



**Fortschreibung des  
Integrierten Klimaschutzkonzepts  
der Stadt Winsen (Luhe)**

**STADT  
WINSEN** LUHE

### Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Winsen (Luhe) und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

### Auftraggeber

Stadt Winsen (Luhe)  
Schlossplatz 1  
21423 Winsen (Luhe)

Ansprechpartnerin: Frau Bea Westermann  
Tel.: +04171 / 657-255

### Auftragnehmer

energielenker projects GmbH  
Alter Fischmarkt 5  
20457 Hamburg

Ansprechpartnerin: Frau Annabell Methler  
Tel.: +49 2571 58866-29



### Lesehinweis

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich in dem vorliegenden Konzept bei den verwendeten Abbildungen und Grafiken um eigene Darstellungen.

## VORWORT

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT</b> .....	iii
<b>1 Einleitung: Aufgabenstellung und Vorgehen</b> .....	10
1.1 Hintergrund und Motivation .....	11
1.2 Vorgehensweise und Projektzeitplan .....	12
1.3 Vorgehensweise im Partizipationsprozess .....	13
<b>2 Klimaschutz- und energiepolitische Rahmenbedingungen</b> .....	14
2.1 Internationale und nationale energie- und klimapolitische Zielsetzungen	14
2.1.1 Das globale 2-Grad-Ziel und 2-Tonnen-Ziel .....	14
2.1.2 Klimapolitische Ziele der EU.....	15
2.1.3 Klimapolitische Ziele der Bundesregierung .....	15
2.1.4 Klimapolitische Ziele des Landes Niedersachsen .....	17
2.1.5 Klimapolitische Ziele des Landkreises Harburg .....	18
2.2 Entwicklungsdynamiken im Kommunalen Klimaschutz .....	18
<b>2.2.1 Rechtliche Grundlagen im Bereich Klimaschutz</b> .....	18
<b>2.2.2 Fördermittelgeber und Förderprogramme</b> .....	19
<b>2.2.3 Kommunaler Einflussbereich auf die Reduktion von THG-Emissionen</b> .....	19
<b>3 Rahmenbedingungen in der Stadt Winsen (Luhe)</b> .....	21
3.1 Kommunale Basisdaten .....	21
<i>Flächennutzung</i> .....	22
<i>Einwohner:innenentwicklung</i> .....	22
<i>Verkehrsstruktur</i> .....	23
<i>Wirtschaftssituation</i> .....	24
3.2 Bereits realisierte Projekte .....	25
<b>4 Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Winsen (Luhe)</b> .....	26
4.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO .....	26
<b>4.1.1 Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich</b> .....	26
<b>4.1.2 Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr</b> .....	28
4.2 Datenerhebung des Energiebedarfs der Stadt Winsen (Luhe) .....	29
4.3 Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) .....	30
<b>4.3.1 Endenergiebedarf nach Sektoren und Energieträgern</b> .....	30

4.3.2	Endenergiebedarf nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur ...	32
4.3.3	Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen und Flotte.....	33
4.4	THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) .....	34
4.4.1	THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern .....	34
4.4.2	THG-Emissionen pro Einwohner:in.....	36
4.4.3	THG-Emissionen nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur.....	36
4.4.4	THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen.....	37
4.5	Regenerative Energien der Stadt Winsen (Luhe) .....	38
4.5.1	<b>Strom</b> .....	38
4.5.2	<b>Wärme</b> .....	40
4.6	Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz .....	41
5	Potenzialanalyse der Stadt Winsen (Luhe).....	42
5.1	Private Haushalte .....	44
5.2	Wirtschaft.....	47
5.3	Verkehr .....	51
5.4	Erneuerbare Energien.....	55
5.4.1	<b>Windenergie</b> .....	55
5.4.2	<b>Solarenergie</b> .....	56
5.4.3	<b>Biomasse</b> .....	59
5.4.4	<b>Umweltwärme</b> .....	60
5.4.5	<b>Sonstige</b> .....	63
5.4.6	<b>Zusammenfassung der Potenziale erneuerbarer Energien</b> .....	63
6	Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung .....	65
6.1	Differenzierung Trend- und Klimaschutzszenario .....	65
6.2	Schwerpunkt: Wärme .....	65
6.3	Schwerpunkt: Verkehr.....	69
6.4	Schwerpunkt: Strom und erneuerbare Energien .....	71
6.5	Zusammengefasste Szenarien: Endenergiebedarf gesamt .....	75
6.6	Zusammengefasste Szenarien: THG-Emissionen gesamt.....	76
6.7	Treibhausgasneutralität .....	79
7	Klimaziele.....	80
7.1	Quantitative Ziele .....	81
7.2	Qualitative Ziele .....	82

8	Maßnahmenkatalog.....	83
8.1	Handlungsfeld Erneuerbare Energien (E) .....	86
8.2	Handlungsfeld Klimafolgenanpassung (A) .....	97
8.3	Handlungsfeld Planen, Bauen und Sanieren (P) .....	111
8.4	Handlungsfeld Wirtschaft (W) .....	120
8.5	Handlungsfeld Klimaaktive Stadtgesellschaft (S).....	126
8.6	Handlungsfeld Mobilität (M) .....	140
9	Regionale Wertschöpfung.....	148
10	Verstetigungsstrategie.....	150
10.1	Controlling .....	151
10.2	Kommunikationsstrategie .....	153
11	Zusammenfassung .....	157
	Literaturverzeichnis.....	159
	Abkürzungsverzeichnis.....	164
12	Anhang .....	166

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre (UC San Diego, Scripps Institution of Oceanography, 2022)..... 10

Abbildung 1-2: Klimaschutzkonzept der Stadt Winsen (Luhe) aus 2012 ..... 11

Abbildung 1-3: Projektzeitplan..... 12

Abbildung 1-4: Impressionen aus der Akteursbeteiligung..... 13

Abbildung 3-1: Lage der Stadt Winsen (Luhe) im Landkreis Harburg in Niedersachsen (eigene Abbildung, Quelle: Open Streetmap)..... 21

Abbildung 3-2: Flächenverteilung der Stadt Winsen (Luhe) ..... 22

Abbildung 3-3: Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur in Winsen (Luhe) (CIMA Institut für Regionalwirtschaft, 2019) ..... 22

Abbildung 3-4: Darstellung der Verkehrsstrukturen in Winsen (Luhe)..... 23

Abbildung 4-1: Emissionsfaktoren (ifeu)..... 28

Abbildung 4-2: Endenergiebedarf nach Sektoren der Stadt Winsen (Luhe) ..... 30

Abbildung 4-3: Anteil der Sektoren am Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe)..... 31

Abbildung 4-4: Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern..... 31

Abbildung 4-5: Endenergiebedarf der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern der Stadt Winsen (Luhe)..... 32

Abbildung 4-6: Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern..... 33

Abbildung 4-7: Anteil der Energieträger am Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe)..... 33

Abbildung 4-8: THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) nach Sektoren ..... 34

Abbildung 4-9: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe)..... 35

Abbildung 4-10: THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern..... 35

Abbildung 4-11: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern der Stadt Winsen (Luhe)..... 37

Abbildung 4-12: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern..... 38

Abbildung 4-13: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen der Stadt Winsen (Luhe) ..... 38

Abbildung 4-14: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2020 in der Stadt Winsen (Luhe)..... 39

Abbildung 4-15: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern in der Stadt Winsen (Luhe)..... 40

Abbildung 4-16: Verteilung der erneuerbaren Wärme nach Energieträgern in der Stadt Winsen (Luhe) ..... 40

Abbildung 5-1: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien (Eigene Darstellung).....	45
Abbildung 5-2: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsanieung (Eigene Darstellung).....	46
Abbildung 5-3: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Sektor private Haushalte im Trend- und Klimaschutzszenario (Eigene Darstellung).....	47
Abbildung 5-4: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014).....	48
Abbildung 5-5: Entwicklung des Endenergiebedarfs der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen im Ausgangs- und Zieljahr – Stadt Winsen (Luhe).....	50
Abbildung 5-6: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung).....	52
Abbildung 5-7: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzszenario – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung).....	52
Abbildung 5-8: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung).....	53
Abbildung 5-9: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung).....	54
Abbildung 5-10: oberflächennahe Geothermie - Nutzungsbedingungen für Sonden (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, 2022).....	62
Abbildung 6-1: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnung).....	66
Abbildung 6-2: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung).....	67
Abbildung 6-3: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzszenario (Eigene Darstellung).....	68
Abbildung 6-4: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzszenario (Eigene Darstellung).....	69
Abbildung 6-5: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Trendszenario (Eigene Berechnung).....	70
Abbildung 6-6: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung).....	70
Abbildung 6-7: Entwicklung des Strombedarfs im Trendszenario (Eigene Berechnung).....	72
Abbildung 6-8: Entwicklung des Strombedarfs im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung).....	73
Abbildung 6-9: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Berechnung).....	74
Abbildung 6-10: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Trendszenario (Eigene Berechnung).....	75
Abbildung 6-11: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung).....	76
Abbildung 6-12: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Trendszenario (Eigene Berechnung).....	77
Abbildung 6-13: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung).....	78

Abbildung 9-1: Definition kommunale Wertschöpfung (iöw, 2010).....	148
Abbildung 10-1: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes .....	150
Abbildung 10-2: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes .....	150
Abbildung 10-3: Akteursnetzwerk (DIFU 2011 - überarbeitet).....	153
Abbildung 10-4 Struktur der Netzwerkarbeit.....	154
Abbildung 10-5: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeit (DIFU 2011).....	155

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1: Zulässige Jahresemissionsmenge für die Jahre 2020 bis 2030 (KSG, Anlage 2 (zu § 4)) .....	16
Tabelle 2-2: Übersicht zu Fördermittelgeber:innen/ und -programmen .....	19
Tabelle 4-1: Wichtigste Datenquellen der Datenerhebung im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung.....	29
Tabelle 4-2: THG-Emissionen pro Einwohner:in der Stadt Winsen (Luhe) .....	36
Tabelle 5-1: Grundlagendaten und resultierender Energiebedarfsindex für Trend- und Klimaschutzszenario .....	49
Tabelle 5-2: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien – Stadt Winsen (Luhe) .....	64
Tabelle 6-1: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung) .....	67
Tabelle 6-2: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien (Eigene Berechnung).....	71

## 1 Einleitung: Aufgabenstellung und Vorgehen

Die Herausforderungen des Klimawandels sind allgegenwärtig. Temperaturanstieg, schmelzende Gletscher und Pole, ein steigender Meeresspiegel, Wüstenbildung und Bevölkerungswanderungen - viele der vom Ausmaß der Erwärmung abhängigen Szenarien sind zum jetzigen Zeitpunkt kaum vorhersagbar. Hauptverursacher der globalen Erderwärmung sind nach Einschätzungen der Expert:innen die Emissionen von Treibhausgasen (THG) wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffmonoxid (Lachgas: N<sub>2</sub>O), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Fluorkohlenwasserstoffe.

Diese Einschätzungen werden auch durch die sechs Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)-Reports gestützt (aktuell sechs aus dem Jahr 2022). Die Aussagen der Berichte deuten auf einen sehr hohen menschlichen Anteil an der Erhöhung des Gehaltes von THG in der Atmosphäre hin. Auch ein bereits stattfindender Klimawandel, einhergehend mit Erhöhungen der durchschnittlichen Temperaturen an Land und in den Meeren, wird bestätigt und ebenfalls zu großen Teilen menschlichem Handeln zugeschrieben. Das Schmelzen der Gletscher und Eisdecken an den Polen, das Ansteigen des Meeresspiegels sowie das Auftauen der Permafrostböden in Russland werden durch den Bericht bestätigt. Dies scheint sich sogar im Zeitraum zwischen 2002 und 2011 im Vergleich zur vorigen Dekade deutlich beschleunigt zu haben. Der menschliche Einfluss auf diese Prozesse wird im IPCC-Bericht als sicher angesehen.

Die US-amerikanische Ozean- und Atmosphärenbehörde (NOAA) gibt für den Zeitraum Februar 2014 (397 ppm) bis Juli 2018 (408 ppm) den schnellsten Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre seit Beginn der Messungen an. Im Januar 2017 waren es bereits 406,13 ppm (NOAA, 2015a). In vorindustriellen Zeiten lag der Wert bei etwa 280 ppm, zu Beginn der Messungen in den 1950er Jahren bei etwa 320 ppm. Die Entwicklung seit dem Jahr 1700 wird in Abbildung 1-1 dargestellt.

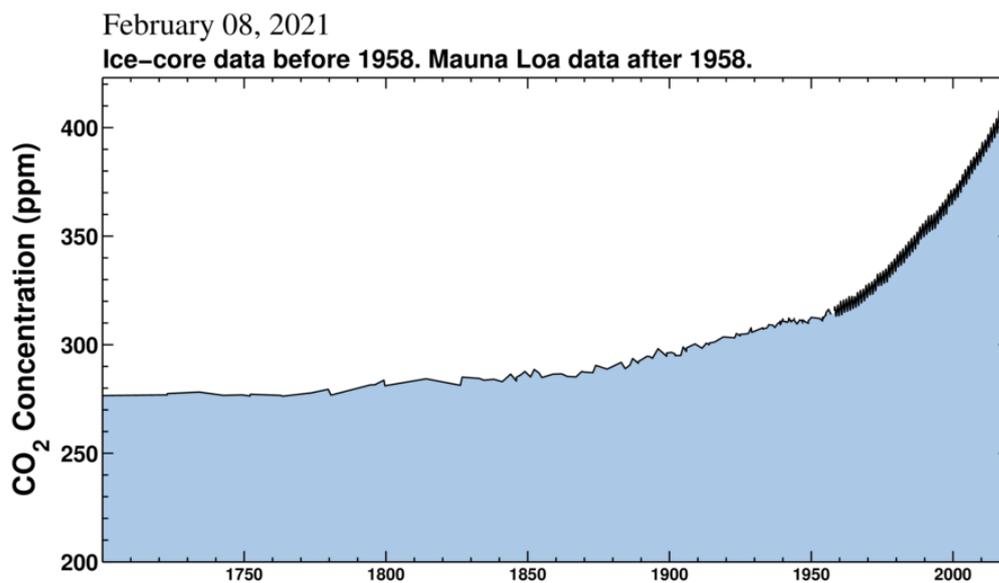


Abbildung 1-1: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre  
(UC San Diego, Scripps Institution of Oceanography, 2022)

Um die Außergewöhnlichkeit und Einzigartigkeit des in der Abbildung 1-1 dargestellten CO<sub>2</sub>-Anstiegs sichtbar zu machen, muss dieser im Zusammenhang über die Zeit betrachtet werden. Ein Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Temperatur ist in der Erdgeschichte kein besonderes Ereignis. Die Geschichte ist geprägt vom Fallen und Ansteigen dieser Werte. Das Besondere unserer Zeit ist die Geschwindigkeit des CO<sub>2</sub>-Anstiegs, welcher nur auf anthropogene Einwirkungen zurückgeführt werden kann.

Auch in Deutschland scheint der Klimawandel spürbar zu werden, wie die steigende Anzahl extremer Wetterereignisse verdeutlicht (z. B. „Pfungsturm Ela“ im Jahr 2014, „Sturmtief Frederike“ und trockener Sommer 2018, Starkregenereignisse Sommer 2021).

Im Falle eines ungebremsen Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 bis 2,5 % des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen. Von diesen Entwicklungen wird auch die Region der Stadt Winsen (Luhe) nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung, insbesondere hinsichtlich der Artenvielfalt, sondern auch in ökonomischer und sozialer Hinsicht von Belang.

### 1.1 Hintergrund und Motivation

Mit dem Ziel, die bisherige Energie- und Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich die Stadt Winsen (Luhe) dazu entschieden, bei der Klimaschutzarbeit in die nächste Runde zu gehen.

Bereits 2012 hat die Stadt mit der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts eine aktuelle Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit geschaffen. Dieses Klimaschutzkonzept ist nunmehr 10 Jahre alt. Einige Maßnahmen wurden und werden umgesetzt, andere Maßnahmen wurden durch jüngste Klimaforschungen - und Ereignisse überholt und müssen überarbeitet werden. Aus diesem Grund hat sich die Stadt entschieden das Klimaschutzkonzept neu aufzustellen und fortzuschreiben.

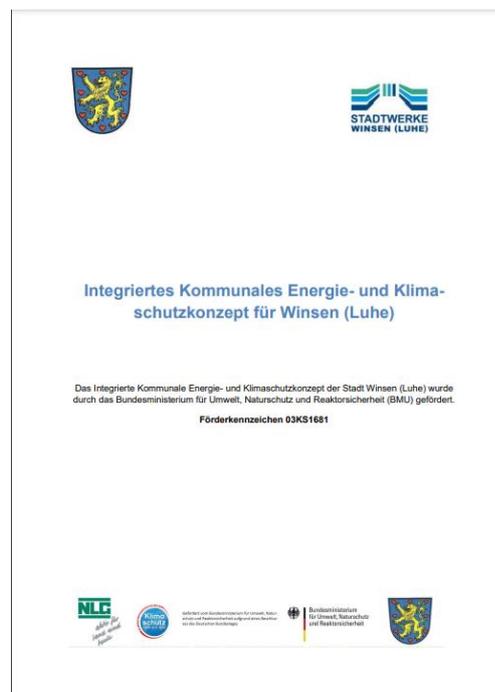


Abbildung 1-2: Klimaschutzkonzept der Stadt Winsen (Luhe) aus 2012

Die Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts soll der Stadt Winsen (Luhe) ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale sowie die bereits durchgeführten Projekte zu bündeln und Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu schaffen und zu nutzen. Gleichzeitig sollen Potenziale in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Verwaltung) aufgedeckt werden und in ein langfristig umsetzbares Handlungskonzept zur Reduzierung der THG-Emissionen münden.

Mit dem Klimaschutzkonzept erhält die Stadt Winsen (Luhe) ein Werkzeug, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Einwohner:innen des Stadtgebietes sein, selbst tätig zu werden und weitere Akteur:innen zum Mitmachen zu animieren. Nur über die Zusammenarbeit aller kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen.

Unter Berücksichtigung der Klimaschutzvorgaben der Europäischen Union (EU), der Bundes- und Landesregierung sowie der Nachhaltigkeitsprinzipien, sollen mit der Fortschreibung des Konzeptes, konkrete Zielsetzungen für das Stadtgebiet Winsen (Luhe) weiterentwickelt werden.

## 1.2 Vorgehensweise und Projektzeitplan

Zur erfolgreichen Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die zum Teil aufeinander aufbauen und die relevanten Einzelheiten sowie die projektspezifischen Merkmale einbeziehen.

Die Arbeitsbausteine zur Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzepts für die Stadt Winsen (Luhe) bestehen aus den im Folgenden aufgeführten Inhalten. Die Konzepterstellung lässt sich grob in drei Phasen und die nachfolgenden Bausteine gliedern:

### Phase 1: Datenerhebung und Auswertung

- ▶ Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz
- ▶ Potenzialanalyse
- ▶ Aufstellung Szenarien

### Phase 2: Partizipationsprozess

- ▶ Ideensammlung für Maßnahmen und Projekte unter Beteiligung der Öffentlichkeit
- ▶ Identifizierung und Festlegung von Klimazielen

### Phase 3: Verstetigung und Umsetzungsvorbereitung

- ▶ Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
- ▶ Verstetigungs-, Controlling-, und Kommunikationsstrategie
- ▶ Zusammenfassung in der Berichtserstellung

Die nachfolgende Abbildung 1-3 visualisiert die Vorgehensweise zur Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes.

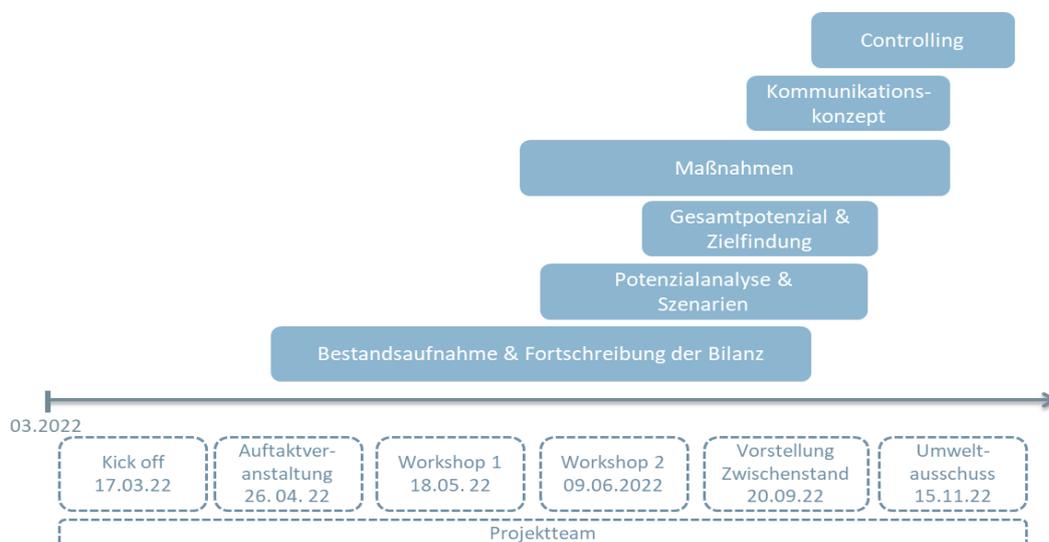


Abbildung 1-3: Projektzeitplan

### 1.3 Vorgehensweise im Partizipationsprozess

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und betrifft alle Menschen. Die Erstellung des vorliegenden Konzeptes erfolgte daher unter Mitwirkung vieler verschiedener Akteur:innen im Stadtgebiet. Die Beteiligung bietet einige Vorteile, so verfügen die lokalen Akteur:innen über ein spezifisches Expert:innenwissen bzgl. der Bedingungen und Verbesserungspotenziale vor Ort.

Im Rahmen des Projektes wurden daher folgende Beteiligungsformate angeboten:

- Auftaktveranstaltung am 26.04.2022 (Beteiligung über Mini-Maßnahmen)
- Workshop am 18.05.2022 zu den Themen Mobilität und Klimaanpassung
- Workshop am 09.06.2022 zu den Themen Kommune und Erneuerbare Energien
- Umweltausschuss 20.09.2022 Vorstellung der Ergebnisse und Diskussion

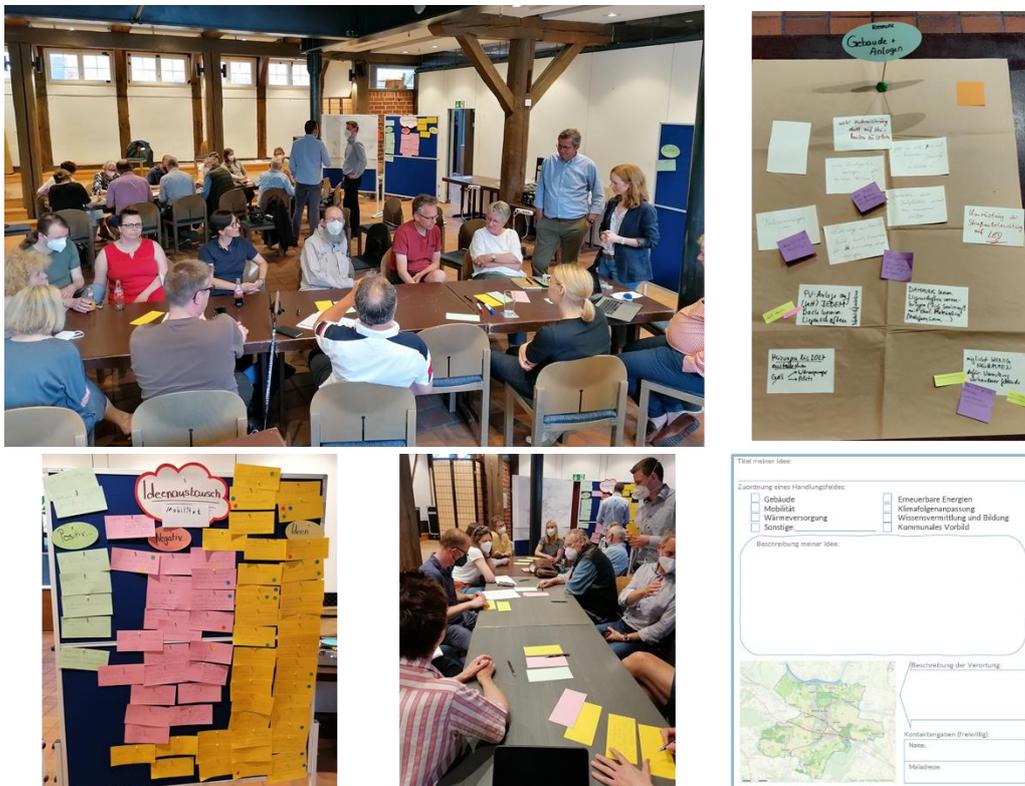


Abbildung 1-4: Impressionen aus der Akteursbeteiligung

Neben diesen Veranstaltungen konnten sich die Bürger:innen auch vom 13.06. bis zum 06.07.2022 durch die Teilnahme an einer digitalen Umfrage aktiv an der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes beteiligen. Die erhobenen Daten flossen in den Erarbeitungsprozess direkt mit ein. Die Online-Umfrage beinhaltete Fragen zum individuellen Umweltbewusstsein und -handeln, zu Informationsbedarfen, Maßnahmenvorschlägen, den eigenen Erfahrungen und Einschätzungen zur Entwicklung in der Stadt Winsen (Luhe) und zur Bewertung der Relevanz verschiedener klimaschutzrelevanter Themen.

Des Weiteren hatten die Bürger:innen der Stadt Winsen (Luhe) die Möglichkeit, sich über die Webseite der Stadt im Bereich Klimaschutz direkt über das Kontaktformular zu beteiligen.

## 2 Klimaschutz- und energiepolitische Rahmenbedingungen

Das 21. Jahrhundert ist geprägt durch den Anstieg der globalen Erderwärmung sowie der THG-Emissionen. Die internationale und nationale politische Agenda wird bestimmt durch den Ansatz, Lösungen für diese zentralen Herausforderungen zu definieren. Auch die wissenschaftliche Debatte ist geprägt durch die Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung und wird bestimmt durch sich verstetigende Fakten zum Klimawandel sowie technische und soziale Innovationen in den Bereichen Mitigation<sup>1</sup> und Adaption<sup>2</sup>.

### 2.1 Internationale und nationale energie- und klimapolitische Zielsetzungen

Der weltweite Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen beläuft sich laut der Internationalen Energieagentur auf 32,2 Gt für das Jahr 2014. Seit dem ersten Treffen der Vertragsstaatenkonferenz (Conference of the Parties – COP) der UN-Klimarahmenkonvention 1995 in Berlin, sind die THG-Emissionen um mehr als 25 % angestiegen. Bei unveränderten Rahmenbedingungen prognostiziert der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur von 1,8 – 4 Grad Celsius, je nach weiterem Anstieg der THG-Emissionen (IPCC, 2015). Um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu beschränken, bedarf es somit einer substantziellen Reduktion der globalen THG-Emissionen und eine voranschreitende Entkopplung des THG-Ausstoßes vom weltweiten Wirtschaftswachstum.

#### 2.1.1 Das globale 2-Grad-Ziel und 2-Tonnen-Ziel

Schon 1997 wurden durch das Kyoto-Protokoll erstmals verbindliche Ziele für den weltweiten Klimaschutz beschlossen. Mit dem Abkommen von Paris ist seit dem 04.11.2016 ein Nachfolgevertrag in Kraft getreten, der zukünftig den globalen Rahmen für die Klimaschutzpolitik setzen wird.

Kernbestandteil des Abkommens von Paris ist es, den globalen Anstieg der Temperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf weniger als 2 Grad Celsius zu begrenzen und idealerweise unter 1,5 Grad Celsius zu bleiben. Als Konsequenz aus diesem übergeordneten Ziel darf die Pro-Kopf-Emission der klimaschädlichen THG im globalen Durchschnitt zum Ende des Jahrhunderts zwei Tonnen keinesfalls überschreiten. Industrieländer müssen dieses Ziel bis zur Jahrhundertmitte erreichen.

---

<sup>1</sup> Als Mitigation oder Schadensminderung bezeichnet der IPCC alle Maßnahmen, welche zu einer Reduktion der THG-Emissionen führen (z. B. Erhöhung der Energieeffizienz, Förderung erneuerbarer Energieträger) oder die Aufnahme von CO<sub>2</sub> durch so genannte Senken fördern (z. B. Aufforstungen).

<sup>2</sup> Als Adaption oder Anpassung bezeichnet der IPCC Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern. Dazu gehören z. B. die Erhöhung von Fluss- und Küstendeichen, der Einsatz von Pflanzen, die besser mit Temperaturschocks umgehen können usw.

### 2.1.2 Klimapolitische Ziele der EU

Auch die Europäische Union (EU) hat sich zu klima- und energiepolitischen Zielen bekannt. Der European Green Deal (EGD) vom 19. Dezember 2019 ist hierbei das Schlüsselinstrument der EU-Kommission. Dieser stellt eine umfassende Wachstumsstrategie für eine klimaneutrale und ressourcenschonende Wirtschaft dar, deren übergeordnetes Ziel es ist EU-weite THG-Neutralität bis zum Jahr 2050 zu erreichen. Europa wäre somit die erste klimaneutrale Industrieregion der Welt. Die im EGD festgelegten Maßnahmen reichen vom Klima-, Umwelt- und Biodiversitätsschutz über die Mobilität und Industriepolitik bis hin zu Vorgaben in der Energie-, Agrar- und Verbraucherschutzpolitik (BMU, 2021a).

Mit dem Europäischen Klimagesetz, welches im Juli 2021 in Kraft getreten ist, wurde die Selbstverpflichtung der EU zur Klimaneutralität in bindendes Recht umgesetzt. Darüber hinaus verankert es das Etappenziel, die Netto-THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Ausgangsjahr 1990 zu senken. Hierfür regelt es außerdem Maßnahmen für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel, schreibt ein regelmäßiges Fortschrittsmonitoring fest und sieht eine Öffentlichkeitsbeteiligung vor (Europäische Kommission, 2021).

Um die Ziele der THG-Minderung erreichen zu können hat die EU mit dem Inkrafttreten des Klimaschutzgesetzes außerdem ein Paket zusammenhängender Maßnahmen vorgeschlagen: Emissionshandel für neue Sektoren und strengere Auflagen im Rahmen des bestehenden Emissionshandelssystems der EU; verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien; mehr Energieeffizienz; schnellere Einführung emissionsarmer Verkehrsträger und der entsprechenden Infrastruktur; Angleichung der Steuerpolitik an die Ziele des EGD und Maßnahmen zur Prävention der Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen (Europäische Kommission, 2021).

### 2.1.3 Klimapolitische Ziele der Bundesregierung

Am 15. November 2019 beschloss der Deutsche Bundestag das Bundes-Klimaschutzgesetz. Dieses schrieb erstmals für 2030 die Minderung der THG-Emissionen um mindestens 55 % gegenüber dem Jahr 1990 als Klimaschutzziel gesetzlich fest. Außerdem formulierte es das Bekenntnis, das Ziel der THG-Neutralität bis 2050 zu verfolgen. Schon bald forderten verschiedene Umweltschutzverbände und die Bewegung Fridays for Future jedoch die Verschärfung des Gesetzes, da die festgelegten Ziele nicht ausreichen, um die Verpflichtungen des Pariser Abkommens zu erfüllen. Mehrere Klimaschützer:innen legten deshalb 2019 eine Verfassungsbeschwerde beim Bundesverfassungsgericht ein. Das Gericht gab ihnen mit Beschluss vom 29. April 2021 Recht und urteilte, dass die Regelungen des Klimaschutzgesetzes vom 12. Dezember 2019 über die nationalen Klimaschutzziele und die zulässigen Jahresemissionsmengen mit dem Grundgesetz unvereinbar sind. Die Vorschriften verschoben hohe Emissionsminderungslasten unumkehrbar auf Zeiträume nach 2030. Zur Erreichung des „Paris-Ziels“ müssten die nach 2030 noch erforderlichen Minderungen dann dringender und kurzfristiger erbracht werden. Weil derzeit noch nahezu alles menschliche Handeln mit der Emission von THG verbunden ist, wäre durch die entstehenden Emissionsminderungspflichten praktisch jegliche Freiheit potenziell betroffen und nach 2030 von drastischen Einschränkungen bedroht. Der Beschluss des Gerichts verpflichtet den Staat folglich aktiven Klimaschutz zu betreiben, so dass die Freiheitsgrundrechte heute jüngerer Menschen und künftiger Generationen auch in Zukunft nicht unverhältnismäßig eingeschränkt werden müssen (BVerfG, 2021).

Nach dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts und mit Blick auf das neue europäische Klimaziel 2030 legte die Bundesregierung am 12. Mai 2021 ein geändertes Klimaschutzgesetz vor. Der Bundestag beschloss die Klimaschutznovelle anschließend am 24. Juni 2021, am 25. Juni 2021 passierte sie ebenfalls den Bundesrat.

Mit dem neuen Klimaschutzgesetz möchte die Bundesregierung dieser besonderen Herausforderung begegnen. Der verschärfte Zielpfad für die Minderung der THG-Emissionen gegenüber dem Ausgangsjahr 1990 ist wie folgt festgelegt: Das Zwischenziel für 2030 wird von derzeit 55 auf 65 % THG-Minderung gegenüber 1990 erhöht. Für 2040 gelten 88 % Minderung. Das Ziel der Netto-THG-Neutralität soll nun schon 2045, anstatt wie bisher geregelt im Jahr 2050, verbindlich erreicht werden (BMW, 2021a). Die Klimaschutzanstrengungen seien so bis 2045 fairer zwischen den jetzigen und künftigen Generationen verteilt.

Ab dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung sogar negative Emissionen an. Deutschland soll dann also mehr THG in natürlichen Senken einbinden, als es ausstößt. Natürliche Senken bestehen bspw. aus Wäldern und Mooren, die als Kohlenstoffspeicher fungieren und unvermeidbare THG-Restemissionen binden. Um dieses Ziel zu erreichen, legt die Bundesrepublik in ihrem Klimaschutzgesetz auch verbindliche Vorgaben fest, um die CO<sub>2</sub>-Bindungswirkung natürlicher Senken zu verbessern (Bundesregierung, 2021).

Um diese Zielbestimmungen zu konkretisieren, bestimmt die Bundesregierung auch eine Verschärfung der Vorgaben zur Reduktion der THG-Emissionen in den Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft und Abfall. Diese werden in der folgenden Tabelle 2-1 dargestellt.

Tabelle 2-1: Zulässige Jahresemissionsmenge für die Jahre 2020 bis 2030 (KSG, Anlage 2 (zu § 4))

Sektoren	Jahresemissionsmenge in Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent			
	2020 (Ausgangsjahr)	2022	2025	2030
Energiewirtschaft	280	257	-	108
Industrie	186	186	177	118
Gebäude	118	108	92	67
Verkehr	150	139	123	85
Landwirtschaft	70	67	63	56
Abfallwirtschaft und Sonstiges	9	8	7	4

Diese Klimaziele werden kontinuierlich im Rahmen eines Monitorings des Expertenrats für Klimafragen überprüft. Erstmals ab 2022 wird dieser alle zwei Jahre ein Gutachten vorlegen, welches über die bisher erreichten Ziele, Maßnahmen und Trends berichtet. Bei Nichteinhaltung der Budgets möchte die Bundesregierung umgehend nachsteuern (Bundesregierung, 2021).

Nicht zuletzt soll die Novellierung des Klimaschutzgesetzes auch mehr Planungssicherheit schaffen. Aus diesem Grund definiert das Gesetz Meilensteine auf dem Weg zur Klimaneutralität:

- ▶ 2024: Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor für die Jahre 2031 bis 2040
- ▶ Spätestens 2032: Festlegung der jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2041 bis 2045
- ▶ 2034: Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor für die letzte Phase bis zur THG-Neutralität von 2041 bis 2045 (Bundesregierung, 2021).

Um die neu definierten Ziele erreichen zu können, bedarf es erheblicher weiterer Anstrengungen und Investitionen. Im Rahmen des Haushalts 2022 hat die Bundesregierung deshalb am 23. Juni 2021 das Investitionsprogramm „Klimaschutz Sofortprogramm 2022“ beschlossen. Damit werden insgesamt rund 8 Milliarden Euro für 2022 für alle Bereiche zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus enthält es Maßnahmen für die Sektoren Industrie, Energie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft und Wälder und Moore sowie übergreifende Maßnahmen. Da ein Großteil der THG-Minderung bis 2030 im Sektor der Industrie erfolgen sollen, stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) in den Jahren 2021 bis 2025 weitere 3,5 Milliarden Euro an Fördermitteln zur Verfügung (BMU, 2021b).

Neben umfangreichen Fördermitteln zur Umsetzung der deutschen Klimaschutzpolitik bestehen auch verschiedene Rechtsgrundlagen wie das 2020 novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz, das 2020 in Kraft getretene Gebäudeenergiegesetz, das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, das Energieeinsparungsgesetz, die Energieeinsparverordnung und das Energiewirtschaftsgesetz sowie das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz und das Energie- und Klimafondsgesetz (BMWi, 2021a).

#### 2.1.4 Klimapolitische Ziele des Landes Niedersachsen

Am 09.12.2020 wurden auch in Niedersachsen die Klimaziele rechtlich verbindend in der Verfassung als „Niedersächsisches Klimagesetz“ verabschiedet. „In Verantwortung auch für die künftigen Generationen schützt das Land (Niedersachsen) das Klima und mindert die Folgen des Klimawandels“ (NKlimaG, 2020) steht darin als Leitziel des Gesetzes. „Zweck dieses Gesetzes ist es, in Niedersachsen die Erbringung eines angemessenen und wirksamen Beitrages zur Erreichung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele zu gewährleisten sowie Regelungen für angemessene Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu schaffen, um dessen Folgen zu mindern“ (NKlimaG, 2020). Die Niedersächsischen Klimaschutzziele sind (NKlimaG, 2020):

- die Minderung der Gesamtemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 %, bezogen auf die Gesamtemissionen im Vergleichsjahr 1990, und darüber hinaus die Erreichung von Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 (Tabelle 13),
- die Minderung der jährlichen THG-Emissionen der Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 um 70 %, bezogen auf die THG-Emissionen der Landesverwaltung im Vergleichsjahr 1990, und darüber hinaus die Organisation einer klimaneutralen Landesverwaltung bis zum Jahr 2050 (Tabelle 13).
- die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs in Niedersachsen durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2040.
- der Erhalt und die Erhöhung natürlicher Kohlenstoffspeicherkapazitäten.

Die Ziele werden im Gesetzestext mit vielfältigen Strategien und Maßnahmen hinterlegt, wie etwa die Verpflichtung der Kommunen zur Erstellung eines Energieberichts. Eine weitere Maßnahme zur Reduktion der Emissionen stellt dabei das von der Landesregierung aufgestellte Maßnahmenprogramm zum Klimaschutz dar, welches mit einem Finanzvolumen von über 1 Milliarde Euro im November 2020 beschlossen wurde. Im Zentrum stehen eine Vielzahl neuer Förderschwerpunkte, etwa 71 für den Ausbau der erneuerbaren Energien, die Gebäudesanierung und eine klimafreundliche Mobilität. Dabei handelt es sich um das bislang größte Investitionsprogramm für Klimaschutz in Niedersachsen.

### 2.1.5 Klimapolitische Ziele des Landkreises Harburg

Der Landkreis Harburg hat sich bereits im Jahr 2020 das Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2040 klimaneutral zu werden. Diese ambitionierte Zielsetzung resultiert aus dem Verständnis eines dringenden Handlungsbedarfs, um das 1,5 Grad-Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens noch zu erreichen. Der Kreis Harburg sieht sich in der Verantwortung gemeinsam mit den Kommunen voranzugehen und einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der anthropogen bedingten Treibhausgasemissionen zu leisten.

## 2.2 Entwicklungsdynamiken im Kommunalen Klimaschutz

Die Entwicklung des kommunalen Klimaschutzes in Deutschland ist eingebettet in die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene sowie stark abhängig von der Förderlandschaft. Die dadurch geschaffenen Rahmenbedingungen sind jedoch nicht statisch, sondern unterliegen – bedingt durch gesellschaftliche und politische Veränderungen sowie unvorhersehbare einschneidende Ereignisse – bestimmten, teilweise schnelllebigen Entwicklungsdynamiken.

Bei der Umsetzung der Energiewende fällt den Kommunen eine ebenso essenzielle Schlüsselrolle zu, wie im Klimaschutz. Sie sind wichtige Akteur:innen im Mehrebenen-Entscheidungsgeflecht, vor allem in ihrer Rolle bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, als Energieverbraucher, aber auch -lieferanten sowie wegen ihrer Nähe zu den Bürger:innen. Der kommunale Beitrag zum Klimaschutz wird allerdings durch eine Vielzahl rechtlicher Rahmenbedingungen beeinflusst. So bestehen die Herausforderungen auf kommunaler Ebene vor allem in der Koordination der Zusammenarbeit staatlicher und nichtstaatlicher Akteur:innen sowie der Gewährleistung der Versorgungs-, Planungs- und Investitionssicherheit. Zudem kommt der kommunalen Ebene eine Vorbildfunktion im Bereich erneuerbare Energien und Umweltschutz zu, die beispielsweise in der Sanierung des eigenen Gebäudebestandes liegt oder das Nutzungsverhalten der Verwaltungsmitarbeiter:innen anspricht. Die Informations- und Aufklärungsfunktion liegt ebenfalls in den Händen der Kommunen, um Bürger:innen für den Klimaschutz zu begeistern und zu motivieren.

### 2.2.1 Rechtliche Grundlagen im Bereich Klimaschutz

Diese kommunalen Herausforderungen sind in die angeführten umweltpolitischen Rahmenbedingungen eingebunden, deren zugrundeliegenden rechtlichen Grundlagen sind wegen der Komplexität und Vernetzung sowie der regelmäßigen Anpassung an neue Bedingungen allerdings nur schwer zu überblicken. So sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Gesetze und Verordnungen beschlossen und novelliert worden. Die für die kommunale Ebene relevantesten sind u.a.:

- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
- Biomasseverordnung (BiomasseV)
- Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)
- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
- Das Baugesetzbuch (BauGB)

### 2.2.2 Fördermittelgeber und Förderprogramme

In der EU sowie in Deutschland und in den einzelnen Bundesländern gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen von jeweils unterschiedlichen Fördermittelgeber:innen. Im Folgenden wird eine kurze Übersicht der Fördermittelgeber:innen des Bundeslandes Niedersachsen, der Bundesregierung sowie der Europäischen Union gegeben.

Tabelle 2-2: Übersicht zu Fördermittelgeber:innen/ und -programmen

Fördermittelgeber:in	
KfW, Bund	KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau)
Niedersachsen	NBank (Förderbank für das Land Niedersachsen)
Bund	BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz)
	BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle)
	DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt)
	BMVI (Bundesministerium für Digitales und Verkehr)
	ZUG (Zukunft - Umwelt - Gesellschaft)
EU	EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung)
	ELER (Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums)
	EUKI (Europäische Klimaschutzinitiative)

### 2.2.3 Kommunalen Einflussbereich auf die Reduktion von THG-Emissionen

Die soeben vorgestellten rechtlichen, finanziellen und politischen Rahmenbedingungen des kommunalen Klimaschutzes können durch die Kommune kaum beeinflusst werden. Dennoch verfügt eine Kommune über beachtliche Gestaltungsmöglichkeiten in der Klimapolitik, die ihr durch die Hoheitsrechte zugesichert sind. Diese Einflussbereiche werden im Folgenden vorgestellt, klassifiziert nach direkten, indirekten und kaum zu beeinflussenden Bereichen.

**Direkter Einfluss:** im Bereich der Stadtverwaltung hat die Kommune direkten Einfluss auf die kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen, (Tochter-) Unternehmen, die kommunale Flotte, das kommunale Beschaffungswesen und die kommunale Infrastruktur. Die Steuerungsmöglichkeiten sind hier am größten, da die Kommune eigenständig handeln kann, ohne dass andere Akteur:innen direkt beteiligt sind. Anstrengungen im direkten Einflussbereich lassen sich hauptsächlich mit Eigenverantwortung und der Vorbildfunktion begründen, welche die Kommune für die lokale Gemeinschaft innehat.

Die Wasserversorgung und Abwasserbehandlung kann von Kommunen ebenfalls indirekt gesteuert werden, da sie im Rahmen der Selbstverwaltung und Daseinsvorsorge betrieben werden.

**Indirekter Einfluss:** die Kommune kann auf vielfältige Art und Weise **indirekten Einfluss** ausüben. So kann die Kommune beim Verkehr das Verkehrsverhalten von Bürger:innen und Wirtschaft indirekt durch die Stadt- und Verkehrsplanung steuern. Die Möglichkeit der Beeinflussung beschränkt sich dabei zum einen auf den sogenannten „Modal Split“ und zum anderen auf die Vermeidung von Verkehr durch strukturelle Maßnahmen. Das ÖPNV-Angebot kann die Kommune als Aufgabenträgerin des ÖPNV zum Teil gut beeinflussen. Damit kann die

Kommune im Rahmen der Betrauung festlegen, welche Verkehrsleistungen im kommunalen Gebiet erbracht werden sollen.

Bei der Flächenplanung besteht ein relativ hohes Maß an Steuerungsmöglichkeiten bei der Optimierung von Neubaugebieten, insbesondere durch Festsetzungen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.

Der Einfluss in Winsen (Luhe) auf die Energieerzeugung ist relativ hoch, da die Stadtwerke Winsen (Luhe) ein Tochterunternehmen der Stadt sind. Das bedeutet, dass der Aufsichtsrat der Stadtwerke konkreten Einfluss nehmen kann.

Nur indirekten Einfluss haben Kommunen hingegen auf den Wasserverbrauch und das Abwasseraufkommen, da er abhängig vom Verhalten der Bürgerschaft ist.

Geringen Einfluss haben Kommunen auf das Konsumverhalten, das Energieverhaltensverhalten und die Beteiligung der Bürgerschaft. Außerdem ist der Einfluss auf die Wirtschaft und Landwirtschaft vergleichsweise gering.

Wird berücksichtigt, dass die Treibhausgas-Emissionen im direkten Einflussbereich der Kommune nur ca. 1 % der Gesamtemissionen in der Stadt Winsen (Luhe) ausmachen (vgl. Kapitel 4.4), lässt sich zusammenfassend sagen, dass der Einfluss der Kommune hauptsächlich indirekt wirkt. Daher ist es für die angestrebte Emissionsreduktion unerlässlich, dass die Stadt Winsen (Luhe) ihren indirekten Einfluss auf die oben dargestellten Bereiche so weit wie möglich nutzt.

### 3 Rahmenbedingungen in der Stadt Winsen (Luhe)

Um einen Eindruck über die Rahmenbedingungen des Konzeptes zu gewinnen, wird nachfolgend die Stadt Winsen (Luhe) in Kürze vorgestellt. Dabei wird zum einen auf die kommunalen Basisdaten und zum anderen auf die Klimaschutzaktivitäten, die in der Stadt Winsen (Luhe) bereits realisiert wurden, eingegangen.

#### 3.1 Kommunale Basisdaten

Die Stadt befindet sich als Mittelzentrum am Fluss Luhe zwischen den Oberzentren Lüneburg (20 km) und Hamburg (30 km). Winsen (Luhe) ist die Kreisstadt des Landkreises Harburg in Niedersachsen. Sie ist nach Buchholz in der Nordheide die zweitgrößte Stadt des Landkreises und gehört zur Metropolregion Hamburg.



Abbildung 3-1: Lage der Stadt Winsen (Luhe) im Landkreis Harburg in Niedersachsen (eigene Abbildung, Quelle: Open Streetmap)

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Deutschlands ist das Stadtgebiet ein Teil der nordwestdeutschen Tiefebene und gehört mit den beiden nördlichen Obereinheiten den "Harburger Elbmarschen" und in einem kleinen Abschnitt westlich von Luhdorf der "Luheheide" an.

Durch die Gemeindegebietsreform 1972 wurden die 13 bisher selbständigen Gemeinden Bahlburg, Borstel, Gehrden, Hoopte, Laßrönne, Luhdorf, Pattensen, Rottorf, Roydorf, Sangenstedt, Scharmbeck, Stöckte und Tönhausen nach Winsen (Luhe) eingemeindet und sind jetzt Ortsteile der Gesamtstadt. In den Ortsteilen ist die Stadt vor allem ländlich geprägt, ist gleich aber als Übergangszone vom hochverdichteten Ballungsraum Hamburg für viele Menschen ein attraktiver Wohnort.

### Flächennutzung

Die Stadt erstreckt sich über ein Gebiet von rund 110 km<sup>2</sup>. Landwirtschaftliche Flächen machen mit einem Anteil von 56 % den größten Anteil der Gesamtfläche aus. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche machen rund 12 %, die Waldfläche 11 % aus. Der Anteil an Grünfläche liegt bei 21%.



Abbildung 3-2: Flächenverteilung der Stadt Winsen (Luhe)

### Einwohner:innenentwicklung

Die Stadt Winsen (Luhe) hatte im Jahr 2020 eine Gesamtbevölkerung von 35.527 Einwohner:innen. Die Bevölkerungsdichte der Stadt lag bei 322 Einwohner:innen pro Quadratkilometer. Für die Stadt Winsen (Luhe) wird ein Wachstum der Bevölkerung auf 36.500 Einwohner:innen im Jahr 2040 angenommen.

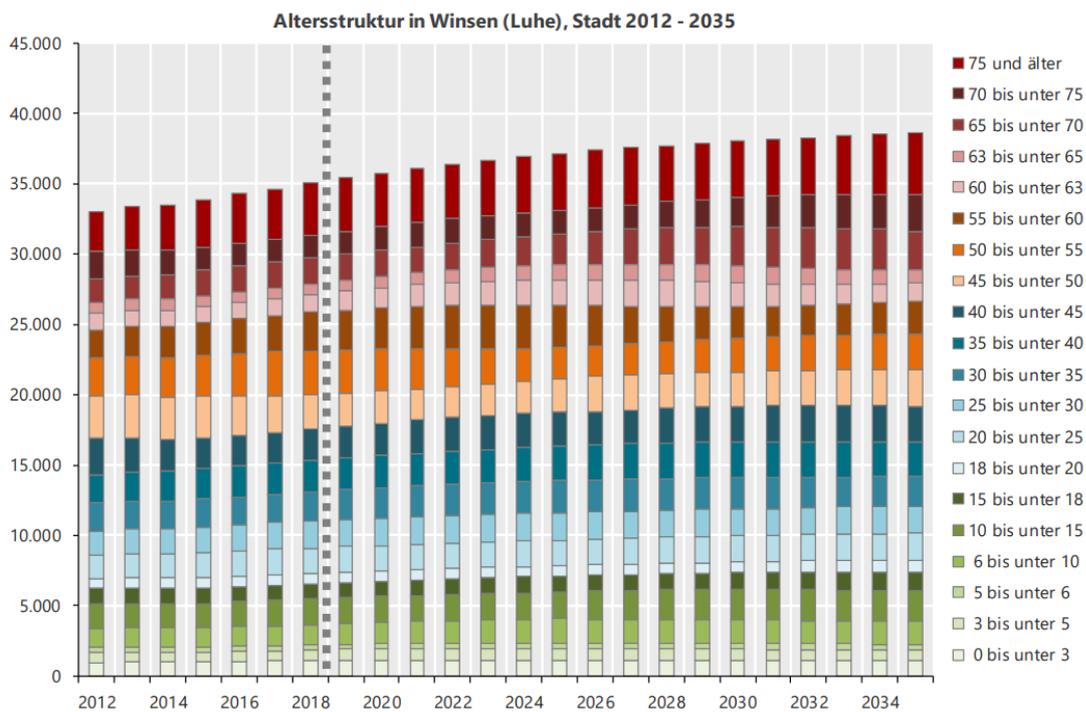


Abbildung 3-3: Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur in Winsen (Luhe) (CIMA Institut für Regionalwirtschaft, 2019)

**Verkehrsstruktur**

Die Stadt Winsen (Luhe) verfügt über eine gute regionale sowie überregionale Verkehrsinfrastruktur. So besteht ein leistungsfähiges Straßennetz mit Autobahnanschlüssen und Bundesstraßen zu den angrenzenden Ballungsräumen. Dabei ist die Stadt Winsen (Luhe) direkt an die Bundesautobahn A39 Seevetal (im weiteren Verlauf Hamburg/Bremen) - Lüneburg angebunden.

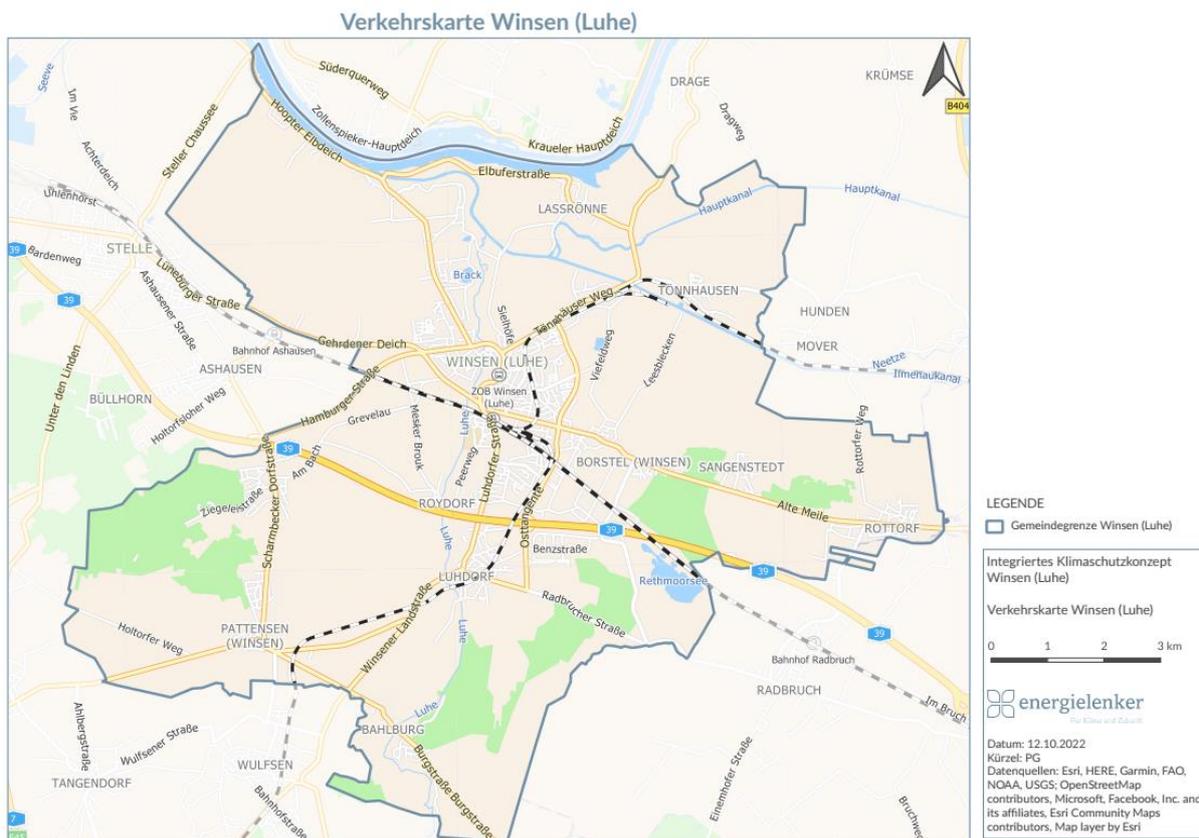


Abbildung 3-4: Darstellung der Verkehrsstrukturen in Winsen (Luhe)

Winsen (Luhe) liegt an der Bahnstrecke Hannover – Hamburg Der Bahnhof Winsen (Luhe) wird von der Regionalexpresslinie RE 3 (Hamburg – Uelzen – Hannover) und der Regionalbahnlinie RB 31 (Hamburg – Lüneburg) der Metronom Eisenbahngesellschaft bedient. Winsen (Luhe) ist keine Station im Fernverkehrsnetz der Bahn mehr, die nächstgelegenen Fernbahnhöfe befinden sich in Lüneburg und Hamburg-Harburg.

Die Bahnstrecke Winsen (Luhe) – Niedermarschacht wurde bis Mai 1966 auch im Personenverkehr bedient, sie wird gegenwärtig jedoch nur noch von Güterzügen befahren. Durch Winsen (Luhe) wird auch im Verkehr zu den Nord- und Ostsee-Häfen und zum Rangierbahnhof Maschen ein großer Teil des DB-Güterverkehrs geführt. Die stark befahrene Strecke zwischen der Gemeinde Stelle/ Ashausen und der Hansestadt Lüneburg wurde mit einem dritten Gleis ausgebaut.

Auf Grund von Topografie und Kürze der Wege hat Winsen (Luhe) einen Radverkehrsanteil an allen Wegen der Einwohner:innen, der über dem Bundesdurchschnitt liegt. Durch das Stadtgebiet verlaufen die mit Fahrrad-Wegweisung versehenen Radfernwege Elberadweg, Luheradweg und Ilmenauradweg, jeweils entlang der Flussläufe.

Als nahe Wasserstraßen dienen die Elbe und der Ilmenaukanal dem Transportwesen. Die Auto-Elbfähre Zollenspieker verbindet Winsen (Luhe) mit ihrem Anleger in Hoopste mit dem südlichen Hamburger Stadtteil Kirchwerder. Ein bedeutender Fluss für Winsen (Luhe)s Natur ist die Luhe – einer der saubersten Flüsse Deutschlands. Die namensgebende Luhe entspringt in der Nähe von Bispingen, ehe sie südlich von Putensen die Grenze zum Landkreis Harburg erreicht. Vorbei am Ort Luhmühlen über Garstedt erreicht der Flusslauf Winsen (Luhe). Die Luhe durchfließt das gesamte Stadtgebiet. Im unteren Flusslauf fließt sie im Ortsteil Stöckte in die Ilmenau. Abgesehen von der Sportschifffahrt ist die Luhe nicht schiffbar.

Trotz der – wie beschrieben – gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur, ist die Verkehrssituation in Winsen (Luhe) und der Region sehr angespannt. Das Verkehrsnetz wird erheblich durch den Güter- und Individualverkehr belastet, wodurch es regelmäßig zu Verkehrsstaus kommt. Diese beeinflussen nicht nur den MIV, sondern auch den Busverkehr massiv. Auch Anwohner:innen, die sich im öffentlichen Raum bewegend Menschen vor Ort, die Umwelt und das Klima leiden unter der derzeitigen Situation.

### ***Wirtschaftssituation***

Die zentrale Lage innerhalb der Metropolregion Hamburg und die direkte Anbindung an die Autobahn 39 und die daraus entstandene zeitliche und räumliche Nähe zu den Autobahnen A1, A7 und A24 hat die Entwicklung Winsen (Luhe)s als Wirtschaftsstandort entscheidend begünstigt.

Im Stadtgebiet haben sich rund 3.000 Gewerbebetriebe angesiedelt. Der überwiegende Teil der Unternehmen sind in den Bereichen Bauwesen, Maschinen- und Fahrzeugbau, Holz-, Elektro-, Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie, Logistikdienstleistungen sowie Verwaltung und Handel ansässig.

Insgesamt gibt es in Winsen (Luhe) fünf Gewerbegebiete mit einer Gesamtfläche von etwa 193 Hektar. Das älteste ist das 11,8 Hektar große Gewerbegebiet Torfmoor. Es wurde bereits in den 1950er Jahren an der einzigen Ost-West-Verbindung Winsen (Luhe)s, der damaligen Bundesstraße 4 ausgewiesen. In den 1970er Jahren entstand mit seiner 37 Hektar großen Fläche das heute zweitgrößte Gewerbegebiet Winsen (Luhe)s Osterwiesen. In der Nachbarschaft der Osterwiesen wurde in den 1990er Jahren das Gewerbegebiet Boschstraße angesiedelt. Die jüngsten Plätze für Gewerbebetriebe sind die Gewerbegebiete Gewerbepark Winsen (Luhe)-Ost mit 33 Hektar und das Gewerbegebiet Luhdorf mit rund 70 Hektar. Beide sind direkt an die Autobahn 39 angebunden.

### 3.2 Bereits realisierte Projekte

An dieser Stelle erfolgt, gegliedert nach übergeordneten Themenfeldern, eine kurze Darstellung der bisherigen Aktivitäten mit Klimaschutzbezug der Stadt Winsen (Luhe). Diese soll der Herleitung neuer Maßnahmen im Rahmen des vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzeptes dienen. Ziel ist es, die bisherigen Klimaschutzaktivitäten zusammenzubringen, sie zu bündeln, miteinander zu vernetzen und weiterzuentwickeln.

Die Stadt Winsen (Luhe) hat u.a. folgende Projekte und Maßnahmen zum Klimaschutz initiiert bzw. durchgeführt:

- Nutzung regenerativer Energien zur eigenständigen Energieversorgung
- ÖKOPROFIT
- Solardachprogramm
- Förderprogramm „Energiesparendes Bauen und Sanieren“
- Klimaschutz in der Bauleitplanung
  - Solarenergie
  - Nahwärmenetz mit Biogas
  - Windenergie
- PendlerPortal
- Umstellung Anruf-Sammel-Mobil zu Anruf-Linien-Taxi
- Anpassung Linienbusfahrplan
- Klimafrühstück
- PlastikFREitag
- Radwegekonzept
- Mitfahrerbank Winsen (Luhe): Tönnhausen - Hunden
- Klimaschutzteilkonzept: Kommunale Liegenschaften (inkl. Umsetzung beschriebener Sanierungsmaßnahmen)
- Aufstellen öffentlicher E-Ladesäulen für Rad und Pkw (in Kooperation mit Stadtwerken)
- Einführung Leihradsystem „Nextbike“ im Stadtkern sowie ausgewählten Standorten in Ortsteilen
- Carsharing-System „Winsen2Go“ (in Kooperation mit Stadtwerken)
- WinsenBus

## 4 Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Winsen (Luhe)

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Winsen (Luhe) dargestellt. Der tatsächliche Energiebedarf ist dabei für die Bilanzjahre 2016 bis 2020 erfasst und bilanziert worden. Sofern Betrachtungen in Bezug auf ein einzelnes Jahr vorgenommen werden, wird dafür das Jahr 2019 verwendet, da das Jahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie ein „Ausreißerjahr“ darstellt. Die Energiebedarfe werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Life-Cycle-Analysis (LCA)-Parametern beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Stadtgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen. Ein interkommunaler Vergleich ist nicht immer zielführend, da regionale und strukturelle Unterschiede hohen Einfluss auf die Energiebedarfe und THG-Emissionen von Landkreisen und Kommunen haben.

Im Folgenden werden zunächst die Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) erläutert und anschließend die Endenergiebedarfe und die THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Stadtgebiets sowie der einzelnen Sektoren.

### 4.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform „ECOSPEED Region“ verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Dabei wird die vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BSKO) angewandt. Zusammengefasst ist es das Ziel der Systematik, die Transparenz energiepolitischer Maßnahmen zu erhöhen und durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik eine Vergleichbarkeit zu schaffen.

„ECOSPEED Region“ ermöglicht durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit deutschen Durchschnittswerten) eine einfache Handhabung der Datenerhebung. Es wird im Bereich der Emissionsfaktoren auf national ermittelte Kennwerte verwiesen, um deren Vergleichbarkeit zu gewährleisten (z. B. TREMOD, Bundesstrommix). Hierbei werden, neben Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), weitere Treibhausgase in die Berechnung der Emissionsfaktoren miteinbezogen und betrachtet. Dazu zählen beispielsweise Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxide (Lachgas oder N<sub>2</sub>O). Zudem findet eine Bewertung der Datengüte in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte A/1,0 (Regionale Primärdaten), B/0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C/0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D/0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (ifeu, 2019).

#### 4.1.1 Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich

Unter BSKO wird bei der Bilanzierung das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als endenergiebasierte Territorialbilanz bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Verbräuche auf der Ebene der Endenergie, welche anschließend den einzelnen Sektoren zugeordnet werden. Eine Korrektur der Daten entsprechend der im jeweiligen Jahr vorherrschenden Witterungsbedingungen wird nicht vorgenommen. Somit werden die tatsächlichen Verbräuche für die Berechnung genutzt, sodass die tatsächlich entstandenen Emissionen dargestellt werden können. Standardmäßig wird eine Unterteilung in die Bereiche Private Haushalte, Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen (GHD), Industrie/ Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und den Verkehrsbereich

angestrebt (ifeu, 2019). Anhand der ermittelten Verbräuche und der energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren hierzu werden anschließend die THG-Emissionen berechnet.

Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e), inklusive energiebezogener Vorketten, in die Berechnung mit ein (LCA-Parameter). Das bedeutet, dass nur die Vorketten energetischer Produkte, wie etwa der Abbau und Transport von Energieträgern oder die Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen, in die Bilanzierung einfließen. Sogenannte graue Energie, beispielsweise der Energieaufwand von konsumierten Produkten, sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird, findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (ifeu, 2019). Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme), welches vom Öko-Institut entwickelt wurde, sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes. Generell wird gemäß BSKO für den Emissionsfaktor des elektrischen Stroms der Bundesstrommix herangezogen und auf die Berechnung eines lokalen Emissionsfaktors verzichtet.

In der nachfolgenden Abbildung 4-1 werden die für die Bilanzierung verwendeten Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger dargestellt:

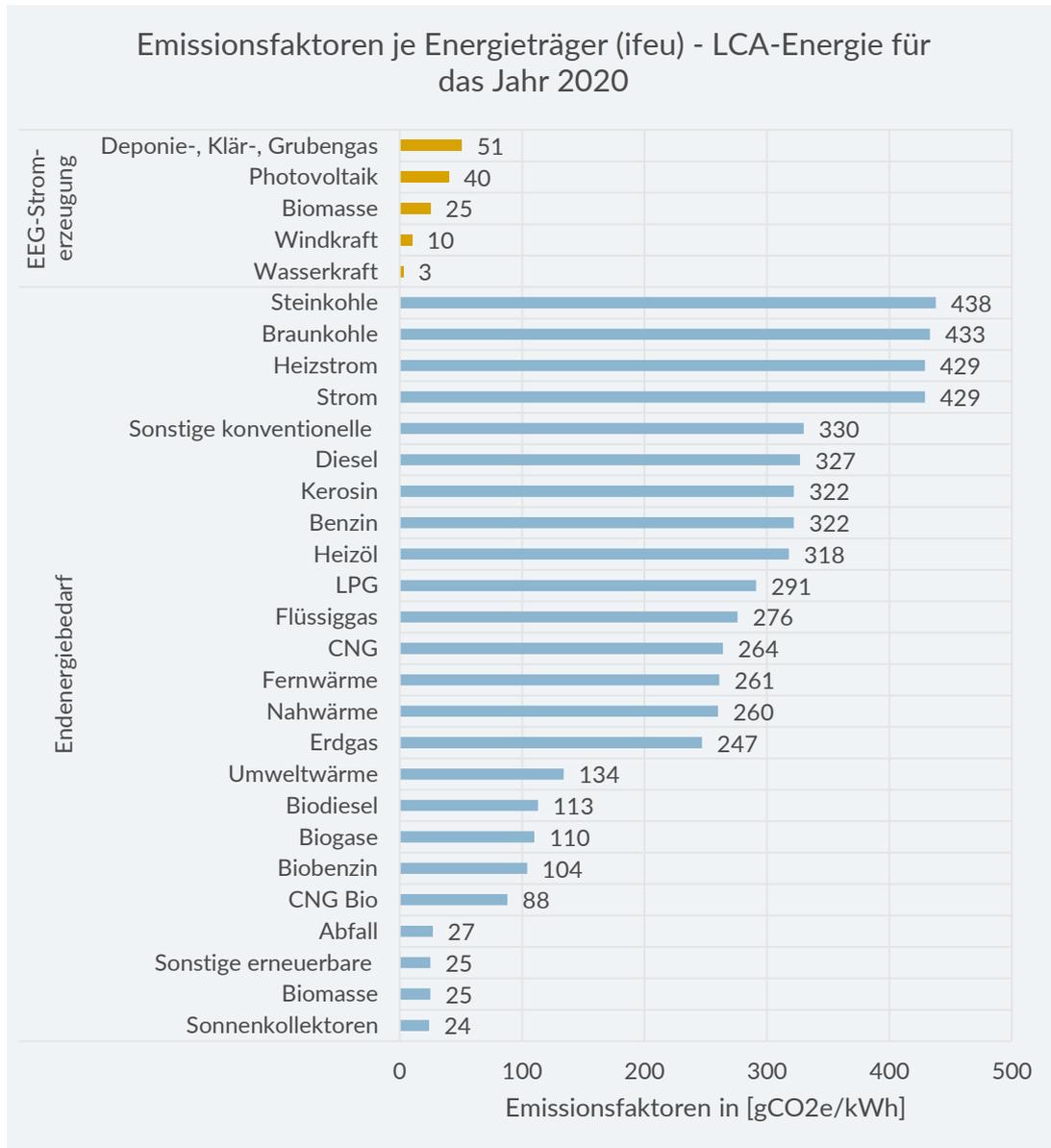


Abbildung 4-1: Emissionsfaktoren (ifeu)

#### 4.1.2 Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr

Zur Bilanzierung des Sektors Verkehr findet ebenfalls das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr (ifeu, 2019).

Generell kann der Verkehr in die Bereiche „gut kommunal beeinflussbar“ und „kaum kommunal beeinflussbar“ unterteilt werden. Als gut kommunal beeinflussbar werden Binnen-, Quell- und Zielverkehr im Straßenverkehr (MIV und Nutzfahrzeuge) sowie der ÖPNV eingestuft. Emissionen aus dem Straßendurchgangsverkehr, öffentlichen Personenfernverkehr sowie aus dem Schienen- und Binnenschiffsgüterverkehr werden als kaum kommunal beeinflussbar eingestuft (ifeu, 2019). Dennoch werden auch letztere gemäß BSKO in der Bilanz berücksichtigt.

Durch eine Einteilung in Straßenkategorien (innerorts, außerorts, Autobahn) kann der Verkehr differenzierter betrachtet werden. Optional können so die weniger beeinflussbaren Verkehrs- bzw. Straßenkategorien herausgerechnet werden, um realistische Handlungsempfehlungen für

die Zukunft des Verkehrssektors zu definieren (ifeu, 2019). Im vorliegenden Klimaschutzkonzept wird jedoch in der Bilanz und der Szenarienanalyse eine ganzheitliche Betrachtung bevorzugt, die analog zum Territorialprinzip alle auf dem Stadtgebiet anfallenden Verkehre berücksichtigt.

Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD<sup>3</sup> zur Verfügung. Diese werden in Form von nationalen Kennwerten differenziert nach Verkehrsmittel, Energieträger und Straßenkategorie bereitgestellt. Wie bei den Emissionsfaktoren für den stationären Bereich, werden diese in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten inklusive der Vorkette berechnet. Eine kommunenspezifische Anpassung der Emissionsfaktoren für den Bereich erfolgt demnach nicht (ifeu, 2019).

#### 4.2 Datenerhebung des Energiebedarfs der Stadt Winsen (Luhe)

Der Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) ist in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) sind von den Stadtwerken Winsen (Luhe) bereitgestellt worden. Die Angaben zum Ausbaustand der erneuerbaren Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von den Stadtwerken bereitgestellt. Der Sektor Kommunale Einrichtungen erfasst die stadteigenen Liegenschaften und Zuständigkeiten. Die Verbrauchsdaten sind in den einzelnen Fachabteilungen der Stadtverwaltung erhoben und übermittelt worden.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen etwa Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Steinkohle, Umweltwärme und Solarthermie. Die Erfassung der Bedarfsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte durch Hochrechnungen von Bundesdurchschnitts-, Landes- und Regional-Daten in „ECOSPEED Region“ bzw. hausinternen Berechnungs-Tools. Dies geschieht auf Basis lokalspezifischer Daten der Schornsteinfegerinnung. Die Tabelle 4-1 fasst die genutzten Datenquellen für die einzelnen Energieträger zusammen. In Klammern ist die Datengüte angegeben, auf welche bereits in Abschnitt 4.1 eingegangen wurde.

Tabelle 4-1: Wichtigste Datenquellen der Datenerhebung im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung

Energieträger	Quelle (Datengüte)	Energieträger	Quelle (Datengüte)
Benzin/Bioethanol	Bundeskennzahlen (D)	Heizöl	Schornsteinfegerdaten (B)
Bio-CNG	Bundeskennzahlen (D)	Heizstrom	Netzbetreiber (A)
Biomasse	Schornsteinfegerdaten (B)	Nahwärme	-
Braunkohle	-	Reg. Energien	Netzbetreiber (A)
Diesel/Biodiesel	Bundeskennzahlen (D)	Solarthermie	Solaratlas.de (B)
Erdgas	Netzbetreiber (A)	Steinkohle	Schornsteinfegerdaten (B)
Fernwärme	-	Strom	Netzbetreiber (A)
Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten (B)	Umweltwärme	Netzbetreiber (A)

<sup>3</sup> Das Transport Emission Model (TREMOD) bildet in Deutschland den motorisierten Verkehr hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche sowie Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab. Dargestellt wird der Zeitraum 1960 bis 2018 und ein Trendszenario bis 2050 (ifeu, 2022).

### 4.3 Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe)

Auf Grundlage der erhobenen Daten (vgl. Abschnitt 4.2) werden in den nachfolgenden Unterabschnitten die Ergebnisse des Endenergiebedarfs nach Sektoren und Energieträgern, sowie in den Bereichen Gebäude und Infrastruktur als auch kommunale Einrichtungen erläutert.

#### 4.3.1 Endenergiebedarf nach Sektoren und Energieträgern

Der Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) betrug im Jahr 2016 insgesamt 765.492 MWh. Im Jahr 2020 waren es 758.998 MWh. Insgesamt hat sich der Endenergiebedarf gegenüber dem Jahr 2016 um ca. 1 % verringert.

In Abbildung 4-2 wird die Entwicklung des Endenergiebedarfs nach Sektoren für die Bilanzjahre 2016 bis 2020 dargestellt. Die Abbildung 4-3 stellt die Verteilung des Endenergiebedarfs auf die Sektoren für das Jahr 2019 dar. Die privaten Haushalte mit 45 % und der Verkehrssektor mit 30 % weisen die höchsten Anteile auf. Danach folgt die Wirtschaft mit 24 % sowie die kommunalen Einrichtungen mit 1 %. Der Endenergiebedarf des Sektors Verkehr stieg bis 2019 leicht an und ging im Jahr 2020 deutlich zurück. Dieser Rückgang ist durch die Corona-Einschränkungen bedingt, welche das Verkehrsaufkommen verminderten. Auch in der Wirtschaft zeigt sich nach vorherigem Anstieg insbesondere ab 2019 ein deutlicher Rückgang des Energiebedarfs, ebenfalls durch die Auswirkungen der Pandemie. Der Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen stieg im Zeitverlauf leicht an, während der Bedarf der privaten Haushalte insgesamt bei leichten Schwankungen relativ konstant blieb.

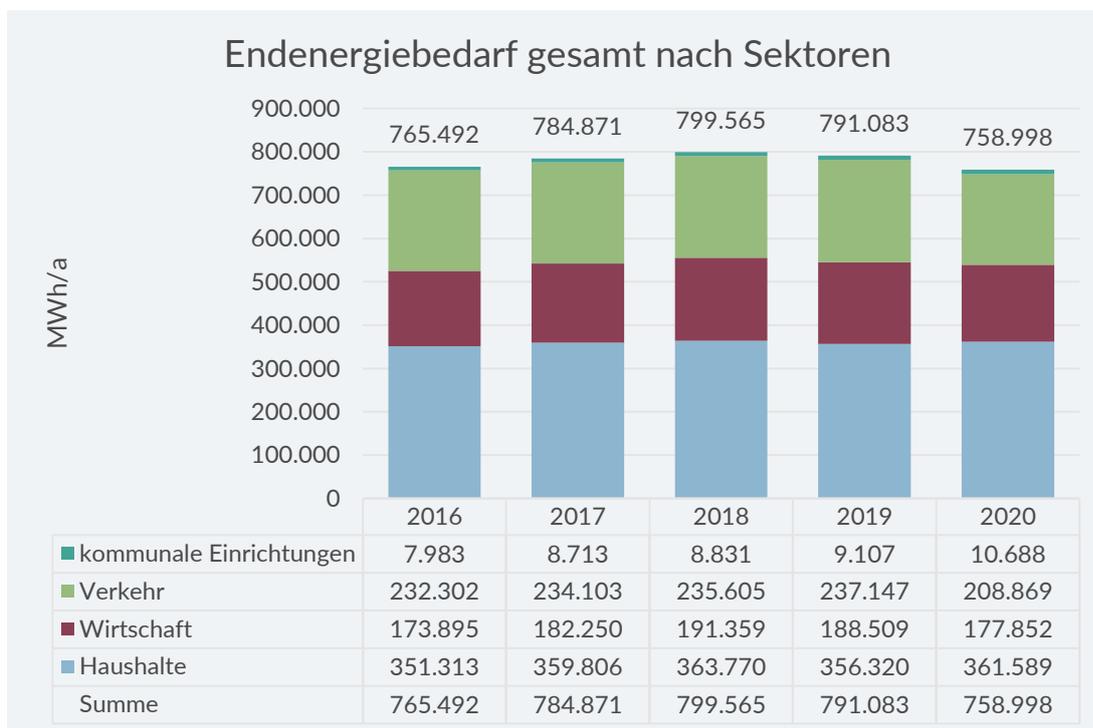


Abbildung 4-2: Endenergiebedarf nach Sektoren der Stadt Winsen (Luhe)

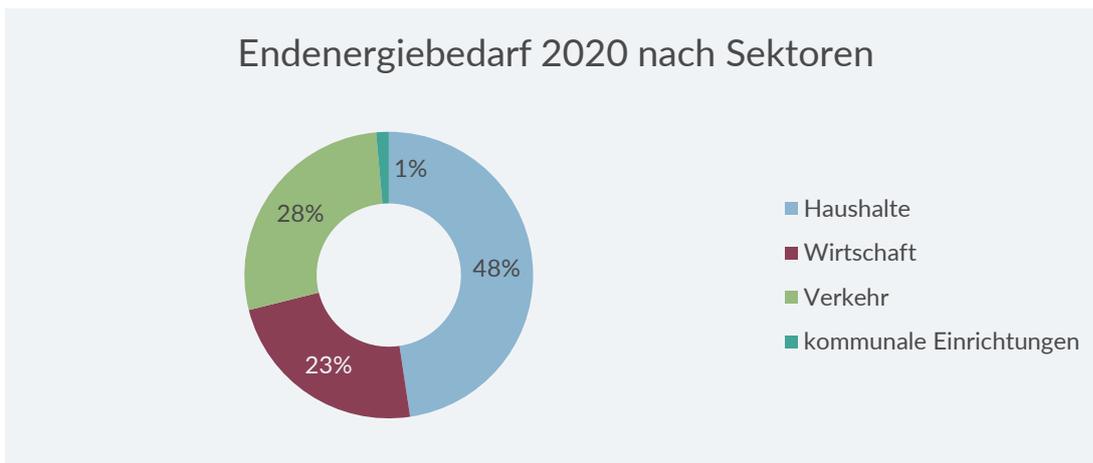


Abbildung 4-3: Anteil der Sektoren am Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe)

In Abbildung 4-4 wird der Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) nach den verschiedenen Energieträgern für die Jahre 2016 bis 2020 aufgeschlüsselt. Dabei zeigte sich im Jahr 2019 ein hoher Anteil der fossilen Energieträger Erdgas (34 %), Strom (16 %), Diesel (17 %) sowie Heizöl (13 %). Benzin (10 %) und Biomasse (6 %) waren weitere bedeutende Energieträger. Zudem wird ersichtlich, dass im Verkehrsbereich noch weit überwiegend fossile Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert werden. Es liegen in diesem Sektor aber auch geringe Verbräuche an Strom, Biodiesel, Biobenzin, LPG sowie CNG innerhalb des Stadtgebiets vor.

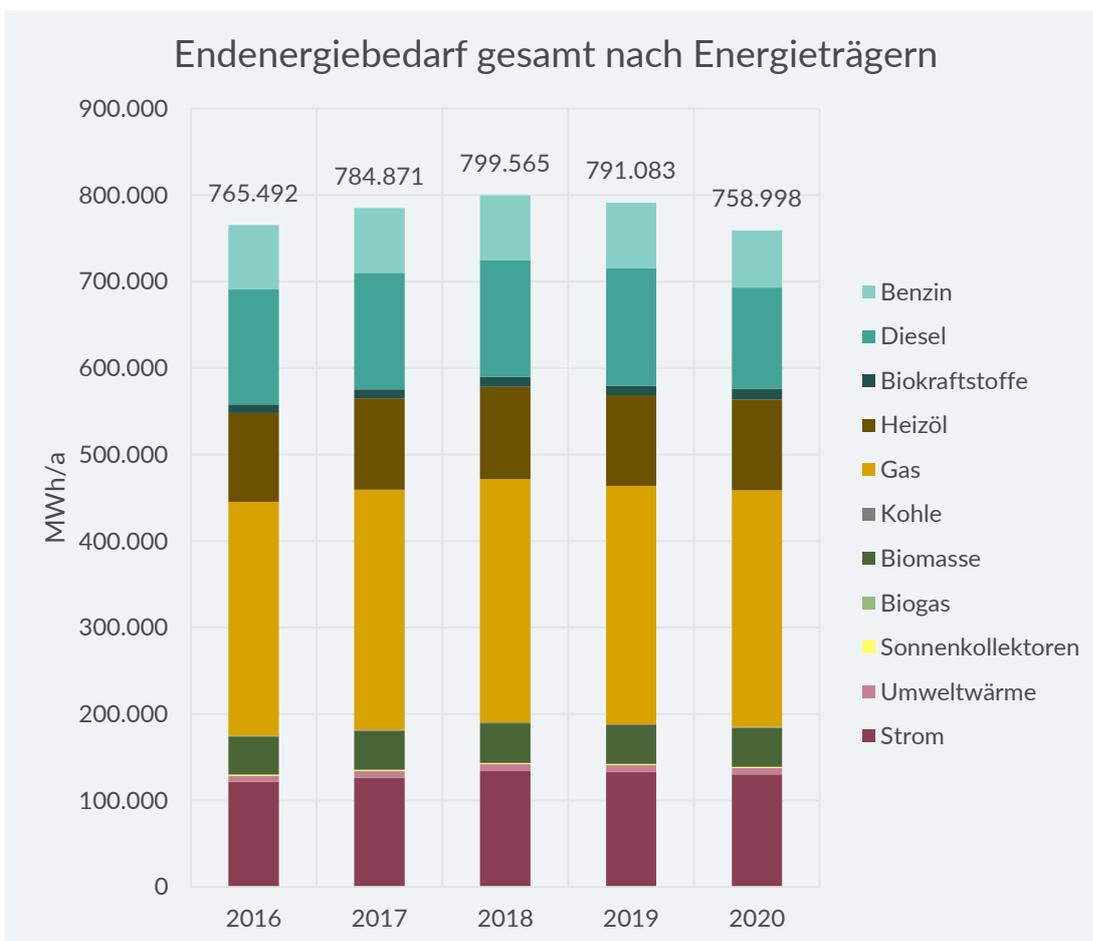


Abbildung 4-4: Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern

### 4.3.2 Endenergiebedarf nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

Der Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur wird nachfolgend detaillierter dargestellt. Diese Bereiche sind besser kommunal beeinflussbar als die eingesetzten Energieträger im Verkehrsbereich. Dabei werden die Sektoren Wirtschaft (Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie), Haushalte und kommunale Einrichtungen (ohne Verkehrssektor) miteinbezogen.

In der Stadt Winsen (Luhe) summierte sich der Endenergiebedarf der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2019 auf 553.448 MWh. Abbildung 4-5 schlüsselt diesen Bedarf nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger überwiegend im Stadtgebiet zum Einsatz kamen. Da der Verkehrssektor hier nicht mitbetrachtet wird, verschieben sich die Anteile der übrigen Energieträger gegenüber dem Gesamtenergiebedarf (vgl. Abbildung 4-4).

Der Energieträger Strom hatte im Jahr 2019 einen Anteil von ca. 21 % am Endenergiebedarf der Gebäude und Infrastruktur. Als Brennstoff kam, mit einem Anteil von 49 %, vorrangig Erdgas zum Einsatz. Weitere wichtige Energieträger waren Heizöl (19 %) und Biomasse (8 %). Nur sehr geringe Anteile wiesen Umweltwärme, Flüssiggas, Heizstrom, Solarthermie und Steinkohle auf. Insbesondere der noch relativ hohe Heizöl-Anteil in der Versorgungsstruktur fällt auf. Hier ist zu vermuten, dass v. a. in den dörflichen Ortsteilen der Stadt Winsen (Luhe) ein großer Bestand an Heizöl-Kesseln existiert.

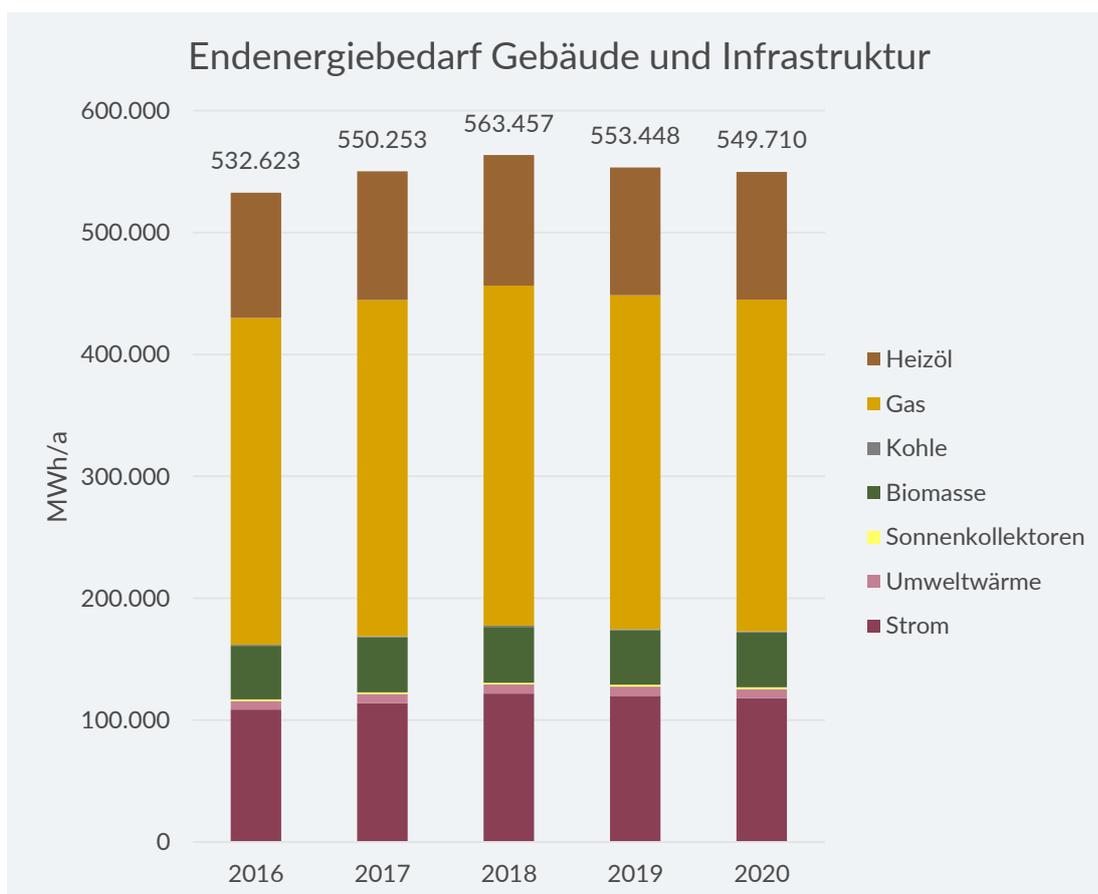


Abbildung 4-5: Endenergiebedarf der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern der Stadt Winsen (Luhe)

### 4.3.3 Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen und Flotte

Die kommunalen Einrichtungen und die kommunale Flotte machten zwar lediglich rund 1 % des gesamten Endenergiebedarfs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich der Kommune und haben eine Vorbildfunktion. Daher werden für diese in Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7, analog zum bisherigen Vorgehen, die Endenergiebedarfe aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt. Die kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) wurden im Jahr 2019 hauptsächlich über Erdgas (69 %) und Strom (26 %) mit Energie versorgt. Den restlichen Anteil von 5 % machte Diesel aus. Insgesamt stieg der Energiebedarf im Lauf der Zeit an, v. a. von 2019 nach 2020 gab es einen großen Sprung. Dies ist auf neue kommunale Einrichtungen zurückzuführen, wodurch sich hauptsächlich erhöhte Gas- und auch Stromverbräuche ergaben.

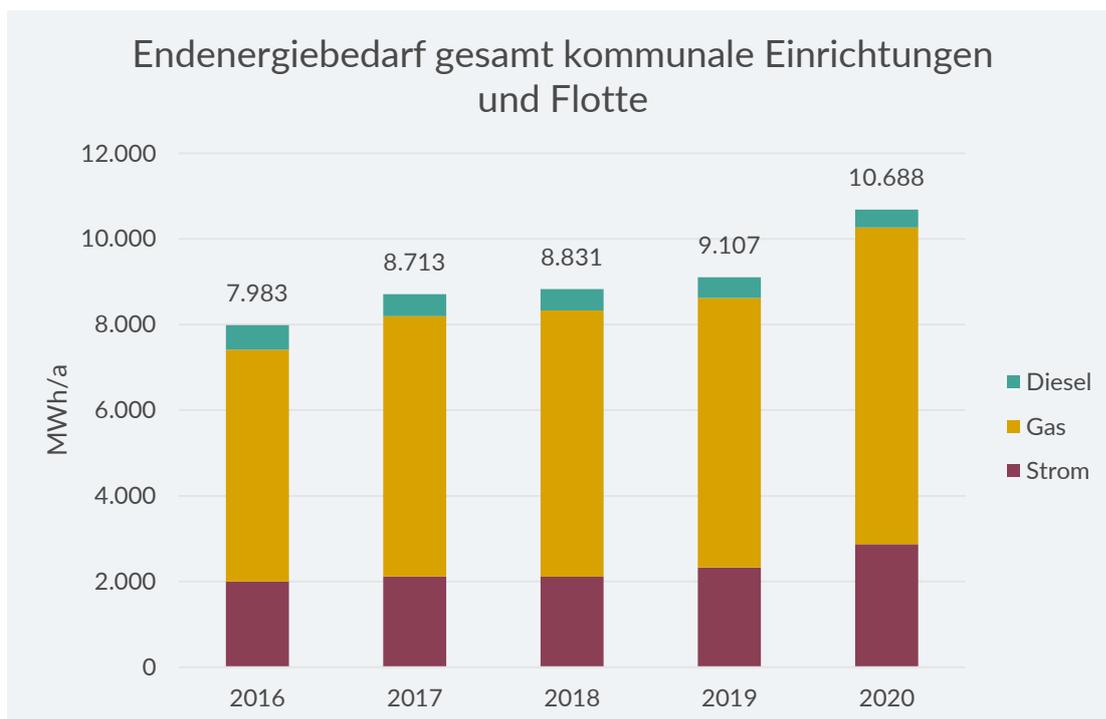


Abbildung 4-6: Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern

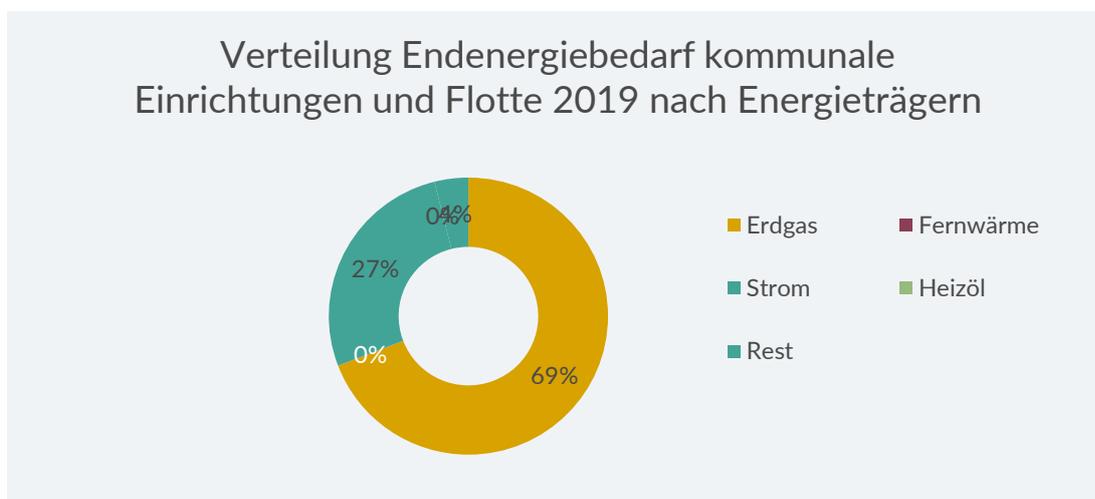


Abbildung 4-7: Anteil der Energieträger am Endenergiebedarf der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe)

#### 4.4 THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe)

Nach der Betrachtung des Energiebedarfes werden in diesem Abschnitt die THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) betrachtet. Im Jahr 2016 emittierte die Stadt rund 241.860 tCO<sub>2</sub>e. Analog zur leichten Reduktion des Endenergiebedarfs zwischen 2016 und 2020 sanken auch die THG-Emissionen nach einem zwischenzeitlichen Anstieg leicht ab und betrugen im Jahr 2019 rund 237.879 tCO<sub>2</sub>e. Der Rückgang in jüngster Zeit erklärt sich vor allem anhand des sich im Zeitverlauf verbessernden Emissionsfaktors des Energieträgers Strom sowie ab 2020 durch die Corona-Einschränkungen.

In den folgenden Unterabschnitten werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern, pro Einwohner:in, nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur sowie der kommunalen Einrichtungen erläutert.

##### 4.4.1 THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

In Abbildung 4-8 werden die Emissionen in tCO<sub>2</sub>e, nach Sektoren aufgeteilt, für die Jahre 2016 bis 2020 dargestellt. Der Abbildung 4-9 ist die Verteilung der THG-Emissionen auf die Sektoren im Jahr 2019 zu entnehmen. Dabei entfiel der größte Anteil mit 41 % auf den Sektor Haushalte. Es folgte der Sektor Verkehr mit 32 %. Der Industriesektor war mit 26 % der drittgrößte Emittent, während die kommunalen Einrichtungen lediglich 1 % der THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) ausmachten. Während in den Jahren bis 2019 die verkehrsbedingten Emissionen konstant waren, nahmen diese im Jahr 2020 um etwa 14 % ab. Dieser Rückgang steht im Zusammenhang mit dem verringerten Verkehrsaufkommen während der Corona-Pandemie (vgl. Abschnitt 2.3.1).

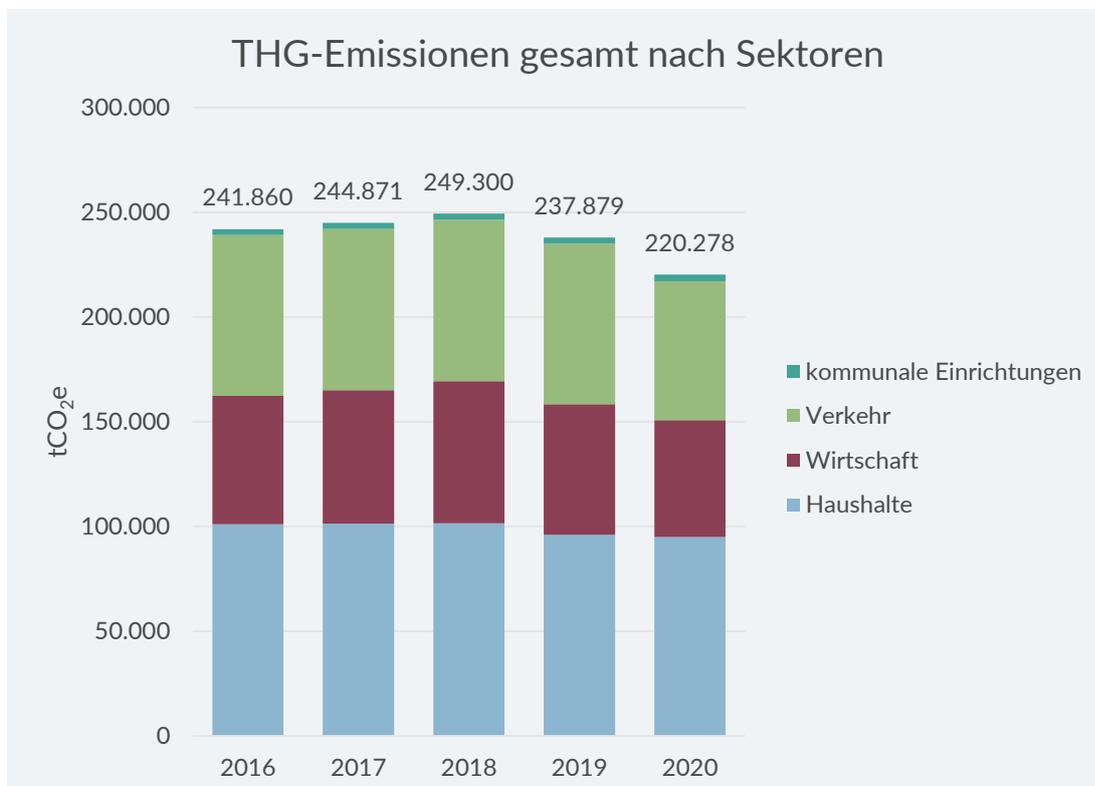


Abbildung 4-8: THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) nach Sektoren

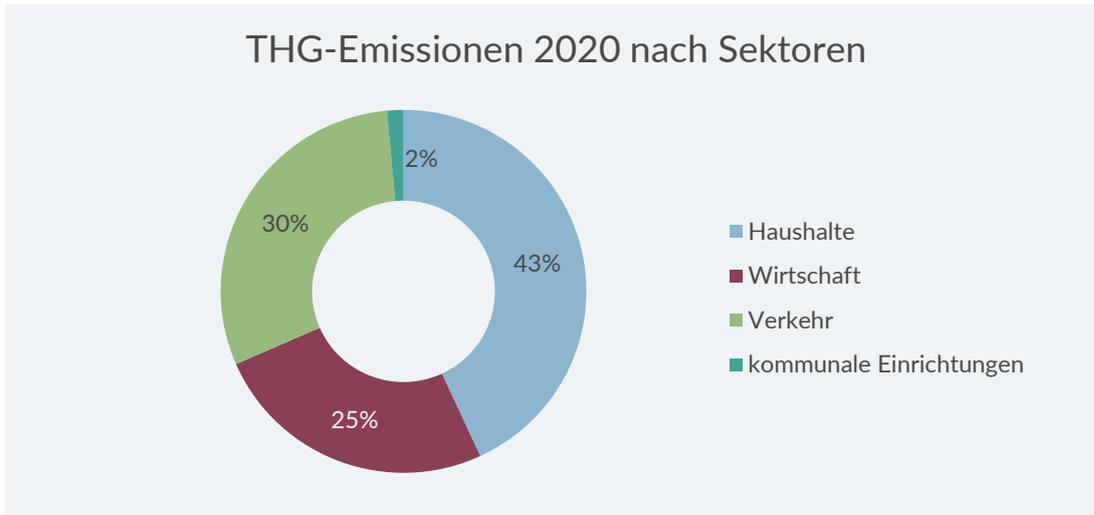


Abbildung 4-9: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe)

Abbildung 4-10 zeigt die THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) aufgeschlüsselt nach Energieträgern im zeitlichen Verlauf von 2016 bis 2020. Im Jahr 2019 entfielen die meisten Emissionen auf die Energieträger Erdgas (28 %), Strom (26 %) und Diesel (19 %), gefolgt von Heizöl (14 %) und Benzin (10 %).

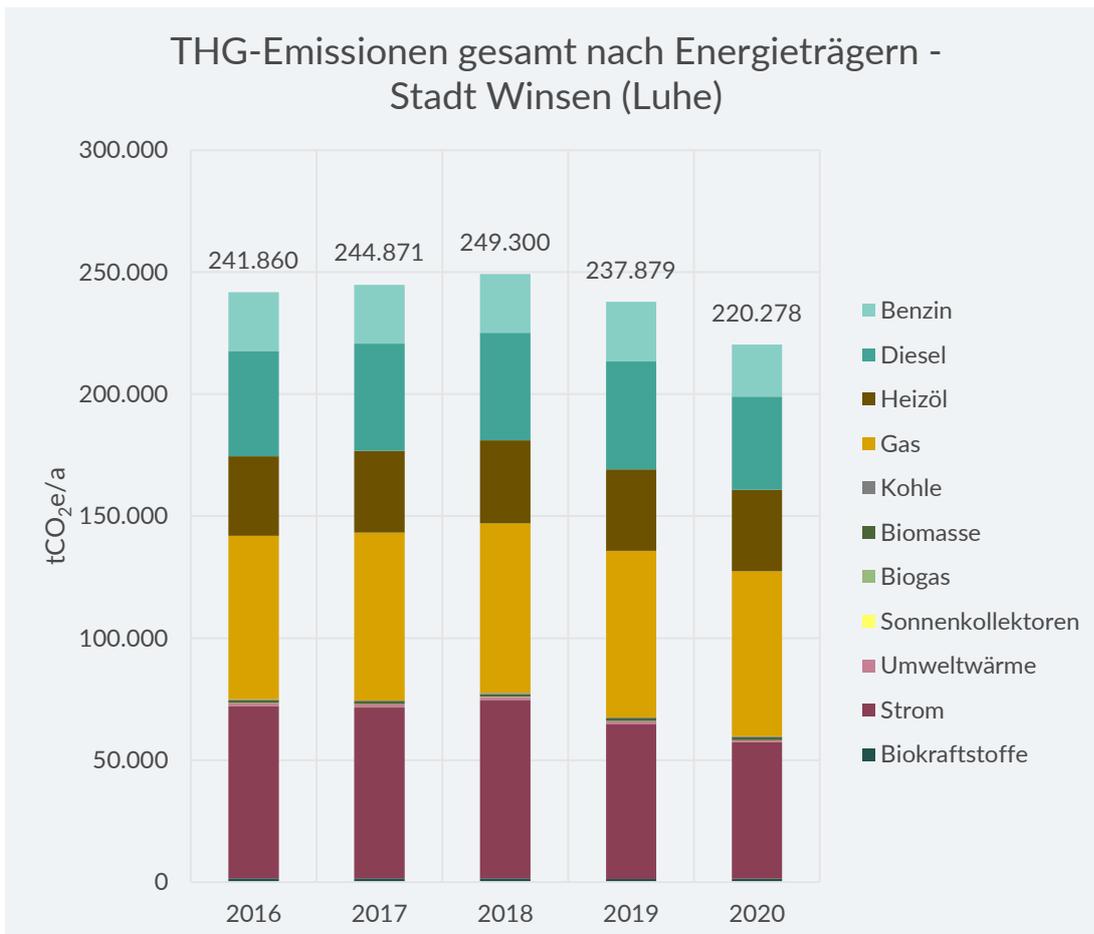


Abbildung 4-10: THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern

#### 4.4.2 THG-Emissionen pro Einwohner:in

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 4-8) werden in der Tabelle 4-2 auf die Bevölkerung der Stadt Winsen (Luhe) bezogen.

Tabelle 4-2: THG-Emissionen pro Einwohner:in der Stadt Winsen (Luhe)

THG / EW [tCO <sub>2</sub> e]	2016	2017	2018	2019	2020
Haushalte	2,95	2,92	2,91	2,73	2,69
Wirtschaft	1,79	1,84	1,95	1,77	1,58
Verkehr	2,24	2,22	2,21	2,18	1,88
Kommunale Einrichtungen	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
<b>Summe</b>	<b>7,05</b>	<b>7,07</b>	<b>7,14</b>	<b>6,75</b>	<b>6,23</b>

Der Bevölkerungsstand stieg im zeitlichen Verlauf von 2016 bis 2020 insgesamt leicht an. Nach den in „ECOSPEED Region“ hinterlegten Daten lag die Bevölkerungszahl 2016 bei 34.284 und 2020 bei 35.332 Einwohner:innen. Die THG-Emissionen pro Person beliefen sich auf rund 6,75 t im Jahr 2019 und 6,23 t im Bilanzjahr 2020. Damit lag die Stadt Winsen (Luhe) unter dem bundesweiten Durchschnitt, der je nach Methodik und Quelle zwischen 7,9 t und 11,0 t pro Einwohner:in variiert. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die BSKO-Methodik keine graue Energie und sonstige Energieverbräuche (z. B. aus Konsum) berücksichtigt, sondern vor allem auf territorialen und leitungsgebundenen Energiebedarfen basiert. Die mit BSKO ermittelten Pro-Kopf-Emissionen sind damit tendenziell geringer als die geläufigen Pro-Kopf-Emissionen. Die THG-Emissionen pro Einwohner:in in Winsen (Luhe) sanken von 2016 bis 2020 um rund 11 %. Wie auch bei den absoluten Werten sind als hauptsächliche Treiber dieser Entwicklung der steigende Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix sowie die Einschränkungen der Pandemie zu nennen.

#### 4.4.3 THG-Emissionen nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

In Abbildung 4-11 werden die aus den Energiebedarfen resultierenden THG-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur dargestellt. Die THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen im Jahr 2019 rund 161.059 tCO<sub>2</sub>e. Dies entsprach einer Verringerung von rund 2 % gegenüber dem Jahr 2016, wobei anzumerken ist, dass zwischenzeitlich ein leichter Anstieg der Emissionen durch etwas kältere Winter erfolgte.

In der Auswertung wird der Einfluss des Emissionsfaktors für Strom deutlich: Während im Jahr 2019 der Stromanteil am Endenergiebedarf der Gebäude und Infrastruktur knapp 21 % ausmachte, betrug er an den THG-Emissionen rund 35 %. Ein bundesweit klimafreundlicherer Strommix mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien und einem somit insgesamt geringeren Emissionsfaktor wirkt sich reduzierend auf die Höhe der THG-Emissionen aus dem Strombedarf der Stadt Winsen (Luhe) aus.

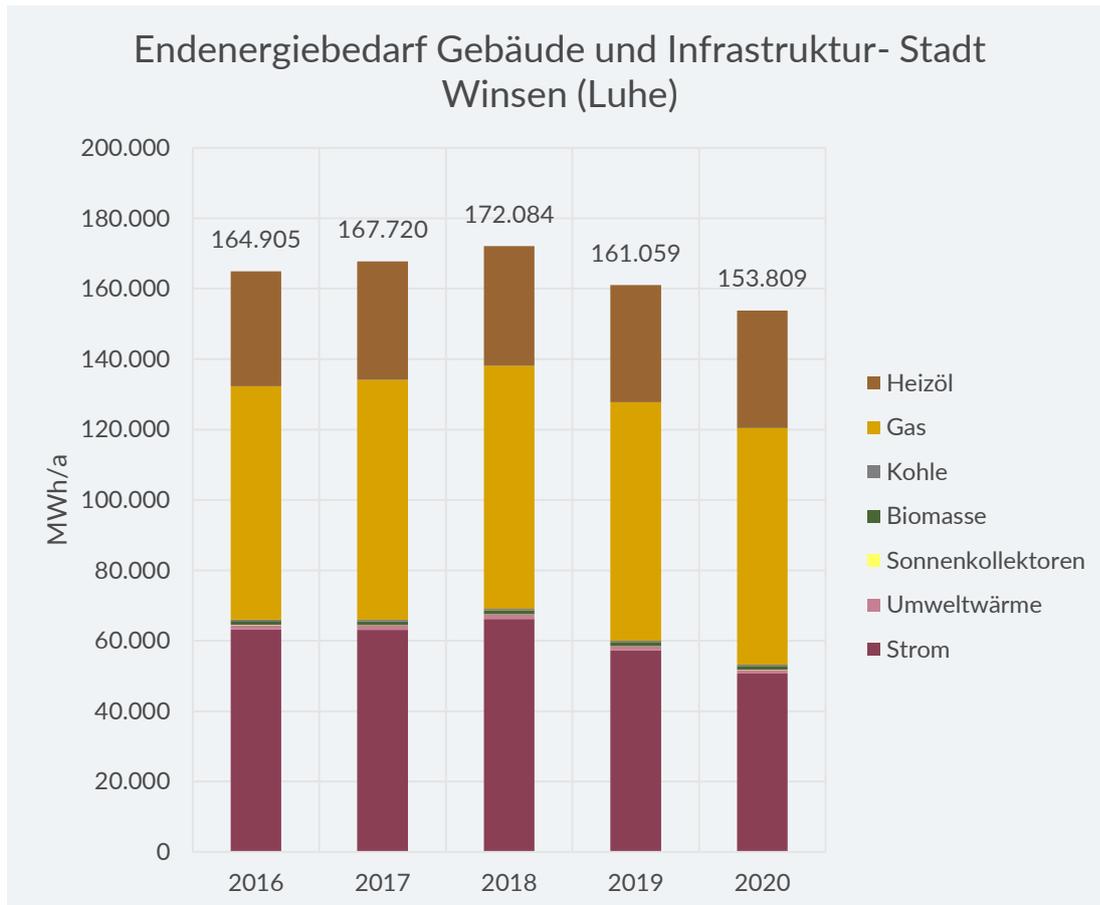


Abbildung 4-11: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern der Stadt Winsen (Luhe)

#### 4.4.4 THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen

Auch bei der Betrachtung der Emissionen durch die kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) in Abbildung 4-12 wird der Einfluss des Emissionsfaktors für Strom deutlich: Während Strom im Jahr 2019 lediglich 26 % des Gesamtenergiebedarfs der kommunalen Einrichtungen ausmachte, betrug der Anteil an den THG-Emissionen im gleichen Jahr 39 %. Analog zum Endenergiebedarf stiegen hauptsächlich die Emissionen durch den Erdgas- und Stromverbrauch mit der Zeit an.

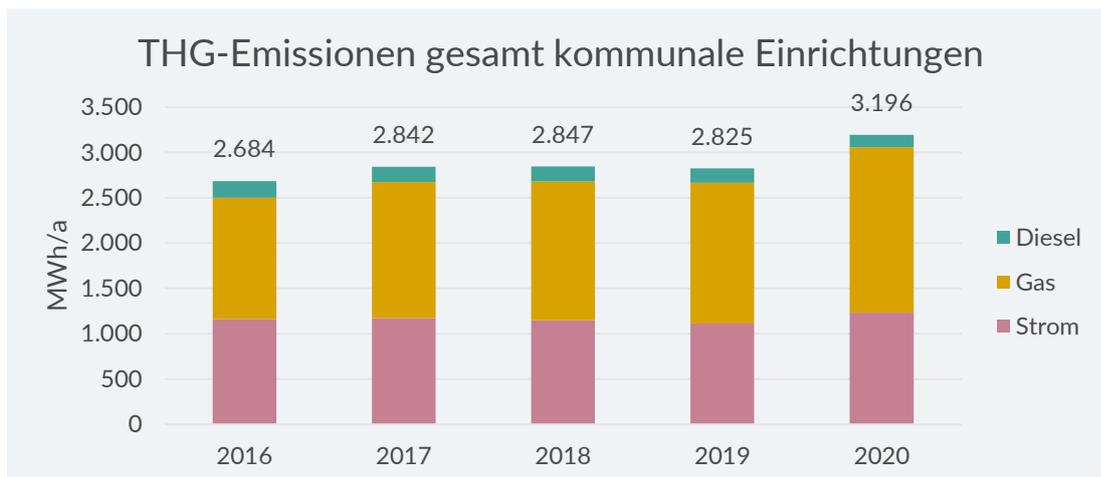


Abbildung 4-12: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen der Stadt Winsen (Luhe) nach Energieträgern

#### 4.5 Regenerative Energien der Stadt Winsen (Luhe)

Neben den Energiebedarfen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Stadtgebiet von hoher Bedeutung. In den folgenden Unterabschnitten wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

##### 4.5.1 Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Abbildung 4-13 zeigt die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2016 bis 2020 von Anlagen im Stadtgebiet. Die Einspeisemenge deckte im Jahr 2019 bilanziell betrachtet etwa drei Viertel des Strombedarfes der Stadt Winsen (Luhe).

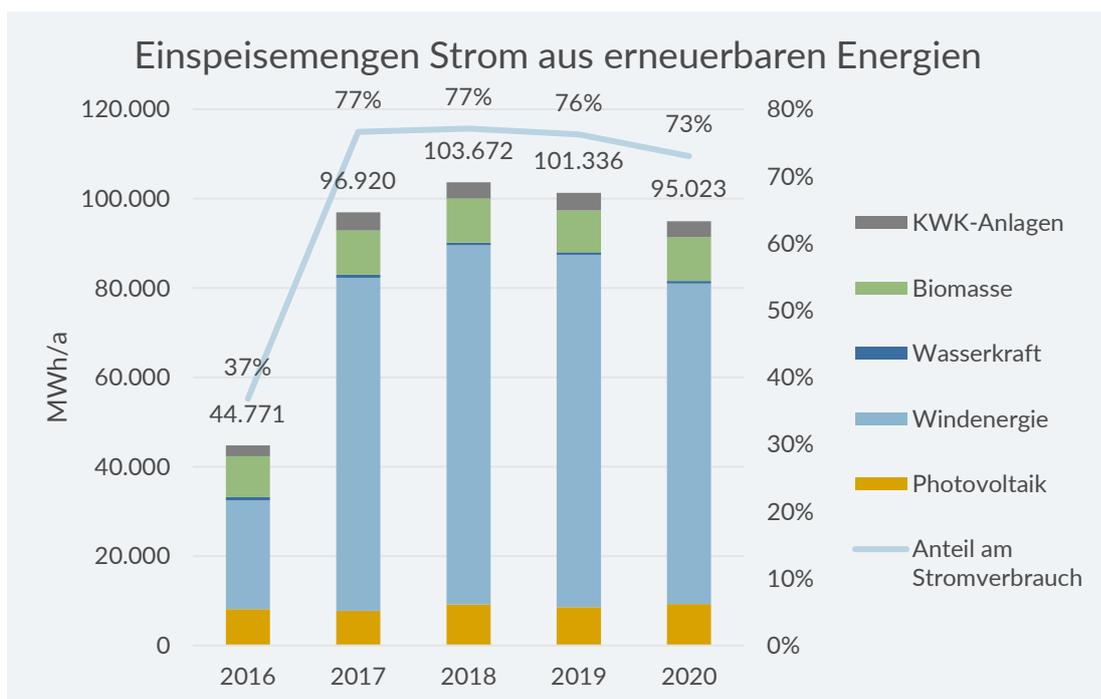


Abbildung 4-13: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen der Stadt Winsen (Luhe)

Wie Abbildung 4-14 entnommen werden kann, gründete sich die Erzeugungsstruktur im Jahr 2020 mit einem Anteil von 75 % im Wesentlichen auf die Windenergie. Es folgten mit jeweils 10 % die Photovoltaik sowie die Biomasse und mit 4 % KWK-Anlagen. 1 % entfällt auf die Wasserkraft und deutlich unter 1 % auf Klärgas.

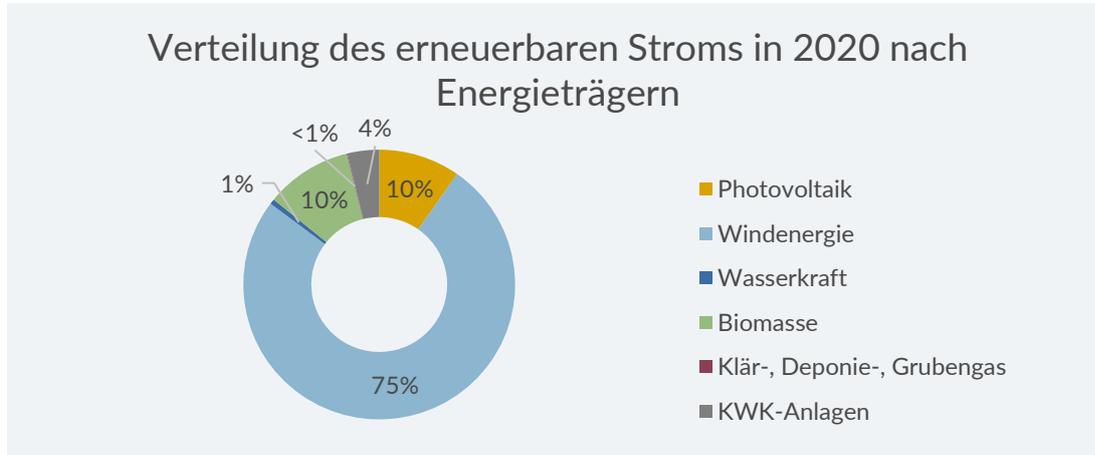


Abbildung 4-14: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2020 in der Stadt Winsen (Luhe)

Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist insbesondere bei der Windenergie die starke Zunahme von 2016 auf 2017 auffällig. Dies ist auf die Errichtung diverser neuer Anlagen in zwei Windparks um das Jahr 2017 zurückzuführen. Für die Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die gesamte von auf dem Stadtgebiet gelegenen Anlagen erzeugte Strommenge der Stadt Winsen (Luhe) zugeschrieben wird, unabhängig von den Besitzverhältnissen. Während die eingespeiste Menge Strom aus Biomasse PV-Anlagen und KWK-Anlagen leicht zunahm, verringerte sich die Stromerzeugung aus Wasserkraft.

#### 4.5.2 Wärme

Für den Wärmebereich werden Wärmemengen aus Biomasse ausgewiesen, die besonders ins Auge fallen. Diese betragen 43.884 MWh im Jahr 2016. Im Jahr 2020 war der Wert auf 45.131 MWh angestiegen. Die Wärmebereitstellung aus Umweltwärme (d. h. Nutzung von Wärmepumpen) und Sonnenkollektoren stagnierte im Betrachtungszeitraum von 2016 bis 2020 größtenteils. Im Jahr 2020 entfielen die größten Anteile an der erneuerbaren Wärmebereitstellung auf Biomasse (84 %), Umweltwärme (14 %) und Solarthermie (3 %). Die Verwendung von Biomasse erfolgt v. a. in privaten Holzheizungen bzw. Kaminöfen.

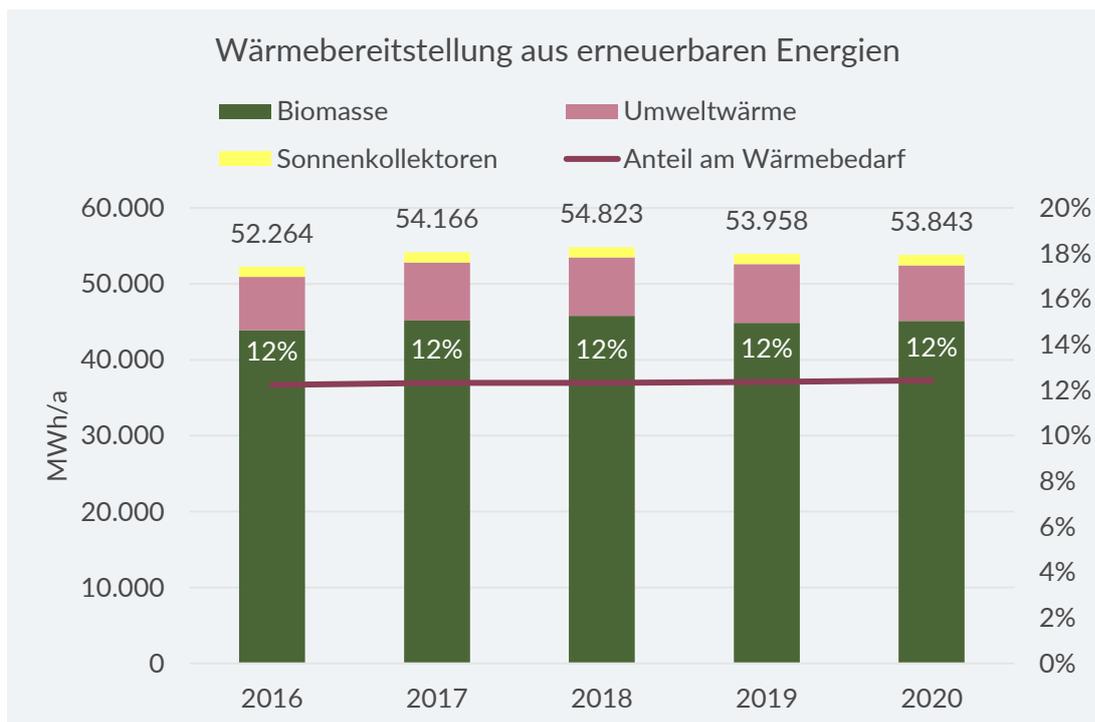


Abbildung 4-15: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern in der Stadt Winsen (Luhe)

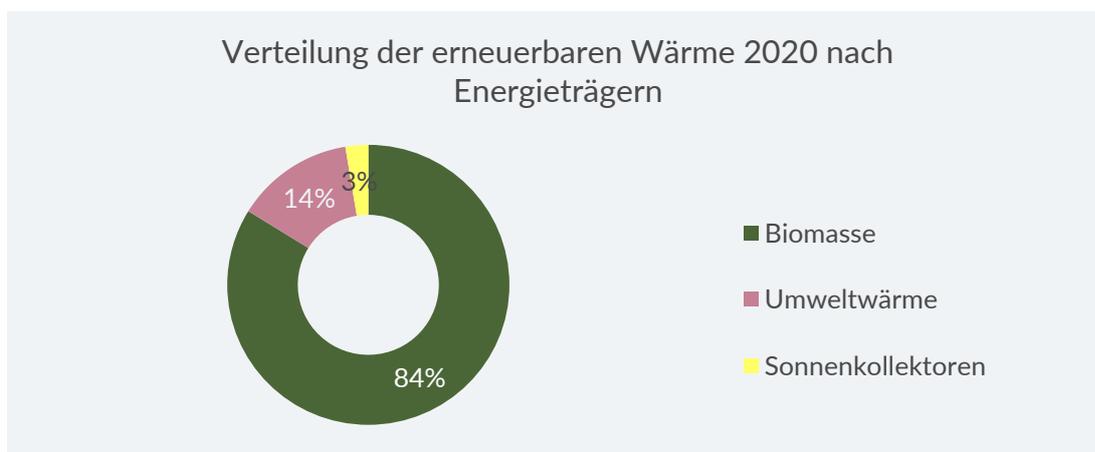


Abbildung 4-16: Verteilung der erneuerbaren Wärme nach Energieträgern in der Stadt Winsen (Luhe)

#### 4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Aufgrund der pandemiebedingten Abweichungen im Jahr 2020 werden die Verbrauchs- und Emissionswerte aus 2019 als aussagekräftiger betrachtet. Der Endenergiebedarf der Stadt Winsen (Luhe) betrug im Bilanzjahr 2019 rund 791.083 MWh. Der Sektor Haushalte wies mit 45 % den größten Anteil am Endenergiebedarf auf. Darauf folgte der Verkehrssektor mit einem Anteil von 30 %. Der Sektor Wirtschaft hatte einen Anteil von 24 %, während die kommunalen Einrichtungen lediglich 1 % des Endenergiebedarfs ausmachten.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und kommunale Einrichtungen) zeigt, dass etwa die Hälfte des Endenergiebedarfs im Jahr 2019 auf den Einsatz von Erdgas zurückzuführen war. Strom hatte 2019 einen Anteil von 21 % und Heizöl machte rund 19 % des Endenergiebedarfs aus.

Die resultierenden Emissionen summierten sich 2019 auf 237.879 tCO<sub>2</sub>e. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergiebedarf. Der Sektor Haushalte (41 %) war hier vor dem Verkehrssektor (32 %) der größte Emittent. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner:innen bezogen, ergab sich ein Wert von rund 6,75 t/a im Jahr 2019. Damit liegt die Stadt Winsen (Luhe) unterhalb des bundesweiten Durchschnitts.

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Stadtgebiet machte im Jahr 2019, bezogen auf den gesamten Strombedarf der Stadt Winsen (Luhe), einen Anteil von 76 % aus. Die Windenergie hatte dabei mit rund drei Vierteln den weitaus größten Anteil an der regenerativen Stromproduktion, gefolgt von Photovoltaik und Biomasse.

## 5 Potenzialanalyse der Stadt Winsen (Luhe)

Aufbauend auf den Ergebnissen der Energie- und THG-Bilanz wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt. Diese basiert auf den Daten aus dem Jahr 2019, da die Bilanz im Jahr 2020 durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie in Teilen untypische Ergebnisse aufweist, die sich in dieser Form voraussichtlich nicht fortsetzen werden. Es werden die Potenziale für Energieeinsparung sowie -effizienz in den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft (Zusammenfassung aus GHD und Industrie) und Verkehr dargestellt sowie zum Teil bereits Szenarien herangezogen (s. auch Abschnitt 6.1):

- Das „Trend“-Szenario, welches keine bis lediglich geringfügige Veränderungen in der Klimaschutzarbeit vorsieht
- Das „Klimaschutz“-Szenario, welches mittlere bis starke Veränderungen in Richtung Klimaschutz prognostiziert

Des Weiteren werden die maximalen Potenziale für den Ausbau der verschiedenen Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien dargestellt. Für das Klimaschutzszenario wird in Kapitel 5.4 anschließend der Ausschöpfungsgrad der Maximalpotenziale definiert. In Kombination mit den ermittelten Einsparpotenzialen ergeben sich wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen.

Grundlage der Potenzialanalyse sind bundesweite Zukunftsprognosen für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr. Darin enthaltene Annahmen wurden, falls nötig, auf den Zeitrahmen bis zum Zieljahr 2040 angepasst. Die entsprechenden Studien sind nachfolgend in einer Übersicht dargestellt:

**In der Potenzialanalyse verwendete Studien:**

**Sektor Private Haushalte**

- **Mehr Demokratie e.V., BürgerBegehren Klimaschutz (2020):** Handbuch Klimaschutz, Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

**Sektor Wirtschaft**

- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2021):** Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2018 bis 2020 für die Sektoren Industrie und GHD, Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB).
- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Technische Universität München, IREES GmbH Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2015):** Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013, Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- **Solar-Institut Jülich der FH Aachen in Koop. mit Wuppertal Institut und DLR (2016):** Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz, Aachen 2016.

**Sektor Verkehr**

- **Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI (2015):** Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Die Potenzialanalyse wird nach dem folgenden Schema durchgeführt:

- Abschätzung der Einsparpotenziale für die jeweiligen Sektoren nach Trend- und Klimaschutzszenario bis zum Zieljahr,
- Ermittlung der Potenziale erneuerbarer Energien zur Substitution von Energieverbräuchen
- In den Szenarien in Kapitel 6 werden die ermittelten Einsparpotenziale sowie die Potenziale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien zusammengebracht und dienen als Basis für die Erreichung der THG-Minderungspfade.

Damit bietet die Potenzialanalyse wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Maßnahmen.

Nachfolgend werden die Einsparpotenziale der Stadt Winsen (Luhe) in den Bereichen private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die erneuerbaren Energien betrachtet und analysiert.

## 5.1 Private Haushalte

Gemäß der in Kapitel 4 dargestellten Energie- und THG-Bilanz der Stadt Winsen (Luhe) entfallen im Jahr 2019 rund 45 % der Endenergie auf den Sektor der privaten Haushalte. Während rund 13 % des Endenergiebedarfs der privaten Haushalte auf den Strombereich zurückzuführen sind, nimmt der Wärmebedarf mit rund 87 % den wesentlich größeren Anteil ein und weist somit ein erhebliches THG-Einsparpotenzial auf.

### Wärmebedarf

Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergiebedarf und damit die THG-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte erheblich reduziert werden. Von zentraler Bedeutung sind dabei zum einen die Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern, wie etwa durch den Einsatz von Wärmepumpen und Solarthermie (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

In der nachfolgenden Abbildung 5-1 ist eine Auswahl von fünf unterschiedlichen Sanierungsszenarien und der jeweilige Anteil sanierter Gebäude im Zieljahr abgebildet:

- **Trendszenario:** Hier wird eine lineare Sanierungsrate von 0,8 % p. a. angenommen.
- **Klimaschutzszenario Handbuch Klimaschutz:** Hier steigt die Sanierungsrate von 0,8 % p. a. jährlich um 0,1 % auf maximal 2,8 % p. a. und ist danach gleichbleibend.
- **Klimaschutzszenario Klimaneutrales Deutschland 2045:** Hier steigt die Sanierungsrate ausgehend von 0,8 % p. a. auf 1,8 % p. a. und ist danach gleichbleibend.
- **Klimaschutzszenario Ariadne-Report:** Hier wird eine variable, stark schwankende Sanierungsrate angenommen, die im Maximum 2,3 % p. a. erreicht.
- **Klimaschutzszenario dena-Leitstudie:** Hier steigt die Sanierungsrate ausgehend von 0,8 % p. a. zu Beginn stark an auf 2,4 % p. a. und ist danach gleichbleibend.

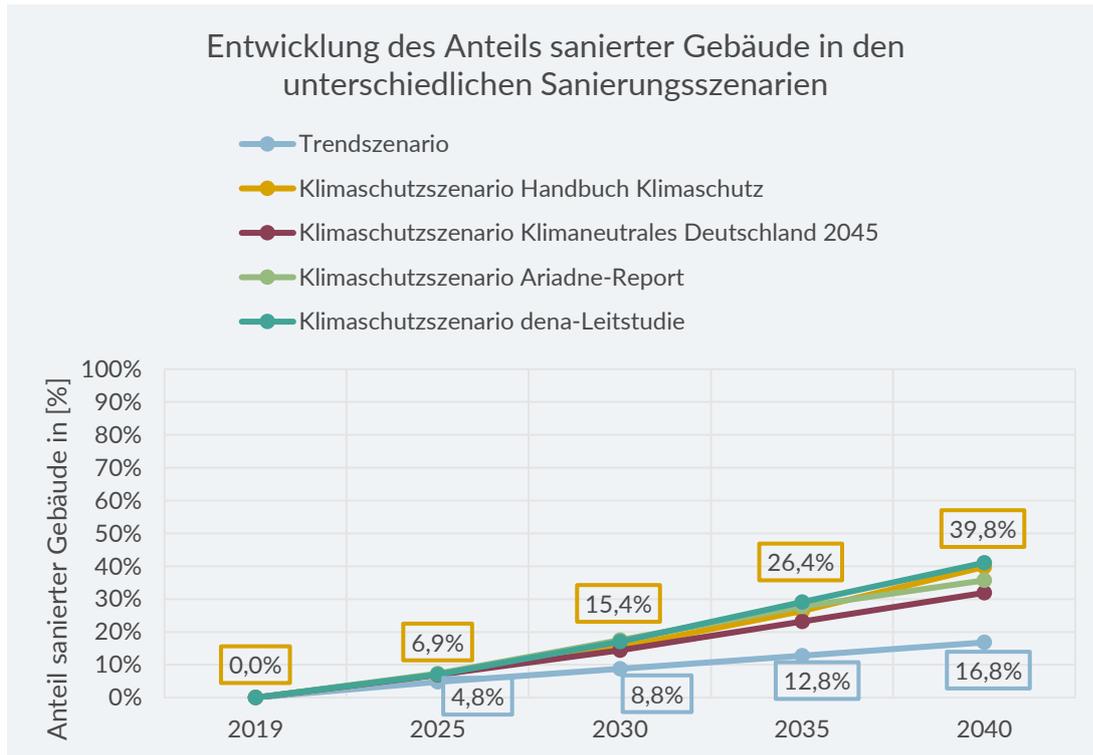


Abbildung 5-1: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien (Eigene Darstellung)

Wie der vorangestellten Abbildung zu entnehmen, können auf Grundlage dieser Annahmen und Studien im Trendszenario bis zum Zieljahr 2040 lediglich 16,8 % der Gebäude saniert werden, während nach dem Sanierungspfad des Handbuchs Klimaschutz sowie der dena-Leitstudie knapp 40 % der Gebäude saniert wären. Die anderen Studien prognostizieren Werte innerhalb dieses oberen Korridors.

Neben der Sanierungsrate spielt zudem die Sanierungstiefe eine entscheidende Rolle. Für die Szenarien wurden dabei folgende Annahmen getroffen:

- Trendszenario: Sanierungstiefe nach GEG-Standard (50 kWh/m<sup>2</sup>)
- Klimaschutzszenario: Sanierungstiefe nach EH55-Standard (21 kWh/m<sup>2</sup>) zwischen 2020 und 2030 sowie EH40-Standard (16 kWh/m<sup>2</sup>) nach 2030

Die nachfolgende Abbildung 5-2 zeigt die möglichen Einsparpotenziale der unterschiedlichen Sanierungsszenarien. Dabei werden außer für das Trendszenario jeweils die Sanierungstiefen des Klimaschutzszenarios verwendet. Als Referenzgröße werden zudem die maximalen Einsparmöglichkeiten bei Vollsanierung aufgezeigt. So könnten mit den Annahmen des Klimaschutzszenarios theoretisch 78 % des Wärmebedarfs im Bereich der privaten Haushalte eingespart werden.

Erfolgt die Sanierung nach dem Sanierungspfad Handbuch Klimaschutz können rund 31 % des Wärmebedarfs eingespart werden (siehe oben: knapp 40 % der Gebäude sind bis zum Jahr 2040 saniert). Die Annahmen dieser Studie werden im Klimaschutzszenario verwendet.

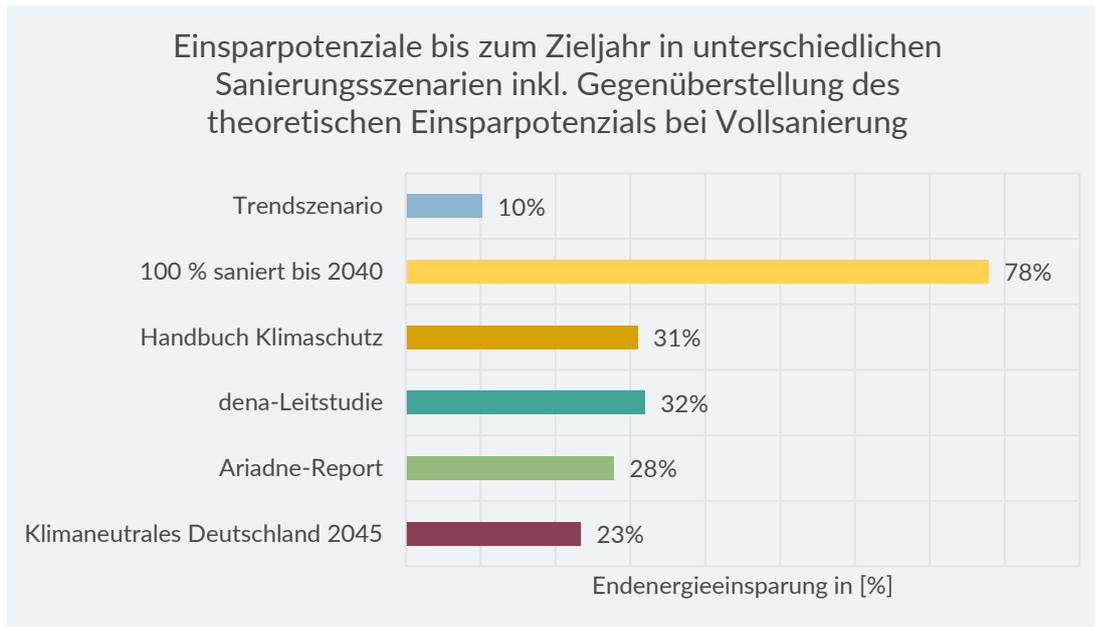


Abbildung 5-2: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsanierung (Eigene Darstellung)

### Strombedarf

Grundlage für die Berechnung des Strombedarfs sind die Berechnungen der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“. Hier wird von einem Haushalts-Strombedarf von 127 TWh deutschlandweit im Jahr 2018 und 114 TWh im Jahr 2045 ausgegangen (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021). Mithilfe dieser Basiswerte wurde ein prozentualer Absenkpfad in 5-Jahres-Schritten berechnet. Damit nimmt der Strombedarf nach eigenen Berechnungen von 3.038 kWh pro Haushalt im Jahr 2020 um 18,4 % bis 2040 ab, sodass dieser einen Wert von 2.480 kWh pro Haushalt erreicht. Berücksichtigt sind hierbei etwa eine Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und der Beleuchtung (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

### Einfluss des Nutzungsverhaltens (Suffizienz)<sup>4</sup>

Im Besonderen das Nutzungsverhalten (Suffizienz) nimmt einen wesentlichen Einfluss auf das Endenergieeinsparpotenzial im Bereich der privaten Haushalte. Die Effizienzsteigerung der Geräte kann durch die Ausstattungsraten und das Nutzungsverhalten begrenzt werden. Eine rein technische Betrachtung führt stets zu einer starken Verminderung des Haushaltsstrombedarfs.

In der Realität zeigt sich, dass besonders effiziente Geräte zu sogenannten Rebound-Effekten führen. Das bedeutet, dass mögliche Stromeinsparungen durch neue Geräte, beispielsweise durch die stärkere Nutzung dieser oder durch die Anschaffung von Zweitgeräten (Beispiel: der alte Kühlschrank wandert in den Keller und wird dort weiterhin genutzt), begrenzt oder sogar vermindert werden (Sonnberger, 2014). Andererseits kann auch das Gegenteil eintreten, wobei energieintensive Geräte weniger genutzt werden. Des Weiteren ist es bei einigen Geräten auch schlichtweg nicht möglich, große Effizienzsteigerungen zu erzielen. Deshalb ist der Strombedarf in der Zielvision für 2040 nicht um ein Vielfaches geringer als in der Ausgangslage.

Um Einfluss auf das Nutzungsverhalten zu nehmen, kann die Kommune etwa Aufklärungsarbeit leisten und die Einwohner:innen für Rebound-Effekte sensibilisieren.

<sup>4</sup> Suffizienz steht für das „richtige Maß“ im Verbrauchsverhalten der Nutzenden und kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden.

## Endenergiebedarf

Für die Stadt Winsen (Luhe) wird für die Berechnungen im Klimaschutzszenario die Sanierungsrate nach dem Handbuch Klimaschutz gewählt, sodass sich der ursprüngliche Wärmebedarf in Höhe von 308.892 MWh auf 216.072 MWh im Jahr 2040 reduziert. Der Strombedarf sinkt von 47.428 MWh auf 38.711 MWh. Die nachfolgende Abbildung 5-3 gibt einen Überblick über die Entwicklung des Endenergiebedarfs im Trend- und im Klimaschutzszenario für den Haushaltssektor in der Stadt Winsen (Luhe). Demnach reduziert sich der Endenergiebedarf im Klimaschutzszenario von insgesamt 356.320 MWh auf 254.782 MWh; im Trendszenario dagegen erfolgt lediglich eine Verringerung auf 318.946 MWh.

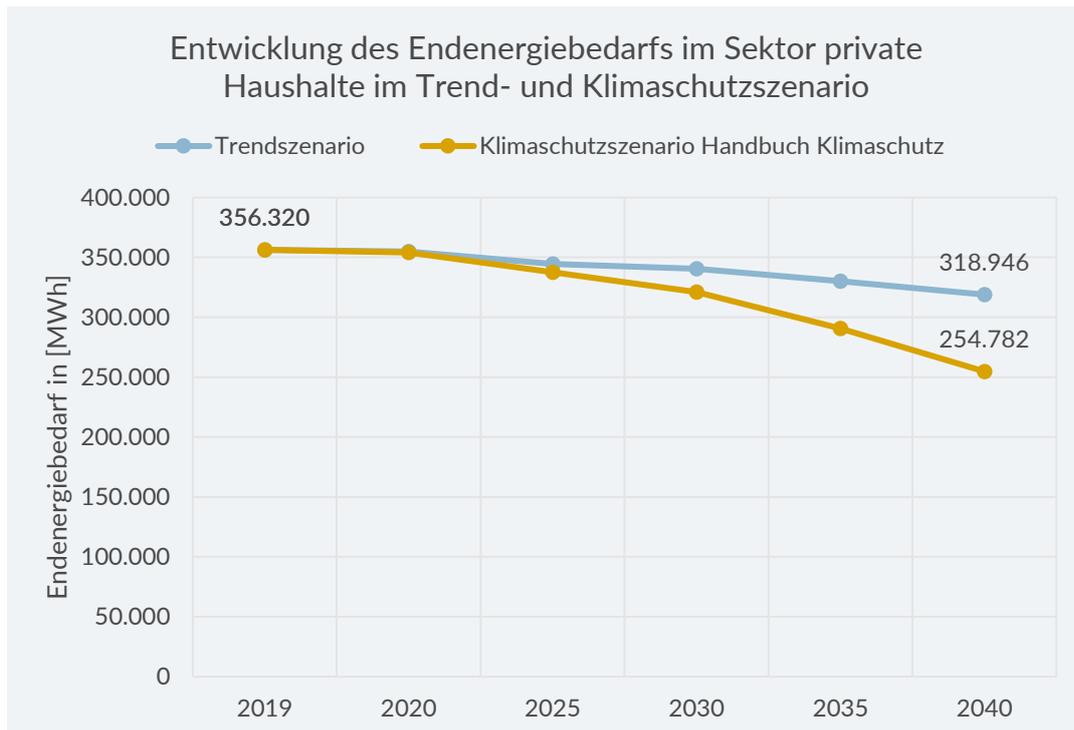


Abbildung 5-3: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Sektor private Haushalte im Trend- und Klimaschutzszenario (Eigene Darstellung)

## Einflussbereich der Kommune

Um die Potenziale zu heben, muss die Sanierungsquote stark gesteigert werden. Da hier kein direkter Zugriff durch die Stadt Winsen (Luhe) möglich ist, müssen die Eigentümer:innen zur Sanierung motiviert werden. Dies kann v. a. über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie über die Ansprache von Akteur:innen (Handwerk, Beratung, Wohnungsgesellschaften) erfolgen. Einen weiteren Ansatzpunkt stellt die finanzielle Förderung von privaten Sanierungsvorhaben dar. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

## 5.2 Wirtschaft

Die Energie- und THG-Bilanz in Kapitel 4 hat ergeben, dass rund 25 % (188.121 MWh) des gesamten Endenergiebedarfs im Jahr 2019 auf den Sektor Wirtschaft (für die Potenzialanalyse inkl. der kommunalen Einrichtungen) entfallen.

Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom). Im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) wird dagegen ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von

Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Abbildung 5-4 zeigt die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien.

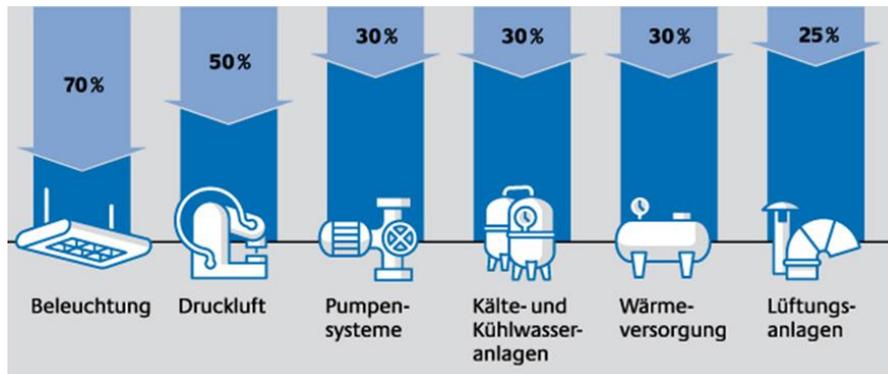


Abbildung 5-4: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014)

Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf das Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung zurückgegriffen (Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR, 2016).<sup>5</sup> Hier werden Potenziale für die Entwicklung des Energiebedarfs von Gewerbebetrieben ausgewiesen.

Für die Berechnung werden folgende Größen verwendet:

- **Spezifischer Effizienzindex:** Entwicklung der Energieeffizienz der entsprechenden Technologie (technischer Fortschritt) bzw. der Effizienzpotenziale im spezifischen Einsatzbereich (Verbesserung in der Prozessführung).
- **Nutzungsintensitätsindex:** Intensität des Einsatzes einer bestimmten Technologie bzw. eines bestimmten Einsatzbereiches. Hier spiegelt sich in starkem Maße auch das Nutzungsverhalten oder die technische Entwicklung hin zu bestimmten Anwendungen wider. Zudem werden hier die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz durch energetische Sanierung (Einfluss auf Laufzeiten von Heizungen und Klimaanlage) sowie der Klimawandel (steigender Kühlungsbedarf) berücksichtigt.
- **Resultierender Energiebedarfsindex:** Aus der Multiplikation von spezifischem Effizienzindex und Nutzungsintensitätsindex ergibt sich der Energiebedarfsindex. Mit Hilfe dieses Wertes lassen sich nun Energiebedarfe für zukünftige Anwendungen berechnen. Dies geschieht, indem der heutige Energiebedarf mit dem resultierenden Energiebedarfsindex für 2040 multipliziert wird.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Grundlagendaten der Studie (etwa der Energiebedarfsindex 2010 sowie der spezifische Effizienzindex und der Nutzungsintensitätsindex 2050) dargestellt. Auf Grundlage dieser Werte wurde der resultierende Energiebedarfsindex für das Zieljahr 2040 ermittelt. Zusätzlich wird angenommen, dass sich der Energiebedarf der Wirtschaft losgelöst von der Entwicklung der Effizienz und Nutzungsintensität bis 2040 um 23 % erhöhen würde, analog zur prognostizierten Entwicklung der Beschäftigungszahlen (cima, 2022).

<sup>5</sup> Für weitere Nebenrechnungen wurden zudem die Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, 2021) sowie der Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (IREES, 2015) genutzt.

Tabelle 5-1: Grundlagendaten und resultierender Energiebedarfsindex für Trend- und Klimaschutzszenario

<b>Trendszenario</b>				
	Energiebedarfsindex 2010	Spezifischer Effizienzindex 2050	Nutzungintensitätsindex 2050	Resultierender Energiebedarfsindex 2040
<b>Prozesswärme</b>	100 %	95 %	90 %	90%
<b>Mech. Energie</b>	100 %	80 %	90 %	81%
<b>IKT</b>	100 %	67 %	151 %	101%
<b>Kälteerzeuger</b>	100 %	75 %	100 %	83%
<b>Klimakälte</b>	100 %	75 %	100 %	83%
<b>Beleuchtung</b>	100 %	55 %	100 %	71%
<b>Warmwasser</b>	100 %	95 %	100 %	96%
<b>Raumwärme</b>	100 %	60 %	100 %	74%
<b>Klimaschutzszenario</b>				
	Energiebedarfsindex 2010	Spezifischer Effizienzindex 2050	Nutzungintensitätsindex 2050	Resultierender Energiebedarfsindex 2040
<b>Prozesswärme</b>	100 %	95 %	90 %	90%
<b>Mech. Energie</b>	100 %	67 %	90 %	74%
<b>IKT</b>	100 %	67 %	151 %	101%
<b>Kälteerzeuger</b>	100 %	67 %	100 %	78%
<b>Klimakälte</b>	100 %	67 %	100 %	78%
<b>Beleuchtung</b>	100 %	55 %	100 %	71%
<b>Warmwasser</b>	100 %	95 %	90 %	90%
<b>Raumwärme</b>	100 %	45 %	100 %	66%

Wie der vorangestellten Tabelle 5-1 zu entnehmen ist, werden – mit Ausnahme von Prozesswärme und Warmwasser – in sämtlichen Bereichen hohe Effizienzgewinne angesetzt. Dies impliziert, dass – bis auf im Anwendungsbereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) – alle Energiebedarfe abnehmen. Der steigende Energiebedarf im Bereich IKT ist darauf zurückzuführen, dass hier eine stark steigende Nutzungsintensität prognostiziert wird.

Die oben dargestellten Parameter werden nachfolgend auf die Jahre 2019 bis 2040 in 5-Jahres-Schritten hochgerechnet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse der Berechnungen für den gesamten Wirtschaftssektor. Dabei wird erkenntlich, dass im Klimaschutzszenario trotz des Wirtschaftswachstums in Summe 4 % Endenergie eingespart werden können. Das Trendszenario führt zu einer geringfügigen Erhöhung des Endenergiebedarfs.

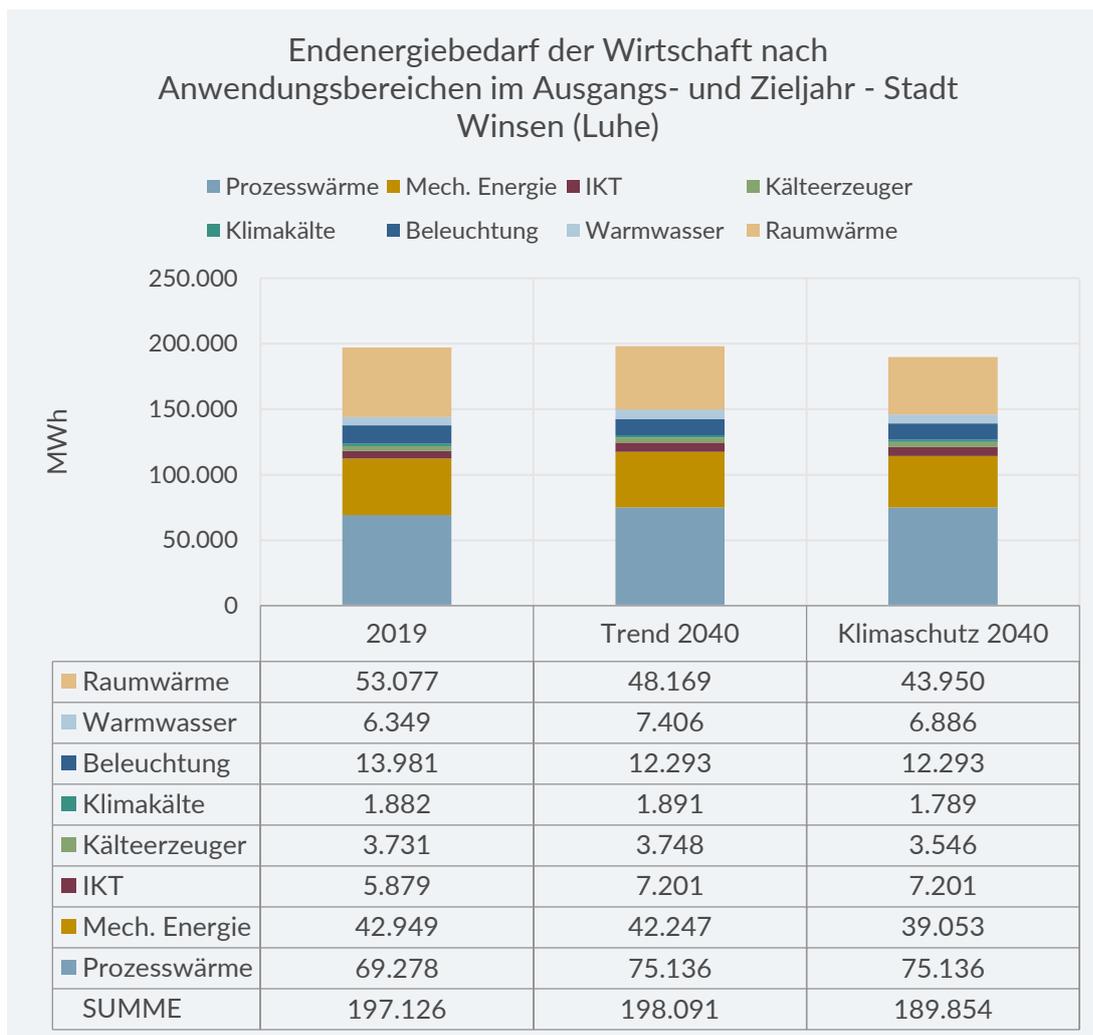


Abbildung 5-5: Entwicklung des Endenergiebedarfs der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen im Ausgangs- und Zieljahr - Stadt Winsen (Luhe)

Zudem erfolgt eine getrennte Betrachtung nach den Anwendungsbereichen. Es wird ersichtlich, dass in der Stadt Winsen (Luhe) auch im Wirtschaftssektor, v. a. aufgrund des hohen Anteils des Dienstleistungssektors, große Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können im Klimaschutzszenario 2040 rund 9.127 MWh Raumwärmebedarf eingespart werden; dies entspricht einer Einsparung von rund 17 %.

#### Einflussbereich der Kommune

Um insbesondere das Potenzial der Raumwärme zu heben, sollte die Sanierungsquote gesteigert werden. Da, analog zum Haushaltssektor, auch hier kein direkter Zugriff durch die Verwaltung der Stadt Winsen (Luhe) möglich ist, müssen die Unternehmen zur Sanierung motiviert werden. Dies ist vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie Ansprache von Akteur:innen möglich. Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die finanzielle Förderung von Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

Über gesetzgeberische Aktivitäten ließen sich zudem Standards für Energieeffizienzen anheben. Auch hier sind Land, Bund oder EU aufgefordert, aktiv zu werden.

Ein zusätzlicher Anreiz zu energieeffizienter Technologie und rationellem Energieeinsatz können künftige Preissteigerungen im Energiesektor sein. Dies wird jedoch entweder über die Erhebung zusätzlicher bzw. Anhebung von bestehenden Energiesteuern erreicht oder über Angebot und Nachfrage bestimmt.

### 5.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr hat mit einem Anteil von 30 % am Endenergieverbrauch im Jahr 2019 einen erheblichen Einfluss auf die THG-Emissionen der Stadt Winsen (Luhe). Da in diesem Sektor der Anteil erneuerbarer Energien bzw. alternativer Antriebe nach wie vor sehr gering ist, bietet dieser langfristig hohe Einsparpotenziale. Bis zum Zieljahr 2040 ist davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren und Brennstoffzellen), aber auch eine Verkehrsverlagerung in Richtung Umweltverbund (öffentlicher Verkehr, Fahrrad etc.) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor kann dadurch eine große Menge an THG-Emissionen vermieden werden.

Aufbauend auf den Studien „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015) und „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) wurden die Entwicklungen der Fahrleistung sowie die Entwicklungen der Zusammensetzung der Verkehrsmittel für das Trend- und das Klimaschutz-Szenario auf Basis der Bilanzdaten (z. B. zurückgelegte Fahrzeugkilometer und Endenergieverbrauch) hochgerechnet.

Basis für das **Trendszenario** sind Werte aus dem „Aktuelle-Maßnahmen-Szenario“ der Studie „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Das **Klimaschutzszenario** basiert dagegen auf der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) und wird als ambitioniert-realistisch bewertet.

#### Entwicklung der Fahrleistungen

Nachfolgend sind die Fahrleistungen für das Trend- und das Klimaschutzszenario bis 2040 berechnet worden. Daran schließen sich die Ergebnisse der Endenergiebedarfs- und Potenzialberechnungen für den Sektor Verkehr an.

Wie der nachfolgenden Abbildung 5-6 zu entnehmen ist, zeigt sich für das Trendszenario bis 2040 insgesamt eine leichte Zunahme. Während die Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV) um rund 1,4% ansteigt, steigt sie für die leichten Nutzfahrzeuge (LNF) und Lkw um jeweils rund 14 %. Bei den Bussen ist mit einer leichten Abnahme der Fahrleistung zu rechnen.

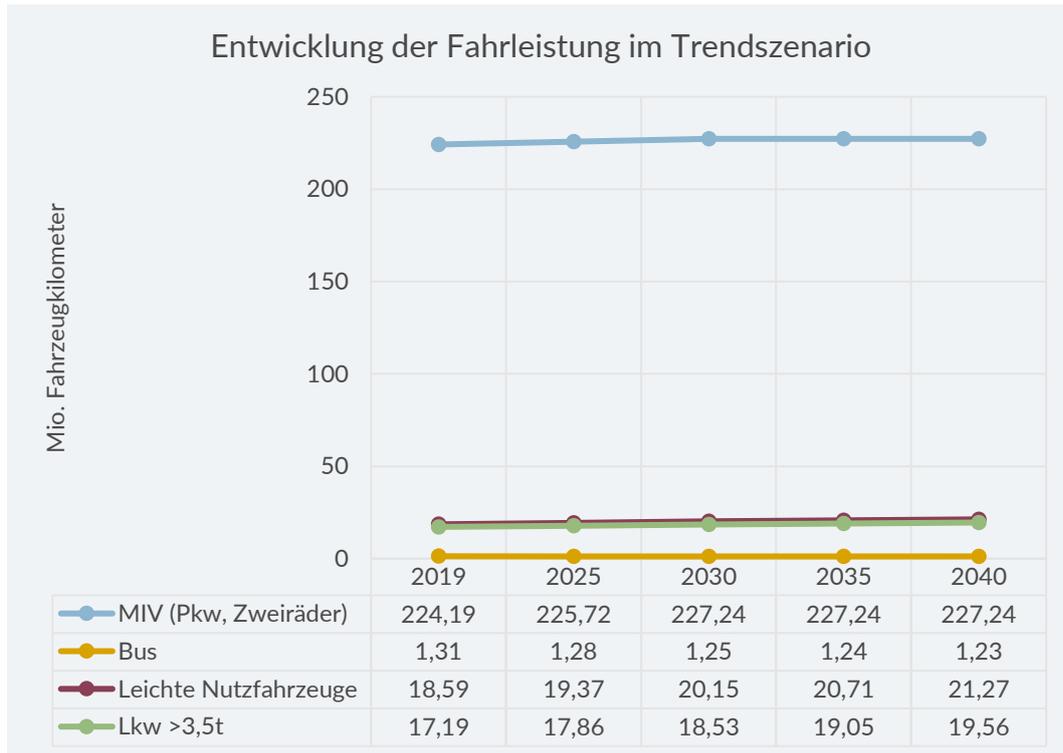


Abbildung 5-6: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung)

Die Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzszenario ist in der Abbildung 5-7 dargestellt und zeigt bis 2040 eine Abnahme der gesamten Fahrleistung um rund 17 %. Im MIV sinkt sie um rund 22 %. Die Fahrleistung der Busse verdoppelt sich in etwa (+ 91 %). Für LNF und Lkw wird eine leichte Zunahme von jeweils 10 % prognostiziert.

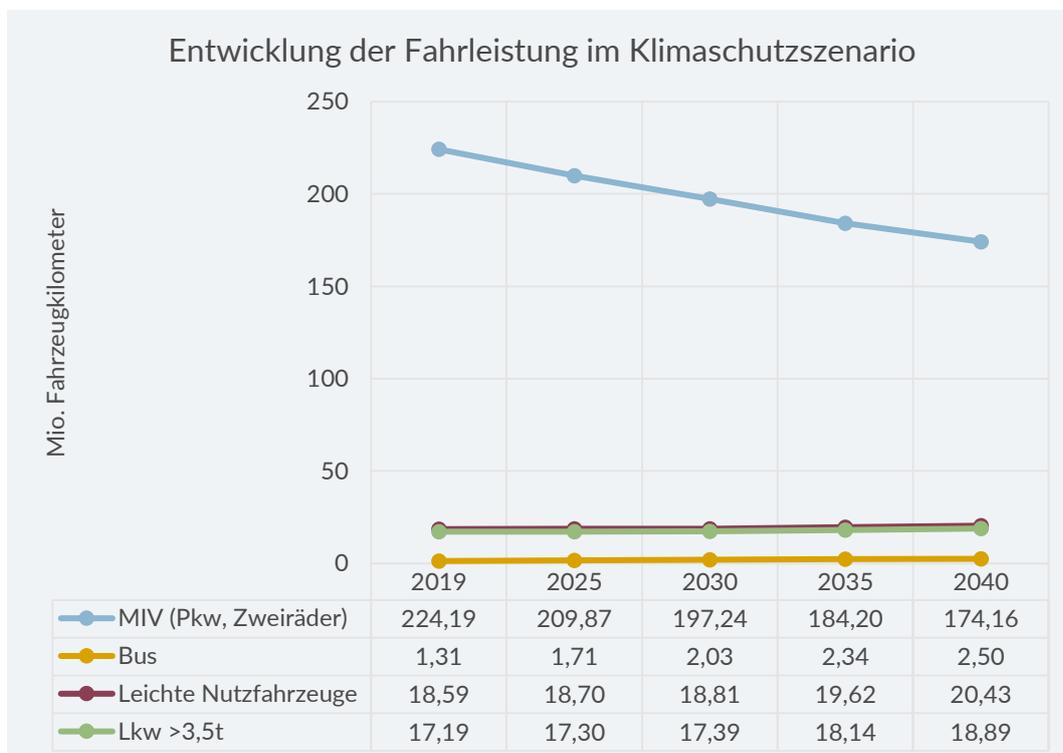


Abbildung 5-7: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzszenario – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung)

Wie der nachfolgenden Abbildung 5-8 zu entnehmen ist, verschiebt sich neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung auch der Anteil der Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben zugunsten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Im Klimaschutzszenario ist zu erkennen, dass bereits vor 2035 die Fahrleistung der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben die Fahrleistung der fossil betriebenen Fahrzeuge übertrifft. Für das Trendszenario gilt dies nicht. Hier dominieren weiterhin deutlich die konventionellen Antriebe, wobei auch hier der Anteil der alternativen Antriebe aufgrund sich andeutender Marktdynamiken steigen wird – allerdings nur moderat.

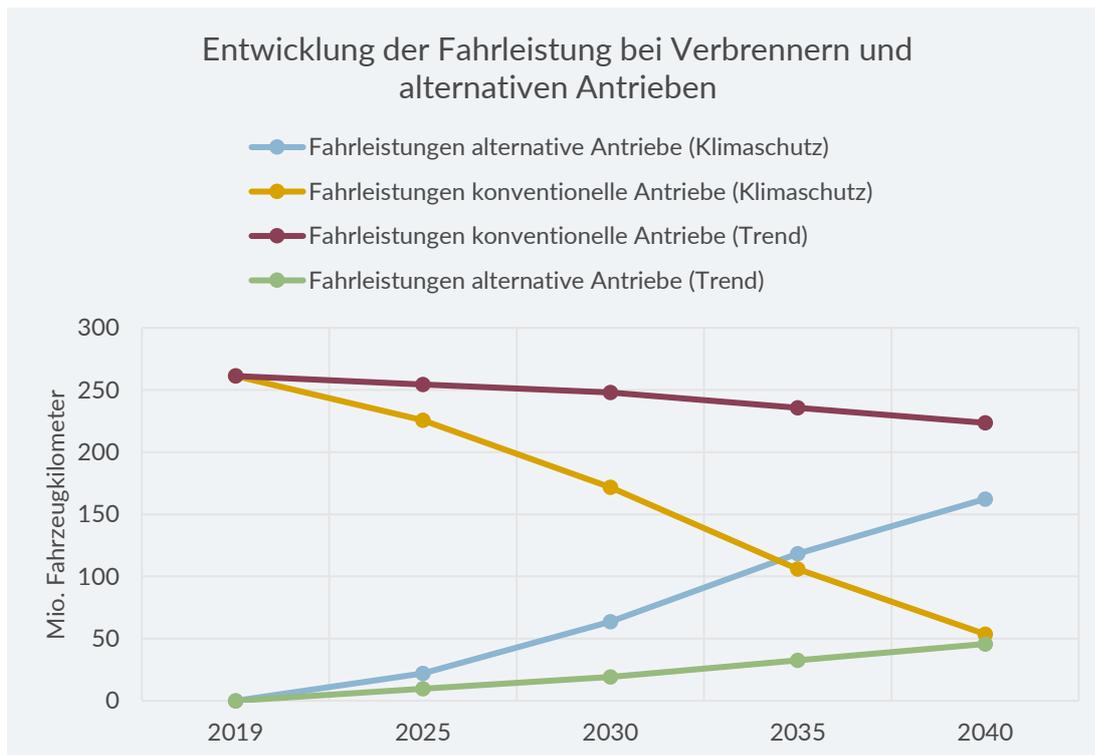


Abbildung 5-8: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung)

### Entwicklung des Endenergiebedarfs

Auf Grundlage der dargestellten Fahrleistungen werden in der nachfolgenden Abbildung 5-9 die Endenergieeinsparpotenziale für beide Szenarien (Trend und Klimaschutz) berechnet. An dieser Stelle sind neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung sowie der Zusammensetzung der unterschiedlichen Antriebsarten auch Effizienzsteigerungen einbezogen worden.

Im Trendszenario wird ein Einsparpotenzial von 27 % erreicht. Im Zieljahr 2040 beträgt der Endenergiebedarf für den Sektor Verkehr demnach noch 73 % des heutigen Endenergiebedarfs. Im Klimaschutzszenario können dagegen rund 63 % der Endenergie eingespart werden, sodass vom ursprünglichen Endenergiebedarf lediglich 37 % erhalten bleiben.

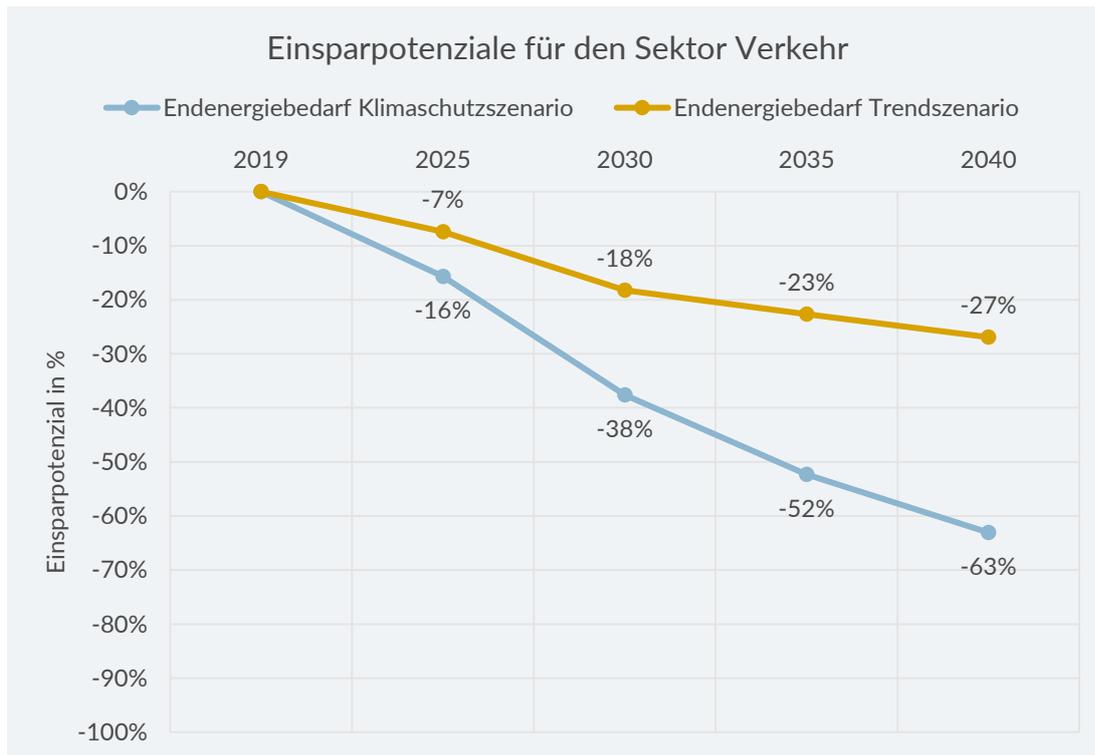


Abbildung 5-9: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr – Stadt Winsen (Luhe) (Eigene Berechnung)

### Einflussbereich der Kommune

Die Stadt Winsen (Luhe) kann neben der Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des ÖPNV und einer höheren Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen zur Umgestaltung des inner- und außerörtlichen Verkehrs nur einen geringen Einfluss auf die Entwicklungen im Verkehrssektor nehmen. Die Elektrifizierung als wesentliches Ziel der Verkehrswende kann die Stadt durch eine intensive Solar-Kampagne unterstützen. Bürger:innen mit eigenem Solarstrom vom Dach wollen diesen natürlich auch für die eigene Mobilität einsetzen und haben eine starke Motivation, auf elektrisch angetriebene Fahrzeuge (Pedelecs, Transporträder, PKW ect.) umzurüsten. Das gilt in gleicher Weise auch für die Elektrifizierung der Wärmeversorgung.

## 5.4 Erneuerbare Energien

Nachfolgend werden die ermittelten Potenziale für regenerative Energien dargestellt. Dabei stellen die Potenziale theoretische Maximalwerte dar, deren Umsetzungsgrad im Folgenden bewertet wird und im Einzelfall weiter zu prüfen und zu konkretisieren ist.

Um die Potenziale im Sektor Erneuerbare Energien zu ermitteln, wurden insbesondere eigens ausgeführte GIS-Analysen verwendet. Die jeweiligen Hintergründe und die ermittelten Potenzialwerte werden in den nachfolgenden Unterabschnitten für die einzelnen Technologien beschrieben. Hierbei wird auch auf die im Jahr 2023 in Kraft tretenden Neuerungen des EEG oder des Wind-an-Land-Gesetzes eingegangen. Die aktuellen gesetzlichen Anpassungen und die durch den Krieg Russlands in der Ukraine ausgelösten energiepolitischen Verwerfungen zeigen auf, dass sich die Rahmenbedingungen, welche die Potenziale der erneuerbaren Energien beeinflussen, deutlich zu ihren Gunsten verändert haben.

### 5.4.1 Windenergie

Aktuell existieren in Winsen (Luhe) 19 Windenergieanlagen (WEA) mit einer gesamten installierten Leistung von ca. 47 MW. Mit einer Zahl von elf Anlagen mit je 3,3 MW wurde der Großteil im Jahr 2017 bzw. 2018 in Betrieb genommen. Die weiteren acht WEA weisen Leistungen von 0,6 bis 2,0 MW auf und nahmen zwischen 1997 und 2010 den Betrieb auf. Im Jahr 2019 wurden auf dem Winsen (Luhe)er Stadtgebiet bereits ca. 79 GWh Strom aus Windenergie erzeugt.

Zur Ermittlung des Potenzials wurde angenommen, dass die elf neueren WEA bis zum Zieljahr 2040 bestehen bleiben, während die älteren acht Anlagen abgebaut werden. Sofern letztere Standorte innerhalb der Potenzialfläche liegen, besteht die Möglichkeit zum Repowering der Anlagen.

Die Potenzialfläche wurde in einer GIS-Analyse basierend auf Daten aus „Open Street Map“, sowie Daten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz ermittelt. Hierbei wurden zunächst diverse Ausschlussflächen definiert: Vogel-, FFH-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete sind nicht für die Errichtung von WEA geeignet. Ein Abstand der Potenzialflächen zu diesen Gebieten wird jedoch nicht angesetzt. Ebenso werden Flächen wie Wälder, Steh- und Fließgewässer, Verkehrsflächen und Stromtrassen von der Windenergienutzung ausgeschlossen und mit einem Abstand von 100 m berücksichtigt. Kleinere Gewässer (z.B. Gräben) und kleinere Wege und Pfade sind davon ausgenommen. Flächen, auf denen bereits WEA mit Baujahr nach 2010 stehen, werden ebenfalls nicht zu der Potenzialfläche gezählt.

Der Abstand zur Bebauung stellt im Kontext des Windenergie-Ausbaus häufig ein kontrovers diskutiertes Thema dar. Die zulässigen Abstände unterliegen wechselnden regulatorischen Rahmenbedingungen. In der vorliegenden Analyse wurde ein Vielfaches der Gesamthöhe einer Referenz-WEA zur Abstandsermittlung herangezogen. Die technischen Daten der Referenzanlage wurden aus Prognosen für das Zieljahr 2040 abgeleitet (Windguard, 2020). Der Abstandsfaktor wurde mit der doppelten Gesamthöhe der Referenzanlage gering angesetzt, um zunächst eine maximale Potenzialfläche zu ermitteln, deren tatsächliche Ausnutzung niedriger liegen kann. Die Gesamthöhe der Referenzanlage beträgt 250 m, dabei liegt der Rotordurchmesser bei 160 m (Windguard, 2020). Somit beträgt der Abstand des Randes der Potenzialfläche zur Bebauung 500 m.

Es ergibt sich eine Potenzialfläche von maximal 1.480 ha auf dem Stadtgebiet Winsen (Luhe). Diese ist bereits zu einem geringen Teil mit Bestandsanlagen belegt, die repowert werden können. Die Fläche entspricht ca. 13,5 % des Stadtgebiets und liegt somit weit über dem Flächenziel Niedersachsens gemäß Wind-an-Land-Gesetz des Bundes von 2,2 % der Landesfläche im Jahr 2032 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2022). Zu beachten ist, dass sich die Potenzialanalyse auf das spätere Zieljahr 2040 bezieht.

Um die Anzahl der maximal neu zu errichtenden Referenzanlagen zu ermitteln, wurde ein Abstand zwischen den einzelnen Anlagen in Bezug auf den Rotordurchmesser angesetzt. Dieser Abstand beträgt in Hauptwindrichtung das 5-fache und quer zur Hauptwindrichtung das 3-fache des Rotordurchmessers (Piorr, 2011). Bei dem Rotordurchmesser von 160 m ergibt sich eine Fläche von rund 38 ha pro WEA. Diese hängt jedoch auch von der Form und Größe der einzelnen Flächenstücke ab und stellt einen Richtwert dar. Insgesamt lassen sich auf der Potenzialfläche maximal 38 Referenzanlagen unterbringen.

Bei einer Leistung der Referenzanlage von 7 MW und einer Volllaststundenzahl im Norden Deutschlands im Zieljahr 2040 von 2.750 h/a ergibt sich eine gesamte auf der Potenzialfläche installierbare Leistung von 266 MW sowie eine mögliche Stromproduktion von 732 GWh/a. Zusätzlich bleiben noch die o. g. 11 WEA mit einer Gesamtleistung von ca. 36 MW bestehen, welche ein Stromproduktionspotenzial von ca. 91 GWh/a aufweisen (Annahme: 2.500 Volllaststunden). Das gesamte **Maximalpotenzial** liegt somit bei einer Leistung von rund 302 MW und einer Stromerzeugung in Höhe von ca. **822 GWh/a**.

Für eine konkrete Umsetzung von WEA bzw. Windparks sind diverse Gutachten zu erstellen, etwa in Bezug auf die Tragfähigkeit des Bodens, den Artenschutz oder Schattenwurf und Geräuschentwicklung.

Für den Ausbau der Windenergie im Klimaschutzszenario wird eine 30-prozentige Ausschöpfungsquote des ermittelten Maximalpotenzials angenommen, was einem Flächenanteil von ca. 4 % entspricht. Demnach existieren im Jahr 2040 in Winsen (Luhe) WEA mit einer Gesamtleistung von ca. 91 MW und einer Stromproduktion von rund 247 GWh/a.

#### 5.4.2 Solarenergie

Die Stromerzeugung durch Solarenergie liefert aktuell in der Stadt Winsen (Luhe) anteilig an der insgesamt durch erneuerbare Energien erzeugten Strommenge den drittgrößten Beitrag. So beläuft sich die eingespeiste Strommenge aus Dach- und Freiflächen-PV im Jahr 2020 auf 9,245 GWh (vgl. Abschnitt 4.5.1). Des Weiteren wurde 2020 ein Wärmeertrag in Höhe von 1,407 GWh durch Solarthermie erzielt (vgl. Abschnitt 4.5.2). Nachfolgend wird das Potenzial der Solarenergie in Dachflächen- und Freiflächenphotovoltaik sowie Solarthermie unterteilt.

##### Dachflächen-Photovoltaik

Insbesondere in Kombination mit der E-Mobilität oder auch stationären Batteriespeichern schafft die Photovoltaik große Synergieeffekte für das Energiesystem. Diese lassen sich v. a. durch die dezentrale Installation im Sektor der privaten Haushalte erzielen. Im Bereich der Dachflächen-PV existieren in Winsen (Luhe) noch immense Ausbaupotenziale. Die Potenzialermittlung verlief wie folgt:

Zunächst wurde in einer GIS-Analyse die gesamte Gebäude-Grundfläche errechnet. Diese beläuft sich auf rund 243.000 m<sup>2</sup> bei ca. 11.100 Gebäuden. Erfahrungsgemäß kann in

Solarenergie-Projekten eine PV-Modul- bzw. Solarthermie-Kollektorfläche realisiert werden, die im Mittel etwa 30 % der gesamten Gebäude-Grundfläche entspricht. Hierbei ist auch der begrenzte Zeitrahmen bis 2040 berücksichtigt. Weiterhin wird eine solarthermische Kollektorfläche von 6 m<sup>2</sup> pro Gebäude angenommen. Daraus ergibt sich ein Flächenanteil der PV-Module von ca. 91 % und der Solarthermie-Kollektoren von ca. 9 % an der gesamten Solaranlagen-Fläche (Ausführungen zur Solarthermie s. u.). Insgesamt ist eine Realisierung von rund 662.000 m<sup>2</sup> PV-Modulfläche, entsprechend einer Leistung von 132 MWp, bis 2040 ambitioniert-realistisch. Bei einem jährlichen Stromertrag von 200 kWh/m<sup>2</sup> ergibt sich ein Gesamtwert für die Stromproduktion von ca. 132 GWh/a.

Zur Berechnung des theoretischen Maximalpotenzials wird die gesamte Dachfläche in guter Näherung aufgrund von Dachschrägen als 25 % größer angesetzt als die Grundfläche. Dagegen wurde ein Flächenabschlag in Höhe von 25 % aufgrund harter Ausschlusskriterien (wie Statik oder Denkmalschutz) für nicht mit PV-Modulen belegbare Flächen vorgenommen. Alle anderen Dachflächen werden grundsätzlich als für die solare Stromproduktion nutzbar bewertet, insbesondere deshalb, da auch weitere Optionen am Gebäude an Bedeutung zunehmen werden wie bspw. Fassaden-PV oder PV-Dachziegel. Aus den beschriebenen Prämissen leitet sich ein theoretisches **Maximalpotenzial** für die Stromerzeugung aus Dach-PV in Höhe von rund **454 GWh/a** ab.

### **Freiflächen-Photovoltaik**

Im Rahmen des EEG 2023 werden die Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. In diesen Randstreifen sollen große Freiflächenanlagen ab dem Jahr 2023 in einem Korridor von 500 m errichtet werden. Diese Vorgabe wird als Basis für die vorliegende Potenzialanalyse genutzt, obwohl das Land Niedersachsen und der Landkreis Harburg derzeit noch kleinere Korridore für Freiflächen-PV-Anlagen vorschreiben. Eine Anpassung auf die Bundesregelungen erscheint selbst in der näheren Zukunft nicht unrealistisch. Ferner kommen (landwirtschaftlich) benachteiligte Gebiete als Flächen für die Installation von Photovoltaik infrage. Diese existieren auch in Winsen (Luhe), jedoch wird der Fokus in der Potenzialanalyse auf die sicherlich einfacher umsetzbaren Anlagen in den Verkehrs-Randstreifen gelegt.

Die Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege eignen sich vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es relativ wenig Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen teilweise geböscht sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen. Prinzipiell wurden folgende Bereiche als Potenzialflächen für Solarfreiflächenanlagen bewertet:

- 500 m Randstreifen von Autobahnen (beidseitig, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.
- 500 m Randstreifen von Bahntrassen (beidseitig), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.

Mit der Bundesautobahn 39 sowie den Bahnstrecken Hamburg – Hannover (offiziell: Lehrte – Hamburg-Harburg), Winsen (Luhe) – Niedermarschacht und Winsen (Luhe) – Hützel liegen mehrere große Verkehrswege auf dem Stadtgebiet Winsen (Luhe), die für die Projektierung von Freiflächen-PV-Anlagen in Randstreifen geeignet sind. Da auch die beiden weniger frequentierten Eisenbahnstrecken nach Niedermarschacht und Hützel noch in Betrieb sind, kommen auch diese entsprechend EEG 2023 ausdrücklich für die Randstreifennutzung infrage.

In einer GIS-Analyse wurden zunächst die 500-m-Korridore beiderseits der genannten Verkehrswege als mögliche Gebiete für PV-Freiflächenanlagen definiert, von denen dann diverse

Flächen wieder abgezogen wurden. Siedlungs- und Waldflächen sowie folgende Schutzgebiete werden als ungeeignet für die Solar-Freiflächen bewertet:

- Naturschutzgebiete
- Biotope
- Naturdenkmale
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)
- Wasserschutzgebiete (Zone I u. II)
- Überschwemmungsgebiete
- Vogelschutzgebiete

Im Resultat verbleibt immer noch eine maximale Potenzialfläche von 781 ha zusätzlich zu der Bestandsanlage im östlichen Verlauf der A 39. Bei einer installierbaren Leistung von rund 1 MWp/ha und einem überschlägigen Stromertrag von 1000 MWh/MWp (Wirth, 2022) ergibt sich eine installierbare Gesamtleistung von 785 MWp mit einem **Maximalpotenzial** für die Stromproduktion aus Freiflächen-PV in Höhe von **785 GWh/a** (jeweils inkl. Bestand).

Für das Klimaschutzszenario wird eine 30-prozentige Ausschöpfung des zubaubaren Maximalpotenzials angenommen, sodass sich eine ambitioniert-realistisch umsetzbare Leistung von insgesamt rund 235 MWp und eine Stromproduktion von ca. 235 GWh/a ergeben.

Aktuell vermehrt im Gespräch ist zudem die Technologie der Agri-PV. Dies bezeichnet ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Solarstromproduktion. Damit steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Acker- oder Weideflächen für die Landwirtschaft. Die Agri-PV lässt sich als bodennahe (landwirtschaftlicher Betrieb zwischen den PV-Modulen, bspw. Grünland) und hoch aufgeständerte Anlagen (mindestens 2,1 m Höhe, landwirtschaftlicher Betrieb unter den PV-Modulen, bspw. Obstanbau) realisieren. Der Flächenbedarf von hoch aufgeständerten Agri-PV-Systemen liegt im Normalfall 20-40 % über dem von herkömmlichen Freiflächenanlagen. Der Flächenbedarf von bodennahen Agri-PV-Systemen ist etwa drei Mal so hoch wie bei herkömmlichen Anlagen (Fraunhofer ISE, 2022). Agri-PV-Anlagen weisen derzeit aufgrund der aufwändigeren Konstruktion zudem höhere Stromgestehungskosten auf. Der nicht mehr landwirtschaftlich nutzbare Flächenanteil macht je nach Anlagendesign 8 % bis 15 % der Anlagenfläche aus (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ, 2021). Die Technologie ist deshalb bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Im Rahmen des EEG 2023 wird die Agri-PV jedoch bereits aus der Innovationsausschreibung in die reguläre Vergütung überführt (Energieagentur Ebersberg-München gGmbH, 2022)

Zusätzliche Potenziale können etwa in Form von Anlagen auf Parkplätzen oder auch an Lärmschutzwänden und Brücken existieren. Diese sind zwar von untergeordneter Bedeutung, können jedoch bei entsprechender Ausgestaltung die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöhen und weitere Vorteile für die Klimaresilienz bieten wie etwa im Fall der Parkplätze durch den Schutz vor intensiver Sonnenstrahlung und Verminderung der Aufheizung von Wegen und Flächen.

## Solarthermie

Die Nutzung der Solarenergie zur direkten Wärmeerzeugung erscheint neben der Stromerzeugung durch Photovoltaik ebenfalls als eine interessante Möglichkeit. Jedoch haben solarthermische Kollektoren den inhärenten Nachteil, dass die Zeiten der höchsten Wärmebereitstellung außerhalb der Heizperiode liegen (ca. Mai bis September). Somit ist es wirtschaftlich

angeraten, die Kollektoren für die Warmwasserbereitung auszulegen, wobei eine Abdeckung von ca. 60 % des jährlichen Warmwasserbedarfes durch die Solarthermie möglich ist. Ein 4-Personen-Haushalt benötigt etwa 6 m<sup>2</sup> Kollektorfläche zur Deckung des vollständigen Warmwasserbedarfes außerhalb der Heizperiode (Mai bis September). Für die Analyse des Solarthermie-Potenzials wird dieser Wert überschlägig für alle Gebäude in der Stadt Winsen (Luhe) angesetzt. Die Berechnung erfolgt analog zur Dach-PV auf Basis der GIS-Analyse der Gebäudeflächen, jedoch mit einem jährlichen Wärmeertrag von 360 kWh/m<sup>2</sup>. Das gesamte **Maximalpotenzial** liegt entsprechend bei rund **24 GWh/a**.

Die Solarthermie kann als einfache und günstige Möglichkeit eingesetzt werden, einen signifikanten Teil der Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung zu liefern. Darüber hinaus kann ihr realisierbares Potenzial jedoch sehr viel größer sein und bei geschickter Ausgestaltung nicht in Flächenkonkurrenz zu PV-Modulen stehen. Dabei handelt es sich um die Möglichkeit, solare Strahlung und Umweltwärme über Kollektoren zu erschließen und zur Regeneration von Wärmequellen für Wärmepumpen (bspw. Erdkollektoren, Erdsonden oder Eis-Wärmespeicher) einzusetzen. Da die Wärmequellen für Wärmepumpen auf einem sehr viel niedrigeren Temperaturniveau (meist 0 bis 20 °C) gegenüber der klassischen Solarthermie (> 60 °C) vorliegen, unterscheiden sich auch die Kollektoren in ihrer technischen Konfiguration und Anwendung. Bspw. sind sogenannten PVT-Kollektoren in der Lage, analog zum klassischen PV-Modul Strom mit einem höheren Wirkungsgrad zu produzieren, da sie durch den darunter liegenden thermischen Kollektor gekühlt werden. Gleichzeitig dient die dabei eingesammelte thermische Energie als Quelle für Wärmepumpen, um auch deren Effizienz anzuheben. Da die Nutzung dieser neuartigen (Kraft-Wärme-)Kopplungsanwendung entscheidend von der Wärmeversorgung des jeweiligen Projektumfeldes abhängt, wurde dafür in dieser Erhebung kein Potenzial ermittelt. Dieser Aspekt sollte in der kommunalen Wärmeplanung behandelt werden.

Abseits der privaten Dach-Anlagen stellt ggf. eine Einbindung großflächiger Solarthermieanlagen in moderne Wärmenetze eine geeignete Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien in der zentralen Wärmeversorgung dar und ist ebenfalls im Einzelfall in der kommunalen Wärmeplanung zu prüfen.

### 5.4.3 Biomasse

Unter den erneuerbaren Energien ist die Biomasse die Technologie, die am flexibelsten eingesetzt werden kann. Im Gegensatz zu Strom aus den fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen Sonne und Wind kann sie technisch einfacher „gelagert“ bzw. gespeichert werden und folglich als Puffer eingesetzt werden, wenn Sonne und Wind zu wenig Energie liefern. Dabei kann Biomasse sowohl bei der Strom- als auch bei der Wärmeerzeugung zum Einsatz kommen.

Biomasse ist allerdings mit Abstand die flächenintensivste Energieproduktion unter den erneuerbaren Energien. Die Energieerträge aus verschiedenen Substraten variieren dabei zum Teil stark. So beträgt z. B. der Wert für Silomais rund 45 MWh/(ha a), vor der verlustbehafteten Stromerzeugung über den Zwischenschritt im BHKW, wobei ein Großteil der Abwärme genutzt werden kann. Im Vergleich dazu kann als Richtwert für Freiflächen-PV ein Stromertrag von 1.000 MWh/(ha a) angesetzt werden. Trotz der genannten Vorteile der Biomasse ist die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen mit Photovoltaik aufgrund der weitaus höheren Energieeffizienz sinnvoller.

Zudem gibt es viele kritische Stimmen zur Nutzung von Biomasse als Energielieferant. Hier ist beispielsweise die „Teller oder Tank“-Debatte zu nennen, in der häufig kritisiert wird, dass Biomasse nicht primär zur energetischen Nutzung angebaut, sondern eher auf Reststoffe wie

z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle zurückgegriffen werden sollte. Die aktuelle Nutzung von Biomasse zur Energieversorgung in der Stadt Winsen (Luhe) wird als nachhaltig angesehen. Von einem Ausbau der Kapazitäten vor Ort wird aus den oben genannten Gründen abgeraten. Zukünftig wird vor allem die verstärkte stoffliche Nutzung des Kohlenstoffs aus der Biomasse, beispielsweise zur Herstellung von Biokunststoffen, gegen den Einsatz dieser zur Energiegewinnung sprechen. Im Rahmen dieses Konzeptes wird daher nur ein geringes Potenzial für Bioenergie als Brückentechnologie, insbesondere zur Bereitstellung von Prozesswärme, in der Szenarien-Berechnung berücksichtigt. Dieses Vorgehen entspricht dem Eckpunktepapier für eine Nationale Biomassestrategie, das im September 2022 vorgelegt wurde (BMWK, BMEL, & BMUV, 2022).

In der Stadt Winsen (Luhe) werden im Jahr 2020 bereits **45.131 MWh Wärme** sowie **9.788 MWh Strom** aus Biomasse gewonnen (vgl. Abschnitte 4.5.1 und 4.5.2). Diese Werte werden für die Zukunft als **Maximalpotenzial** angesetzt.

#### 5.4.4 Umweltwärme

Die Nutzung von Umweltwärme für die Energieversorgung wird in Zukunft eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität spielen. Als Wärmequellen kommen etwa Erdwärme (Geothermie) oder auch die z. B. in Umgebungsluft, Flusswasser oder Abwasser gespeicherte thermische Energie infrage. Die etablierte Technologie zur Umweltwärmenutzung ist die Wärmepumpe. Derzeit werden in Deutschland v. a. Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert (Bundesverband Wärmepumpe e. V., 2022), welche jedoch zumindest aus technischer Sicht eine weniger effiziente Art der Wärmeversorgung darstellen als erdgekoppelte Wärmepumpen. Der Hauptvorteil bei der Nutzung der Erdwärme gegenüber der Umgebungsluft liegt in dem höheren Temperaturniveau während der Heizperiode. Ähnliches gilt für die weiteren genannten Umgebungswärmequellen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht führen Luft/Wasser-Wärmepumpen zwar zu geringeren Installationskosten im Gebäudeumfeld, jedoch entstehen im Winter sehr viel größere Leistungsspitzen im Stromnetz, die leistungsstärkere Stromnetze sowie einen noch größeren Bedarf an saisonaler Verschiebung von Energie aus dem Sommer in den Winter erfordern und deshalb zu höheren Netzlagen führen.

Das Potenzial für die Nutzung von Umweltwärme in der Stadt Winsen (Luhe) ist nach oben hin praktisch ausschließlich durch den tatsächlichen Wärmebedarf begrenzt, da insbesondere Luft-Wärmepumpen keine besonderen Anforderungen an den Standort stellen und einen geringen Platzbedarf aufweisen. Da jedoch die Effizienz bzw. die Jahresarbeitszahl bei der Nutzung von oberflächennaher (bis ca. 400 m Tiefe) Geothermie als Wärmequelle im Allgemeinen am höchsten ist, wird im Folgenden das Potenzial der erdgekoppelten Wärmepumpen beispielhaft betrachtet. Prämisse für diese Abschätzung ist der ausschließliche Einsatz von Erdwärmesonden, Potenziale bspw. von Erdwärmekollektoren werden insofern dabei nicht berücksichtigt. Letztere weisen den bedeutenden Nachteil eines weitaus höheren Flächenbedarfs auf, da sie im Gegensatz zu den vertikalen Sonden horizontal meist unterhalb von 1,5 m Tiefe verlegt werden. Das Erdwärmepotenzial wird durch verschiedene Einschränkungsgründe begrenzt, zu denen z. B. Trinkwasserschutzonen zählen. In den Schutzonen 1, 2 oder A ist die Nutzung der oberflächennahen Geothermie unzulässig. Die weiteren Trinkwasserschutzonen werden in der vorliegenden Potenzialanalyse ebenfalls von der Nutzung ausgeschlossen. Weiterer möglicherweise nur eingeschränkt nutzbare Bereiche werden zu den Potenzialflächen gezählt und sollten im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung genauer auf ihre Eignung untersucht und mit den lokalen Bedarfen jeweils in Abgleich gebracht werden.

*Zur Potenzialabschätzung wurde eine Wärmeentzugsleistung aus dem Erdreich von 42,5 W/m angenommen, welche in erster Näherung die Böden in Winsen (Luhe) passend beschreibt (LLUR, 2011). Die Länge der Sonden wird mit 60 m eher konservativ angesetzt. Die Leistung je Sonde beläuft sich folglich auf 2.550 W. Der Abstand zwischen den einzelnen Sonden beträgt 10 m, wodurch sich 0,01 Sonden je m<sup>2</sup> ergeben. Als Ausgangsfläche wird die gesamte Siedlungsfläche abzüglich der Gebäudefläche (s. GIS-Analyse zur Dach-PV) definiert. Davon gehen zusätzlich die in*

Abbildung 5-10 rot schraffierten Trinkwasserschutzzonen im westlichen Stadtgebiet ab, sodass etwa 75 % der Fläche bzw. 988,5 ha potenziell nutzbar sind. Hieraus ergibt sich eine Wärmesonden-Anzahl von 98.850. Bei einer Jahresarbeitszahl<sup>6</sup> von 4,25 und 1.800 Betriebsstunden pro Jahr ergibt sich für Winsen (Luhe) eine potenziell bereitzustellende Wärmemenge aus Erdwärmesonden von ca. 593 GWh/a.

Die Nutzung der Umweltwärme ist besonders für die partikulare, gebäudebezogene Wärmeversorgung (Niedertemperatur-Heizsysteme) geeignet. Wärmepumpen werden v. a. im Rahmen von Neubau und Gebäudesanierung installiert, sind jedoch prinzipiell auch für weniger gut gedämmte Gebäude geeignet (Günther, et al., 2020).

Auch die Nutzung der Elbe oder anderer Gewässer zur Gewinnung von Umweltwärme kann eine Option für die Zukunft sein. Hierfür sind weiterführend Analysen insbesondere auch mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

---

<sup>6</sup> Die Jahresarbeitszahl bezeichnet das Verhältnis von nutzbarer Wärmemenge zur eingesetzten elektrischen Energie im gesamten Jahresverlauf.

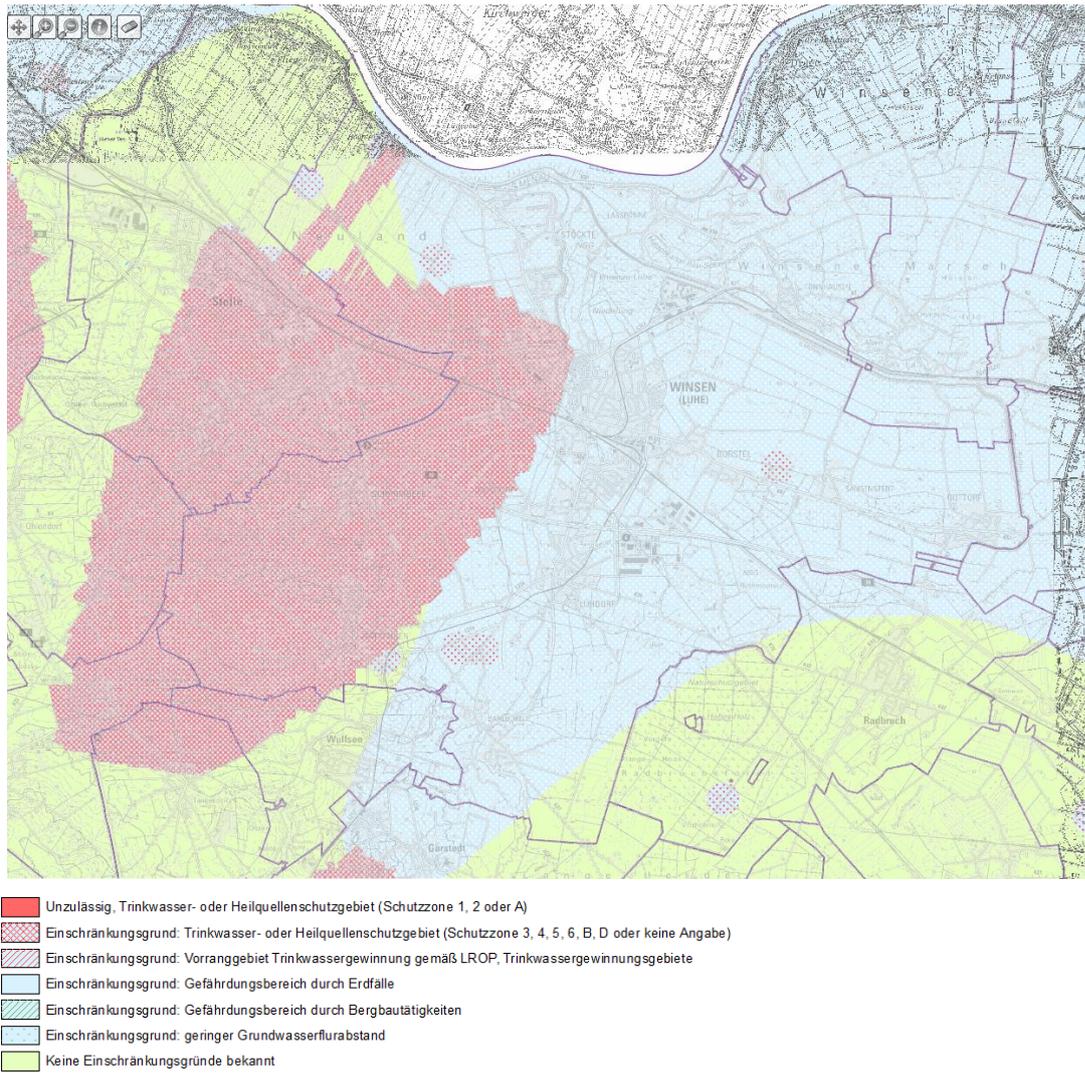


Abbildung 5-10: oberflächennahe Geothermie - Nutzungsbedingungen für Sonden (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, 2022)

#### 5.4.5 Sonstige

Das Potenzial weiterer erneuerbarer Energien wie Wasserkraft, oder Klär-, Deponie- und Grubengas ist in Winsen (Luhe) von untergeordneter Bedeutung. Der Grund dafür ist, dass keine oder nur geringe Potenziale vorliegen, deren Erschließung zudem wie im Beispiel der Wasserkraft erhebliche Eingriffe in den jeweiligen Naturraum bedeuten kann. Dennoch sollten auch diese Potenziale, sofern umweltverträglich, möglichst ausgeschöpft werden.

Weitergehende Untersuchungen sollten in der kommunalen Wärmeplanung auf dem Gebiet der Tiefengeothermie (Nutzung von warmem Wasser aus porösen Gesteinshorizonten (Sande) in einer Tiefe unterhalb von 400 m zur Wärmebereitstellung und ggf. Stromproduktion) angestellt werden. Als Stadt im Norddeutschen Becken sind möglicherweise geeignete sedimentäre Porenspeicher unterhalb des Winsener Stadtgebiets vorhanden (Bundesverband Geothermie e.V., 2022). Die Potenzialerhebung und Erkundungen erfordern eine eigene detaillierte Analyse. Die für die Potenzialanalyse des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes herangezogenen öffentlich zugänglichen Daten haben keine ausreichende Grundlage für eine Potenzialabschätzung geboten.

Grundsätzlich wichtig ist ein möglichst effizienter Umgang mit den vorhandenen Energiemengen, sodass etwa die Nutzung von Abwärme aus Industrieprozessen oder in KWK-Anlagen intensiviert werden sollte. Lokale Synergien zwischen Wärmequellen und -senken herauszustellen, wird ein zentraler Punkt in der anstehenden kommunalen Wärmeplanung sein, die das Land Niedersachsen im Jahr 2022 für alle Mittel- und Oberzentren verpflichtend beschlossen hat (Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen, 2022).

#### 5.4.6 Zusammenfassung der Potenziale erneuerbarer Energien

Nachfolgend werden die ermittelten Potenziale erneuerbarer Energien zusammenfassend dargestellt. Diese sind differenziert nach Strom- und Wärmeertrag (vgl. Tabelle 5-2). Der Vergleich zeigt, dass zur Stromerzeugung insbesondere im Bereich der Windenergie und der PV-Freiflächenanlagen ein großes Potenzial liegt. Die erforderlichen Flächen liegen dementsprechend v. a. in den landwirtschaftlich geprägten Gebieten Winsen (Luhe)s. Der Wärmebedarf kann insbesondere durch die Nutzung von Umweltwärme mittels Wärmepumpen abgedeckt werden. Hier liegen neben der quantitativ beschriebenen oberflächennahen Geothermie auch große Potenziale im Bereich der Luftwärme. Wie bereits in den einzelnen Unterabschnitten erläutert, handelt es sich bei den angegebenen Potenzialen um die Maximalpotenziale in der Stadt Winsen (Luhe), deren Hebung im Einzelfall zu prüfen ist.

Tabelle 5-2: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien – Stadt Winsen (Luhe)

<b>Potenzieller Stromertrag durch erneuerbare Energien</b>		
	<b>Stromertrag im Bilanzjahr 2019 in MWh</b>	<b>Maximaler Stromertrag in MWh/a</b>
<b>Windenergie</b>	78.846	822.250
<b>Dachflächenphotovoltaik</b>	4.968	454.080
<b>Freiflächenphotovoltaik</b>	3.610	784.610
<b>Biomasse</b>	9.377	9.788 <sup>7</sup>
<b>Wasserkraft</b>	556	578 <sup>7</sup>
<b>Potenzieller Wärmeertrag durch erneuerbare Energien</b>		
	<b>Wärmeertrag im Bilanzjahr 2019 in MWh</b>	<b>Maximaler Wärmeertrag in MWh/a</b>
<b>Solarthermie</b>	1.363	24.000
<b>Biomasse</b>	44.848	45.131 <sup>7</sup>
<b>Geothermie/Umweltwärme</b>	7.747	593.328

---

<sup>7</sup> Maximalpotenzial entspricht dem Wert aus dem Jahr 2020

## 6 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung

Nachfolgend werden zu den Schwerpunkten Wärme, Mobilität und Strom jeweils ein Trend- und ein Klimaschutzszenario dargestellt. Dabei werden mögliche zukünftige Entwicklungspfade für die Endenergieeinsparung und Reduktion der Treibhausgase in der Stadt Winsen (Luhe) aufgezeigt. Die Szenarien beziehen dabei die in Kapitel 5 berechneten Endenergieeinsparpotenziale für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien mit ein.

Daran anschließend werden alle aufgestellten Trend- und Klimaschutzszenarien der vorangehenden Kapitel zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt, indem die verschiedenen Bereiche (Wärme, Mobilität und Strom) in Summe betrachtet werden. Dabei werden die zukünftigen Entwicklungen des Endenergiebedarfs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2040 differenziert betrachtet.

### 6.1 Differenzierung Trend- und Klimaschutzszenario

Wie bereits in der Einleitung zur Potenzialanalyse kurz beschrieben, werden in der vorliegenden Ausarbeitung zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet: Das Trend- und das Klimaschutzszenario (vgl. Kapitel 5). Nachfolgend werden die Annahmen und Charakteristiken dieser beiden Szenarien etwas detaillierter erläutert.

Im **Trendszenario** wird das Vorgehen beschrieben, wenn keine bzw. gering klimaschutzfördernde Maßnahmen umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden hier nur in geringem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2040 die Marktanzreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt (aufgrund der höheren Effizienz von Elektro- gegenüber Verbrennungsmotoren) der Endenergiebedarf in diesem Sektor ab. Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2040 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Nutzungsverhalten nur eingeschränkt greifen. Effizienzpotenziale werden auch aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt.

Im **Klimaschutzszenario** hingegen werden vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit einbezogen. Hier wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzungsverhalten erfolgreich umgesetzt werden und eine hohe Wirkung zeigen. Effizienzpotenziale können, aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit, verstärkt umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen auch hier bis 2040 verstärkt die Marktanzreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor in hohem Maße ab. Zusätzlich wird das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil des sogenannten Umweltverbundes an den zurückgelegten Wegen steigt. Und auch Erneuerbare-Energien-Anlagen, insbesondere im Bereich Windenergie und Photovoltaik, werden mit hohen Zubauraten errichtet. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios setzen dabei zum Teil Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus.

### 6.2 Schwerpunkt: Wärme

Nachfolgend wird die Entwicklung des Wärmebedarfs in den beiden Szenarien Trend und Klimaschutz dargestellt. Die Verwendungskonzepte für die zukünftig verfügbaren Brennstoffe sind sektorenübergreifend und umfassen die Brennstoffbedarfe der Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie. Für das Klimaschutzszenario werden die Sektoren private Haushalte

und Wirtschaft zudem zusätzlich getrennt dargestellt, um die Ausprägung der verschiedenen Energieträger in den unterschiedlichen Sektoren aufzuzeigen.

### Trendszenario

Die nachfolgende Abbildung 6-1 zeigt den zukünftigen Brennstoff- bzw. Wärmebedarf der Stadt Winsen (Luhe) im Trendszenario:

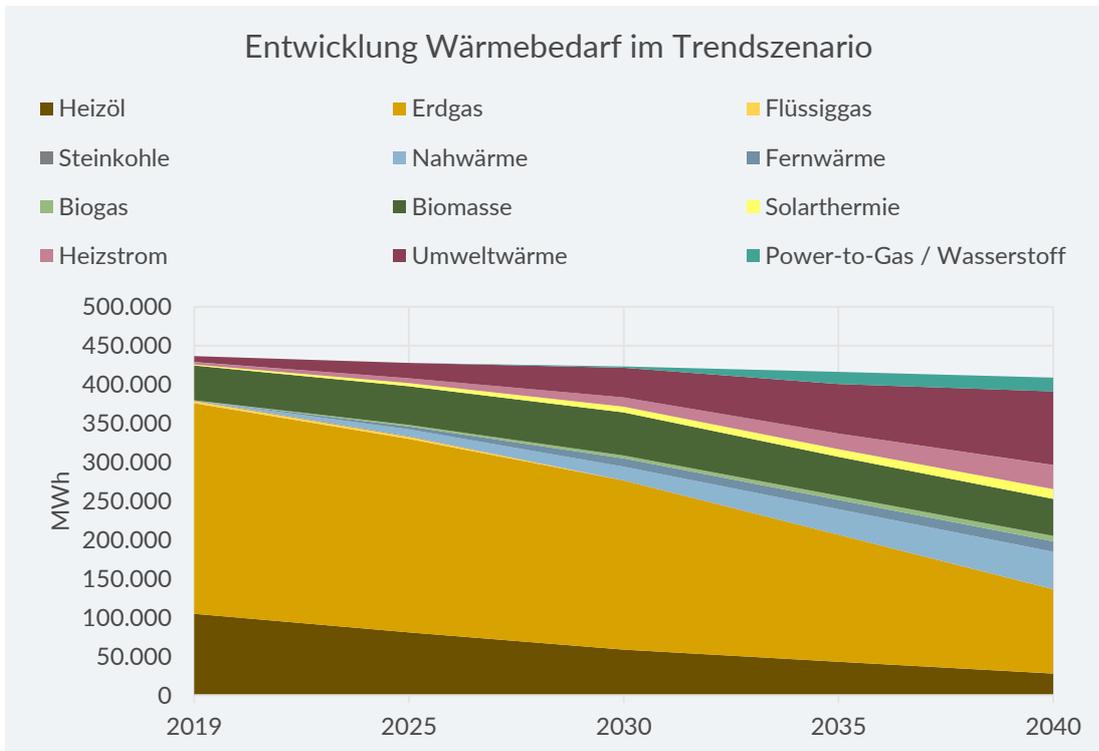


Abbildung 6-1: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnung)

Im Trendszenario nimmt der Endenergiebedarf bis zum Jahr 2040 leicht ab. Dies liegt etwa an einer angenommenen Effizienzsteigerung sowie der im Trendszenario angenommenen Sanierungsrate und -tiefe im Bereich der privaten Haushalte (vgl. Abschnitt 5.1). Bis zum Jahr 2040 wird dabei der Energieträger Heizöl etwa zu drei Vierteln durch andere Energieträger substituiert. Im Trendszenario nehmen besonders die Anteile an Umweltwärme und Nahwärme zu. Jedoch ist Erdgas trotz einer deutlichen Verbrauchsreduktion auch im Jahr 2040 mit 27 % weiterhin der bedeutendste Energieträger.

### Klimaschutzszenario

Die Zusammensetzung der Wärmeversorgung im Klimaschutzszenario unterscheidet sich deutlich vom Trendszenario und ist in der nachfolgenden Abbildung 6-2 dargestellt. Ergänzend zur grafischen Darstellung der Wärmemix-Entwicklung im Klimaschutzszenario sind die Anteile der Energieträger in Tabelle 6-1 dargestellt.

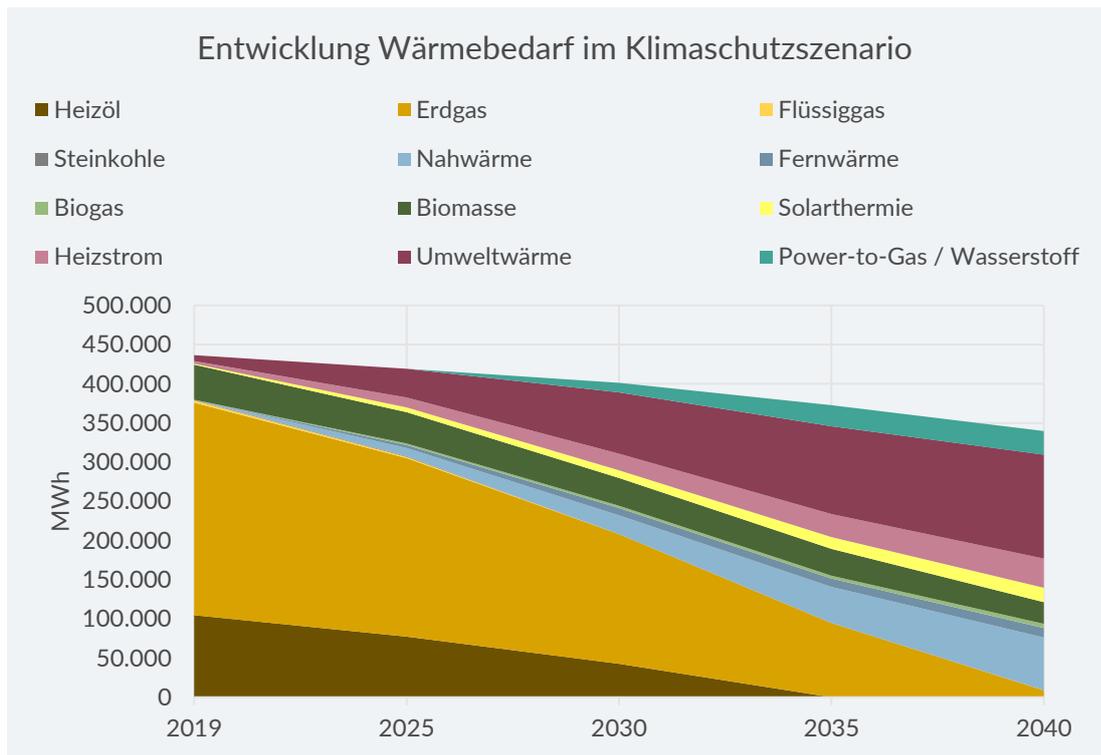


Abbildung 6-2: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzscenario (Eigene Berechnung)

Tabelle 6-1: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzscenario (Eigene Berechnung)

	2019	2025	2030	2035	2040
Heizöl	24 %	18 %	11 %	0 %	0 %
Erdgas	62 %	54 %	41 %	25 %	3 %
Biomasse	10 %	10 %	9 %	9 %	8 %
Nah- & Fernwärme	0 %	4 %	8 %	15 %	24 %
Solarthermie	0 %	1 %	3 %	4 %	5 %
Umweltwärme	2 %	9 %	19 %	30 %	39 %
Heizstrom/PtH	1 %	3 %	5 %	8 %	11 %
PtG	0 %	0 %	3 %	7 %	9 %

Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren sowie die deutlich höhere Sanierungsrate und -tiefe im Sektor private Haushalte sinkt der Wärmebedarf im Klimaschutzscenario deutlicher ab als im Trendszenario. So verringert sich der Endenergiebedarf im Wärmebereich um rund 22 % auf 339.592 MWh im Jahr 2040. Insbesondere die fossilen Energieträger nehmen stark ab, sodass der Wärmemix im Zieljahr 2040 nahezu ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern besteht. Es wird lediglich von einem geringen Anteil Erdgas ausgegangen, der bis dahin noch nicht ersetzt werden konnte (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Wie in Kapitel 5.4 herausgestellt, besteht in der Stadt Winsen (Luhe) ein großes Potenzial an Umweltwärme. Auch die Energieträger Heizstrom bzw. Power-to-Heat (PtH) sowie Power-to-Gas (PtG) spielen im Klimaschutzscenario im Sektor Wirtschaft eine wesentliche Rolle für die Bereitstellung von Prozesswärme. Allgemein wird der Aufbau von Wärmenetzen vorausgesetzt, die aus Energiequellen mit geringen Emissionsfaktoren gespeist werden. Dazu zählen etwa Biogasanlagen, Umweltwärme sowie Großwärmepumpen.

### Wärmebedarf nach Sektoren im Klimaschutzscenario

Die nachfolgenden Abbildungen Abbildung 6-3 und Abbildung 6-4 zeigen eine getrennte Betrachtung des zukünftigen Wärmebedarfs für die Sektoren Haushalte und Wirtschaft im Klimaschutzscenario. Dabei wird der sinkende Endenergiebedarf im Bereich der Haushalte deutlich, wie er bereits in Abschnitt 5.1 dargestellt wurde. Im Wirtschaftssektor bleibt der Wärmebedarf aufgrund des angenommenen Wirtschaftswachstums und der Wirtschaftsstruktur (abgeleitet aus Anzahl der Betriebe und Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe sowie der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten) nahezu konstant. Des Weiteren wird erkenntlich, dass die Energieträger Umweltwärme sowie Nah- und Fernwärme überwiegend im Bereich der privaten Haushalte angesiedelt sind, während Heizstrom und PtG im Wesentlichen im Wirtschaftssektor genutzt werden.

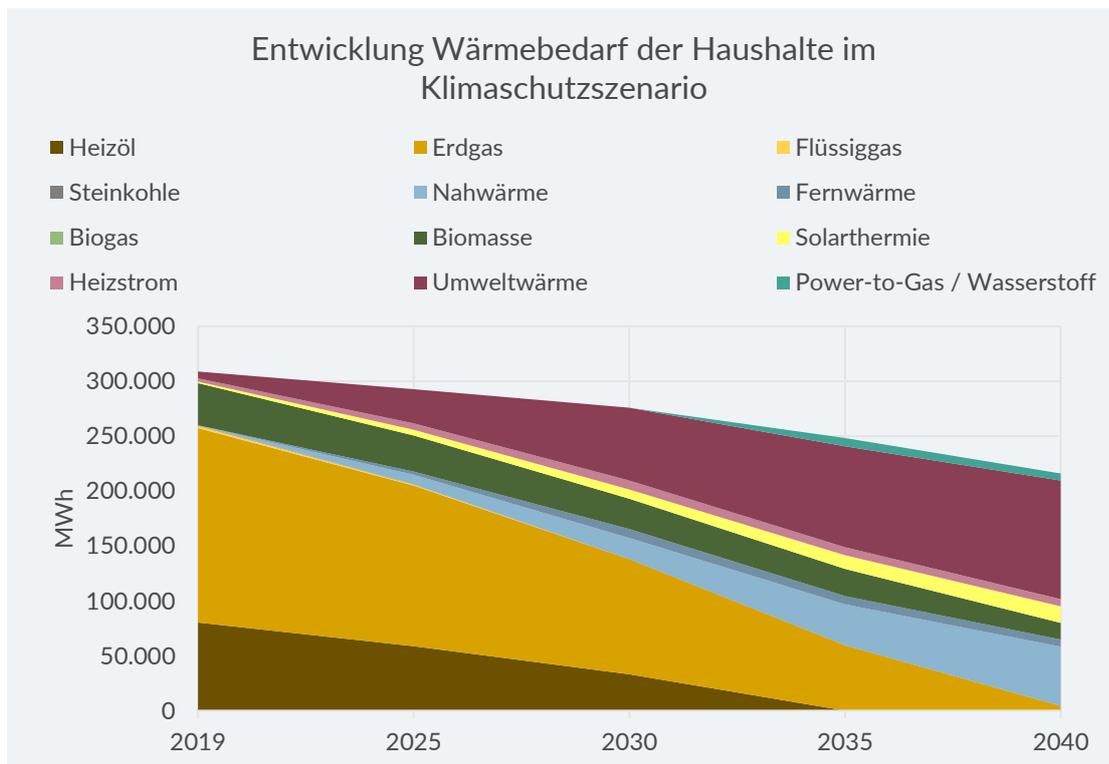


Abbildung 6-3: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzscenario (Eigene Darstellung)

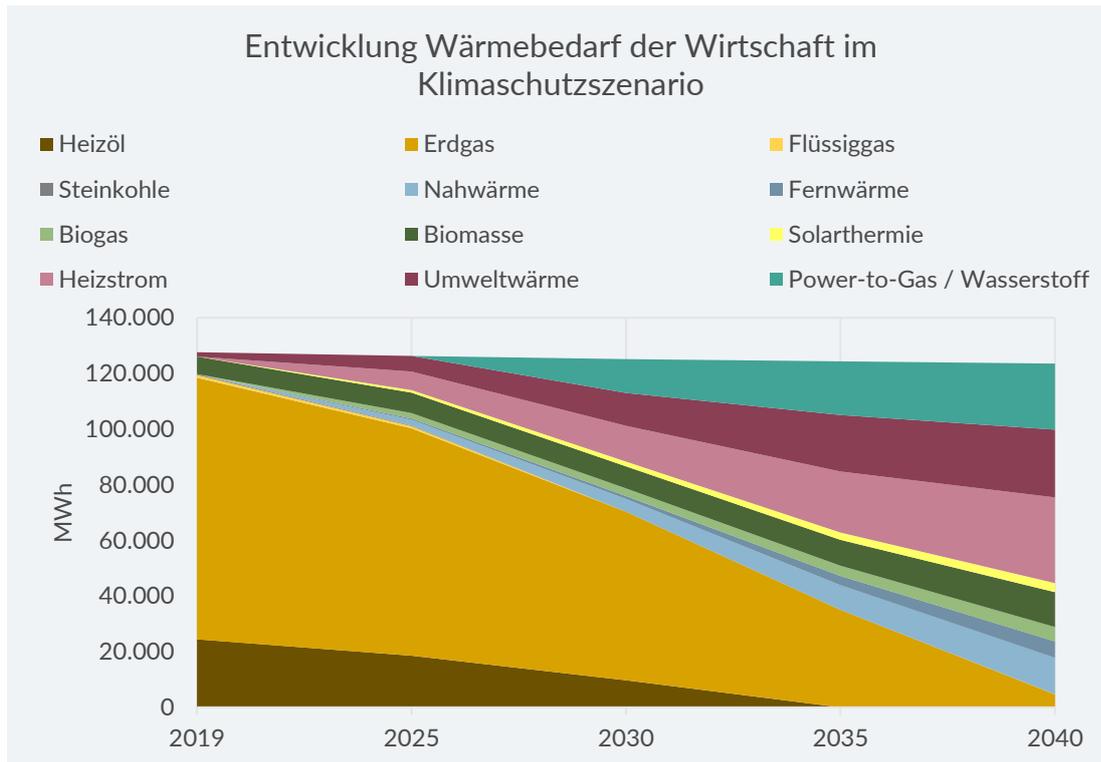


Abbildung 6-4: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzscenario (Eigene Darstellung)

### 6.3 Schwerpunkt: Verkehr

Aufbauend auf der Potenzialanalyse des Verkehrssektors in Abschnitt 5.3 wird nachfolgend die Entwicklung des Kraftstoffbedarfs nach Antriebsarten bis 2040 für das Trend- und das Klimaschutzscenario dargestellt. Die Szenarien basieren jeweils auf den Potenzialberechnungen des Straßenverkehrs und den damit verbundenen Annahmen und Studien. Zudem wird hier auch der Schienenverkehr berücksichtigt.

#### Trendszenario

Die nachfolgende Abbildung 6-5 zeigt den zukünftigen Kraftstoffbedarf im Trendszenario. Dabei ist zu erkennen, dass auch im Zieljahr 2040 ein Großteil des Kraftstoffbedarfs auf die konventionellen Antriebe im Straßenverkehr zurückzuführen ist. Wie bereits in der Energie- und THG-Bilanz dargestellt, betrifft dies im Wesentlichen die Energieträger Diesel und Benzin (vgl. Abschnitt 4.3.1). Wie in Abschnitt 5.3 erläutert, steigt zudem der Anteil der alternativen Antriebe im Straßenverkehr nur moderat an. Des Weiteren wird angenommen, dass der bestehende Schienenverkehr in der Stadt Winsen (Luhe) im Trendszenario wie gehabt fast ausschließlich elektrisch fortgeführt wird, was hier analog zum Straßenverkehr als „alternativer Antrieb“ bezeichnet wird. Insgesamt nimmt der Kraftstoffbedarf im Trendszenario um rund 21 % ab. Es wird davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen in erster Linie über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzungsverhalten erfolgen.

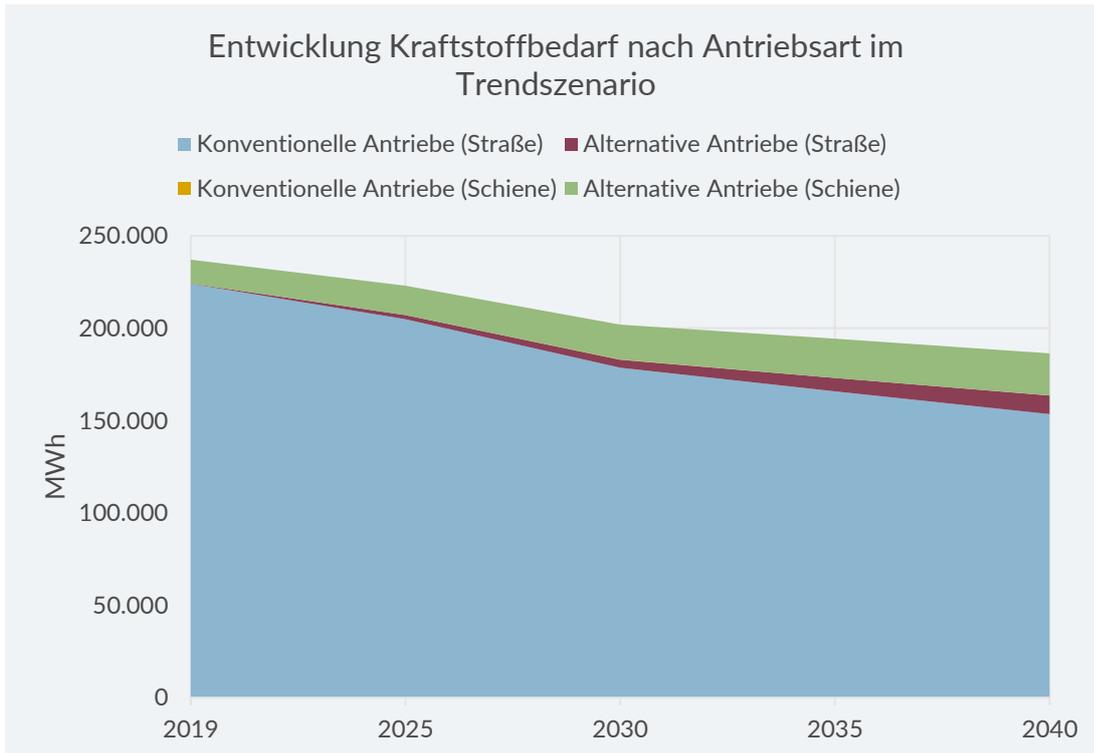


Abbildung 6-5: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Trendszenario (Eigene Berechnung)

#### Klimaschutzszenario

In dem in Abbildung 6-6 dargestellten Klimaschutzszenario nimmt der Endenergiebedarf im Verkehrssektor bis zum Jahr 2040 um ca. 55 % ab. Im Gegensatz zum Trendszenario findet hier zudem eine umfassende Umstellung auf alternative Antriebe im Straßenverkehr statt. Im Zieljahr 2040 machen die alternativen Antriebe im Straßenverkehr (MIV + Güterverkehr) rund 57 % am Endenergiebedarf aus. Im Klimaschutzszenario wird also davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen, jedoch auch der Energieträgerwechsel hin zu erneuerbaren Antrieben eine erhebliche Rolle spielt.

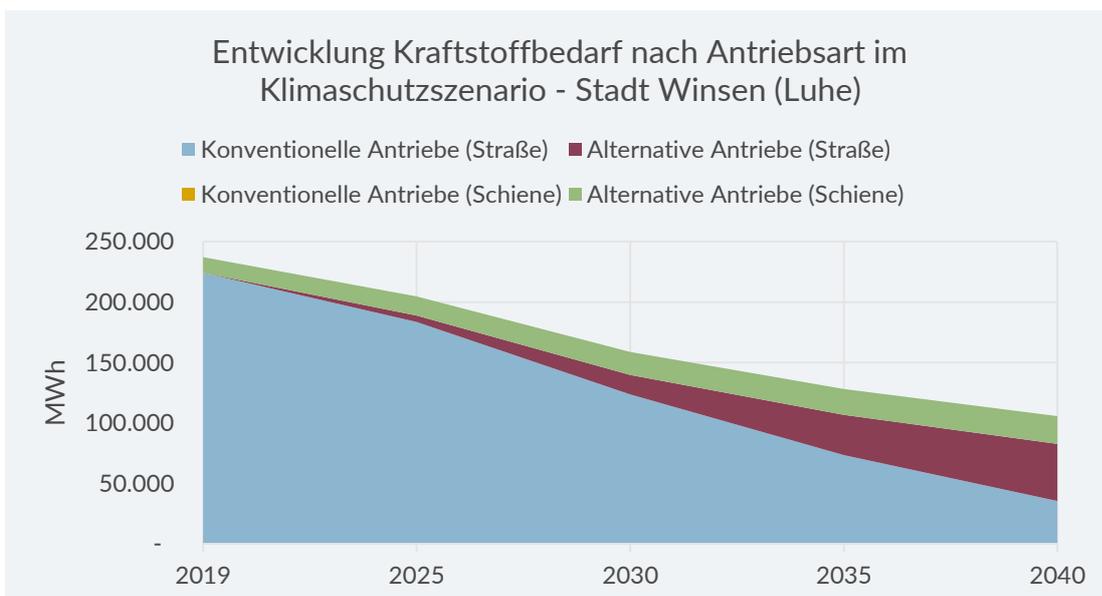


Abbildung 6-6: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung)

#### 6.4 Schwerpunkt: Strom und erneuerbare Energien

Um zu beurteilen, inwieweit die Stadt Winsen (Luhe) ihren zukünftigen Strombedarf mittels erneuerbarer Energien ab- oder sogar überdecken kann, werden nachfolgend die ermittelten Erneuerbare Energien (EE)-Potenziale mit den Strombedarfen bis 2040 im Klimaschutzszenario abgeglichen. Dabei wird zunächst der Strombedarf der Stadt Winsen (Luhe) im Trend- und Klimaschutzszenario betrachtet und daraufhin die ermittelten EE-Potenziale dargestellt.

Der nachfolgenden Tabelle 6-2 sind die Entwicklungen des Strombedarfs in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zu entnehmen. Während der Strombedarf im Trendszenario bis zum Jahr 2040 lediglich auf 177 % ansteigt, steigt der Strombedarf im Klimaschutzszenario auf 246 % an und ist damit um ein Vielfaches größer als zurzeit. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Stromsystem in Zukunft nicht nur den klassischen Strombedarf, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr bereitstellen muss (Stichwort Sektorenkopplung). Dies wird auch in Abbildung 6-7 und Abbildung 6-8 deutlich, die die Entwicklung des Strombedarfs im Trend- und Klimaschutzszenario aufgeteilt nach Sektoren zeigen.

Tabelle 6-2: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien (Eigene Berechnung)

Szenario	2019	2025	2030	2035	2040
Trend	100%	107 %	122 %	158 %	177 %
Klimaschutz 2045	100%	118 %	164 %	216 %	246 %

##### Trendszenario

Wie bereits in der vorangegangenen Tabelle 6-2 dargestellt sowie in der nachfolgenden Abbildung 6-7 zu erkennen ist, steigt der Strombedarf im Trendszenario um 77 % an und beträgt im Zieljahr 2040 rund 239.837 MWh. Etwa die Hälfte des Strombedarfs ist dabei dem Sektor Wirtschaft zuzuschreiben, da auch im Trendszenario von einer gewissen Elektrifizierung von Prozessen ausgegangen wird (Einsatz von Heizstrom und PtG).

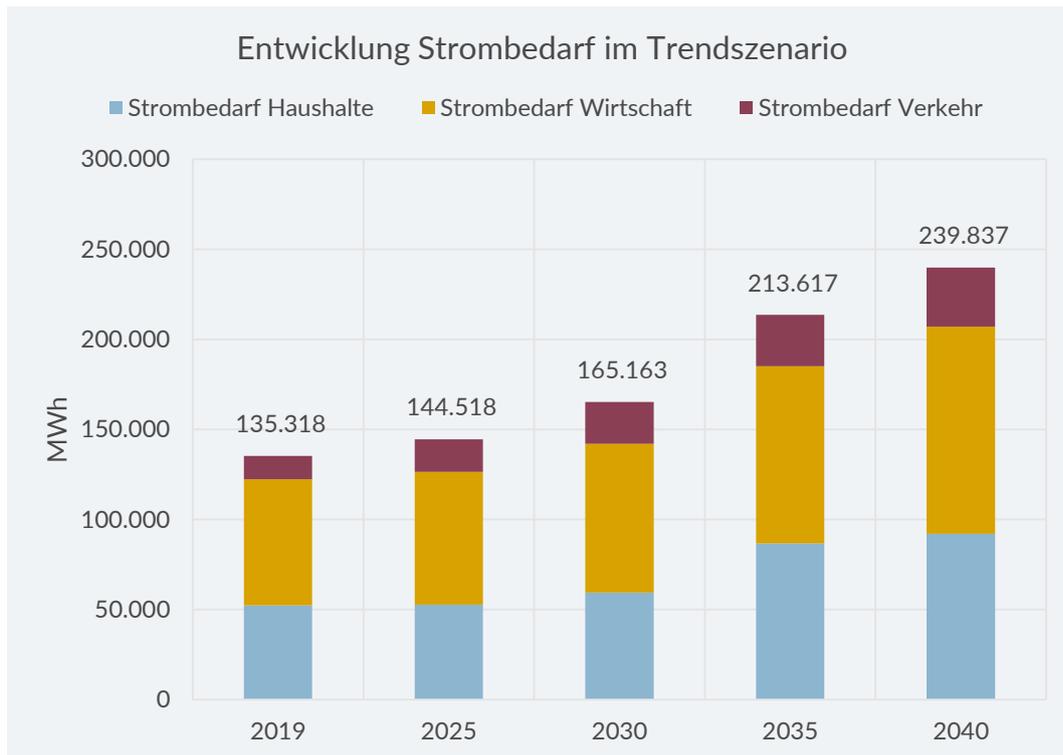


Abbildung 6-7: Entwicklung des Strombedarfs im Trendszenario (Eigene Berechnung)

### Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario ist die Elektrifizierung bzw. Sektorenkopplung deutlicher zu erkennen. Wie der nachfolgenden Abbildung 6-8 zu entnehmen ist, weist der Strombedarf im Sektor der privaten Haushalte nur wenige Unterschiede zum Trendszenario auf. Der Strombedarf in den Sektoren Wirtschaft und insbesondere Verkehr dagegen liegt deutlich höher, was an der bereits beschriebenen Elektrifizierung der Bereiche Wärme und Mobilität liegt. In der Wirtschaft werden – anstelle von etwa Erdgas – zukünftig vor allem Heizstrom (PtH) und PtG-Anwendungen erwartet, die einen wesentlichen Anstieg des Strombedarfs implizieren.

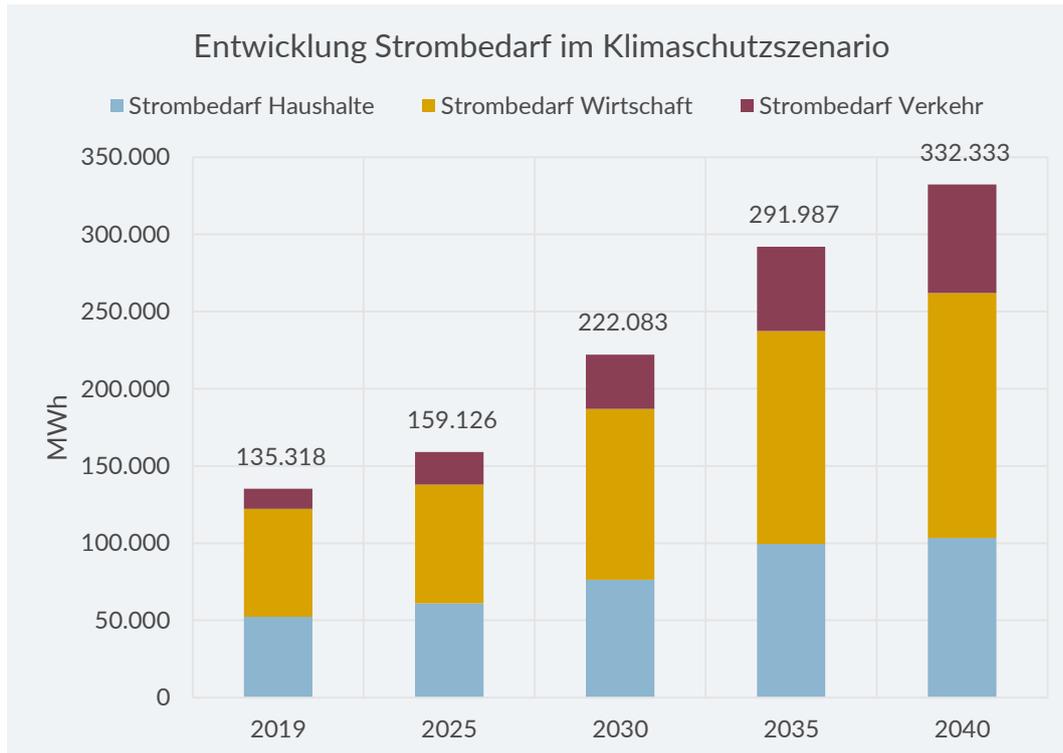


Abbildung 6-8: Entwicklung des Strombedarfs im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung)

Die ermittelten EE-Potenziale für den Strombereich beruhen auf den in Kapitel 5.4 dargestellten Inhalten. Insgesamt besitzt die Stadt Winsen (Luhe) ein erhebliches Potenzial sowohl für Windenergie- als auch für Photovoltaikanlagen. Das Potenzial der übrigen Technologien zur klimafreundlichen Stromerzeugung ist verhältnismäßig gering (vgl. Abbildung 6-9).

Das Stromsystem muss, wie beschrieben, zukünftig neben dem klassischen Strombedarf auch den Strombedarf für E-Mobilität, Wärmepumpen und Power-to-X-Anwendungen bereitstellen. Wie der nachfolgenden Abbildung 6-9 zu entnehmen ist, reicht das im Rahmen des Klimaschutzszenarios umgesetzte EE-Potenzial dabei aus, um den im Klimaschutzszenario prognostizierten Strombedarf der Stadt Winsen (Luhe) bilanziell vollständig abzudecken. Der Deckungsanteil beträgt 197 % im Zieljahr 2040. Die deutliche Überdeckung um nahezu den Faktor 2 bedeutet in der Theorie eine Zielübererfüllung und führt tatsächlich auch in der Praxis zu Stromüberschüssen.

Das zukünftige Stromangebot wird durch die Wetterabhängigkeit der Windkraft- und PV-Anlagen stark fluktuierend sein und somit ist eine Leistungsüberbauung sowohl für die Versorgungssicherheit auch während sogenannter Flauten-Dunkelzeiten als auch für die saisonale Speicherung von vornehmlich solarer Energie aus dem Sommer bspw. mittels Wasserstoff/ PtG für den Einsatz im Winter erforderlich. Das gilt deutschlandweit und da eine Leistungsüberbauung der Stromproduktionskapazität nicht in jeder Kommune möglich ist, können sich die Kommunen mit Leistungsüberbauung in die Vorteilsrolle bringen, Energie zu „exportieren“, Speicherenergie zu bilden und ihre Unabhängigkeit auszubauen.

Im Jahr 2040 wird dabei von einer 31-prozentigen Ausnutzung des Maximalpotenzials summiert über alle erneuerbaren Stromerzeugungs-Technologien ausgegangen, was einer regenerativen Stromproduktion von ca. 655 GWh entspricht. Dies würde bilanziell genügen, um den gesamten Endenergiebedarf (inkl. nicht strombasierter Anwendungen) von 550 GWh bereitzustellen.

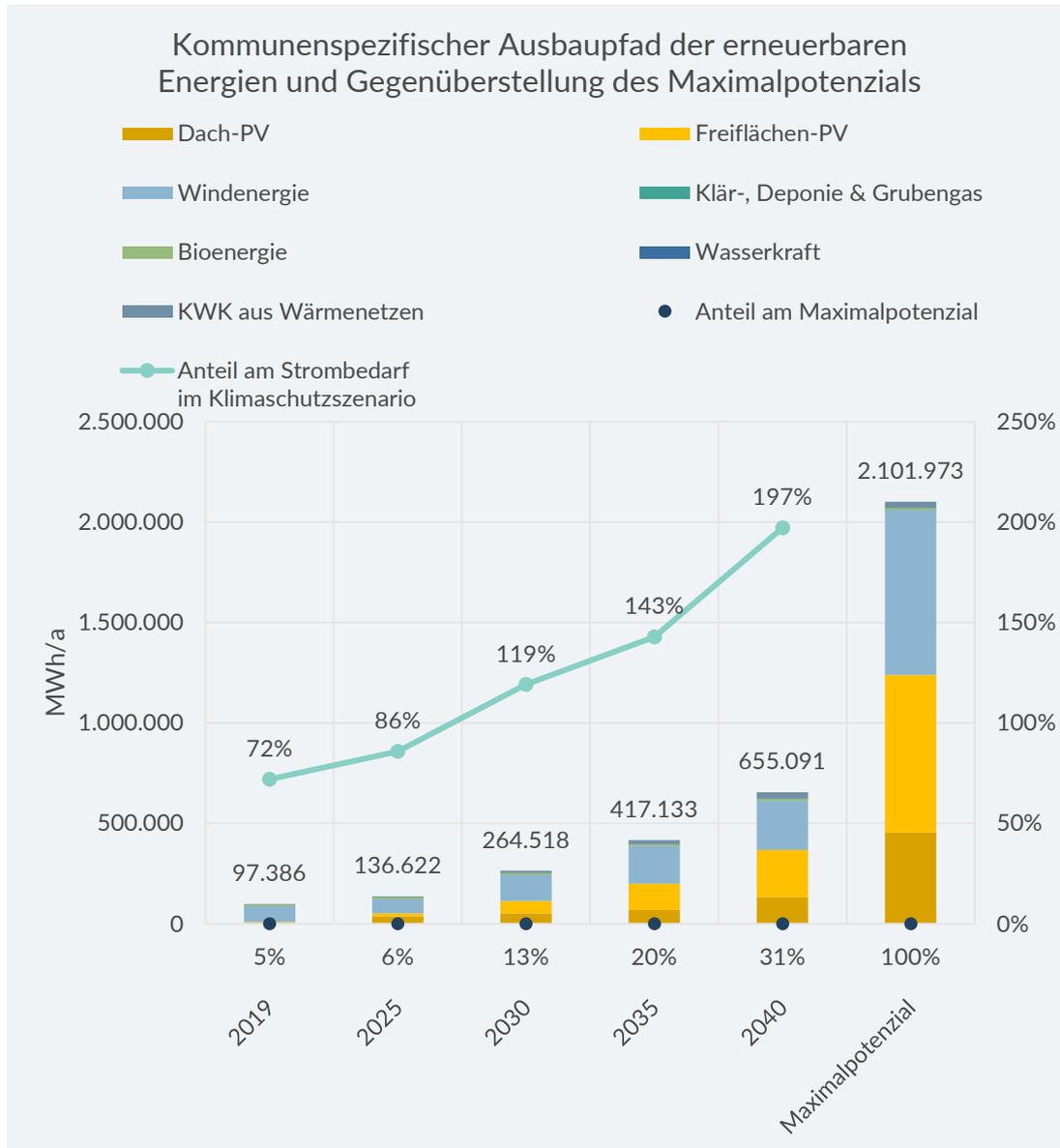


Abbildung 6-9: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Berechnung)

## 6.5 Zusammengefasste Szenarien: Endenergiebedarf gesamt

Nachfolgend werden alle vorangehenden Berechnungen in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt. Dabei wird zunächst die zukünftige Entwicklung des Endenergiebedarfs nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2040 aufgezeigt.

### Trendszenario

In der nachfolgenden Abbildung 6-10 ist die Entwicklung des Endenergiebedarfs, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Es zeigt sich, dass bis 2040 (bezogen auf das Bilanzjahr 2019) 11 % des Endenergiebedarfs eingespart werden können. Die größten Einsparungen sind dabei im Bereich Mobilität zu erzielen.

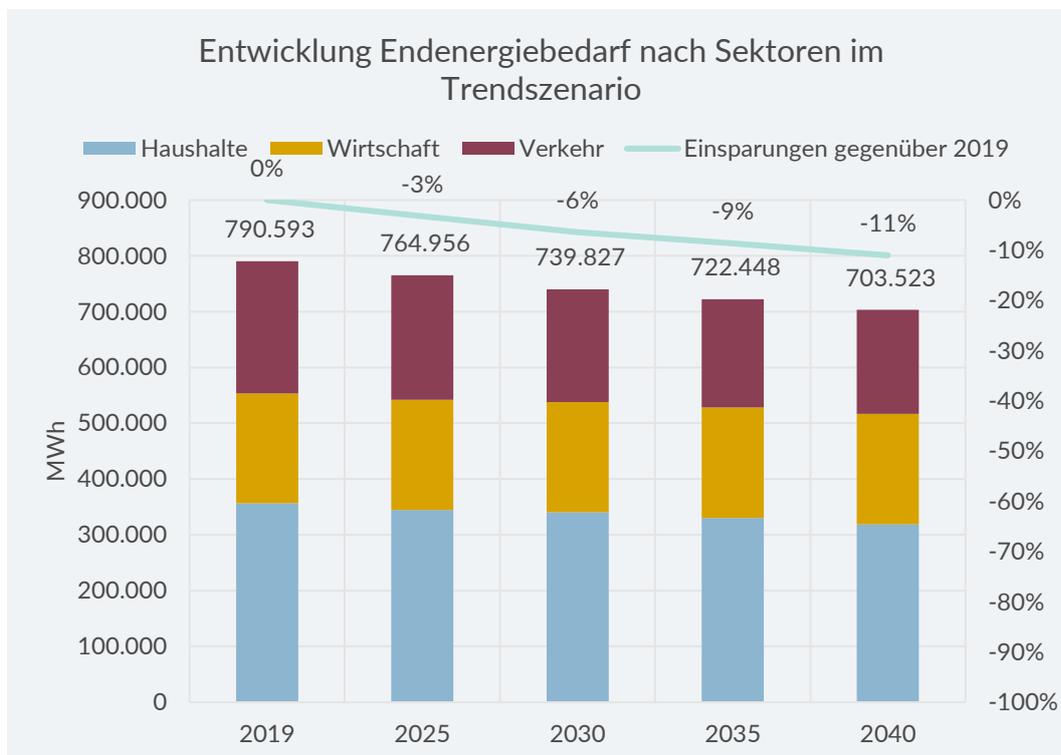


Abbildung 6-10: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Trendszenario (Eigene Berechnung)

### Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario zeigt sich, dass bis 2040 (bezogen auf das Bilanzjahr 2019) 30 % des Endenergiebedarfs eingespart werden können. Dabei sind die größten Einsparungen im Bereich Mobilität gefolgt vom Bereich Haushalte zu erzielen (vgl. Abbildung 6-11). Insgesamt geht der Endenergiebedarf auf 550.282 MWh zurück.

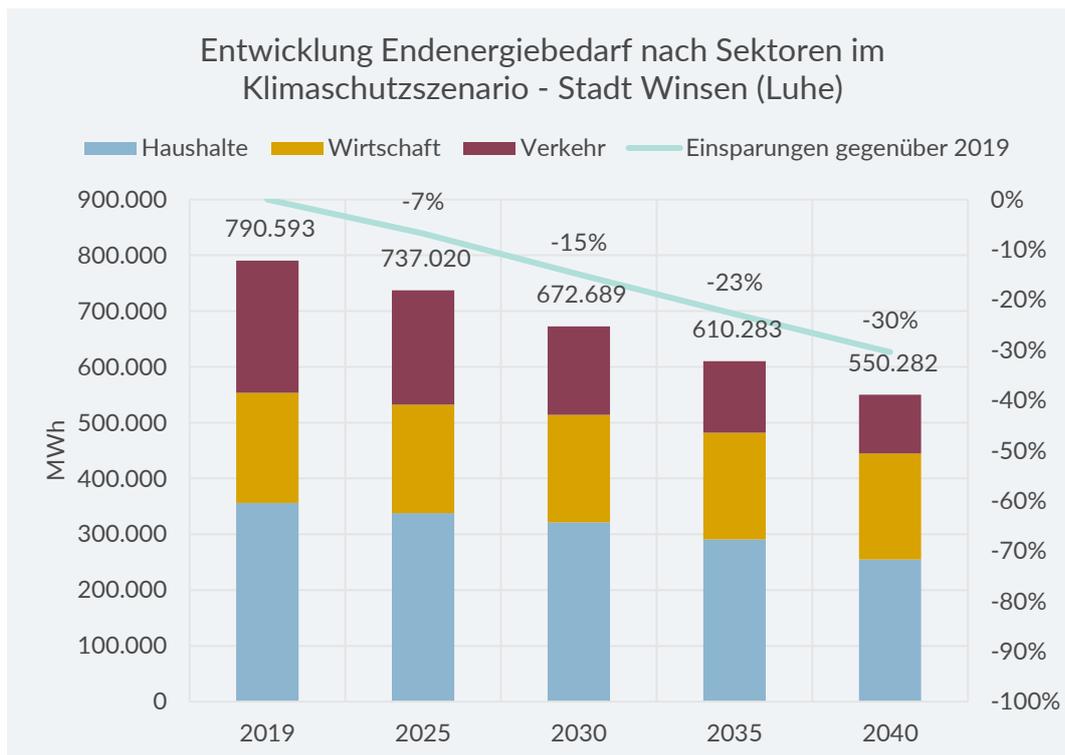


Abbildung 6-11: Entwicklung des Endenergiebedarfs im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung)

## 6.6 Zusammengefasste Szenarien: THG-Emissionen gesamt

Nachfolgend wird die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2040 aufgezeigt.

Zum Verständnis der unterschiedlichen Emissionsfaktoren in den Szenarien wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Szenarien auf unterschiedlichen Emissionsfaktoren für den Energieträger Strom basieren. Während im Trendszenario nur ein geringer EE-Anteil am Strommix und damit ein höherer Emissionsfaktor angenommen wird, ist der Emissionsfaktor im Klimaschutzszenario geringer, da hier ein höherer EE-Anteil am Strommix angenommen wird. Die THG-Emissionen für die Stadt Winsen (Luhe) werden nicht mit dem lokalen Strommix bilanziert, sondern mit einem prognostizierten Bundesstrommix. Dieses Vorgehen ist mit der BSKO-Methodik konform.

### Trendszenario

Für die Berechnung des Trendszenarios der THG-Emissionen wird im Jahr 2040 ein Emissionsfaktor von 107 g CO<sub>2e</sub>/kWh angenommen (Greiner, Hermann, & Öko-Institut, 2016). In der nachfolgenden Abbildung 6-12 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Trendszenario ausgehend vom Ausgangsjahr 2019 um rund 50 % bis 2040.

Umgerechnet auf die Bevölkerung der Stadt Winsen (Luhe) entspricht dies 4,89 t pro Einwohner:in und Jahr im Jahr 2030 und 3,26 t pro Einwohner:in und Jahr im Jahr 2040. Im Ausgangsjahr 2019 betragen die THG-Emissionen pro Einwohner:in und Jahr dagegen rund 6,75 t (vgl. Kapitel 4.4.2), sodass auch im Trendszenario mit einer Reduktion der THG-Emissionen zu rechnen ist. Diese ist jedoch nicht ausreichend, um die Klimaziele zu erreichen.

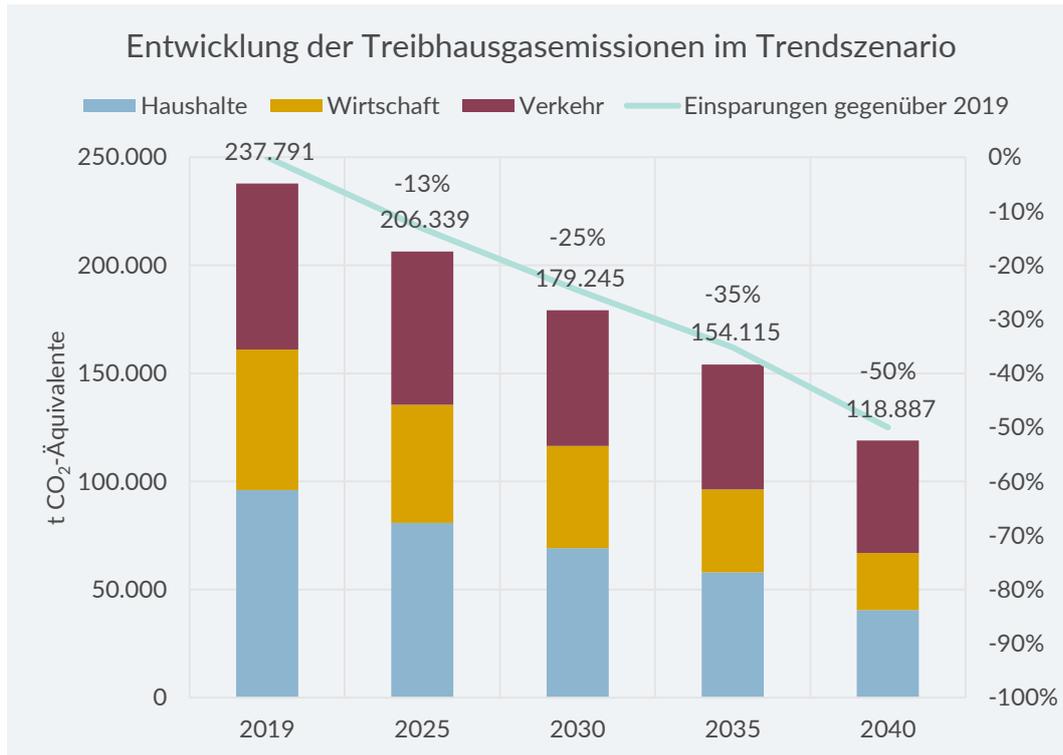


Abbildung 6-12: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Trendszenario (Eigene Berechnung)

### THG-Emissionen im Klimaschutzszenario

Für die Berechnung der durch Strom verursachten Emissionen innerhalb des Klimaschutzszenarios wird ab dem Jahr 2035 ein LCA-Faktor von 31 g CO<sub>2</sub>e/kWh angenommen (Eigene Berechnungen auf Grundlage von (Consentec, 2022)). In der nachfolgenden Abbildung 6-13 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Klimaschutzszenario vom Ausgangsjahr 2019 um 47 % bis 2030 und 88 % bis 2040. Das entspricht im Jahr 2030 einem Wert von 3,46 t pro Einwohner:in und Jahr sowie im Jahr 2040 einem Wert von 0,77 t pro Einwohner:in und Jahr.

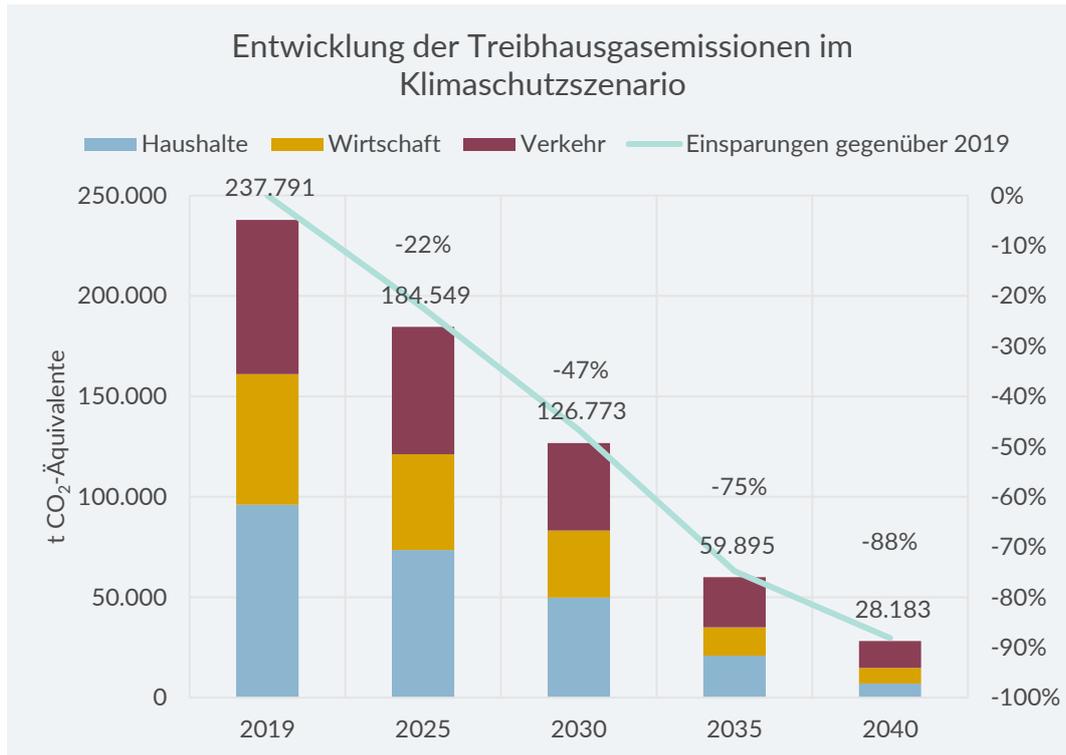


Abbildung 6-13: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Klimaschutzszenario (Eigene Berechnung)

## 6.7 Treibhausgasneutralität

Wie dem Abschnitt 6.6 zu entnehmen, werden in keinem der Szenarien null Emissionen (tatsächlich null Tonnen THG-Emissionen pro Einwohner:in) erreicht. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass nicht in allen Sektoren vollständig auf fossile Energieträger verzichtet werden kann (z. B. Verkehr und Wirtschaft), aber auch darauf, dass selbst für erneuerbare Energieträger Emissionen anfallen (PV hat bspw. einen Emissionsfaktor von 40 gCO<sub>2e</sub>/kWh). Dies ist auf die aus der Bilanz bekannte BSKO-Systematik zurückzuführen, welche nicht nur die direkten Emissionen, sondern auch die durch die Vorkette entstandenen Emissionen mit einbezieht (vgl. Kapitel 4.1). Eine bilanzielle Treibhausgasneutralität ist mit dieser Systematik also nicht möglich.

Eine Treibhausgasneutralität im jeweiligen Zieljahr kann nur erreicht werden, wenn „[...] ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrscht“ (Bundesregierung, 2021). Verbleibende (energetische) Emissionen sollen also über die Senkenfunktion natürlicher Kohlenstoffspeicher wieder der Atmosphäre entzogen werden. Umsetzungsmöglichkeiten dafür sind zum einen die Vernässung von Mooren und Feuchtgebieten, aber auch eine Aufforstung und Renaturierung von Waldgebieten. Weiterhin besteht die Möglichkeit von Humusaufbau in der Landwirtschaft. Um verbleibende Treibhausgasemissionen abzubauen, müssen also natürliche Senken genutzt werden. Weitere Kompensationsmöglichkeiten könnten kommunal diskutiert werden.

Klimaneutralität, als die höchste Neutralitätsform, zu erlangen, erfordert weitergehende Anstrengungen, von denen viele nicht im Handlungsbereich der Kommune liegen. Im Vergleich zur Treibhausgasneutralität bedeutet Klimaneutralität nicht nur Netto-Null-Emissionen, sondern auch, dass sämtliche Einflüsse auf das Klima zu vermeiden bzw. auszugleichen sind. Im strengen Sinne würden dazu auch Kondensstreifen, Abwärme, Albedo-Effekte, nicht energetische Emissionen aus Landnutzung und dergleichen gehören. Eine Feinsteuerung scheint hier, genauso wie eine bilanzielle Erfassung dieser Einflüsse, schier unmöglich. Zu beachten ist, dass im Alltagsgebrauch aktuell zwischen Treibhausgas- und Klimaneutralität terminologisch häufig nicht unterschieden wird. Fachlich sind darunter aber zwei verschiedene Neutralitätsformen zu verstehen, die es zu trennen gilt (Luhmann & Obergassel, 2020).

## 7 Klimaziele

Bereits im Integrierten Klimaschutzkonzept 2012 hat die Stadt Klimaziele definiert:

### 11.1. Ziele des Klimaschutz in Winsen (Luhe)

Die Ziele der Stadt Winsen (Luhe) sind seitens der Stadtwerke

- **Regionale Eigenerzeugung von Energie** aus den erneuerbaren Energieträgern Windkraft, Solarenergie, Biomasse sowie
- **mindestens 50 % der Energie bis 2020 aus erneuerbaren Energien.**

Zukünftig wollen die Stadtwerke weiter in die Information und Beratung sowie Förderung von Maßnahmen zur Energieeffizienz und zur Energieeinsparung eintreten.

Insgesamt befindet sich Winsen (Luhe) auf dem Weg zur energieautarken Kommune. Die Stadt will zukünftig eigene Windparks bauen und weitere Solarparks errichten, um Strom selbst herzustellen. Über die Nutzung von Biomasse zur Strom- und Wärmeerzeugung wird nachgedacht. Sie will die energetische Sanierung in den eigenen Liegenschaften und privaten Haushalten vorantreiben und Gewerbebetrieben Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Minderung aufzeigen.

Mit der Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes möchte die Stadt Winsen (Luhe) auch ihre Klimaziele neu definieren und vertiefen.

Generell verfolgt die Fortschreibung das Ziel, vorhandene Einsparpotenziale für Treibhausgasemissionen zu identifizieren und auf deren Grundlage ein umsetzbares Handlungsprogramm Klimaschutz zu entwickeln, welches einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Dabei bewegt sich die Stadt Winsen (Luhe) zum einen in den Rahmenbedingungen auf europäischer, nationaler sowie Landesebene und zum anderen in ihrem eigenen, räumlichen und strukturellen Kontext.

Der Entwicklung lokaler Klimaschutzziele wurden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung sowie das ausgearbeitete Handlungsprogramm Klimaschutz zugrunde gelegt. Die im Folgenden vorgestellten quantitativen Klimaschutzziele (CO<sub>2</sub>e-Reduktionspfad) und qualitativen Klimaschutzziele (Leitlinien) werden unter dem folgenden Klimaschutz-Leitbild zusammengefasst:

### *„Die Stadt Winsen (Luhe) auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität“*

Die Klimaschutzziele verstehen sich als übergeordnete Gesamtstrategie, die der Stadt Winsen (Luhe) bei zukünftigen Vorhaben und Maßnahmen als Orientierungs- und Entscheidungshilfe dienen sollen.

## 7.1 Quantitative Ziele

Die im Folgenden aufgeführten quantitativen Klimaschutzziele wurden für die Stadt Winsen (Luhe) einerseits unter Einbeziehung des Klimaschutzenszenarios zum Endenergieeinsatz und der darauf basierenden Hochrechnung der Treibhausgasemissionen erarbeitet. Andererseits wurden die internationalen und nationalen Klimaschutzziele sowie die Ziele des Landes Niedersachsen und des Landkreises Harburgs herangezogen.

### Erreichung der THG-Neutralität der Stadt Winsen (Luhe) bis 2040

**Dies entspricht verbleibenden Emissionen von maximal 1 tCO<sub>2</sub>e/EW im Jahr 2040**

**Realisierbarkeit der Ziele:** Die in diesem Konzept durchgeführten Potenzialstudien beinhalten Annahmen und bieten eine grobe Übersicht über theoretische Maximalwerte. Deren Umsetzungsgrade wurden in Szenarien festgesetzt und sind zukünftig im Einzelfall noch zu prüfen. Das aufgeführte Ziel ist somit sehr ambitioniert und erfordert Rahmenbedingungen, welche die Zielerreichung begünstigen bzw. möglich machen. Gleichzeitig soll das Ziel keineswegs den Endpunkt der Bemühungen der Stadt Winsen (Luhe) darstellen.

**Bedeutung von Annahmen und Abhängigkeiten:** Es ist zu beachten, dass die Erreichung der Ziele im hohen Maße von Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien der EU-, Bundes- und Landesregierung sowie zukünftigen Technologiesprüngen und Innovationsschüben abhängig ist. Des Weiteren spielen die Anstrengungen lokaler Akteur:innen eine wichtige Rolle zur Erreichung der Ziele.

**Einschränkung der Vergleichbarkeit:** Die im Kapitel 2.1 genannten Zielsetzungen von Bund, Land und EU beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht mit den prozentualen Einsparpotenzialen der hier im Konzept verwendeten Szenarien vergleichbar. Die Ziele werden daher nicht durch prozentuale Absenkpfade ergänzt.

**Bedeutung Klima- und THG-Neutralität:** Im Alltagsgebrauch wird zwischen THG- und Klimaneutralität terminologisch nicht unterschieden. Fachlich sind darunter aber zwei verschiedene Neutralitätsformen zu verstehen (Luhmann & Obergassel, 2020). Und auch die Bedeutung ist meist unklar. So wird die Klimaneutralität häufig fälschlicherweise mit 1,0 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner:in und Jahr gleichgesetzt. Klimaneutralität, als die höchste Neutralitätsform, erfordert jedoch weitgehende Anstrengungen, von denen viele nicht im Handlungsbereich der Kommune liegen. Im Vergleich zur THG-Neutralität bedeutet Klimaneutralität nicht nur Netto-Null-Emissionen, sondern auch, dass sämtliche Einflüsse auf das Klima zu vermeiden bzw. auszugleichen sind. Eine Feinsteuerung scheint hier, genauso wie eine bilanzielle Erfassung dieser Einflüsse, schier unmöglich.

Wie dem Abschnitt 7.6 zu entnehmen, werden in keinem der Szenarien null Emissionen (tatsächlich null Tonnen THG-Emissionen pro Einwohner:in) erreicht. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass nicht in allen Sektoren vollständig auf fossile Energieträger verzichtet werden kann (z. B. Verkehr und Wirtschaft), aber auch darauf, dass selbst für erneuerbare Energieträger Emissionen anfallen (bspw. verfügt die PV über einen Emissionsfaktor von 40gCO<sub>2</sub>e/kWh). Dies ist auf die aus der Bilanz bekannte BSKO-Systematik zurückzuführen, welche nicht nur die direkten Emissionen, sondern auch die durch die Vorkette entstandenen Emissionen mit einbezieht (vgl. Kapitel 4.1). Eine bilanzielle THG-Neutralität ist mit dieser Systematik also nicht möglich.

Eine THG-Neutralität im jeweiligen Zieljahr kann also nur erreicht werden, wenn „...ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrscht“ (Bundesregierung, 2021). Verbleibende (energetische) Emissionen sollen demnach über die Senkenfunktion

natürlicher Kohlenstoffspeicher wieder der Atmosphäre entzogen werden. Die Voraussetzungen der Stadt Winsen (Luhe) sind hierfür bei den verbleibenden Restemissionen im Zieljahr 2040 von 0,77 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner:in und Jahr (Klimaschutzszenario 2040) bzw. 1,0 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner:in und Jahr (gesetztes Klimaschutzziel 2040) als sehr gut einzustufen.

Was den Ausgleich oder die Kompensation von unvermeidbaren Emissionen anbelangt, bestehen verschiedene Optionen. Eine entscheidende Rolle werden dabei verfügbare Senken (bspw.: land- und forstwirtschaftliche Flächen je nach Nutzungsart, Moore und Feuchtgebiete) spielen und die Möglichkeit der territorialen Anrechenbarkeit.

## 7.2 Qualitative Ziele

Neben quantitativen Zielen hat sich die Stadt Winsen (Luhe) qualitative Ziele gesetzt, die zur Erreichung der übergeordneten CO<sub>2</sub>e-Einsparziele beitragen. Diese qualitativen Ziele stellen Leitgedanken dar, die bei der Umsetzung der Maßnahmen und allen weiteren Aktivitäten der Stadt Berücksichtigung finden sollen. Sie schließen eine starke Öffentlichkeitsarbeit der Stadt zum Klimaschutz in allen Sektoren mit ein und werden als Voraussetzung zur Erfüllung aller definierten Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes angesehen.

- 1) Ausbau Erneuerbarer Energien, insbesondere Windenergie und Photovoltaik, zur bilanziellen Deckung des Strombedarfs
- 2) Angepasste und resistente Stadt gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels
- 3) Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im privaten Gebäudebestand insbesondere durch Sanierungen
- 4) Erreichung einer erneuerbaren Wärmeversorgung
- 5) Energieeffiziente und nachhaltige Wirtschaftsbetriebe
- 6) Vorbildliche und nachhaltige Sanierung von kommunalen Gebäuden und Anlagen
- 7) Klimaaktive und -bewusste Stadtgesellschaft insbesondere durch Öffentlichkeitsarbeit
- 8) Präsenz von Klimaschutzthemen in Bildungs- und Erziehungseinrichtungen
- 9) Stadtweite Zusammenarbeit im Klimaschutz
- 10) Breites Angebot an klimafreundlicher Mobilität

Mit Hilfe der festgelegten Ziele lassen sich die Klimaschutzaktivitäten fokussiert voranbringen. Sie dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und zielen auf eine nachhaltige Gestaltung der Klimaschutzarbeit ab. Zur Zielerreichung bedarf es der politischen Legitimation und Unterstützung der entsprechenden kommunalen Entscheidungsorgane.

## 8 Maßnahmenkatalog

Die in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmen bilden die Grundlage für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Winsen (Luhe). Sie sind das Ergebnis eines aktiven Beteiligungsprozesses:

- Minimaßnahmen Auftaktveranstaltung
- Auftaktveranstaltung
- Zwei Workshops
- Onlineumfrage
- Sonstige eingegangene Mitteilungen

**Insgesamt sind 262 Maßnahmenvorschläge gesammelt worden.**

Das Klimaschutzmanagement der Stadt Winsen (Luhe) und die energielenker projects GmbH haben diese Maßnahmenvorschläge anschließend mit folgendem Vorgehen ausgewertet:

1. Schritt: Sortieren in 5 Handlungsfelder
  - Erneuerbare Energien
  - Anpassung an den Klimawandel
  - Kommunales Vorbild
  - Planen, Bauen und Sanieren
  - Mobilität
2. Schritt: Zusammenfassung in ca. 80 Maßnahmen:
  - Sortierung innerhalb der Handlungsfelder
  - Dopplungen wurden zusammengefasst
  - Aussortierung einiger Maßnahmen
3. Schritt: Bewertung der Maßnahmen nach unterschiedlich gewichteten Faktoren<sup>8</sup>:
  - **Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion**
  - **Wirtschaftlichkeit / Amortisation**
  - **Ressourcenschonend (Personaleinsatz)**
  - **Umsetzungswahrscheinlichkeit**
  - Regionale Wertschöpfung
  - Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit
  - Netzwerkbildung
  - Imagegewinn / Strahlkraft
  - (Handlungsmöglichkeiten Stadt)
4. Schritt: Besprechung mit der Stadtverwaltung Winsen (Luhe)
  - gemeinsame Priorisierung und Diskussion zu den Maßnahmen
  - Erstellung von 2 Maßnahmenlisten:
    - TOP 20: Diese Maßnahmen sind hoch priorisiert und sollen nach Projektabschluss in die konkrete Umsetzung gehen. Sie weisen einen hohen Zielerreichungsgrad auf und decken konkrete Handlungsbedarfe ab. Gleichzeitig bedienen sie die Verstetigung, das Controlling, die Öffentlichkeitsarbeit.
    - Maßnahmenpeicher: Die Maßnahmensammlung fasst alle restlichen im Projekt identifizierten Maßnahmen zusammen.

---

<sup>8</sup> Fettmarkierte Faktoren wurden höher bewertet. Die verwendete Bewertungsmatrix war hierbei nicht ausschlaggebend für die Priorisierung der Maßnahmen, sondern ein Hilfsmittel für die weitere Priorisierung.

5. Schritt: Abstimmung und Diskussion im Umweltausschuss der TOP 20  
 Der so entstandene erste Entwurf des Maßnahmenkatalogs wurde dem Umweltausschuss der Stadt Winsen (Luhe) vorgelegt. Im Rahmen dieser Sitzung wurden weitere Ideen und Verbesserungsvorschläge durch die Beteiligung der Öffentlichkeit eingebracht.

Die Ergebnisse dieses Prozesses münden in einem Maßnahmenkatalog mit sechs übergeordneten Handlungsfeldern und 30 Maßnahmen für die Stadt Winsen (Luhe). Nachfolgend wird dessen Gliederung übersichtlich dargestellt.

Handlungsfeld	Erneuerbare Energien (E)
E1	Förderung des Ausbaus von PV-Anlagen
E2	PV-Angebot der Stadtwerke ausbauen
E3	Förderung Windenergie
E4	Potenzialanalyse Freiflächen-PV
E 5	Solarmanager:innen bei den Stadtwerken
Handlungsfeld	Anpassung an den Klimawandel (A)
A6	Aktion: Pflanzempfehlung für meinen Garten
A7	Stadtbäume in Winsen stärken
A8	Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie
A9	Starkregenprävention
A10	Grüne Inseln
A11	Winsener Wald-Initiative
A12	Wasserzapfsäulen in der Innenstadt
Handlungsfeld	Planen Bauen und Sanieren (P)
P13	Stadtweites Energiespar- und Sanierungsprogramm
P14	Kommunale Wärmeplanung (inkl. Quartiersbezogene Wärmeplanung)
P15	Beratungskonzept Haussanierung
P16	Einliegerwohnungen
Handlungsfeld	Wirtschaft (W)
W17	Nachhaltige Gewerbegebiete
W18	Ökoprofit
W19	Klimapakt
Handlungsfeld	Klimaaktive Stadtgesellschaft (S)
S20	Sanierung kommunaler Liegenschaften
S21	Klimaschutz in Winsener Schulen
S22	Vorgaben in der Bauleitplanung
S23	Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit
S24	Aktionsbudget Klimaschutznetzwerk
S25	Klimaschutzpreis
S26	Einwerben von Klimaschutzförderungen

Handlungsfeld	Mobilität (M)
M27	„WinsenRad“ ausbauen
M28	Radfahren in Winsen stärken
M29	Ausbau „Winsen2Go“
M30	Optimierung des ÖPNV-Angebotes in Winsen

**Alle weiteren im Prozess gesammelten Maßnahmen sind Teil des Konzeptes und im Anhang im Maßnahmenpeicher zusammengefasst aufgelistet.**

Die einzelnen Maßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln 8.1 bis 8.6 in Form von Maßnahmensteckbriefen ausführlich beschrieben.

Alle diese Maßnahmensteckbriefe beinhalten:

- ▶ Angaben zur zeitlichen Umsetzung,
- ▶ eine Zuordnung zu einem übergeordneten Leitziel,
- ▶ Hinweise auf die für die Umsetzung relevanten Akteursgruppen,
- ▶ eine Beschreibung der Maßnahme sowie eine Darstellung der Ausgangssituation in der Stadt Winsen (Luhe),
- ▶ eine grobe Skizzierung der zu ergreifenden Handlungsschritte,
- ▶ Hinweise zu den Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten
- ▶ Bewertungsfaktoren mit Angaben zu ggf. anfallenden Kosten, Finanzierungsmöglichkeiten sowie Annahmen zu THG-Einsparungen

Zur weiteren Koordination der Maßnahmen können die Angaben zur zeitlichen Umsetzung in den Steckbriefen herangezogen werden. Ziel ist es, alle Maßnahmen in den kommenden fünf Jahren anzustoßen. Einige der Maßnahmen werden in diesem Zeitraum auch abschließend umgesetzt werden können. Andere benötigen mehr Zeit oder sind dauerhaft zu verstetigen. An dieser Stelle ist festzuhalten, dass die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen im hohen Maße von den personellen Ressourcen der Stadtverwaltung abhängig ist.

Für die Erfolgreiche Umsetzung des vorliegenden Maßnahmenkatalogs ist eine zentrale Anlaufstelle für die Belange des Klimaschutzes innerhalb des Verwaltungsapparats notwendig. An dieser gilt es die Maßnahmen zu initiieren, zu koordinieren und abschließend – nach Umsetzung - zu evaluieren. In der Stadt Winsen (Luhe) wurde zu diesem Zwecke bereits ein Klimaschutzmanagement etabliert. Dieses gilt es dauerhaft zu erhalten.

Zusammenfassend handelt es sich um Maßnahmen, die zukünftig große Erfolge im Hinblick auf die Klimaschutzziele der Stadt Winsen (Luhe) versprechen. Es wird erwartet, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erheblich zur Erreichung der im Konzept beschriebenen Klimaschutzziele beitragen wird.

## 8.1 Handlungsfeld Erneuerbare Energien (E)

### (E1) Förderung des Ausbaus von PV-Anlagen

#### EINORDNUNG

Ziel:	Erschließung des PV-Potenzials im Stadtgebiet
Zielgruppe:	Kommune, Private Haushalte und Unternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe) und Stadtwerke
Weitere Akteur:innen:	SolarAkteur:innen, Dachdecker:innen, Elektriker:innen, Energieberater:innen, Stadtwerke

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering Öffentlichkeitsarbeit: mittel; für Netzwerke, Kampagnen und Aktionen Weitere Kosten:
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contractingmodelle (Stadtwerken Winsen)</li> <li>Darlehensfinanzierung (KfW)</li> <li>Eigenmittel der Stadt</li> <li>Ggf. Fördermittel (neue Förderkulisse in NS für Winter 2022 angekündigt)</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Es werden ca. 90 % der THG-Emissionen bei Verwendung von Photovoltaik anstelle des deutschen Strommixes vermieden, das entspricht einer Einsparung von 389 g CO <sub>2e</sub> pro kWh.  Annahme: durch PV bereitgestellte Energie von 1.000 MWh/a (entspricht etwa 5.000 m <sup>2</sup> )  Einsparung: 389 t CO <sub>2e</sub> im Jahr

#### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Juli 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Der Ausbau an PV-Anlagen kam in den letzten Jahren nur langsam voran und das Photovoltaikpotenzial auf Gebäudedächern ist in Winsen (Luhe) bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Ein schneller Ausbau der solaren Stromproduktion über PV-Anlagen ist für die Energiewende ein zentraler Stimulator einer dynamischen Entwicklung auch in den beiden Problemfeldern Verkehrs- und Wärmewende, die ihren Zielvorgaben hinterher hängen. Wer eine PV-Anlage hat, will nicht nur den Strom selbst nutzen oder an seine Mieter:innen liefern, sondern möchte diesen Solarstrom auch für seine Mobilität bspw. im E-Auto oder für seine Wärmebereitstellung bspw. über eine Wärmepumpe nutzen. In beiden Fällen führt die PV-Anlage zu dem sehr wichtigen Schritt des Energieträgerwechsels hin zur Elektrifizierung und vermeidet die Verbrennung von Kohlenstoffen und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Im Zuge dieser Maßnahme soll der PV-Ausbau in Winsen (Luhe) gestärkt werden. Mit der Bildung einer Arbeitsgruppe PV innerhalb der Stadtverwaltung und Stadtwerke sollen anschließend folgende Teil-Maßnahmen umgesetzt werden:

**Teilmaßnahme E1.1: Leitlinie PV**

Für einen beschleunigten und zielgerichteten Ausbau von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) ist die Erarbeitung und Vereinbarung eines Leitfadens für die Stadt Winsen (Luhe) hilfreich. Damit dieser Leitfaden nachhaltig einen gesellschaftlichen Konsens repräsentiert und nachgelagerten Auseinandersetzungen vorbeugt, sollten die Arbeitsgruppe PV und die betreffenden Fachbehörden sowie Expert:innen der PV-Branche an der Erarbeitung beteiligt werden.

In einer Leitlinie für die Errichtung und Nutzung von Solarenergie durch die Stadtverwaltung können unter anderem der Vorrang für PV-Anlagen auf versiegelten Flächen wie bspw. auf Dächern, an Fassaden, über Plätze, über und an Straßen (Lärmschutz) festgeschrieben werden. Zudem können Anforderungen an die Stadtbildpflege und den Denkmalschutz formuliert und mögliche Lösungsansätze aufgezeigt werden. Gleiches gilt für die Vereinbarkeit von Freiflächen-PV mit dem Naturschutz sowie Flächenkonkurrenzen. Darüber hinaus kann die Leitlinie Hinweise zu den Rahmenbedingungen und Möglichkeiten von Agri-PV aufzeigen.

**Teilmaßnahme E1.2: kommunales Vorbild**

Um den Bürger:innen und auch den kommunalen und industriellen Akteur:innen zu zeigen, dass eine Umsetzung sinnvoll und machbar ist, sollen auf möglichst vielen kommunalen Gebäuden PV-Anlagen öffentlichkeitswirksam installiert werden. Dafür erhebt die Stadt Winsen (Luhe) das Potenzial an verfügbaren Flächen auf Dächern, Fassaden, (Park-)Plätzen sowie Straßen (u. a. Lärmschutz) für die PV-Nutzung und gleicht diese mit Sanierungsfahrplänen für die jeweilige Liegenschaft/ Infrastruktur ab. Anschließend wird die Stadt gemeinsam mit den Stadtwerken erste interessante Projekte identifizieren und öffentlichkeitswirksam umsetzen. In einer Projektpipeline werden Stadt und Stadtwerke schrittweise alle wirtschaftlich nutzbaren kommunalen Flächen mit Photovoltaikanlagen belegen.

**Teilmaßnahme E1.3: Öffentlichkeitsarbeit**

Die größten Hindernisse beim Ausbau von PV-Anlagen sind aktuell nicht etwa die fehlende Wirtschaftlichkeit, sondern überlastete Handwerksbetriebe, der Fachkräftemangel, fehlende Lieferverfügbarkeiten von Installationsmaterial und ein hoher Informationsbedarf der Akteur:innen. Über eine engmaschige Öffentlichkeitsarbeit kann zumindest der

---

---

Informationsbedarf teilweise abgebaut werden und Akteur:innen zur Errichtung einer PV-Anlage motiviert werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit sollte über Nutzen von PV für Privathaushalte, GHD und Industrie berichten, Informationen über Finanzierungs-, Förder- und Beratungsangebote liefern sowie regelmäßige Berichterstattung zu Erfolgen bringen. Durch die Vorstellung unterschiedlicher Projektbeispiele (Best Practice) und die Veröffentlichung von Interviews mit Akteur:innen (lokales Handwerk, Berater:innen, Stadtwerke) erhalten Interessierte Ideen und Impulse für eigene Ambitionen.

Akteur:innen können dabei die Stadtwerke mit diversen Angeboten (Rat und Tat), die Verbraucherschutzzentrale als unabhängige Beratungsstelle, das Handwerk (Solarteur:innen, Elektriker:innen, Dachdecker:innen) und die lokalen Energieberater sein. In diesem Zusammenhang können auch die Schornsteinfeger:innen als Lotsen für Energiefragen eine Rolle übernehmen, die einen engen Kontakt zu den Bewohner:innen der Stadt haben und über gezielte Weiterbildungen wichtige Informationen an die Bürger:innen bringen können. Zur Rolle und Weiterbildung der Bezirksschornsteinfeger:innen kann die Stadt eine Vereinbarung mit der Schornsteinfegerschaft treffen.

Ein wichtiges Ziel der Öffentlichkeitsarbeit sollte sein, dass vor jeder Dachsanierung die Errichtung einer PV-Anlage fundiert geprüft wird. Das kann insbesondere über die lokalen Dachdeckerbetriebe gewährleistet werden, die dazu mit entsprechendem Informationsmaterial und dem erforderlichen Netzwerk zu Solarteur:innen, Elektriker:innen oder den Stadtwerken ausgestattet werden sollten. Zudem hat die Stadt über ihr Förderprogramm aus der Maßnahme P1 die Möglichkeit Förderanträge für Dachsanierungen abzufangen und in diesem Zuge mit der Förderzusage gezielte Informationen zur Synergie der Errichtung einer PV-Dachanlage im Zuge der Dachsanierung zu adressieren.

An jährlichen Aktionstagen zum Klimaschutz (Maßnahme S23) könnte die Stadt Winsen (Luhe) einen PV-Schwerpunkt setzen, alle wichtigen Akteur:innen einbeziehen und ihren Bewohner:innen die Möglichkeit bieten, Informationen zu erhalten, Fragen zu klären oder Kontakte zu knüpfen. Zudem können in diesem Rahmen Leuchtturmprojekte der Stadt vorgestellt werden.

Für die Errichtung von PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern kann die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt gezielt die Wohnungsbaugesellschaften und Vermieter:innen sowie Mieter:innen über Möglichkeiten und Best Practice zum Thema Mieter:innenstrom informieren. In diesem Zuge kann auch auf die Möglichkeit für Mieter:innen hingewiesen werden, einen Teil ihres Strombedarfs über sogenannte Balkon-PV-Anlagen zu decken.

---

BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:

<https://www.stadt-muenster.de/klima/foerderprogramm/photovoltaik>

<https://www.adelschlag.de/media/5929/leitbild-pv-anlagen-gemeinde-adelschlag-nach-beschluss-07122020.pdf>

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/agri-photovoltaik-agri-pv.html>

---

## (E2) PV-Angebote der Stadtwerke ausbauen

### EINORDNUNG

**Ziel:** Erhöhung und Ausbau der Leistungen von den Stadtwerken Winsen (Luhe) zur Umsetzung des PV-Potenzials auf dem Stadtgebiet

**Zielgruppe:** Bürger:innen, Unternehmen, Wohnungsbaugesellschaften

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe) und Stadtwerke

**Weitere Akteur:innen:**

### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* gering; für Werbe und Marketingkampagnen

*Weitere Kosten:* hoch; für die Finanzierung der Erweiterung des Leistungsportfolios und der Anlagenerrichtung sowie dem Anlagenbetrieb

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadtwerke

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Es werden ca. 90 % der THG-Emissionen bei Verwendung von Photovoltaik anstelle des deutschen Strommixes vermieden, das entspricht einer Einsparung von 389 g CO<sub>2e</sub> pro kWh.

Annahme: durch PV bereitgestellte Energie von 1.000 MWh/a (entspricht etwa 5.000 m<sup>2</sup>)

Einsparung: 389 t CO<sub>2e</sub> im Jahr

### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* August 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die Stadtwerke Winsen (Luhe) verstehen sich, als kommunales Unternehmen, den Bürger:innen der Stadt Winsen (Luhe) zur Verlässlichkeit verpflichtet. Zur Erreichung dieses Ziels ist eine größtmögliche Eigenproduktion des Energiebedarfs auf dem Stadtgebiet von großer Bedeutung.

Neben dem Ausbau der Stromerzeugung aus Windkraftanlagen werden die Stadt mit den Stadtwerken eine groß angelegte Offensive zum Ausbau der Stromproduktion aus Solaranlagen vereinbaren. Alle Sektoren sollen darin einbezogen sein, - von der privaten Bewohnerschaft bis zum Gewerbe und der Industrie, von der Anlage auf dem Dach oder (Park-)Plätzen bis zur Freifläche. Das heutige Angebot der Stadtwerke ermöglicht bspw. bereits heute jedem, die Errichtung einer PV-Anlage und Nutzung des Solarstroms unabhängig von seiner finanziellen Situation. Die Stadt sollte die Stadtwerke darin bestärken, ihr Leistungsportfolio für PV-Anlagen weiter auszubauen.

Die Stadtwerke sind eine erfahrene lokale Akteur:in, mit einer dezidierten Übersicht auf die örtlichen Bedingungen und mit der erforderlichen Ausdauer in den Planungsprozessen. Im Rahmen dieser Maßnahme sollen zur Umsetzung des PV-Potenzials im Stadtgebiet die Leistungen der Stadtwerke erhöht und ausgebaut werden. Neben der allgemeinen Abstimmung und Strategieentwicklung zum Ausbau soll die Arbeitsgruppe PV (vgl. Maßnahme E1) verschiedene Teilprojekte planen und umsetzen:

**Bürger:innenbeteiligung**

Schaffung einer möglichen finanziellen Beteiligung an der Errichtung und dem Betrieb von neu zu entwickelnden PV-Freiflächenanlagen. Die Chance für die Bürger:innen und die Stadtwerke liegt in der Möglichkeit zur Teilhabe und einer nachhaltigen Akzeptanz. Die Öffentlichkeitsarbeit sollte die Stadtwerke jeweils im Umfeld der Maßnahme intensiv mit Informationsarbeit unterstützen.

**(Park-)Plätze**

Neben Gebäudedächern bestehen noch diverse weitere Möglichkeiten für den Einsatz von Photovoltaik. Der Fokus der Anstrengungen zum Ausbau der solaren Stromproduktion im urbanen Raum sollte jedoch stets auf versiegelten Flächen sein. Hier bieten sich insbesondere auch Parkplatzflächen an. Hierdurch kann Strom produziert und gleichzeitig ein Schutz vor intensiver Sonneneinstrahlung und Hitze oder auch Schallschutz durch Solar-Überdachungen erzielt werden. Die Stadtwerke sollten die Stadt bei der Erhebung und Prüfung sowie ggf. Umsetzung dieser Potenziale unterstützen. In diesem Zusammenhang wird auf die **Maßnahme E1 kommunales Vorbild** verwiesen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.stw-winsen.de/de/Produkte/Photovoltaik/>

---

### (E3) Förderung Windenergie

#### EINORDNUNG

Ziel:	Ausbau der Windenergie im Stadtgebiet
Zielgruppe:	Bürger:innen, Stadtwerke, Energieversorgungsunternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe) und Stadtwerke
Weitere Akteur:innen:	

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	<i>Personal:</i> <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering <i>Öffentlichkeitsarbeit:</i> gering; für Pressemitteilungen und Marketing <i>Weitere Kosten:</i> hoch; ggf. je nach Umsetzung
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt und Stadtwerke</li> <li>Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	<p>Es werden ca. 98 % der THG-Emissionen bei Verwendung von Windenergie anstelle des deutschen Strommixes vermieden, das entspricht einer Einsparung von 419 g CO<sub>2e</sub> pro kWh.</p> <p>Annahme: durch WEA bereitgestellte Energie von 10.200 MWh/a</p> <p>Einsparung: 4.274 t CO<sub>2e</sub> im Jahr</p>

#### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Juli 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Windparks helfen nicht nur dem Klimaschutz durch die Erzeugung umweltfreundlicher Energie, sie erhöhen auch die regionale Wertschöpfung. Mit der neuen Bundesvorgabe (Wind-an-Land-Gesetz, Juli 2022) sollen in Niedersachsen bis 2032 2,2 % der Landesfläche für Windkraftanlagen bereitgestellt werden. Bis Ende 2027 ist bereits das erste Zwischenziel zu erreichen (1,7 % der Landesfläche). Die Flächenanteile für den Landkreis Harburg bzw. die Stadt Winsen (Luhe) stehen noch nicht fest, um jedoch das gesetzlich vorgegebene Ausbauziel – und damit die Klimaziele des Bundes – zu erreichen sollen mehr Anlagen im Stadtgebiet errichtet werden als bisher.

Ein Ausbau über den gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen hinaus, beschleunigt die Erreichung der THG-Neutralität auf dem Stadtgebiet.

Die Bedingungen für die Nutzung der Windenergie in der Stadt Winsen (Luhe) sind generell gut. Im Zuge dieser Maßnahme sollen die Potenziale für Windenergie im Stadtgebiet Winsen (Luhe) identifiziert und ausgeschöpft werden. Hierbei sollen verschiedene Aspekte Beachtung finden:

1. Der bestehende Windpark Winsen (Luhe) soll nach Möglichkeit ausgebaut werden. Auch die Möglichkeit des Repowerings<sup>9</sup> soll überprüft werden.
2. Wichtig ist bei dem Ausbau von Windparks bzw. WEA die Beachtung von sozialen und ökologischen Belangen (z.B. nächtliche Beleuchtung nur bei Anflug einschalten).
3. Zudem sollte die Bevölkerung diesem Ausbau positiv gegenüberstehen. Die bisherigen Erfahrungen in Winsen (Luhe) zeugen von einer vorhandenen Akzeptanz gegenüber WEA in der Bevölkerung.  
Werden neue Windparks gegründet, kann die Form eines Bürgerwindparks in Betracht gezogen werden. Insbesondere für Anwohner:innen in der näheren Umgebung der WEA kann die Möglichkeit einer Beteiligung die Befürwortung der Windenergie steigern.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

[https://ee-sh.de/de/dokumente/content/leitfaeden-und-magazine/Leitfaden\\_Buergerwindpark\\_web.pdf](https://ee-sh.de/de/dokumente/content/leitfaeden-und-magazine/Leitfaden_Buergerwindpark_web.pdf)

---

---

<sup>9</sup> Repowering, bezeichnet das Ersetzen alter Kraftwerksteile zur Stromerzeugung durch neue Anlagenteile, beispielsweise mit höherem Wirkungsgrad, wobei Teile der schon vorhandenen Anlagen und der Infrastruktur weiterverwendet werden.

## (E4) Potenzialanalyse Freiflächen PV

### EINORDNUNG

Ziel: Erschließung des Freiflächen PV-Potenzials im Stadtgebiet

Zielgruppe: Stadtwerke, Bürger:innen

Verantwortlichkeit: Stadt Winsen (Luhe)

Weitere Akteur:innen:

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten: Personal: hoch mittel gering

Öffentlichkeitsarbeit: Einarbeitung der Ergebnisse in die Leitlinie PV und Veröffentlichungen

Weitere Kosten: hoch; für differenzierte Potenzialstudie zur Freiflächen-PV

Finanzierungsmöglichkeiten:
 

- Eigenmittel der Stadt und Stadtwerke

THG- / Endenergie-Einsparungen:

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum Start: Juni 2024 Dauerhaft Wiederholend

Dauer:  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Bereits im Jahr 2035 soll Stromversorgung laut Novellierung des EEG aus dem Jahr 2022 bundesweit nahezu vollständig auf erneuerbaren Energien beruhen. Hierzu ist ein deutlicher Ausbau der Erneuerbaren Energien, auch der Photovoltaikanlagen auf Freiflächen (Freiflächen-PV) notwendig.

Die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf einer Freifläche ist ein Eingriff in die Natur und muss insofern Naturschutzbelangen berücksichtigen. Auf der anderen Seite ist die Energiewende eine grundsätzliche Voraussetzung dafür, dem anthropogenen Klimawandel zu begegnen und das Leben auf der Erde zu schützen.

Die Szenarien des hier vorliegenden Klimaschutzkonzeptes zeigen die Notwendigkeit und die großen Potenziale von Freiflächen-PV für die Stadt Winsen (Luhe). Mit dem Ziel Freiflächen-PV abgestimmt auszubauen, soll zunächst als Grundlage für die kommunale Planungen, eine differenzierte Potenzialstudie erstellt werden. Dabei sollen auch Agri- und Floating-PV berücksichtigt werden. Hierfür bedarf es eines guten, kriterienbasierten Konzepts und einer Umsetzung der besten Standorte im Flächennutzungsplan.

Bei herkömmlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann eine Flächenkonkurrenz zur Landwirtschaft entstehen. Eine mögliche Lösung hierfür bietet die sogenannte Agri-Photovoltaik. Dabei werden landwirtschaftliche Flächen doppelt genutzt und die entstehende Landnutzungs Konkurrenz von Energie- und Nahrungsmittelerzeugung abgemildert. Die verschiedenen Möglichkeiten zur Nutzung von Agri-PV verfügen aktuell in Deutschland oftmals noch über Pioniercharakter. Im zweiten Schritt sollen daher die Möglichkeit und Wirtschaftlichkeit einer Agri-PV Fläche im Stadtgebiet Winsen (Luhe) überprüft werden. Mit Agri-PV-Projekten könnte die Stadt Winsen (Luhe) damit nicht nur zur Energiewende, sondern auch zu einem diesbezüglichen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn beitragen.

In diesem Zusammenhang wird auf die Maßnahme **E 1** verwiesen, in der die Stadt Winsen (Luhe) eine **Leitlinie PV** für die geeignete Entwicklung unterschiedlicher Standorte und Nutzungsformen von Freiflächen-PV im Stadtgebiet aufzeigen kann.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

<https://www.ahlen.de/start/themen/bauen-planen/klimaschutz-mobilitaet/erneuerbare-energien/potenzialanalyse-freiflaechen-pv-ahlen/>

<https://www.leka-mv.de/themen/erneuerbare-energien/potenzialanalyse-von-kommunalen-freiflaechen-fuer-solarparks/>

---

**(E5) Solarmanager:innen bei den Stadtwerken**

**EINORDNUNG**

Ziel: Zentrale Kontaktperson für Photovoltaik;

Zielgruppe: Bürger:innen, Private Haushalte

Verantwortlichkeit: Stadtwerke

Weitere Akteur:innen: -

**BEWERTUNGSFAKTOREN**

Kosten: Personal: hoch mittel gering

Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen

Weitere Kosten:

Finanzierungsmöglichkeiten: 

- Eigenmittel Stadtwerke

THG- / Endenergie-Einsparungen:

**ZEITPLAN**

Bearbeitungszeitraum Start: Dezember 2023 Dauerhaft Wiederholend

Dauer:  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die landes- und bundeseitig gesetzlich vorgegebene Vervielfachung des Ausbautempos von Windenergie- und PV-Anlagen und die Förderung der Solarthermienutzung ist nur erreichbar, wenn Eigentümer:innen von Wohn- und Gewerbegebäuden ebenso wie von öffentlichen Gebäuden umfassend beraten und unterstützt werden.

Um die Ausbauziele der Stadt Winsen (Luhe) zu erreichen, sollte eine umfangreiche Stelle zur Planung, Errichtung und zum Betrieb von PV-Anlagen geschaffen werden (Solarmanager:in). Die Stelle sollte dabei als zentrale:r Ansprechpartner:in fungieren und in der Arbeitsgruppe PV mitwirken und diese fachlich unterstützen.

Zu beachten ist hierbei, dass eine reine Beratung nicht Teil der Aufgaben der Stadtwerke ist. Hierdurch würde in die autarke Geschäftstätigkeit des Unternehmens eingegriffen werden und das wirtschaftliche Ergebnis belasten. Auch verfügen die Stadtwerke bereits über umfangreiche Kompetenzen in diesem Bereich und werden diese entlang der wirtschaftlichen Parameter weiter ausbauen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.stw-winsen.de/de/Produkte/Photovoltaik/>

---

## 8.2 Handlungsfeld Klimafolgenanpassung (A)

### (A6) Aktion: Pflanzenempfehlung für meinen Garten

#### EINORDNUNG

Ziel:	Sensibilisierung der Bevölkerung und der durchführenden Betriebe im Bereich Garten- und Landschaftsbau für klimagerecht angelegte Gärten
Zielgruppe:	Private Haushalte und Unternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Ggf. Naturschutz-/Umweltverbände, Kleingartenverein, Imkerverein, Garten-, und Landschaftsgartenbaubetriebe, Untere Naturschutzbehörde (UNB)

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal:	<input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit:	mittel; für Kampagnen und Aktionstage
	Weitere Kosten:	ggf. für die Aufstellung eines Förderprogramms
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. Bundesprogramm Biologische Vielfalt (BfN)</li> </ul>	
THG- / Endenergie-Einsparungen:	<p>Es können bis zu 15 kg CO<sub>2</sub> pro m<sup>2</sup> in Boden und Biomasse gespeichert werden.</p> <p>Annahme: Es wird eine Fläche von 100 m<sup>2</sup> begrünt.</p> <p>Einsparung: 1,5 tCO<sub>2</sub>e im Jahr</p>	

#### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: März 2024	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer:	<input type="checkbox"/> <3 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> 3-12 Monate <input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Gärtnern soll in erster Linie Spaß machen und entspannen. Neben der Bedeutung als Entspannungsräum für den Menschen ist der Garten aber auch ein Refugium für Flora und Fauna.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll gemeinsam mit Landschafts- und Gartenbauunternehmen aus dem Stadtgebiet Winsen (Luhe) eine stadtweite Kampagne geplant und durchgeführt werden. Die Kampagne soll u.a. folgende Aspekte thematisieren:

1. Welche Aspekte sind zu beachten, damit Gärten an heißen Tagen einen kühlenden Effekt aufweisen?
2. Welche Pflanzen sind hitze- und trockenheitsresistent?
3. Welche Pflanzen sind heimisch, welche insekten-/bienenfreundlich?
4. Vermeidung von Überdüngungen
5. Verzicht auf Pflanzenschutzmittel durch eine standortgerechte Pflanzenwahl
6. Förderung der Biodiversität durch z. B. einheimische und standortangepasste Blütenpflanzen
7. Regenwasser sammeln und gezielt einsetzen / sparsame Bewässerungssysteme wählen
8. Mögliche Risiken durch wärmeliebende Schädlinge und Vorbeugung

Die Aktion Pflanzempfehlung für meinen Garten soll die Bürger:innen zum einen für das Thema Klimaanpassung und Artenschutz sensibilisieren. Zum anderen soll sie wesentliche Informationen für eine naturnahe Grünflächengestaltung einfach und verständlich zusammenfassen.

Durch die Einbindung weiterer Akteur:innen beispielsweise aus der Umweltbildung, des Bauwesens, der Kleingartenvereine, des Imkerbundes oder der Naturschutzverbände können Kompetenzen zusammengebracht werden. Daraus könnte eine an den Standort Winsen (Luhe) angepasste Handlungsempfehlungen oder eine Artenliste mit Pflanzempfehlungen für Bürger:innen entstehen.

Neben der Sensibilisierung der Bevölkerung für eine naturnahe Gartengestaltung sind ggf. zusätzliche Anreize und Projekte sinnvoll, um die Bevölkerung zum Mitwirken zu motivieren.

Darüber hinaus ist eine generelle Vernetzung der Grünflächen im Stadtgebiet anzustreben. Dafür ist sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum zu handeln.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/ueberblick.html>

<https://www.kevelaer.de/de/inhalt/vorgarten>

---

## (A7) Stadtbäume in Winsen stärken

### EINORDNUNG

Ziel:	Erhalt und Stärkung der prägenden städtischen Bäume, Positive Auswirkungen auf das Stadtbild und das Wohlbefinden der Bürger:innen, Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung
Zielgruppe:	Bürger:innen, Kinder und Jugendliche
Verantwortlichkeit:	Landkreis Harburg, Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Klimanetzwerk, ggf. Naturschutzverbände und Schulen

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen
	Weitere Kosten: mittel; für die Pflege und Bewässerung von Bäumen
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	-keine-

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Stadtbäume sind wichtige Ökosystemdienstleister für die Bevölkerung und von der Wurzel bis zur Krone Nahrungsquelle und Lebensraum für viele heimische Tiere und auch Pflanzen.

Der Schutz der Bäume dient dem öffentlichen Interesse, denn Grünstrukturen und Bäume in der Stadt tragen unter anderem zur Naherholung, zur Gliederung der Siedlungsstruktur und zum kleinklimatischen Ausgleich bei.

„Vor dem Hintergrund des Niedersächsischen Weges erfolgten zum 1.01.2021 Gesetzesänderungen, die jetzt auch den § 17 Abs. 3 des BNatSchG in Niedersachsen gelten lassen. Demnach ist nun für einen Eingriff, der nicht von einer Behörde durchgeführt wird und der keiner behördlichen Zulassung oder Anzeige nach anderen Rechtsvorschriften bedarf, eine Genehmigung der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde (Untere Naturschutzbehörde, kurz: UNB) erforderlich.“ (Landkreis Harburg – Eingriffe in Natur und Landschaft, Handreichung zu §17 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz, Hinweise zu Gehölzentsnahmen, 15.09.2022)

Ziel ist es, den Baumbestand im Stadtgebiet in seiner Quantität und Qualität dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln. Vor diesem Hintergrund sollten zum einen erhaltenswerte und gesunde Baumbestände in Winsen (Luhe) grundlegend geschützt und bei einer Fällung ersetzt werden. Hierbei sollte das erstellte Baumkataster verwendet und dessen Aktualisierung vorangetrieben werden. Das Kataster kann zukünftig Kontrollen, Pflegearbeiten sowie das Zuordnen von Schäden erleichtern und hat große Bedeutung für die Verkehrssicherungspflicht zur Vermeidung von Schäden, durch einen optimierten Informationsfluss in grünpflegerischen Belangen sowie einen gezielteren Einsatz von finanziellen und personellen Ressourcen.

Diese Maßnahme steht in enger Verbindung mit den Maßnahmen 10 und 11.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

[https://www.hamburg.de/Dibis/form/pdf/baumschutz\\_mb.pdf](https://www.hamburg.de/Dibis/form/pdf/baumschutz_mb.pdf)

---

## (A8) Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie

### EINORDNUNG

Ziel:	Ermöglichung effizienter Kommunikation und Umsetzung von Maßnahmen, Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung
Zielgruppe:	Stadt Winsen (Luhe), Bürger:innen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Ggf. externe Dienstleister

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: mittel; für Kampagnen und Aktionstage
	Weitere Kosten: mittel, ggf. für externe Dienstleister
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	-keine-

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Juli 2024	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate <input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre		

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Der Klimawandel und seine Auswirkungen stellt Städte und Regionen vor große Herausforderungen. Sie sind einerseits dazu aufgerufen die Anstrengungen und Maßnahmen zur Emissionsminderung zu unterstützen. Andererseits sollen sie ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Veränderungen erhöhen sowie ihre Anfälligkeit verringern. Somit besteht eine wesentliche Aufgabe in der vorausschauenden Anpassung der städtischen Strukturen an die Folgen und Auswirkungen des jetzt schon stattfindenden Klimawandels.

Die Stadtverwaltung erfüllt im Zuge der Anpassung an den Klimawandel eine wichtige Koordinierungsfunktion. Sie kann wesentliche Akteur:innen zusammenbringen und vernetzen und damit die Umsetzung von Projekten und Maßnahmen anstoßen.

Mit der Erarbeitung einer Klimaanpassungsstrategie der Stadt Winsen (Luhe) soll zunächst eine Risikoanalyse durchgeführt werden. Diese soll zum einen besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen und Infrastrukturen erfassen sowie die Resilienz der Stadt Winsen (Luhe), gegenüber den Folgen des Klimawandels, feststellen. Im Anschluss werden basierend auf den Ergebnissen der Risikoanalyse weitere Leitlinie und Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor den Folgen des Klimawandels erarbeitet. Im Zuge der Maßnahme ist insbesondere auch die Vernetzung wesentlicher Akteur:innen ein strategisches Ziel für die weitere Arbeit der Klimafolgenanpassung.

Die Klimaanpassungsstrategie soll nach Bedarf angepasst und aktualisiert werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE &HINWEISE:**

---

<https://www.stadt-muenster.de/klima/unser-klima-2030/vision/klimaanpassungskonzept>

---

## (A9) Starkregenprävention

### EINORDNUNG

Ziel:	Schutz vor und Verringerung der Auswirkungen von Starkregenereignissen
Zielgruppe:	Bürger:innen, Unternehmen, soziale Einrichtungen, Stadt Winsen (Luhe)
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe), Wasserverbände, Deichverbände
Weitere Akteur:innen:	Bauhof, ggf. externe Fachbüros

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen
	Weitere Kosten: hoch; für Konzepterstellung mit externen Fachbüros
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. ZUG: <a href="https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/">https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/</a></li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	-keine-

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Mai 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Starkregenereignisse werden durch den Klimawandel begünstigt. Um die negativen Auswirkungen zu verringern, können verschiedene organisatorische, bauliche sowie technische Präventionsmaßnahmen getroffen werden.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll ein hydraulisches Konzept erstellt werden, in welchem alle wasserwirtschaftlich relevanten Informationen zum Hochwasserschutz und zur Starkregenprävention zusammengefasst sind. Aus den gesammelten Informationen können weitere konkrete Maßnahmen abgeleitet werden. Folgende Punkte sollten im Konzept untersucht werden:

1. **Verankerung von Überflutungsschutz in der Bauleitplanung:** In der Bauleitplanung schreibt das Baurecht eine allgemeine Berücksichtigungspflicht der Belange des Hochwasserschutzes vor. Die Festsetzungen des Bebauungsplans regeln rechtsverbindlich die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung des geplanten Geltungsbereichs. Daraus ergibt sich die Chance seitens der Kommune, wichtige Bausteine zum Überflutungsschutz rechtsverbindlich zu verankern.
2. **Schaffung von „Multifunktionalen Flächen“:** Freizeit- und Grünflächen sind als multifunktionale Fläche bei Starkregen vorteilhaft, weil dort eine relativ hohe Versickerung erfolgen kann. Die Retentionsfunktion kann jedoch genauso bzw. u.U. auch weniger schädlich durch befestigte Platz-, Park- und Fahrbahnflächen erfüllt werden. In der Regel beschränkt sich die Einstauhöhe des Regenwassers auf wenige Zentimeter, so dass innerhalb kürzester Zeit die entsprechende Hauptnutzung wieder gewährleistet werden kann.
3. **Förderung der dezentralen Versickerung:** Um die natürliche Reinigung von Niederschlagswasser, eine Entlastung der Kläranlagen sowie den Prozess der Grundwasserneubildung in Trockenperioden im Stadtgebiet zu fördern, sollte die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser fokussiert werden. Aus diesem Grund sollten die geeigneten sowie bedingt geeigneten Böden zur Niederschlagsversickerung von zukünftigen Bauvorhaben freigehalten werden.
4. **Prüfung und Schutz sensibler Einrichtungen:** Um auch zukünftig die sensiblen Einrichtungen wie Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser und Kindertagesstätten vor Überflutungsschäden zu schützen, sollten vorhandene sowie zukünftige Baumaßnahmen technisch kontrolliert, in eine Hochwassergefahrenkarte aufgenommen und diese kontinuierlich aktualisiert werden. Für die räumliche Priorisierung von Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen bei Hochwasser- und Starkregenereignissen sollten zunächst vorrangig diese Einrichtungen berücksichtigt werden.

Generell sollte diese Maßnahme auch in der Maßnahme S22 berücksichtigt werden, um die Implementierung der Kriterien und Vorgaben in der Bauleitplanung sicherzustellen. So kann eine optimale Starkregenprävention auf öffentlichen Flächen zukünftig erleichtert und Kosten eingespart sowie bei neu zu erschließenden Baugebieten eine nachhaltige Be- und Entwässerung sichergestellt werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

Stark gegen Starkregen, Emschergenossenschaft Lippeverband: Präventionsmaßnahmen (städtebaulich, organisatorisch, technisch)

<https://starkgegenstarkregen.de/was-konnen-kommunen-tun/>

---

## (A10) Grüne Inseln

### EINORDNUNG

Ziel:	Erhalt von Bäumen und urbanen Grünflächen; Förderung der Biodiversität; Positive Auswirkungen auf das Stadtbild und das Wohlbefinden der Bürger:innen, Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung
Zielgruppe:	Bürger:innen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Klimanetzwerk, Bauhof

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen ggf. Kosten für öffentliche Kampagnen zum Mitmachen Weitere Kosten: mittel; für die Umsetzung (Begrünungsmaßnahmen)
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt</li> <li>Ggf. ZUG: <a href="https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/">https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/</a></li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Speicherung von CO <sub>2</sub> : Es können bis zu 15 kg CO <sub>2</sub> pro m <sup>2</sup> in Boden und Biomasse gespeichert werden.  Annahme: Es werden grüne Inseln mit einer Gesamtfläche von 50 m <sup>2</sup> gebaut.  Einsparung: 750 kg CO <sub>2e</sub> im Jahr

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2024	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Urbane Grünflächen sind von zentraler Bedeutung für die lokalklimatischen Verhältnisse. Durch Schattenwurf und Evapotranspiration bieten auch schon kleine Grünflächen tagsüber einen thermischen Ausgleich für die bebaute Umgebung. In der Nacht haben die Flächen eine kühlende Wirkung durch Kaltluftentstehung und Luftaustausch. Darüber hinaus übernehmen urbane Grünflächen viele weitere Funktionen. So bieten sie einen Erholungsraum für Stadtbewohner:innen, stellen eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten dar, stabilisieren damit das Ökosystem und sind generell der Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten.

„Grüne Inseln“ können aus großkronigen Solitärbäumen kleinen Baumgruppen bzw. Sträuchern oder aus naturnahen Wiesenflächen bestehen, spenden (lebens-)wichtigen Schatten, bzw. Versickerungsflächen und kühlen die Umgebung ab. Zusätzlich weisen „Grüne Inseln“ positive Nebeneffekte auf, dazu zählen u. a. die Verschönerung des Stadtbilds oder die Schaffung von Lebensraum für Tiere. Diese Aspekte machen „Grüne Inseln“ außerdem zu „Treffpunkten“ im öffentlichen Raum für die Nachbarschaft. Zudem tragen „Grüne Inseln“ sowohl zur Luftfilterung und der Entsiegelung von Flächen bei und wirken sich positiv auf das Regenwassermanagement aus, indem die Grünflächen eine Art Schwammfunktion innerhalb der bebauten Umwelt übernehmen.

Um eine möglichst große Wertschöpfung für die Bürger:innen zu schaffen, sollen „Grüne Inseln“ in besonderem Maße dort erhalten bleiben und entstehen, wo an heißen Tagen nur unzureichende Flächen zur Abkühlung bestehen. Hierzu können u.a. folgende Orte in Betracht gezogen werden:

1. an Hauptwegen
2. in Einkaufszonen
3. an Parkplätzen
4. Spielplätze
5. Schulhöfe
6. Umfeld von Seniorenheimen
7. In der Innenstadt
8. Neben Fuß- und Radwegen

Ist die Fläche ausreichend groß, können zusätzlich Sitzbänke aufgestellt werden, um die Erholungsqualität der Orte zu verbessern. Die Pflege und Bewässerung der einzelnen „Grünen Inseln“ im urbanen Gebiet und in den Ortsteilen kann durch Patenschaften vor Ort oder durch den Bauhof der Stadt erfolgen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll die Stadt Winsen (Luhe) das bestehende Grünflächenmanagement um ein Konzept für „Grüne Inseln“ im gesamten (bewohnten) Stadtgebiet erweitern. Das Konzept soll neben den vorgesehenen bzw. potenziellen Flächen für „Grüne Inseln“ auch mögliche Hemmnisse enthalten und sowohl die Erbauung als auch insbesondere die Pflege der Anlagen nachhaltig regeln.

Diese Maßnahme steht in enger Verbindung mit den Maßnahmen 7 und 11.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

Unter dem Motto „Cooles Wien“ plant die Metropole verschiedenste Maßnahmen gegen Hitzeinseln im Stadtgebiet. <https://www.wien.gv.at/umwelt/coolswien/>

---

## (A11) Winsener Wald-Initiative

### EINORDNUNG

<b>Ziel:</b>	Erhalt von Bäumen; Förderung der Biodiversität; Positive Auswirkungen auf das Stadtbild und das Wohlbefinden der Bürger:innen, Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung
<b>Zielgruppe:</b>	Bürger:innen, Kinder und Jugendliche
<b>Verantwortlichkeit:</b>	Stadt Winsen (Luhe)
<b>Weitere Akteur:innen:</b>	Klimanetzwerk, Forst- und Grundstücksbesitzer:innen, Landwirtschaftsvertreter:innen, untere Naturschutzbehörde, Realgemeinden, Deichverbände, Liegenschaftsamt, Naturschutzvereinigungen, Schulen

### BEWERTUNGSFAKTOREN

<b>Kosten:</b>	<i>Personal:</i> <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering <i>Öffentlichkeitsarbeit:</i> gering; für Pressemitteilungen ggf. Kosten für öffentliche Kampagnen zum Mitmachen <i>Weitere Kosten:</i> hoch; für die Umsetzung (Aufforstung)
<b>Finanzierungs-möglichkeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. Förderung über die rentenbank FORSTWIRTSCHAFT <a href="https://www.rentenbank.de/foerderangebote/Forstwirtschaft/Forstwirtschaft/">https://www.rentenbank.de/foerderangebote/Forstwirtschaft/Forstwirtschaft/</a></li> </ul>
<b>THG- / Endenergie-Einsparungen:</b>	Ein Hektar Wald speichert pro Jahr ca. 6 Tonnen CO <sub>2</sub> über alle Altersjahre hinweg.  Annahme: Es wird eine Waldfläche von 1 ha geschaffen bzw. erhalten.  Einsparung: 6 t CO <sub>2e</sub> im Jahr

### ZEITPLAN

<b>Bearbeitungs-zeit-raum</b>	<i>Start:</i> Februar 2024 <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend <i>Dauer:</i> <input type="checkbox"/> <3Monate <input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre
-------------------------------	--

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Für das zentrale Stadtgebiet Winsen (Luhe) kann festgehalten werden, dass der Zuwachs der Bäume im Stadtgebiet in den vergangenen Jahren sehr gering war und aufgrund von Trockenheit und Hitze die Bäume vergleichsweise langsam wachsen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll die Stadt wesentliche Akteur:innen (z.B. Forst- und Grundstücksbesitzer:innen, Landwirtschaftsvertreter:innen, untere Naturschutzbehörde, Realgemeinden, Deichverbände, Liegenschaftsamt, Naturschutzvereinigungen, Schulen, etc.) zu einer „Winsener Waldinitiative“ zusammenführen, um gemeinsam ein Konzept zur Stärkung und zum Ausbau des Baumbestands zu entwickeln. Konkret soll dabei analysiert werden, wo in den nächsten Jahren Aufforstungen und Baum-/Gehölzanpflanzungen vorgenommen werden können mit dem Ziel die Waldfläche im Stadtgebiet Winsen auszubauen.

In Kooperation mit den verschiedenen Akteur:innen kann aufbauend auch ein Runder Tisch initiiert werden, um gemeinsam Projekte und Maßnahmen zum Baum und Wald zu planen und umzusetzen. Die Koordination könnte hierbei über das Klimanetzwerk laufen. Der Runde Tisch sollte regelmäßig durchgeführt werden, um eine nachhaltige Verbesserung zu gewährleisten. Grundsätzlich stehen folgende Handlungsbedarfe im Fokus:

1. Untersuchung und Darstellung der Baum bzw. Wald-Situation im Stadtgebiet
2. Wiederaufforstungen mit klimaangepassten Baumarten unter Beachtung der heimischen Arten einleiten
3. Zuwegungen für Feuerwehr und Katastrophenschutz identifizieren und optimieren
4. Schädlingsbefall bei betroffenen Baumarten eindämmen
5. Entwicklung von weiterführenden öffentlichen Kampagnen z.B. zu Themen:
  1. "Wald fürs Klima" (Waldpatenschaften)
  2. "Tourismus und Wald"
  3. "Richtiges Verhalten im Wald bei steigender Waldbrandgefahr"

Diese Maßnahme steht in enger Verbindung mit den Maßnahmen 7 und 10.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://naturwald-akademie.org/waldwissen/waldinitiative/>

---

## (A12) Wasserzapfsäulen in der Innenstadt

### EINORDNUNG

Ziel:	Sensibilisierung zum Thema Hitzeschutz, Einrichtung von öffentlichen Trinkwasserbrunnen, um für die Menschen vor Ort eine schnelle Wasserversorgung sicherzustellen
Zielgruppe:	Bürger:innen, Tourist:innen, Unternehmen und soziale Einrichtungen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe), Stadtwerke
Weitere Akteur:innen:	Bauhof, Wasserverbände

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen Weitere Kosten: mittel; Anschaffungskosten ca. 10.000 € pro Brunnen mit Anschluss an das Trinkwassernetz sowie Instandhaltung ca. 2.000 €/Jahr
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt und Stadtwerke</li> <li><a href="https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/binngewaesser/un-wasserdekade/trinkbrunnen-auszeichnung/">https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/binngewaesser/un-wasserdekade/trinkbrunnen-auszeichnung/</a></li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Organisatorische Maßnahme. Einsparungen durch die Verhaltensänderung.

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2024	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Laut der EU-Richtlinie 2020/2184 vom 16. Dezember 2020 ist Wasser ein öffentliches Gut. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser sollte als Menschenrecht jedem so einfach wie möglich gemacht werden.

Bei zunehmenden Temperaturen in den Sommermonaten ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr besonders wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden. Insbesondere Kinder, die an Sommertagen viel Zeit draußen verbringen und sich aktiver bewegen, aber auch ältere Personen oder Schwangere benötigen eine regelmäßige Wasseraufnahme.

Im Zuge dieser Maßnahme soll das öffentliche Trinkwasserangebot optimiert werden. So sollen öffentliche Wasserzapfsäulen (Trinkbrunnen an hoch frequentierten Orten) in der Innenstadt installiert werden. Im Zuge dieser Maßnahme sollte im ersten Schritt der Bedarf für die Trinkbrunnen in der Innenstadt sowie strategisch sinnvolle und öffentlich zugängliche Standorte identifiziert werden. Dabei sollte auch die Finanzierung und Instandhaltung (bzw. Reinigung) der Trinkbrunnen beachtet werden.

Trinkbrunnen können nicht nur die regelmäßige Wasseraufnahme der Bevölkerung sicherstellen, sondern gleichzeitig auch dem Aufkommen von Plastikmüll durch das Einsparen von Trinkflaschen entgegengewirkt. Die Trinkwasserstellen sollten an regelmäßig genutzten, öffentlichen Standorten installiert werden. Ggf. können die Trinkbrunnen in Kooperation mit städtischen Unternehmen finanziert und installiert werden.

Von besonderer Bedeutung ist hier die zusätzliche Bewerbung der Trinkbrunnen. Die Verfügbarkeit und die Hintergründe sollten über verschiedene Medienkanäle an die Bevölkerung herangetragen werden, damit diese für das Thema Hitzeschutz sensibilisiert und auf das Trinkwasserangebot aufmerksam gemacht wird.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/kundenservice/apps/app-trinkwasser.php>

<https://e-government.hannover-stadt.de/lhhsimwebre.nsf/DS/1544-2020>

<https://www.berlin.de/rbmskzl/aktuelles/pressemitteilungen/2020/pressemitteilung.957294.php>

---

8.3 Handlungsfeld Planen, Bauen und Sanieren (P)

**(P13) Stadtweites Energiespar- und Sanierungsprogramm**

**EINORDNUNG**

Ziel:	Steigerung der Sanierungsrate, Reduzierung der Emissionen durch Energieeinsparungen
Zielgruppe:	Bürger:innen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Ggf. Verbraucherzentrale

**BEWERTUNGSFAKTOREN**

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: mittel; für Bewerbung und Marketing
	Weitere Kosten: hoch; für das Förderprogramm
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	<p>Durch Sanierung von Wohngebäuden können Einsparungen von 80 kWh/m<sup>2</sup> erreicht werden.</p> <p>Annahme: Sanierung von 10 Haushalten mit einer Wohnfläche von jeweils 120 m<sup>2</sup></p> <p>Einsparung: Energiereduktion von 60 MWh/a und eine THG-Einsparung von 17 t CO<sub>2e</sub>/a</p>

**ZEITPLAN**

Bearbeitungszeitraum	Start: August 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die Stadt Winsen (Luhe) stellte in den vergangenen Jahren im Rahmen des Förderprogramms „Energiesparendes Bauen und Sanieren“ insgesamt 77.000 Euro jährlich für Energiespar- und Sanierungsmaßnahmen in privaten, selbstgenutzten Wohngebäuden zur Verfügung.

Im Zuge dieser Maßnahme soll zum einen das bestehende Programm ausgeweitet und stärker beworben werden. Neben der Fördermittelberatung durch die Stadt könnten zukünftig z. B. auch eine kostenlose Einstiegsenergieberatung angeboten und die Verwendung nachwachsender Rohstoffe, die Schaffung von Wohnraum durch Umbau im Bestand sowie Dachsanierungen mit Gründach oder Photovoltaikanlagen als Fördertatbestände berücksichtigt werden. Auch organisatorische und technische Maßnahmen zur Energieeinsparung insbesondere bei langfristigen Potenzialen sollen genutzt werden.

Um das Förderprogramm auch zukünftig optimal nutzen zu können, sollte es in die kommunale Wärmeplanung (Maßnahme P14) integriert werden. Durch das Gesamtkonzept der kommunalen Wärmeplanung, kann eine ganzheitliche und langzeitige Betrachtung erreicht werden. Dies kann Doppelarbeit vermeiden sowie zum anderen neue Möglichkeiten und Chancen aufdecken.

Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit den übrigen Maßnahmen des Handlungsfelds Planen, Bauen und Sanieren (P13-P16).

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.winsen.de/portal/seiten/foerderprogramm-energiesparendes-bauen-902000101-20260.html?vs=1>

---

**(P14) Kommunale Wärmeplanung**

**EINORDNUNG**

<i>Ziel:</i>	Erarbeitung eines strategischen Steuerungsinstrumentes für die Kommune zur Umstellung der Wärmeversorgung von fossilen auf erneuerbare Energien
<i>Zielgruppe:</i>	Stadt Winsen (Luhe), Private Haushalte, Wohnungswirtschaft, GHD und Industrie
<i>Verantwortlichkeit:</i>	Stadt Winsen (Luhe)
<i>Weitere Akteur:innen:</i>	Stadtwerke

**BEWERTUNGSFAKTOREN**

<i>Kosten:</i>	<i>Personal:</i> <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering <i>Öffentlichkeitsarbeit:</i> gering; für Pressemitteilungen <i>Weitere Kosten:</i> hoch; für externe Fachbüros
<i>Finanzierungsmöglichkeiten:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt und Stadtwerke</li> <li>Landesmittel</li> </ul>
<i>THG- / Endenergie-Einsparungen:</i>	<p>Die Maßnahme führt erst im Anschluss durch die Umsetzung der in der kommunalen Wärmeplanung beschriebenen Maßnahmen zu Einsparungen</p> <p>Eine Wärmepumpe spart pro Jahr durchschnittlich 2,62 t CO<sub>2</sub> gegenüber fossilen Heizungssystemen mit Öl oder Gas ein.</p> <p>Annahme: in 10 Gebäuden wird das Heizungssystem von fossilen Energieträgern auf eine Wärmepumpe umgestellt</p> <p>Einsparung: 26,2 t CO<sub>2e</sub> im Jahr</p>

**ZEITPLAN**

<i>Bearbeitungszeitraum</i>	<i>Start:</i> Mai 2023 <input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend <i>Dauer:</i> <input type="checkbox"/> <3 Monate <input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre
-----------------------------	--

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die kommunale Wärmeplanung ist ein technologieoffenes, langfristig und strategisch angelegtes Steuerungsinstrument für die Kommune, um das Ziel einer weitgehend klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Grundlage dafür ist das Gesetz zur Änderung des Niedersächsischen Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels, kurz NKlimaG vom 28. Juni 2022 und darin insbesondere § 20 und 21.

Das Ergebnis der kommunalen Wärmeplanung ist eine auf die lokalen Voraussetzungen abgestimmte Strategie zur Reduzierung des Energieverbrauchs im Wärmesektor. Gleichzeitig soll der verbleibende Bedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden.

Damit diese Strategie erfolgreich umgesetzt wird, muss sie in die bestehenden kommunalen und regionalen Planungsinstrumente wie Bauleitplanung, Flächennutzungsplan sowie städtebauliche und privatrechtliche Verträge integriert werden. Die Kommune kann die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung dafür nutzen, die Bürger:innen und alle Akteur:innen über den bevorstehenden Transformationspfad der Wärmewende zu informieren und ihnen Orientierung für ein planvolles und zukunftsgerichtetes Handeln geben.

Im ersten Schritt ist eine umfassende Bestandsaufnahme der bestehenden Wärmeversorgungsstruktur, der lokalen Akteurslandschaft und der Potenziale für Energieeinsparungen und erneuerbare Energien notwendig. Dabei sollte ein stadtweites Wärmekataster mit allen Bedarfen entstehen, welches die Bedarfe und Potenziale in Form von Karten in einen räumlichen Bezug setzt. Das Abwärmepotenzial z.B. von GHD und Industriebetrieben kann separat in einem Abwärmekataster dargestellt werden. Da insbesondere das oberflächennahe Geothermiefotenzial für die Wärmewende von erheblicher Bedeutung ist, wird empfohlen, im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung eine ausführliche Potenzialerhebung auszusprechen.

Parallel sollte innerhalb der Stadtverwaltung ggf. moderiert durch externe Expertise eine Leitlinie zur Nutzung der Geothermie unter Berücksichtigung kritischer Faktoren wie dem Trinkwasser- und Naturschutz erarbeitet werden. Die Leitlinie soll allen Akteur:innen eine schnelle Orientierung im Planungsverfahren ermöglichen und aufwändige Klärungen in den Behörden minimieren.

Die Erschließung von erneuerbaren Energien und Umweltwärme ist aufwändig und erfordert sowohl Investitionen als auch Raum. Dieser Raum ist in einigen Stadt- bzw. Siedlungsstrukturen für einzelne Akteur:innen teilweise nur schlecht oder gar nicht verfügbar, so dass sich gemeinschaftliche Versorgungsstrukturen bspw. über Wärmenetze anbieten. Daher sollen im zweiten Schritt die Notwendigkeiten bzw. Vorzüge von unterschiedlichen Versorgungsstrukturen aufgezeigt und die jeweils beste Wärmeversorgung dargestellt werden. Flächenbedarfe für die Erschließung von Umweltwärme und erneuerbarer Energie sollen ausgewiesen und mit den Belangen der Stadtplanung abgeglichen werden.

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung werden Strategien erarbeitet, die erste Tätigkeiten für die Wärmewende beinhalten und sich an dem geplanten Transformationspfad orientieren. Alle Ergebnisse werden in einem Fachgutachten zusammengefasst und es wird empfohlen, die erstellten Karten, nebst der dazugehörigen Daten, in einem für die Kommune editierbaren Format bspw. über ein webbasiertes Software-Tool zur Verfügung zu stellen.

---

BEST-PRACTICE-BEISPIELE &HINWEISE:

---

<https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/zielgruppen/kommunen/kommunale-waermeplanung.php>

<https://www.konstanz.de/leben+in+konstanz/umwelt/klima+ +energie/energienutzungsplan>

---

## (P15) Beratungskonzept Haussanierung

### EINORDNUNG

Ziel:	Aufklärung von Hausbesitzer:innen bezgl. Haussanierungen, Erhöhung der Sanierungsrate
Zielgruppe:	Private Haushalte und Unternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe), Landkreis Harburg
Weitere Akteur:innen:	Örtliche Handwerkerschaft, IHK Ggf. Verbraucherzentrale

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilung und Marketing
	Weitere Kosten:
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt</li> <li>Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	<p>Indirekt, durch später durchgeführte Sanierungen</p> <p>Durch Sanierung von Wohngebäuden können Einsparungen von 80 kWh/m<sup>2</sup> erreicht werden.</p> <p>Annahme: Sanierung von 10 Haushalten mit einer Wohnfläche von jeweils 120 m<sup>2</sup></p> <p>Einsparung: Energiereduktion von 60 MWh/a und eine THG-Einsparung von 17 t CO<sub>2e</sub>/a</p>

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: September 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Viele Hauseigentümer:innen zögern, mit der (umfassenden) Sanierung ihres Hauses anzufangen oder diese fortzuführen. Eine Ursache hierfür ist fehlendes (Fach-)Wissen, unter anderem darüber, welche Sanierungen ein großes Einsparpotenzial bieten und welche Handwerke diese durchführen können. Auch der bürokratische Aufwand von Förderanträgen und die zusätzliche finanzielle Belastung bei Beauftragung von Berater:innen behindern die erforderlichen Sanierungen.

Der Landkreis Harburg bietet mit seiner virtuellen Energieagentur ein umfangreiches Beratungsangebot mit persönlicher, Video- und Telefonberatung sowie diversen Online-Tools, z. B. dem „FördermittelCheck“ oder dem „ModernisierungsCheck“. Seit über zehn Jahren kooperiert der Landkreis Harburg hierzu mit der Verbraucherzentrale Niedersachsen und bietet in diesem Zusammenhang kostenfreie Einstiegsenergieberatungen zu unterschiedlichen Themen (Solar, Heizung) an. Der Landkreis übernimmt den Eigenbeitrag für Ratsuchende, so dass die Beratung für die Bürger:innen kostenfrei ist. Aufgrund der starken Nachfrage seit 2020 und des Fachkräftemangels erfolgt dieses Angebot bis auf weiteres allerdings nur stark reduziert bzw. online.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll die Stadt Winsen (Luhe) den „individuellen Sanierungsfahrplan“ (iSFP), der von [www.Energie-Effizienz-Expert:innen.de](http://www.Energie-Effizienz-Expert:innen.de) erstellt und vom Bund mit 80 % gefördert wird, offensiv bewerben. Des Weiteren sollen Beratungsgutscheine an sanierungsinteressierte Hausbesitzer:innen verteilt werden. Diese erlauben eine kostenlose Erstberatung innerhalb von 4 Wochen und einen „individuellen Sanierungsfahrplan“ (Dämmung, Lüftung, Heizung) innerhalb von 12 Wochen (Eigenanteil z.B. pauschal 50 Euro). Um das Beratungsangebot gewährleisten zu können, müssen Berater:innen seitens der Stadt zur Verfügung stehen oder externe Berater:innen beauftragt werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.energiwegweiser.de/>

---

## (P16) Einliegerwohnungen

### EINORDNUNG

**Ziel:** Schaffung von Wohnraum durch Aus- bzw. Umbau von Bestandsgebäuden anstelle von Neubau

**Zielgruppe:** Haus- und Wohnungseigentümer:innen

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe)

**Weitere Akteur:innen:**

### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* gering; für Pressemitteilung und Marketing

*Weitere Kosten:* -

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt
- Ggf. mit Finanzierung durch Dritte

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Indirekt, Einsparung durch vermiedenen Neubau von Wohnungen

### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* Juni 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Bedarfsgerechter und bezahlbarer Wohnraum ist aktuell sehr knapp. Der Bedarf entwickelt sich verstärkt weg von Ein- und Zweifamilienhäusern hin zu Wohnungen in Mehrfamilienhäusern. Die Neuausweisung von Baugebieten auf Freiflächen führt zu einer klimarelevanten Versiegelung von Böden, zu einem hohen Ressourcenverbrauch mit aktuell hohen Beschaffungsproblemen sowie zu Folgen für die Infrastrukturfinanzierung. Sie ist zudem mit langen Vorlaufzeiten von mindestens ein bis zwei Jahren bis zur tatsächlichen Schaffung von Wohnraum verbunden. Außerdem benötigt die Errichtung neuer Gebäude viel „graue“ Energie aufgrund der Bereitstellung von Materialien, Transporten und Werkzeugen und belastet damit das Klima.

Im Wohnungsbestand bestehen erhebliche Wohnraumpotenziale, etwa im Dachgeschoss von Einfamilienhäusern (Ausbaureserve) oder in Häusern, aus denen die Kinder ausgezogen oder der/die Partner:in ausgezogen oder verstorben sind. Diese Potenziale können ohne großen Aufwand und zügig realisiert werden. Hier kann eine Teilvermietung von Wohnraum auch die finanzielle Basis der Eigentümer:innen verbessern und ggf. einen Verbleib am Wohnort bzw. in der Immobilie ermöglichen. Im Einzelfall ist es möglich, nachträglich eine Einliegerwohnung einzubauen.

Die Bereitstellung ungenutzter oder nur wenig genutzter Räume bzw. Wohnungen für Personen, die (dringend) eine Wohnung suchen, spart für den/die Hauseigentümer:in Heizkosten (kleinere eigene Wohnfläche), bringt Mieteinnahmen und weitet das Angebot günstigen Wohnraums in der Stadt aus. Etwaige energetische Sanierungen z.B. des Daches oder der Einbau einer neuen Heizung können mit Mieteinnahmen besser finanziert werden und werden damit attraktiver. Außerdem bringen Mitbewohner:innen bzw. Untermieter:innen im Haus Abwechslung und Geselligkeit in den Alltag, sowie ggf. auch praktische Hilfe z.B. bei der Gartenpflege oder dem Einkauf.

Im Zuge dieser Maßnahme soll eine Richtlinie zur Förderung von Umbaumaßnahmen und vorangegangenen Beratungsleistungen mit dem Ziel der zusätzlichen Wohnraumschaffung im Bestand für die Stadt Winsen (Luhe) erarbeitet werden. Gefördert werden sollen Umbaumaßnahmen, die zusätzlichen Wohnraum im Bestand schaffen. Vor allem Eigentümer:innen von Gebäuden, denen der Wohnraum zur eigenen Nutzung und Instandhaltung zu groß geworden ist sollen Angesprochen werden. Über den Einzug von jungen Familien oder jüngeren Menschen sollen so Synergieeffekte zwischen Mieter:in und Vermieter:in entstehen und nachbarschaftliche Hilfe gefördert werden.

Ggf. bietet es sich an diesen Bereich auch in das Förderprogramm (Maßnahme P13) aufzunehmen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://estatika.de/ratgeber/einliegerwohnung-umbauen>

---

## 8.4 Handlungsfeld Wirtschaft (W)

### (W17) Nachhaltige Gewerbegebiete

#### EINORDNUNG

<b>Ziel:</b>	Verbesserung des Stadtklimas und des Wohlbefindens der Bevölkerung insbesondere in Gewerbegebieten, Vorreiterrolle und Imagebildung, Ansiedlung nachhaltiger GHD
<b>Zielgruppe:</b>	Unternehmen, Gewerbetreibende
<b>Verantwortlichkeit:</b>	Stadt Winsen (Luhe)
<b>Weitere Akteur:innen:</b>	Verein für Wirtschaft und Stadtentwicklung Winsen (Luhe) e.V. (VWW), Wirtschaftsförderung (Landkreis Harburg)

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

<b>Kosten:</b>	<i>Personal:</i> <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	<i>Öffentlichkeitsarbeit:</i> gering; für Pressemitteilungen
	<i>Weitere Kosten:</i> hoch; für Gutachten/ Untersuchungen, Planungskosten Bauleitplanverfahren, Erschließungskosten
<b>Finanzierungs-möglichkeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> </ul>
<b>THG- / Endenergie-Einsparungen:</b>	Begrünung: siehe A6, Planung: indirekt

#### ZEITPLAN

<b>Bearbeitungs-zeitraum</b>	<i>Start:</i> Oktober 2023 <input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
	<i>Dauer:</i> <input type="checkbox"/> <3 Monate <input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input type="checkbox"/> >1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Gewerbegebiete zeigen vielfältige Potenziale im Kontext einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Generell können sie bezogen auf Klimaschutz, Klimaanpassung, biologische Vielfalt oder Aufenthaltsqualität positive wie auch negative Auswirkungen aufweisen. In Winsen (Luhe) sind viele Gewerbegebiete von Grünflächen bzw. landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Dennoch sind die Gewerbegebiete selbst durch einen sehr hohen Versiegelungsgrad und geringe Bepflanzung und Attraktivität geprägt.

Kommunen haben verschiedene Möglichkeiten die naturnahe Gestaltung von Firmengeländen zu fördern. In dem geförderten Projekt „Grün statt Grau“ sollen Wege aufgezeigt und erprobt werden, wie einzelne Firmengelände/-gebäude sowie ganze Gewerbegebiete nachhaltig weiterentwickelt werden können, um sie in integrierte kommunale Konzepte einzubeziehen. Dabei geht es nicht nur darum, was technisch möglich ist, sondern auch darum, wie ein Verbund aus Unternehmen, Kommunalverwaltung und Wissenschaft transdisziplinär zusammenarbeiten kann.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen zum einen **bestehende Gewerbegebiete** der Stadt Winsen (Luhe) analysiert und auf ihre Potenziale für Klimaanpassung und Biodiversität hin überprüft werden (ggf. über die Teilnahme am Projekt „Grün statt Grau“). Dabei sollen pragmatische und ökologisch sinnvolle Maßnahmen auf Gewerbeflächen identifiziert werden, welche einen Mehrwert für die Unternehmen, die Mitarbeiter:innen und das Stadtklima mitbringen. Ein Fokus soll dabei auf die Möglichkeit einer Dachbegrünung von z. B. Hallendächern gelegt werden. Wurden die ersten Maßnahmen in Gewerbegebieten umgesetzt, soll die Umgestaltung außenwirksam kommuniziert werden.

Zum anderen sollen Vorgaben für **neue Gewerbeflächen** entwickelt werden. Um die Senkung des Energieverbrauches und somit auch die Reduzierung des THG-Ausstoßes im Wirtschaftssektor zu begünstigen, ist u.a. die Berücksichtigung klimagerechter Planungen und Maßnahmen in der Stadtentwicklung sowie in der Bauleitplanung unabdingbar. Somit sollen bei der Erschließung von neuen Gewerbegebieten oder Umbaumaßnahmen bestehender Gewerbeflächen verstärkt Klimaschutz- und Klimaanpassungsfaktoren miteinbezogen werden. In einem Pilotprojekt soll sich die Ansiedlung von Gewerben zudem ausschließlich auf nachhaltige Unternehmen, bzw. Unternehmen mit eindeutiger Klimaschutzzielsetzung begrenzen.

Diese Maßnahmenbearbeitung ist verknüpft mit der Maßnahme S22 „Vorgaben für die Bauleitplanung, in welcher auch Vorgaben für Gewerbeflächen gesetzt werden sollen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

Grün statt Grau: Teilnahme am Projekt

<http://www.gewerbegebiete-im-wandel.de/>

Landkreis Emsland Handlungsleitfaden für die Bauleitplanung

---



## (W18) Ökoprofit

### EINORDNUNG

Ziel:	Betrieblichen Umweltschutz, THG-Einsparungen im Wirtschaftssektor
Zielgruppe:	Unternehmen; GHD
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Landkreis Harburg, Industrie und Handelskammer, Handwerkskammer

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal:	<input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit:	mittel; für Kampagne und Pressemitteilungen
	Weitere Kosten:	mittel; externe Dienstleister: 27.548,50 €; Lizenz- und Nutzungsgebühren von ÖKOPROFIT®: 3.680,00 €
Finanzierungsmöglichkeiten:		
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Einsparungen je nach Umsetzung von effizienzsteigernden Maßnahmen in den Unternehmen	

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer:	<input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input type="checkbox"/> >1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Im Bereich der Wirtschaft existieren erhebliche Effizienzpotenziale, deren Erschließung zur Kostenentlastung der Unternehmen führt und einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. In fast jedem Betrieb lassen sich in Abhängigkeit der Branche und Betriebsgröße Einsparpotenziale zwischen 5 % und 20 % aufdecken.

Das Konzept für ÖKOPROFIT® stammt aus dem österreichischen Graz, was den Erwerb einer Lizenz für die Durchführung entsprechender Projekte voraussetzt. Ziel des Beratungs- und Qualifizierungsprogramm ÖKOPROFIT® (Ökologisches Projekt Für Integrierte Umwelttechnik) ist es, den betrieblichen Umweltschutz zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu sparen. ÖKOPROFIT® ist damit sowohl ein Beitrag zur Verbesserung der Umweltqualität und des Klimaschutzes als auch zur aktiven Wirtschaftsförderung.

Der Landkreis ist in diesem Themenfeld bereits aktiv: Mit dem Projekt ÖKOPROFIT® werden im Rahmen einer Kooperation des Landkreises Harburg und der örtlichen Wirtschaft produzierende Unternehmen, Dienstleister:innen, Sozialeinrichtungen und Handwerksbetriebe angesprochen sowie fachlich und finanziell unterstützt. Der Landkreis Harburg erstattet ausgezeichneten ÖKOPROFIT©-Unternehmen bis zu 3.500 EUR der Teilnahmegebühren.

Um als gutes Vorbild voranzugehen, könnten die Eigenbetriebe der Stadt Winsen (Luhe) (bspw. die Stadtwerke) am nächsten Projektdurchlauf von ÖKOPROFIT im Kreis teilnehmen. Dies könnte ebenfalls im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit als positives Beispiel integriert werden. Die Stadtwerke werden seit 2015 regelmäßig mit dem Ökoprofit-Siegel zertifiziert,

Zur Erhöhung der Rückmeldungen von interessierten Unternehmen aus Winsen (Luhe) in den weiteren Projektdurchläufen von ÖKOPROFIT des Landkreises, soll die Öffentlichkeitsarbeit und Bewerbung in der Stadt intensiviert werden. Dazu ist die Installation eines/r Ansprechpartner:in für interessierte Unternehmen, der/die aus einem teilnehmenden Betrieb stammen könnte, eine gute Ergänzung zu den zertifizierten Ökoprofit-Berater:innen und zur Wirtschaftsförderung im Kreis. Auch sollte eine direkte Ansprache ggf. über die Wirtschaftsförderung an die Unternehmen in Winsen (Luhe) durchgeführt werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

Kreis Harburg <https://www.energiwegweiser.de/oekoprofit>

---

## (W19) Klimapakt

### EINORDNUNG

Ziel:	Vernetztes Knowhow und Wissensaustausch, THG-Einsparungen im Wirtschaftssektor
Zielgruppe:	Unternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Wirtschaftsförderung (Landkreis Harburg)

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: mittel; für Kampagnen und Aktionstage
	Weitere Kosten: mittel; ggf. für externe Fachexpert:innen
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Indirekt, durch Aufklärung

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: März 2024	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Da mehr als 25 % der THG-Emissionen der Stadt auf den Wirtschaftssektor fallen, kommt auch den Winsener Unternehmen eine hohe Bedeutung im Klimaschutz zu.

Im Zuge dieser Maßnahme soll daher ein „Klimapakt Winsen“ aufgebaut werden. Hierfür soll zunächst das Interesse der Unternehmen abgefragt und das Vorhaben beworben werden. Anschließend kann in einer groß angelegte Auftaktveranstaltung eine erstmalige offizielle Unterzeichnung des „Klimapakts“ geplant und durchgeführt werden. Der Klimapakt stellt damit den Einstieg in ein dauerhaft angelegtes Gemeinschaftsprojekt dar, in dem sowohl einzelne als auch gemeinschaftliche Klimaschutzmaßnahmen sowie Beratungsangebote weiterentwickelt und ausgebaut werden können.

Der Pakt wird durch die Bündelung und Weiterentwicklung der Beratungsangebote der Partner:innen dabei helfen, die städtischen Klimasziele zu erreichen. Die unternehmerische Innovationskraft spielt hierbei eine besonders wichtige Rolle. Diese wird durch vernetztes Knowhow, Wissensaustausch und den daraus resultierenden technologischen Fortschritt gestärkt und weiter ausgebaut. Der Klimapakt unterstützt somit die Wettbewerbsfähigkeit und fördert den fachlichen Austausch der Unternehmen langfristig.

Mit dem eingeführten Format des Klimapakts könnten z. B. zweimal jährlich Treffen für Unternehmen etabliert werden, um einen regelmäßigen Austausch von Wirtschaftsakteur:innen zu unterstützen. Hierbei könnten Informationen zu den Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz in Form von Fachvorträgen angeboten, bestehende Projekte (wie z. B. dem Kreisprojekt „Ökoprofit“ Maßnahme W18) beworben und die Unternehmen anschließend zu einem informellen Austausch zusammengebracht werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE &HINWEISE:**

---

<https://www.augsburg.de/bildung-wirtschaft/wirtschaftsfoerderung-augsburg/klimapakt-augsburger-wirtschaft>

---

## 8.5 Handlungsfeld Klimaaktive Stadtgesellschaft (S)

### (S20) Sanierung kommunaler Liegenschaften

#### EINORDNUNG

**Ziel:** Vorbildfunktion der Stadtverwaltung und der Kommunalpolitik bei der Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen durch Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen

**Zielgruppe:** Stadt Winsen (Luhe)

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe)

**Weitere Akteur:innen:**

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* gering; für Pressemitteilungen

*Weitere Kosten:* hoch; Kosten für die Sanierung der Gebäude

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt
- Ggf. mit Finanzierung durch Dritte

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Annahme: Energieeinsparungen von bis zu 80 % sind durch Sanierungen möglich. Bereits eine Einsparung von 50 % würde eine Verbrauchsreduzierung von ca. 5.344 MWh Endenergie bedeuten

#### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* Februar 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die Stadt ist in der Klimaschutzarbeit aufgefordert, eine Vorbildfunktion zu übernehmen, um die Einwohner:innen sowie weitere Akteur:innen zur Umsetzung von eigenen Klimaschutzmaßnahmen zu gewinnen. Hier kann die Stadt insbesondere als Vorbild in und an den eigenen Liegenschaften hervortreten.

Die Stadt Winsen (Luhe) hat bereits 2017 ein Klimaschutzteilkonzept für ausgewählte Liegenschaften erarbeitet. Mit dem Teilkonzept wurden kurz- bis mittelfristige Finanzplanungen zur Umsetzung von Energieoptimierungs- und Energieeffizienzmaßnahmen aufgezeigt sowie Maßnahmen zur Nutzung regenerativer Energien bei den stadteigenen Liegenschaften identifiziert. Alle Maßnahmen wurden unter Berücksichtigung des Energieeinspar-Potenzials, der CO<sup>2</sup>-Bilanz (Einsparung beim Betrieb – Ausstoß beim Herstellungsprozess) und wirtschaftlicher Aspekte untersucht.

Im Zuge dieser Maßnahme soll seitens der Stadtverwaltung Winsen (Luhe) ein Sanierungsordner erstellt werden, welcher die kommunalen Liegenschaften mit deren energetischen Zuständen, den Eigenschaften von Bauteilen sowie deren ganzheitlich betrachteten Potenzialen aufzeigt. Der Ordner kann anschließend als Leitlinie und Fahrplan für die Sanierungen der Gebäude verwendet werden und gleichzeitig die Beantragung von Fördermitteln erleichtern. Im Rahmen der Sanierungen sollen dabei geringinvestive Sanierungsmaßnahmen sowie kostenintensive Großmaßnahmen miteinander kombiniert werden, um als Vorbild Hemmnisse und Informationsdefizite von privaten Gebäudeeigentümer:innen entgegenzuwirken.

Insgesamt sollen zukünftig die kommunalen Gebäude der Stadt stärkeren „Klima“-Richtlinien folgen. Hierfür sollen bereits Klimakriterien und zusätzlich Qualitätskriterien bei der Ausschreibung einbezogen werden. So können potenzielle Risiken, die zukünftig in Form eines abermaligen Sanierungsbedarfs kostenwirksam werden würden, minimiert werden. Zu den Qualitätskriterien zählen zum Beispiel Energieeffizienz, Innenraumluftqualität, ökologische Baumaterialien und Behaglichkeit. Durch eine ganzheitliche Planung, die die Lebenszykluskosten des Gebäudes erfasst und Qualitätskriterien berücksichtigt, kann eine höhere Gebäudequalität bei niedrigeren Gesamtkosten erreicht werden.

Ökologisch geprüfte Baustoffe (u.a. natureplus, IBO Prüfzeichen) weisen über den gesamten Lebenszyklus von der Herstellung bis zur Entsorgung eine ausgezeichnete Performance bezüglich Bauökologie und Schadstoffarmut auf und gehören diesbezüglich immer zu den besten Bauprodukten in ihrer Produktkategorie. Damit ist die technische, gesundheitliche und Umweltqualität dieser Baustoffe sichergestellt. Da die Produktion, Einbau und Entsorgung von Baustoffen schon aufgrund der bewegten Massen einen erheblichen Teil der Umweltbelastungen im Sanierungsprozess ausmachen, stellt die Einbindung und Umsetzung ökologischer Kriterien im Sanierungsprozess eine wesentliche Optimierungsmöglichkeit dar.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Foerderprogramme/D-energetische-stadtsanierung-beg-wg-nwg-kommunen.html>

<https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/aktuelles/Energetische-Sanierung-kommunaler-Gebaeude-beschleunigen-1997>

[https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz\\_pdf/0675\\_leitfaden\\_energetische\\_sanierung.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/0675_leitfaden_energetische_sanierung.pdf)

---

## (S21) Klimaschutz in Winsener Schulen

### EINORDNUNG

Ziel:	Sensibilisierung von jungen Menschen für das Thema Klimaschutz und Nutzer:innenverhalten
Zielgruppe:	Schüler:innen, Lehrer:innen, Bürger:innen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe); Schulen; Landkreis Harburg
Weitere Akteur:innen:	Schulleiter:innen, Lehrer:innen, Schüler:innen

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen
	Weitere Kosten: mittel; ggf. für Materialkosten
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	-keine-

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: April 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Bislang hat die Klimakrise in der schulischen Bildung noch keinen zentralen Stellenwert eingenommen. Je nach Bundesland ist die Verankerung im Lehrplan mal stärker, mal schwächer ausgebildet. Umfragen aus dem Jahr 2021 zeigen jedoch: Bei den 14- bis 22-Jährigen zählt Umwelt- und Klimaschutz zu den wichtigsten gesellschaftlichen Themen.

Um das Bewusstsein für die Themen Klima und Umweltschutz bei Kindern und Jugendlichen zu fördern soll eine Arbeitsgruppe aus Mitarbeiter:innen der Verwaltung, Lehrer:innen, Erzieher:innen und ggf. interessierten Eltern gebildet werden, um Projekte an den Schulen zu koordinieren und umzusetzen.

Diese Projekte sollen eine Wissensgrundlage schaffen und Informationen altersgerecht an Kinder und Jugendliche weitergeben. Hierfür bieten sich verschiedene Formate zu unterschiedlichen Themen an, wie z.B.:

1. Ausbildung von Energiedetektiven in den Schulen/Klassen, die auf den richtigen Umgang mit Energien und Ressourcen achten
  1. Ausflüge und Exkursionen in die Natur und außerschulischen Lernstandorte (z.B. Wälder, landwirtschaftliche Höfe) zur Sensibilisierung für die Natur und den Klimaschutz
  2. Einführung eines gemeinsamen Klimaschutztages aller Schulen
  3. Erstellung von Klassenraum Energie/Klima-Checklisten
  4. Durchführung eines Kunstprojekts zum Thema Klimaschutz
  5. Durchführung eines Foto- oder Videowettbewerbs zum Thema Klimaschutz für das soziale Netzwerk
  6. Ausbildung von „Klimabotschaftern“: Klimabotschafter:innen können in Klassen Aufklärungsarbeit und Bewusstseinsbildung leisten
  7. Einzelne Recherchearbeiten, kleine alltägliche Praxisvergleiche/-beispiele, Modellversuche zum Klimawandel
  8. Analyse der eigenen Verbrauchsdaten durch Schüler:innen (Oberstufe) unter Anleitung
  9. Durchführung von Aktionstagen zur natürlichen Gestaltung der Schulhöfe und Kitaspielplätze
  10. Projektwochen zum Thema Klimaschutz, Klimaanpassung, Klimafolgen, Nachhaltiger Konsum, etc.

Zudem sollen Informationszettel gegen "Elterntaxen" erstellt und an die Eltern verteilt werden. Diese sollen über möglichen Alternativen (Schulbus, Fahrrad etc.) und deren Vorteile (Kosteneinsparung, CO<sub>2</sub>-Einsparung) aufklären.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

Es gibt verschiedene Plattformen mit Weiterbildungsangeboten für Lehrkräfte zum Thema Klimaschutz. Diese sollen beworben und den Schulen zur Verfügung gestellt werden.

<https://www.klimabildungszentrum.de/>

<https://klima-arena.de/>

---

## (S22) Vorgaben in der Bauleitplanung

### EINORDNUNG

Ziel:	Reduzierung wärmebedingter THG-Emissionen im Neubaubereich, Verstetigung des Themas Klimaschutz in der Verwaltung und Bevölkerung; Politische Legitimation als Entscheidungsgrundlage im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung
Zielgruppe:	Stadt Winsen (Luhe), private Haushalte, Unternehmen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Ggf. externe Fachbüros

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für Pressemitteilungen
	Weitere Kosten: mittel; ggf. für Leitbildentwicklung & externe Fachbüros
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Organisatorische Maßnahme, indirekte Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Um die Senkung des Energieverbrauches und somit auch die Reduzierung des THG-Ausstoßes im Stadtgebiet zu begünstigen, ist die Berücksichtigung klimagerechter Planungen und Maßnahmen in der Stadtentwicklung und der Bauleitplanung unabdingbar. Daher sollen bei der Erschließung von Neubaugebieten oder Umbaumaßnahmen im Bestand verstärkt Klimaschutz- und Klimaanpassungsfaktoren miteinbezogen werden.

Innerhalb eines Bebauungsplans können z. B. folgende Belange für ein Plangebiet festgesetzt werden:

1. Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung
2. Beschränkung der versiegelten Fläche auf Zufahrten, Zuwege und erforderliche Stellplätze
3. Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien (z. B. Ökopflaster) für Zufahrten und Stellplätze
4. Sammeln des Niederschlagswassers in Zisternen
5. Vorzugsweise Schaffung von Multifunktionsflächen mit Volumen zur Speicherung/ Rückhaltung von Niederschlag
6. Ausschluss von Steingärten
7. Mindeststandards für Begrünungen, Baumpflanzungen, (heimische/ klimaangepasste/ bienen- und insektenfreundliche Sorten) Dachflächen- und Fassadenbegrünung
8. Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zur Starkregenprävention
9. Angaben für eine energieeffiziente Bauweise
10. Festlegung der Versorgungsart Strom/ Wärme (Kalte Nahwärme, Inselnetze, Wärmepumpen ...)

Ziel dieser Maßnahme ist es, langfristig die klimarelevanten Maßnahmen verstärkt in der Bauleitplanung zu etablieren und diese zukünftig in Plänen festzusetzen. Im Zuge dieser Maßnahme soll hierfür ein Leitbild entwickelt und zusammen mit politischen Zielsetzungen beschlossen werden. Dieses soll folgende Aspekte beinhalten:

1. Nachhaltige Innenentwicklung vor Außenentwicklung (Reaktivierung von (industriellen) Brachflächen / Vorrang des Freiraumschutzes)
2. Sicherung der Nahversorgung in den Stadtteilen (Stadt der kurzen Wege / verträgliche Nutzungsmischung)
3. Innovative Neubaugebiete (ganzheitliche Konzepte anstreben und bedarfsgerecht in Bebauungsplänen und Gestaltungssatzungen verankern, Förderung erneuerbarer Energien)
4. Förderung der nachhaltigeren Mobilität (Berücksichtigung verkehrsinfrastruktureller Gestaltungsmaßnahmen)

Wichtig ist hier, dass die Überprüfung der genannten Festsetzungen in der Umsetzung und insbesondere in der langfristigen Sicherung oftmals kaum zu gewährleisten ist. Für die Umsetzungskontrolle von Bauprojekten fehlen in der Verwaltung oftmals finanzielle sowie personelle Ressourcen. Innerhalb des Baubereiches ist dadurch eine vermehrte Verknüpfung von Bauleitplanung und Bauaufsicht notwendig.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

[https://www.staedteregion-aachen.de/fileadmin/user\\_upload/A\\_70/A70.5 Klimaschutz/70.5 Dateien/Dateien/ESKAPE Checkliste klimaangepasste Bauleitplanung\\_ISB.pdf](https://www.staedteregion-aachen.de/fileadmin/user_upload/A_70/A70.5_Klimaschutz/70.5_Dateien/Dateien/ESKAPE_Checkliste_klimaangepasste_Bauleitplanung_ISB.pdf)

---

## (S23) Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit

### EINORDNUNG

**Ziel:** Erleichtertes Darreichen von Informationen zu den Themen Klima und Umwelt; Sensibilisierung und Motivierung verschiedenster Akteur:innen (Bürger:innen/ private Haushalte, Unternehmen, Landwirtschaft, etc.) zum Thema Klimaschutz

**Zielgruppe:** Bürger:innen, Unternehmen und Interessierte

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe)

**Weitere Akteur:innen:** Ggf. Stadtwerke (Winsen4U-App) lokale Printmedien

### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* gering; für Pressemitteilungen und Marketing

*Weitere Kosten:* gering; ggf. für Flyer und Infoblätter (Grafiker:innen, etc.)

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt
- Ggf. mit Finanzierung durch Dritte

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Organisatorische Maßnahme, indirekte Einsparungen durch spätere Maßnahmen.

Mögliche Einsparungen durch ein verbessertes Heiz- und Lüftungsverhalten von bis zu 30 % Energie im Haushalt.

Annahme: 10 Haushalte aus Winsen werden erreicht und verändern ihr Heizverhalten.

Einsparung: 18,5 tCO<sub>2e</sub> im Jahr.

### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* Februar 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Der Transfer von Wissen und Informationen stellt die Grundlage einer erfolgreichen Klimaschutzarbeit dar. Obwohl die Stadt Winsen (Luhe) bereits eine aktive und vielseitige Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz aufweist, bestehen hier noch Optimierungsmöglichkeiten.

Um das Thema Klimaschutz nachhaltig in der Bevölkerung zu verankern und eine Wissensvermittlung über die Fortschritte, aktueller Klimaschutzaktivitäten im Stadtgebiet zu ermöglichen, sind regelmäßige Veröffentlichungen sowie Veranstaltungen ausschlaggebend. Diese sollten möglichst über viele unterschiedliche Kommunikationskanäle stattfinden, um eine zielgruppenspezifische Ansprache zu ermöglichen. Insgesamt sollte die Öffentlichkeitsarbeit in ihrer Darstellung breit angelegt sein, auf verschiedene Formate und Medien zurückgreifen und auf einen längeren Zeitraum ausgelegt sein.

Neben einer verständlichen Darstellung relevanter Informationen speziell zum Thema Klimawandel und Klimaanpassung in der Stadt Winsen (Luhe) bietet es sich außerdem an, Beratungsangebote und Partizipationsmöglichkeiten für verschiedene Zielgruppen aufzubauen. Generell sind hierbei die übersichtliche Gestaltung, gute Sichtbarkeit und die ansprechende Aufbereitung von hoher Bedeutung, um die Bürger:innen mitzunehmen und zu motivieren.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll ein Leitfaden entwickelt werden, welcher ergänzend mit dem Kommunikationskonzept (vgl. Kapitel 10.2) die regelmäßige und zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit sicherstellt. Hierbei sollen folgende Einzelmaßnahmen bzw. Anforderungen erfüllt werden:

1. Veröffentlichung regelmäßiger Pressemitteilungen an den lokalen Presseverteiler, auf der städtischen Webseite und den städtischen sozialen Medien
2. Darstellung regelmäßiger Updates zu Projekten
3. Erstellung und Auslage von Flyern und Broschüren im Rathaus
4. Einrichtung einer Ideenbörse zum Thema Klimaschutz auf der Webseite der Stadt
5. Planung von Aktionstagen mit Nutzung der bestehenden Feste und Aktionen in den Ortsteilen
6. Bewerbung, Pflege und ggf. Ausbau der Informationskanäle, über welche Informationen zum Klimaschutz in Winsen (Luhe) bereitgestellt werden (Website der Stadt, Winsen4You, etc.)

Die Themen „Klima & Umwelt“ sind auf der städtischen Webseite von Winsen (Luhe) derzeit unter dem Reiter „Wirtschaft“ eingeordnet. Um den Themen mehr Aufmerksamkeit zu gewähren, soll im Rahmen dieser Maßnahme ein eigener Reiter auf der Homepage erstellt werden. Bürger:innen und Interessierte sehen auf diese Weise auf den ersten Blick, wo sie entsprechende Informationen im Bereich Klima- und Umweltschutz sowie Klimaanpassung finden können.

Diese Maßnahme steht in enger Verbindung mit allen anderen Maßnahmen. So ist die Öffentlichkeitsarbeit für die Darstellung laufender Projekte und Ergebnisse sowie für die Bewerbung von Aktionen und Veranstaltungen verantwortlich.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

<https://winsen4you.de/>

## (S24) Aktionsbudget Klimaschutznetzwerk

### EINORDNUNG

**Ziel:** Unterstützung von Organisationen und Zusammenschlüssen, die sich für Klimaschutz einsetzen

**Zielgruppe:** Klimaschutz-Organisationen

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe)

**Weitere Akteur:innen:** Klimaschutznetzwerk

### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* keine

*Weitere Kosten:* gering; für die Förderung der Netzwerke

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Organisatorische Maßnahme, indirekte Einsparung  
Annahme: Beitrag zur Klimabildung, mehr Bürger:innen, die sich für Klimaschutz in Winsen (Luhe) einsetzen

### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* September 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Die Mitwirkung von engagierten Bürger:innen und Institutionen wird erleichtert, wenn es ein „Netzwerk“ o.ä. gibt, das zu Treffen und Veranstaltungen einlädt und die verschiedenen Ideen, Projekte und Aktionen rund um den Klimaschutz zusammenführt. Da sich viele Akteur:innen ehrenamtlich für den Klimaschutz engagieren, dies ehrenamtlich tun, steht oft nur ein geringes Budget zur Verfügung. Diese finanziellen sowie durch die Berufstätigkeit der Akteur:innen auch zeitlichen Einschränkungen behindern das vorhandene Potenzial an THG-Einsparungen durch diese Akteur:innen.

In den letzten Jahren hat die Stadt Winsen (Luhe) die Netzwerke bereits unterstützt. So wurden z. B. Kosten für den Druck von Flyern übernommen. Aufbauend darauf, soll im Zuge dieser Maßnahme eine weiterführende finanzielle Förderung der Netzwerke durch die Stadt geprüft werden. Auch könnte hier eine Kooperation mit dem Landkreis Harburg geprüft werden. So werden allgemein Klimanetzwerke häufig kreisweit organisiert, um eine kreisweite Vernetzung der Akteur:innen mit einem größeren Wirkungsradius zu erhalten.

Generell sollte zukünftig eine engere Zusammenarbeit zwischen dem Klimaschutzmanagement bzw. der Stabstelle Klimaschutz der Stadt und den bestehenden aktiven Akteur:innen aus der Stadtgesellschaft aufgebaut werden. Somit können Projekte gegenseitig unterstützt und gefördert werden.

Des Weiteren ist zu prüfen, in wieweit die Stadt mit Klimaschutz befasste Organisationen und Zusammenschlüsse aus Winsen (Luhe) (u.a. klimafair leben e.V., Parents4Future, Fairteiler) mit ihren Angeboten in die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt integriert werden kann, um diese Organisationen und ihre Angebote bekannter zu machen und es interessierten Bürger:innen zu erleichtern, sich mit ehrenamtlichem Engagement einzubringen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

Klimanetzwerk Kreis Lippe <https://www.klimapakt-lippe.de/allgemeine-infos/>

Klimapakt Kreis Coesfeld <https://klima.kreis-coesfeld.de/klimapakt/was-ist-der-klimapakt.html>

---

## (S25) Klimaschutzpreis

### EINORDNUNG

Ziel:	Auszeichnung und Motivierung verschiedenster Akteur:innen (Bürger:innen/ private Haushalte, Unternehmen, Landwirtschaft, etc.) zum Thema Klimaschutz durch Vergabe eines Klimaschutzpreises, Bewusstseinsbildung und Strahlkraft für Klimaschutzthemen
Zielgruppe:	Bürger:innen, Unternehmen und Interessierte
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Jury aus Mitgliedern von Naturschutzverbänden, Klimaschutznetzwerk, Parents 4 Future, ADFC, etc.

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: mittel, für Pressemitteilungen und Marketing
	Weitere Kosten: mittel, für die Preise und die Siegerehrung
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel der Stadt</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Organisatorische Maßnahme, indirekte Einsparungen durch spätere Maßnahmen

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: August 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

In der Bevölkerung und in den Unternehmen Winsens schlummern viele gute Ideen für mehr Klimaschutz. Außerdem gibt es gute Beispiele für klimafreundliches Leben, Wohnen, Arbeiten, Verreisen und Einkaufen die wenig bekannt, aber nachahmenswert sind. Um von den Erfahrungen und Idee von Mitbürger:innen und Unternehmen in Winsen (Luhe) profitieren und diese nachahmen zu können, müssen diese zunächst bekannt gemacht werden. Hierfür eignet sich die Auslobung eines Klimaschutzpreises, da dieser einen Anreiz für die Vorstellung eigener Ideen und Maßnahmen darstellt.

Im Zuge dieser Maßnahme soll die Stadt einen jährlichen Klimaschutzpreis ausloben. Dieser könnte jeweils in verschiedenen Kategorien vergeben werden, um ein breites Spektrum an Themenbereichen/ Schwerpunkten in der Öffentlichkeit darzustellen und das Engagement zu würdigen. Kategorien könnten hierbei sein:

1. Klimaschutz in Unternehmen
2. Klimaschutz im Einzelhandel
3. Klimaschutz im Alltag/ im praktischen Leben
4. Ideen/Konzepte/Initiativen für mehr Klimaschutz
5. Klimaschutz ohne Investition
6. Maßnahmen zur klimaneutralen Mobilität
7. Projekte zur Plastik- und Abfallvermeidung
8. Maßnahmen zur Energie- und CO<sub>2</sub> Einsparung
9. Projekte zum Natur- und Artenschutz
10. Klimaschutz in der Schule

Die Gewinner:innen der Kategorien erhalten als Auszeichnung eine Urkunde der Stadt. Wichtig ist hierbei auch die Öffentlichkeitsarbeit. So sollten die Gewinner:innen mit Ihrer prämierten Maßnahmen oder Ideen über die Informationskanäle der Stadt z.B. auf der Webseite und in den sozialen Medien präsentiert und vorgestellt werden. Dabei sollten auch Hilfestellungen und Tipps zum Nachmachen gegeben werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.buehl.de/de/Stadt-Buerger/Umwelt-Mobilitaet/Klimaschutz/Nachhaltigkeitsfonds/Klimaschutzpreis#:~:text=Beim%20Klimaschutzpreis%20der%20Stadt%20B%C3%BChl,winken%20bis%20zu%202.500%20Euro.>

---

**(S26) Einwerben von Klimaschutzförderungen**

**EINORDNUNG**

Ziel:	Erleichterte Beschaffung von Fördermitteln
Zielgruppe:	Stadt Winsen (Luhe), Antragstellende
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe)
Weitere Akteur:innen:	Stadtwerke, Landkreis Harburg, sonstige Antragstellende

**BEWERTUNGSFAKTOREN**

Kosten:	Personal: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering, ggf. für Pressemitteilungen
	Weitere Kosten:
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	Organisatorische Maßnahme, indirekte Einsparungen durch spätere Maßnahmen

**ZEITPLAN**

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Viele Klimaschutzmaßnahmen, besonders auch solche mit großem THG-Einsparpotenzial, erfordern hohe Investitionen. Da diese nicht von allen Bürger:innen, Unternehmen und Kommunen erbracht werden können und um zusätzliche Anreize zu bieten, schütten EU, Bund und Land in zunehmendem Maße Mittel für verschiedene Klimaschutzmaßnahmen aus.

Nicht jede Förderrichtlinie ist hierbei für Winsen (Luhe) sinnvoll oder umsetzbar. In vielen Fällen können die Mittel jedoch genutzt werden, um ohnehin angedachte oder zusätzliche Maßnahmen mitzufinanzieren und so mit begrenzten städtischen Mitteln mehr zu erreichen. Das Beantragen und Abrechnen von Fördermitteln und Zuschüssen ist jedoch aufwändig und erfordert Erfahrung und Wissen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll daher die Akquise und Bewirtschaftung von Fördermitteln in der Stadtverwaltung durch eine:n Expert:innen übernommen werden. Die Erstellung und kontinuierliche Aktualisierung einer Fördermittelliste aller verfügbaren Förderprogramme zum Thema Klimaschutz erleichtert es der Stadt Winsen (Luhe) alle relevanten und passenden Förderrichtlinien im Blick zu behalten. Diese Liste sollte alle auf und in Winsen (Luhe) anwendbaren Förderrichtlinien für Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Spezifikationen enthalten.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme>

<https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/foerderprogramme/>

---

## 8.6 Handlungsfeld Mobilität (M)

### (M27) „WinsenRad“ ausbauen

#### EINORDNUNG

**Ziel:** Reduktion der verkehrsinduzierten THG-Emissionen durch Veränderung des Modal-Split zu Gunsten des Fahrradverkehrs

**Zielgruppe:** Bürger:innen, Pendler:innen

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe)

**Weitere Akteur:innen:** Nextbike

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* mittel; für stärkere Bewerbung

*Weitere Kosten:* hoch; für den Ausbau weiterer Stationen und Fahrräder

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt
- Ggf. mit Finanzierung durch Dritte

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Ca. 3 kg THG-Einsparung je vermiedene innerstädtische Autofahrt von 10 km;  
Annahme: 100 Menschen fahren 10 km pro Woche mit dem Rad anstatt mit dem Pkw. Mit ca. 53.000 km im Jahr sind THG-Einsparung von ca. 16 t pro Jahr erreichbar.

#### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* Mai 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Fahrradverleihsysteme ergänzen seit einigen Jahren in immer mehr Städten und mit steigenden Nutzungszahlen das Mobilitätsangebot und bilden damit mittlerweile einen festen Bestandteil des öffentlichen Nahverkehrs. Besonders zwischen Knotenpunkten sind Verkehrsteilnehmer:innen ohne eigenen Pkw in ihrer Beweglichkeit zum Teil sehr eingeschränkt. So fahren die Busse nicht häufig genug, sind teuer und auch die Taktung sowie die Anschlussverfügbarkeiten zwischen Bussen und Bahnen sind nicht immer optimal. Eine Fahrradverleihstation soll genau hier greifen und eine (kosten-) günstige Alternative bieten. Dazu sollten Verleihstationen an öffentlich zentralen Standorten errichtet werden, damit die Räder kombinierbar zwischen Bus, Bahn und Auto als ergänzendes Fortbewegungsmittel zum ÖPNV genutzt werden können. Dem entsprechend werden Fahrradverleihsysteme mit höherer Stationsdichte tendenziell auch stärker genutzt.

In der Stadt Winsen (Luhe) stehen über das Fahrradverleihsystem „WinsenRad“ 69 Räder an 14 festen Stationen zur Verfügung. Aktuell befinden sich fast alle Stationen in der Kernstadt Winsens. Zwei Stationen sind bevölkerungsstarken Ortsteilen verortet. Die Buchung erfolgt über die nextbike-App und ist in den ersten 15 Minuten kostenlos. Danach wird das Leihrad für 1 Euro pro angefangene 15 Minuten gemietet. Der maximale Mietpreis für ein Fahrrad pro Tag beträgt 12 Euro. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit der Buchung eines Monats tariffs für 10 Euro. Letzteres inkludiert den Vorteil der kostenlosen Nutzung des Fahrrades für jeweils 30 Minuten täglich.

Das übergeordnete Ziel dieser Maßnahme ist es, die Akzeptanz von Fahrrädern zu erhöhen bzw. den Anteil des motorisierten Individualverkehrs zu verringern. Hierfür soll das bestehende Leifahrrad-System „WinsenRad“ beschleunigt ausgebaut werden. Ausgehend von den Nutzungszahlen soll die Verfügbarkeit der Räder aufgestockt sowie eine bedarfsgerechte Errichtung von Stationen an z.B. frequentierten Standorten oder in den peripheren Ortsteilen geprüft werden. Um das „WinsenRad“ noch attraktiver zu gestalten, soll auch geprüft werden, ob Lastenräder in das Angebot aufgenommen werden. Diese ermöglichen den Verzicht auf ein Auto für größere Einkäufe oder andere Transporte.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

<https://www.winsenrad.de/de/>

<https://stadtrad.hamburg.de/de>

---

## (M28) Radfahren in Winsen stärken

### EINORDNUNG

Ziel:	Reduktion der verkehrsinduzierten THG-Emissionen durch Verbesserung und Ausbau der Infrastruktur; Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des Fahrradverkehrs
Zielgruppe:	Bürger:innen, Pendler:innen, Kinder und Jugendliche, Tourist:innen
Verantwortlichkeit:	Stadt Winsen (Luhe), WinsenRad (nextbike)
Weitere Akteur:innen:	Stadtwerke, ADFC, Landkreis Harburg

### BEWERTUNGSFAKTOREN

Kosten:	Personal: <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	Öffentlichkeitsarbeit: gering; für verstärkte Öffentlichkeitsarbeit
	Weitere Kosten: hoch; für den Ausbau der Radinfrastruktur
Finanzierungsmöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
THG- / Endenergie-Einsparungen:	<p>Ca. 3 kg THG-Einsparung je vermiedene innerstädtische Autofahrt von 10 km;</p> <p>Annahme: 100 Menschen fahren 10 km pro Woche mit dem Rad anstatt mit dem Pkw. Mit ca. 53.000 km im Jahr sind THG-Einsparung von ca. 16 t pro Jahr erreichbar</p>

### ZEITPLAN

Bearbeitungszeitraum	Start: Februar 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
	Dauer: <input type="checkbox"/> <3 Monate	<input type="checkbox"/> 3-12 Monate	<input checked="" type="checkbox"/> >1 Jahr <input type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Radfahren ist kostengünstig, wirtschaftsstärkend und nachweislich gut für Klima, Umwelt und die eigene Gesundheit. Der Ausbau und die Instandhaltung der Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur ist ein wesentlicher Baustein zur Attraktivierung des Fuß- und Radverkehrs sowie der Förderung der Alltagsmobilität mit dem Fahrrad.

Ziel der Radverkehrsförderung ist es, die bestehende Radverkehrsinfrastruktur weiter zu entwickeln, die Nutzung des Fahrrades als Alltagstransportmittel attraktiver zu gestalten und damit auf die künftigen Verkehrsanforderungen zu reagieren.

Um die Fahrradnutzung im Stadtgebiet weiter zu stärken, hat die Stadt Winsen (Luhe) bereits 2010 ein Radverkehrsentwicklungskonzept sowie 2019 das Konzept „Stadt der kurzen Alltagswege“ erarbeitet. Zur Meldung von Schäden an Fuß- und Radwegen wurde zudem der [Mängelmelder](#) (Bürgertipps-Portal) der Stadt Winsen (Luhe) errichtet. Und auch der Landkreis Harburg hat ein regionales Radverkehrskonzept erstellen lassen, mit dem Ziel, Defizite in der Radverkehrsinfrastruktur aufzuspüren und daraus Handlungsstrategien zu entwickeln.

Um die Infrastruktur der Fuß- und Radwege zu optimieren und für die Zukunft sicherzustellen sowie bestehende Fördermittelprogramme zu nutzen soll im Rahmen dieser Maßnahme die weitere Umsetzung des Radverkehrskonzepts vorangetrieben werden. Zudem sollen Wesentliche Inhalte des Konzepts evaluiert und ggf. erweitert werden. Dabei sollen folgende Punkte betrachtet werden:

1. Instandhaltungen und Pflege der Fuß- und Radwege
2. Ausbau der Radinfrastruktur (bessere Vernetzung der Radwege)
3. Gleichberechtigte Verkehrsplanung für alle Verkehrsmittel
4. Prüfung zum Bau von weiteren Radschnellwegen
5. Mängelmelder der Stadt Winsen (Luhe) stärker bewerben
6. Schaffung von Fahrradstellplätzen
7. Prüfung der Einführung intelligenter Ampelschaltung für Radfahrer:innen
8. Anpassung der bestehenden Stellplatzsatzung
9. Ausweitung und Pflege der Ausschilderung für Radfahrer:innen

Insgesamt sollten vorhandene bauliche und straßenverkehrsrechtliche Möglichkeiten zur Priorisierung des Radverkehrs im innerstädtischen Bereich weiter ausgeschöpft werden.

Neben der Förderung des Radverkehrs im Alltag, soll auch eine weitere Förderung des Radtourismus als Schwerpunkt im allgemeinen Tourismusangebot erfolgen.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

Pendler Radrouten in Rheinland-Pfalz <https://www.presseportal.de/pm/129182/4893302>

<https://www.winsen.de/portal/seiten/radverkehr-in-winsen-luhe--902000131-20260.html?vs=1>

<https://www.winsen.de/portal/seiten/radverkehr-902000131-20260.html?naviID=902000237&brotID=902000237&rubrik=2000019>

---

**(M29) Ausbau „Winsen2Go“**

**EINORDNUNG**

<b>Ziel:</b>	Schaffung von attraktiven Rahmenbedingungen für E-Mobilität; Reduktion der THG-Emissionen durch die gemeinschaftliche Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln
<b>Zielgruppe:</b>	Private Haushalte und Unternehmen
<b>Verantwortlichkeit:</b>	Stadt Winsen (Luhe), Stadtwerke
<b>Weitere Akteur:innen:</b>	Automobil-Leasing-Anbieter:innen

**BEWERTUNGSFAKTOREN**

<b>Kosten:</b>	<i>Personal:</i> <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering
	<i>Öffentlichkeitsarbeit:</i> mittel; für Pressemitteilungen und Werbemittel
	<i>Weitere Kosten:</i> hoch; für die Einrichtung neuer Stationen (mit Leasingverträgen und Anschaffungskosten)
<b>Finanzierungsmöglichkeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel der Stadt und Stadtwerke</li> <li>• Ggf. mit Finanzierung durch Dritte</li> </ul>
<b>THG- / Endenergie-Einsparungen:</b>	<p>Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen; Je nach Anzahl der E-Fahrzeuge</p> <p>THG-Einsparung durch spätere Substitution von Autofahrten, wenn E-Pkw mit EE-Strom gespeist wird, ca. 3 kg THG-Einsparung durch vermiedene innerstädtische Autofahrt von 10 km mit konventionellen Pkw</p>

**ZEITPLAN**

<b>Bearbeitungszeitraum</b>	<b>Start:</b> Februar 2023 <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> <3Monate <input type="checkbox"/> 3-12 Monate <input type="checkbox"/> >1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

Car-Sharing allgemein bezeichnet die organisierte und gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen. Nutzer:innen von Car-Sharing-Fahrzeugen schließen als Kund:innen einen Rahmenvertrag mit einem Car-Sharing-Anbieter:innen ab oder werden Mitglied in einem Car-Sharing-Verein.

Der Vorteil von Car-Sharing-Fahrzeugen gegenüber privaten Fahrzeugen besteht in der meist höheren Auslastung sowie im geringeren Platzbedarf. Außerdem sind Car-Sharing-Fahrzeuge zunehmend elektrisch betrieben, wodurch die Fahrt abhängig vom verwendeten Strom sogar treibhausgasneutral erfolgen kann. Daher bietet die Nutzung von elektrisch betriebenen Pkw im Alltagsverkehr auf kurzen bis mittleren Strecken eine gute Alternative zum konventionellen Pkw.

Bei dem in der Stadt Winsen (Luhe) bestehendem stationsgebundenen Car-Sharing „Winsen2Go“ steht der/m Nutzer:in das Fahrzeug an der Car-Sharing-Station auf einem reservierten Stellplatz zur Verfügung und muss dort auch nach Gebrauch wieder abgestellt werden. Aktuell stehen 3 Fahrzeuge in Winsen (Luhe) bereit, eins davon, jedoch mit zeitlichen Einschränkungen, da es werktags von den Stadtwerken als Firmenwagen genutzt wird.

Um die Auslastung von „Winsen2Go“ zu erhöhen, ist die Schaffung von entsprechenden Rahmenbedingungen, insbesondere von Stationen an zentralen Knotenpunkten, wesentlich. In der Stadt Winsen (Luhe) sollen dafür, in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken, weitere Stellplätze ausgebaut werden. Hier bietet sich z.B. der Bahnhof als Standort an.

Insbesondere ist hierbei aber auch der Anschluss der weiteren Ortsteile von Winsen (Luhe) wichtig. Optimal wäre eine Station je Ortsteil, um die innerstädtischen Verkehrsbewegungen zu erschließen. Ggf. bietet es sich an, die Standorte als Mobilitätsknotenpunkte zu gestalten und das „WinsenRad“ sowie generelle E-Lademöglichkeiten mit anzugliedern.

Neben der Installation von Standorten bzw. Mobilitätsstationen soll zudem eine stärkere Bewerbung durchgeführt werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

<https://www.stw-winsen.de/de/Mobilitaet/e-Carsharing/>

<https://winsen2go.moqo.de/>

---

### (M30) Optimierung des ÖPNV-Angebots in Winsen

#### EINORDNUNG

**Ziel:** Reduktion der verkehrsinduzierten THG-Emissionen durch Verbesserung und Ausbau der Infrastruktur des ÖPNVs, Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des ÖPNVs

**Zielgruppe:** Bürger:innen, Pendler:innen, Rentner:nnen, Schüler:innen

**Verantwortlichkeit:** Stadt Winsen (Luhe), Landkreis Harburg

**Weitere Akteur:innen:** Verkehrsgesellschaften

#### BEWERTUNGSFAKTOREN

**Kosten:** *Personal:* hoch mittel gering

*Öffentlichkeitsarbeit:* gering; für Flyer und Pressemitteilungen

*Weitere Kosten:*

**Finanzierungsmöglichkeiten:**

- Eigenmittel der Stadt
- Ggf. mit Finanzierung durch Dritte

**THG- / Endenergie-Einsparungen:** Organisatorische Maßnahme: Einsparungen durch spätere höhere Auslastung des Busangebotes

#### ZEITPLAN

**Bearbeitungszeitraum** *Start:* September 2023 Dauerhaft Wiederholend

*Dauer:*  <3 Monate  3-12 Monate  >1 Jahr  >3 Jahre

---

**BESCHREIBUNG:**

---

Das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs ist in Winsen (Luhe) bereits gut ausgebaut. Dennoch zeigt sich ein hohes Potenzial in der Auslastung des ÖPNV- Angebots.

Um die Fahrgastzahlen des ÖPNV in der Stadt Winsen (Luhe) zu erhöhen, sollen die Rahmenbedingungen verbessert werden. Hierzu gilt es folgende Ansätze zu überprüfen und ggf. umzusetzen:

1. Ausbau der Bustaktung (insb. in den Abendstunden und in den Ortsteilen)
2. Bessere Anpassung der Bustaktung an Mobilitätsbedürfnisse
3. Attraktiveren der Bushaltestellen sowie Sicherung gegenüber den Folgen durch den Klimawandel
4. Bessere Abstimmung zwischen Bus- und Bahn-Taktung
5. Möglichkeit zur Einrichtung von Schnellbuslinien
6. Möglichkeit zur Fahrradmitnahme in Bussen
7. Ausstattung aller Haltestellen mit Fahrradabstellanlagen
8. Einsetzen für mehr Bahn-Verbindungen Richtung HH/LG

Im Rahmen dieser Maßnahme soll die Stadt Winsen (Luhe) als Schnittstelle zwischen den Verkehrsverbänden und Bürger:innen agieren, um mögliche Potenziale zu finden sowie ggf. Wünsche und Anregungen an die verantwortlichen Akteur:innen weiterzuleiten. Hierfür könnte eine Kommunikationsplattform über die Webseite der Stadt aufgebaut werden. Darüber hinaus könnten über Online-Portale in Kooperation mit den Verkehrsunternehmen und der Nahverkehrsplanung eine Mängelkarte erstellt werden und die Bürger:innen in die Planung mit einbezogen werden.

Des Weiteren sollte bei der Erschließung neuer Quartiere in Winsen (Luhe) eine Anbindung an das bestehende Busnetz mit enger Bustaktung Standard werden.

---

**BEST-PRACTICE-BEISPIELE & HINWEISE:**

---

## 9 Regionale Wertschöpfung

Neben Effekten auf die Effizienzwirkung und die Reduktion der THG-Emissionen haben die verschiedenen Maßnahmen und Projekte des vorliegenden Klimaschutzkonzepts zudem Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung, welche als die Summe aller zusätzlichen Werte, die in einer Kommune oder Region in einem bestimmten Zeitraum entstehen, zu definieren ist (Deutsche Umwelthilfe, 2013). Neben soziokulturellen und ökologischen Werten werden häufig – wie auch in dem vorliegenden Klimaschutzkonzept – primär ökonomische bzw. volkswirtschaftliche Werte unter dem Begriff zusammengefasst.

Das Institut für ökologische Wirtschaftsförderung (iöw) hat auf Grundlage einer Studie die volkswirtschaftlichen Effekte genauer definiert (Abbildung 9-1). Dort werden sie als Summe aus den erzielten Unternehmensgewinnen, dem verdienten Nettoeinkommen sowie den Steuereinnahmen der Kommune dargestellt.

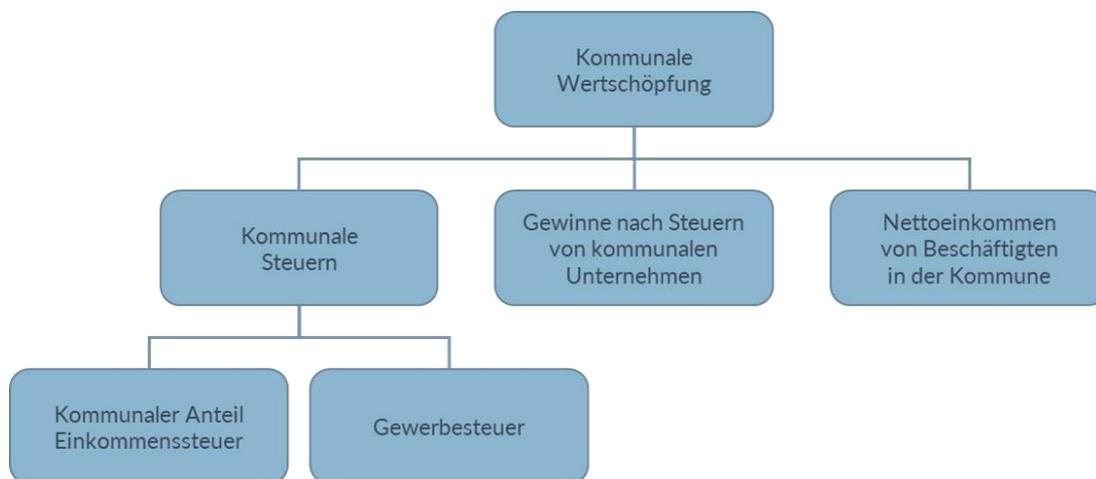


Abbildung 9-1: Definition kommunale Wertschöpfung (iöw, 2010)

Aus den Maßnahmen zur Erhöhung des Klimaschutzes können sich direkt und indirekt positive volkswirtschaftliche Effekte ergeben. Im Wesentlichen erfolgen die diesbezüglichen Schätzungen anhand von den zu erwartenden Investitionen, den Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen der Produktivität in Unternehmen.

Insbesondere durch gebäudebezogene Sanierungsmaßnahmen und die erhöhte Nachfrage an PV- oder Solarthermieanlagen sind vor allem im Handwerk und bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Region direkte Beschäftigungseffekte zu erwarten. Im verarbeitenden Gewerbe werden sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen ebenfalls Wertschöpfungseffekte einstellen, da geringere Energie- und Stoffeinsätze zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen führen.

Ein weiterer Effekt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung, der insbesondere mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien einhergeht, ist, dass Finanzmittel, die andernfalls in die Energieförderländer fließen würden, regional investiert werden. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

Die Nutzung freiwerdender Finanzmittel für weitere Investitionen, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich, ist ebenfalls Bestandteil der Abschätzungen.

Weiterhin werden durch die Reduzierung von THG-Emissionen volkswirtschaftlich langfristig Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z. B. Hochwasserschutz), aber auch indirekte Effekte (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

Die Bundeszentrale für politische Bildung (bpb) machte bereits im Jahr 2013 auf ihrer Webseite darauf aufmerksam, dass sich frühzeitiger Klimaschutz rechnet. Es hieß dort: „Einig sind sich die meisten Experten [...] darin: je früher damit angefangen wird, ausreichende und geeignete Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen, desto geringer die Klimaschäden und die daraus folgenden Kosten in den kommenden Jahrzehnten [...]. Auch die Finanzwirtschaft würde von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein: Bei den Rückversicherern wird mit einer zusätzlichen Kostenbelastung von ca. 100 Milliarden Euro gerechnet“ (bpb, 2013).

Zusammengefasst sind bei der Umsetzung der Maßnahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes also nachfolgend aufgeführte allgemeine volkswirtschaftliche Effekte zu erwarten:

- ▶ Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen
- ▶ Energiekostenminderungen werden für Kapitaldienste bei energetischen Investitionen genutzt
- ▶ Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. in der Vergangenheit importierte Energiemengen sind durch Akteur:innen im Stadtgebiet zu gewährleisten, wodurch die Finanzströme nicht aus der Region abfließen)
- ▶ Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie
- ▶ Sekundäre Effekte (freie Finanzmittel werden anderweitig genutzt)
- ▶ Innovationsschub aus Optimierungen durch Anwendung und Einsatz von Technik und Medium

Abschließend gilt anzumerken, dass die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sehr unterschiedlich sein können. Kurzfristig erfolgt bspw. die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel- bis langfristig werden sich dann die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen.

## 10 Verstetigungsstrategie

Klimaschutz ist eine fachbereichsübergreifende, kommunale Aufgabe und bedarf daher der Unterstützung durch die Verantwortlichen der Stadtverwaltung und der Politik. Den Rahmen für einen effektiven Klimaschutz bilden u.a. die politische Verankerung des Themas sowie die Festlegung von Klimazielen und Maßnahmen. In der Stadt Winsen (Luhe) wird die interdisziplinäre Bearbeitung der Ziele und Maßnahmen bereits gelebt und fachübergreifend gemeinschaftlich umgesetzt.

Für ein zielführendes und dauerhaftes Engagement für den Klimaschutz sind interne organisatorische Maßnahmen wichtig. Denn innerhalb der Stadtverwaltung kann es aufgrund von unterschiedlichen Fachbereichszuständigkeiten und Verfahrensabläufen zu parallelen Planungen oder zu Konfliktsituationen in der Umsetzung kommen. Ein genereller Austausch und eine verstärkte Kommunikation innerhalb der Stadtverwaltung zum Thema Klimaschutz sind daher von hoher Bedeutung. Des Weiteren ist es wichtig, Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Akteur:innen, der Wirtschaft und den Einwohner:innen zu nutzen. Daher kommt der neuen Stabstelle „Klimaschutzmanagement“ eine große Bedeutung zu.

Die einzelnen Aufgabenfelder und die Struktur der Stabstelle KMF (Klimaschutz, Mobilität und Fördermanagement) in der Stadtverwaltung Winsen (Luhe) sind in der nachfolgenden Grafik zusammenfassend abgebildet (Abbildung 10-1).

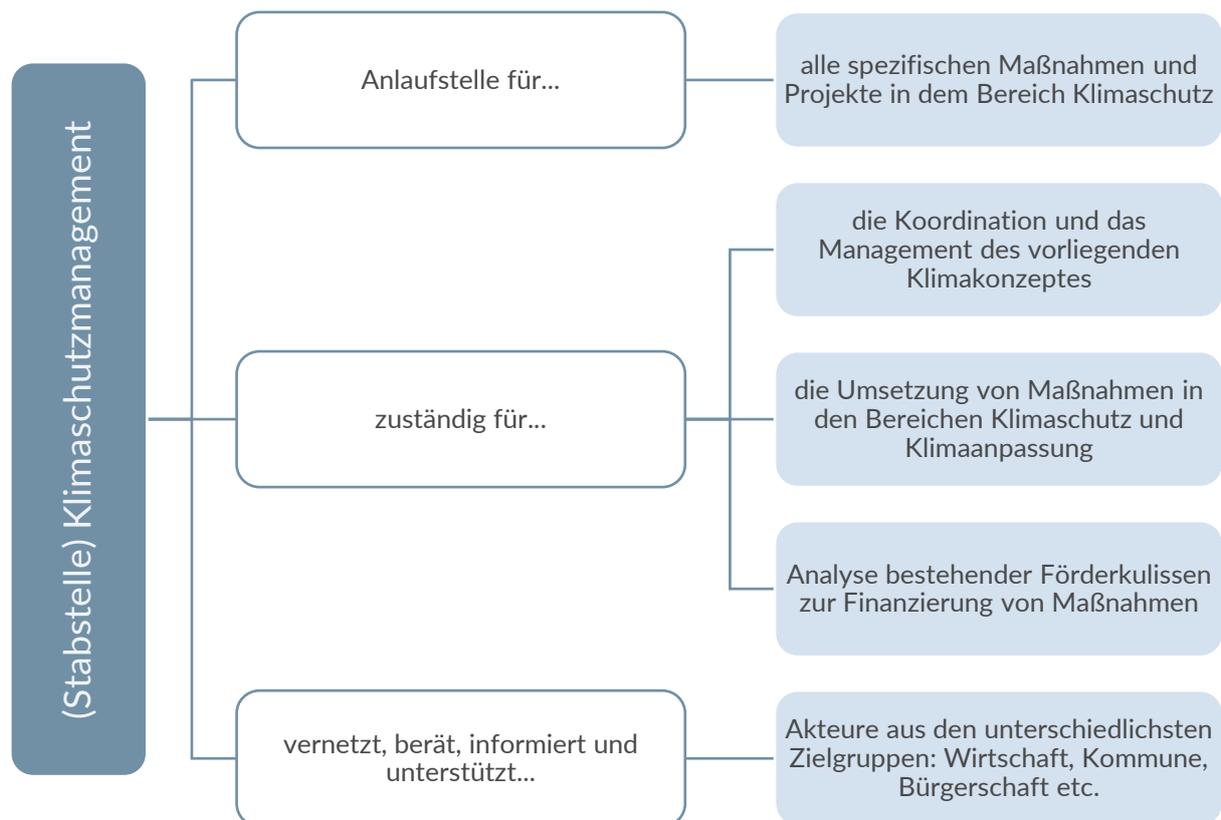


Abbildung 10-1: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

## 10.1 Controlling

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Klimaschutzziele der Stadt Winsen (Luhe). Neben der Feststellung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen, ist eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Stadt sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggf. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben. Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich, in regelmäßigen Abständen eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

- > **Netzwerke:** Sind neue Partnerschaften zwischen Akteur:innen entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?
- > **Ergebnis umgesetzter Projekte:** Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner:innen von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?
- > **Auswirkungen umgesetzter Projekte:** Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?
- > **Umsetzung und Entscheidungsprozesse:** Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf?
- > **Beteiligung und Einbindung regionaler Akteur:innen:** Sind alle relevanten Akteur:innen in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgte eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteur:innen hinzugewonnen werden?
- > **Zielerreichung:** Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaschutzziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?
- > **Konzept-Anpassung:** Gibt es Trends, die eine Veränderung der Klimaschutzstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, so dass Anpassungen vorgenommen werden müssen?

Des Weiteren stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, um eine Erfolgskontrolle der Klimaschutzarbeit zu ermöglichen. Folgende Beispiele können der Stadt Winsen (Luhe) helfen, den Fortschritt der Klimaschutzarbeit zu evaluieren und zu kontrollieren:

### **Energie- und THG-Bilanz**

Eine Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz kann als quantitative Bewertung angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und THG-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren empfohlen, da dieses Instrument nur sehr träge reagiert und gleichzeitig keine oder nur sehr geringe Rückschlüsse auf die genauen Gründe der Veränderung zulässt. Dennoch können mit Hilfe der Bilanz und der dafür zu erhebenden Daten Entwicklungstrends für das Stadtgebiet oder einzelne Sektoren wiedergegeben werden, die auf andere Weise nicht erfasst werden können.

### **Gebäudesanierung**

Befragungen der Wohnungsbauunternehmen und Immobilienbesitzer:innen können erste Erkenntnisse zu Sanierungen liefern. Darüber hinaus ist eine regelmäßige Erhebung von Sanierungsförderungen durch die KfW anzustreben (sowie Maßnahme P13). Über die Daten der Schornsteinfeger:innen kann in einer Zeitreihe die Entwicklung der Altersklassen der Feuerungsanlagen und damit die Sanierung von Heizungsanlagen nachverfolgt werden.

### **Erhebung von installierter Leistung und erzeugter elektrischer Arbeit**

Über die Netzbetreiber sowie das Anlagenregister der Bundesnetzagentur sind jährlich einerseits die installierten Anlagen je Anlagengröße und Energieträger zu erheben (z. B. <10 kWp / >10 kWp) und andererseits die jährlichen Einspeisemengen. Da jedoch zukünftig immer weniger Energie in das Netz eingespeist und stattdessen vor Ort verbraucht wird, werden die Angaben des Netzbetreibers im Laufe der Jahre immer weniger die tatsächliche Energieerzeugung abbilden können. Daher bieten sich zwei Möglichkeiten an:

- > Berechnung der erzeugten Energiemenge anhand von installierter Leistung und durchschnittlichen jährlichen Volllaststunden.
- > Befragung der Anlagenbetreiber:innen (diese Möglichkeit ist sehr zeitaufwändig und gleichzeitig besteht die Gefahr, dass keine Daten eingeholt werden können, weil die Anlagenbetreiber:innen nicht kooperieren oder weil keine Daten zur Verfügung stehen).

### **Allgemeine Indikatoren für jede Maßnahme**

Im Rahmen des Controllings sind für viele Maßnahmen gleichlautende Indikatoren anzusetzen, die im Folgenden genannt werden. Es ist zu beachten, dass zum einen die Herleitung dieser Indikatoren auf unterschiedliche Weise zu gewährleisten ist und zum anderen die Aussagekraft der Indikatoren bei jeder Maßnahme anders ist.

#### **THG-Einsparung pro Jahr [tCO<sub>2</sub>e/a]**

Dieser Indikator ist nicht zwingend für jede Maßnahme ermittelbar, da Maßnahmen teilweise nur mittelbaren Einfluss auf die THG-Emissionen haben.

#### **CO<sub>2</sub>-Einsparung pro 1.000 eingesetzten € und Jahr [tCO<sub>2</sub>e/1.000€\*a]**

Für eine quantitative Bewertung werden die Finanzmittel (Eigen- und Fördermittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggf. für Nachfolgeinvestitionen dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt.

#### **Erreichung von Meilensteinen**

Die Erreichung eines Meilensteins ist zum Beispiel die Erreichung einer bestimmten Zielmarke (z. B. durchgeführte Beratungen, zusätzlich installierte PV-Anlagen). Diese Zielmarke kann zusätzlich mit einem bestimmten Zeitpunkt verknüpft werden, um verbindliche Ziele zu setzen. In diesem Fall bilden die jeweiligen Zieldaten ein zeitliches Raster für die Evaluation.

## 10.2 Kommunikationsstrategie

Den Klimaschutz in der Stadt Winsen (Luhe) noch stärker als bisher zu verankern, ist nicht nur Aufgabe der Verwaltung. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen im Stadtgebiet und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden. Eine transparente Kommunikation im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hilft, Vertrauen aufzubauen und zu halten. Informieren – sensibilisieren – zum Handeln motivieren, das muss der grundsätzliche Leitsatz sein. Die Bürgerschaft und lokale Akteur:innen müssen weiterhin über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufgeklärt und über Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte informiert werden.

Die bereits heute vielfältigen Kommunikationswege der Stadt dienen hierbei als Grundlage der zu erarbeitenden Kommunikationsstrategie. Hierzu finden insbesondere die örtlichen Medien sowie die sozialen Netzwerke und Verteiler ihre Berücksichtigung, die für Kampagnen genutzt werden und über die spezifischen Informationen verbreitet oder bestimmte Zielgruppen erreicht werden sollen.

### Netzwerkbildung

In der Praxis hat sich gezeigt, dass durch den unterschiedlichen Beratungsbedarf das Zusammenfassen von Akteur:innen zu Gruppen sinnvoll und zielführend ist. Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energieträger sind nur im Zusammenspiel der einzelnen Beteiligten erreichbar. Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Eine Auswahl relevanter Akteur:innen zeigt die nachfolgende Abbildung 10-3.

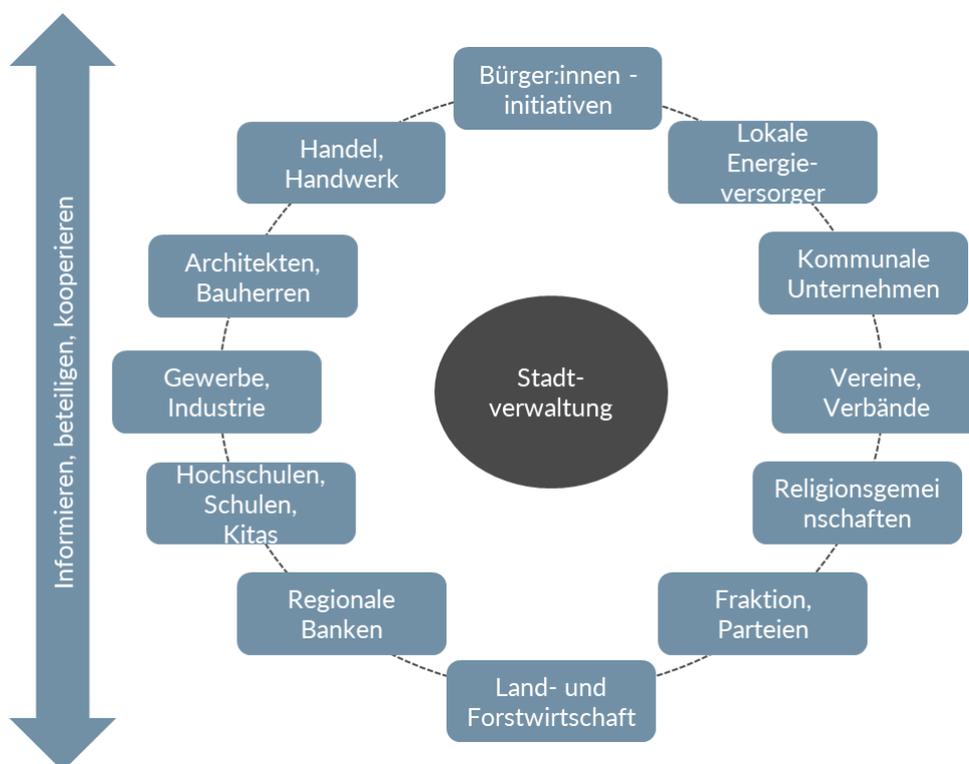


Abbildung 10-3: Akteursnetzwerk (DIFU 2011 - überarbeitet)

Die Stadt sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen bzw. Projekten weiter eng mit den ausführenden Akteur:innen verbunden sein und auch weiterhin als Koordinatorin für die Energie- und Klimaschutzarbeit auftreten. Zur fortlaufenden Akteursbeteiligung und Organisation der Energie- und Klimaschutzarbeit in der Stadt Winsen (Luhe) bestehen bereits einige Netzwerke und Strukturen (z.B. FFF, Klimanetzwerk). Die „klimaaktive Stadtgesellschaft“ stellt für der Stadt Winsen (Luhe) daher auch ein themenübergreifendes Handlungsfeld dar.

Die Vernetzung der Akteur:innen untereinander ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für ihre Partizipation. Durch die Transparenz zwischen allen Mitwirkenden können Innovationen angeregt und gegenseitiges Verständnis bei Umsetzungsproblemen geweckt werden.

Insbesondere die bestehenden Akteur:innen sollten als Multiplikator:innen sowie als Ideengeber:innen gestärkt und unterstützt werden. In dieser Funktion können sie das Thema Klimaschutz in ihre Netzwerke tragen und über diese bereits bestehenden Netzwerkstrukturen eine jeweils zielgruppenspezifische Ansprache ihrer Netzwerkmitglieder ermöglichen (siehe Abbildung 10-4).

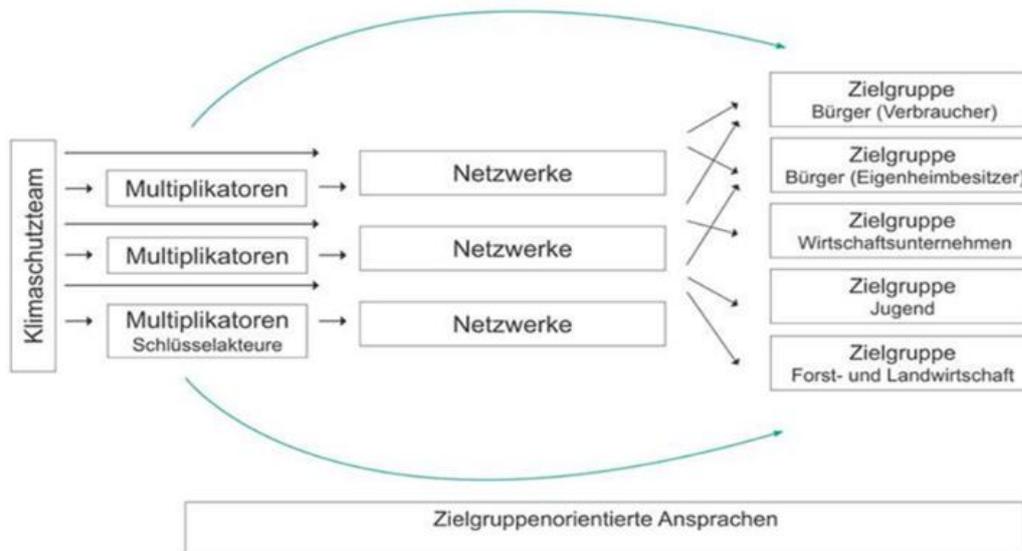


Abbildung 10-4 Struktur der Netzwerkarbeit

Um ein Netzwerk aufzubauen und zu festigen und um innovative Partner:innen zu erweitern, sollten zudem in regelmäßigen Abständen der Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

Neben der klassischen zielgruppenorientierten Ansprache der Akteur:innen ist es wichtig, dass die Stadtverwaltung als Gesamtkoordinatorin und Vermittlerin auch innerhalb der eigenen Strukturen gut vernetzt ist. Die verschiedenen Fachbereiche und politischen Gremien müssen untereinander in stärkerem Maße im Austausch stehen und kommunizieren. Ziel sollte eine regelmäßige und sehr intensive politisch begleitete Arbeit des Klimaschutzmanagements sein.

### Öffentlichkeitsarbeit

Bezogen auf die Akteursgruppen existiert eine unterschiedliche Einbindungsintensität. Von der Information und Motivation über die Beteiligung bis hin zur Kooperation mit unterschiedlichen Akteur:innen kann die Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung der Akteur:innen reichen (DIFU 2011, S. 133). Je nachdem, welche Einbindungsintensität angestrebt wird, können verschiedene Methoden für den Beteiligungsprozess herangezogen werden.

Die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge von Klimaschutz und Verbraucher:innenverhalten sind vielen Menschen nicht hinreichend bekannt. Hieraus folgt, dass dem oder der Einzelnen oft nicht bewusst ist, wie das eigene Handeln den Klimawandel beeinflusst. Um ein entsprechendes Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten zu fördern, ist daher eine intensive und vor allem transparente Kommunikation mit allen lokalen Akteur:innen notwendig.

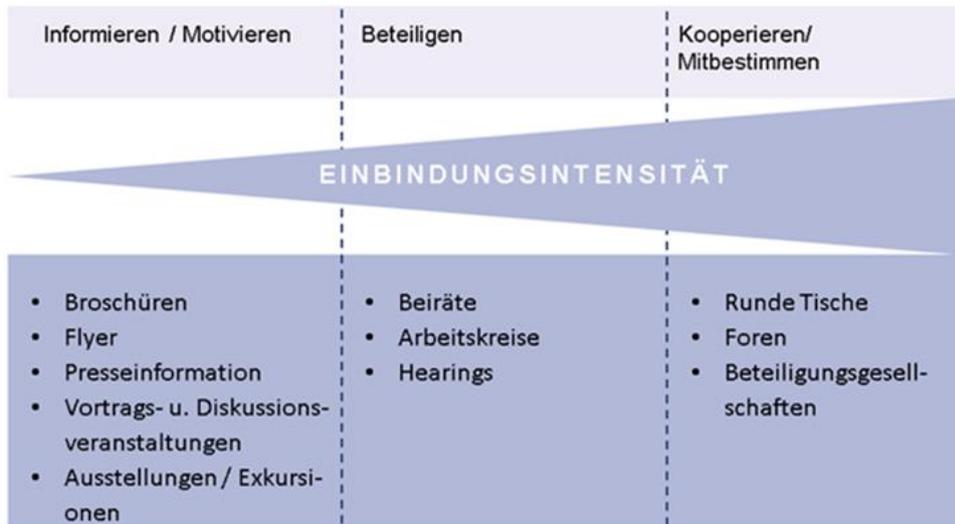


Abbildung 10-5: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeit (DIFU 2011)

Jedes bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, betrachtete Thema bedarf einer eigenen Systematik und einzelnen individuellen Kommunikationsmedien, da die verschiedenen Handlungsfelder für unterschiedliche Zielgruppen von Relevanz sind und sich unterschiedlicher Informationsquellen bedienen. Eine Nutzung der entsprechenden Informationsquellen hinsichtlich der jeweiligen Zielgruppe ist hier somit unumgänglich.

Dabei hat die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt vor allem die Sensibilisierung der Bürger:innen zum Schwerpunkt. Diese soll mit Beratungsangeboten (z.B. Maßnahme P13, S23) und Informationen auf der Homepage der Stadt und in persönlichen Beratungsgesprächen (z.B. Maßnahme S23) verbunden werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit verfolgt dabei einerseits das Ziel, Bürger:innen in die Lage zu versetzen, eigene Maßnahmen umzusetzen und dazu zu motivieren, andererseits muss auf Sensibilisierung und Akzeptanzsteigerung gegenüber Klimaschutzmaßnahmen, wie beispielsweise Erneuerbaren Energien-Anlagen, hingearbeitet werden.

Methodisch steht der Stadt eine Vielzahl von Instrumenten zur Verfügung, die bereits eingesetzt werden, um Projekte und Projektinformationen sowie weitere öffentlichkeitswirksame Informationen zu kommunizieren.

Die Stadtverwaltung verfügt über eine öffentlichkeitswirksame Internetseite eigens für das Handlungsfeld Klimaschutz (<https://www.winsen.de/bauen-wirtschaft/bauen-umwelt/klimaschutz/>), worüber Aktivitäten auf dem Stadtgebiet sowie viele relevante Informationen zu diversen Klimaschutzthemen abrufbar sind und kommuniziert werden. So soll der Internetauftritt zukünftig um zusätzliche Informationen zu Projekten aus dem Klimaschutzkonzept erweitert werden (Maßnahme S23).

Des Weiteren sollen, die presserelevanten Projekte und Informationen über die weiteren möglichen Kommunikationswege verbreitet werden:

- ▶ Pressemitteilungen in den Lokalzeitungen und Amtsblättern
- ▶ Einrichtung eines stadteigenen Newsletters mit klimarelevanten Themen
- ▶ Bereitstellung von Informationsmaterialien (Broschüren, Flyer)
- ▶ Initiierung von Kampagnen
- ▶ Auslobung von Wettbewerben
- ▶ Durchführung von Projekten in Schulen und Kindergärten
- ▶ Verstetigung des Wissens- und Erfahrungsaustausches durch Netzwerkarbeit

## 11 Zusammenfassung

Die vorliegende Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzepts stellt die strategische Grundlage für die Energie- und Klimapolitik der Stadt Winsen (Luhe) in den nächsten Jahren dar.

Der Projektprozess umfasste verschiedene Module. Die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz als Grundlage für weitere Analysen gibt zusammen mit den erhobenen Bestandsprojekten und Klimaschutzaktivitäten den aktuellen Status Quo wieder. Die Stadt Winsen (Luhe) ist bereits vielfältig im Bereich Klimaschutz aktiv gewesen. Mit der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes soll die Klimaschutzarbeit neu fokussiert und ausgerichtet werden. Dies geschieht einerseits, indem neue Projekte initiiert, aber auch indem bereits bestehende Initiativen und Aktivitäten gestärkt und in die künftige Klimaschutzarbeit der Stadt integriert werden.

Der Endenergieverbrauch der Stadt Winsen (Luhe) beträgt rund 765.492 MWh im Jahr 2019. Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune) ergibt für den Energieträger Strom im Bilanzjahr 2019 einen Anteil von rund 21 %. Daraus resultiert ein Brennstoffanteil von 79 %. Bei den Brennstoffen kommt vorrangig Erdgas zum Einsatz.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Stadt Winsen (Luhe) resultierenden Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2019 auf rund 237.879 t CO<sub>2e</sub>. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner:innen bezogen, ergibt sich ein Wert von 6,75 t/a. Damit liegt Winsen (Luhe) deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts von 10,1 t/a (Umweltbundesamt.de, 2022).

Die regenerative Stromproduktion im Stadtgebiet nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch der Stadt Winsen (Luhe) einen Anteil von 76 % im Jahr 2019 ein, wobei Windenergieanlagen den größten Anteil beisteuern. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung weit über dem Bundesschnitt von 30 %.

Aus diesen Grundlagen sowie den erhobenen Potenzialen für Energieeinsparung und Ausbau der erneuerbaren Energien konnten Szenarien für Energie- und THG-Einsparungen bis zum Jahr 2040 abgeleitet werden. Die wichtigsten Potenziale zur Verringerung des Endenergieverbrauches liegen in den Bereichen Wirtschaft, Mobilität und Sanierung von Gebäuden. Anhand der Szenarien wurden Ziele für die Klimaschutzpolitik der Stadt Winsen (Luhe) in den nächsten Jahren hergeleitet. Hierbei wurden zum einen quantitative Ziele, bezogen auf das Referenzjahr 2019, sowie qualitative Leitziele entwickelt.

Im Rahmen eines aktiven Beteiligungsprozesses wurden Maßnahmenideen entwickelt und unter Berücksichtigung der Potenziale und Zielsetzungen weiter konkretisiert. Insgesamt wurden so 30 Maßnahmen vertieft, die sich auf folgende Handlungsfelder verteilen:

1. Handlungsfeld 1: Erneuerbare Energien
2. Handlungsfeld 2: Anpassung an den Klimawandel
3. Handlungsfeld 3: Planen, Bauen und Sanieren
4. Handlungsfeld 4: Wirtschaft
5. Handlungsfeld 5: Klimaaktive Stadtgesellschaft
6. Handlungsfeld 6: Mobilität

Die Maßnahmensteckbriefe, in denen die einzelnen Klimaschutzaktivitäten genauer beschrieben werden, sind den Kapiteln 8 des Konzeptes zu entnehmen.

Bei Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Konzeptes ist eine Reihe volkswirtschaftlicher Effekte zu erwarten, darunter Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung oder auch

Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie, beispielsweise durch Investitionen in Sanierungsprojekte und erneuerbare Energien.

Für die Umsetzung ist weiterhin eine zentrale Stelle für den Klimaschutz in der Stadtverwaltung – vorzugsweise in Form einer Stabstelle – geplant, an der die Maßnahmen initiiert, koordiniert und Fortschritte evaluiert werden. Um den Belangen des Klimaschutzes ein möglichst hohes Gewicht in der Stadtverwaltung zu verleihen, wird diese Stelle entsprechend mit vielen Kompetenzen ausgestattet.

Um eine stetige Anpassung an die Bedingungen vor Ort zu gewährleisten, ist in regelmäßigen Abständen eine Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Klimaschutzziele der Stadt Winsen (Luhe) durchzuführen. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert sowie ggf. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden.

Im Prozess ist durch die Entwicklung einer Kommunikationsstrategie, die die Bürgerschaft und weitere lokale Akteur:innen informieren, sensibilisieren und zur Umsetzung eigener Verhaltensänderungen motiviert, anzustreben. Dabei ist darauf zu achten, einen zielgruppenspezifischen Zugang, der individuelle Interessen, Bedürfnisse und Möglichkeiten berücksichtigt, zu den einzelnen Akteursgruppen zu finden. So kann der Klimaschutz in der Stadt Winsen (Luhe) als Gemeinschaftsleistung wirksam umgesetzt werden.

## Literaturverzeichnis

- BMU. (2021a). *Klima- und Energiepolitik der Europäischen Union*. Abgerufen am 19. Januar 2022 von "Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit": <https://www.bmu.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/eu-klimapolitik>
- BMU. (2021b). *Novelle des Klimaschutzgesetzes vom Bundestag beschlossen*. Abgerufen am 19. Januar 2022 von "Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit": <https://www.bmu.de/pressemitteilung/novelle-des-klimaschutzgesetzes-vom-bundestag-beschlossen>
- BMWi. (2014). *Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende*. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- BMWi. (2021a). *Deutsche Klimaschutzpolitik*. Abgerufen am 19. Januar 2022 von "Bundesministerium für Wirtschaft und Energie": <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html>
- BMWK, BMEL, & BMUV. (2022). *Eckpunkte für eine Nationale Biomassestrategie (NABIS)*. Deutschland: BMWK; BMEL; BMUV.
- bpb. (2013). *Kosten des Klimawandels*. Abgerufen am 21. Januar 2022 von "Bundeszentrale für politische Bildung": <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38487/kosten-des-klimawandels>
- Bundesregierung. (2021). *Generationenvertrag für das Klima*. Abgerufen am 19. Januar 2022 von "Die Bundesregierung": <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>
- Bundesregierung. (2021). *Klimaschutzgesetz 2021, Generationenvertrag für das Klima*. Abgerufen am 24. März 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672?view=renderNewsletterHtml>
- Bundesverband Geothermie e.V. (7. 10 2022). *Bundesverband Geothermie*. Von Bundesverband Geothermie: <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/tiefe-geothermie.html> abgerufen
- Bundesverband Wärmepumpe e. V. (20. Januar 2022). *Starkes Wachstum im Wärmepumpenmarkt*. Von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/starkes-wachstum-im-waermepumpenmarkt/#content> abgerufen
- BVerfG. (2021). *Verfassungsbeschwerden gegen das Klimaschutzgesetz teilweise erfolgreich*. Abgerufen am 22. Oktober 2021 von "Bundesverfassungsgericht ": <https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html>
- cima. (2022). *Gewerbeflächenentwicklungsgutachten – Stadt Winsen (Luhe)*. Winsen: Uwe Mantik
- CIMA Institut für Regionalwirtschaft. (2019). *Demographie-Gutachten Landkreis Harburg*. Hannover: CIMA Institut für Regionalwirtschaft.
- Consentec, P. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035*. Agora Energiewende.

- dena. (Juni 2014). *Initiative Energieeffizienz*, Deutsche Energie-Agentur, Mediathek, Infografiken. (Deutsche Energie-Agentur GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 27. Juli 2021 von <https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>
- Deutsche Umwelthilfe. (2013). *Handlungsempfehlungen für Kommunen zur Optimierung der Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien*. o.A.: Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutsche Umwelthilfe, Institut für angewandtes Stoffstrommanagement.
- Deutscher Wetterdienst DWD. (2020). *Zeitreihen und Trends*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=344886>
- Energieagentur Ebersberg-München gGmbH. (4. 10 2022). *Energieagentur Ebersberg - München*. Von Energieagentur Ebersberg - München: <https://www.energieagentur-ebem.de/News/2480/Neuerungen-fr-PV-Freiflchenanlagen-ab-2023> abgerufen
- Europäische Kommission. (2021). *Europäischer Grüner Deal: Kommission schlägt Neuausrichtung von Wirtschaft und Gesellschaft in der EU vor, um Klimaziele zu erreichen*. Abgerufen am 14. Juli 2021 von "Europäische Kommission": [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip\\_21\\_3541](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_21_3541)
- Fraunhofer ISE. (2022). *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (12. 04 2019). *Agrophotovoltaik: hohe Energieerträge im Hitzesommer*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2019/agrophotovoltaik-hohe-ernteertraege-im-hitzesommer.html>
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung. (2021). *Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2018 bis 2020*. Karlsruhe.
- Greiner, B., Hermann, H., & Öko-Institut. (2016). *Sektorale Emissionspfade in Deutschland bis 2050 - Stromerzeugung*. Berlin: Öko-Institut e.V.; Fraunhofer ISI.
- Günther, D., Wapler, J., Langner, R., Helmling, S., Miara, M., Fischer, D., . . . Willie-Hausmann, B. (2020). *WÄRMEPUMPEN IN BESTANDSGEBÄUDEN ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGSPROJEKT „WPSMART IM BESTAND“*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- ifeu. (2022). *TREMODO*. Abgerufen am 24. März 2022 von ifeu: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod/>
- ioöw. (2010). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. Freiburg: Universität Freiburg.
- IPCC. (2015). *IPCC Fifth Assessment Report Summary for Policymakers*. Abgerufen am 15. Dezember 2017 von "Intergovernmental Panel on Climate Change": [http://www.de-ipcc.de/\\_media/SYR\\_AR5\\_SPM.pdf](http://www.de-ipcc.de/_media/SYR_AR5_SPM.pdf)
- IREES. (2015). *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013*. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien, Karlsruhe, München, Nürnberg.

- IWU. (2015). „TABULA“ – Entwicklung von Gebäudetypologien zur energetischen Bewertung des Wohngebäudebestands in 13 europäischen Ländern. (IWU - Institut Wohnen und Umwelt, Herausgeber) Abgerufen am 27. Juli 2021 von <http://www.iwu.de/forschung/energie/abgeschlossen/tabula/>
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen. (6. 10 2022). *Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz*. Von Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz : [https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimaschutz/klimaschutz\\_in\\_niedersachsen/klimaschutz-in-niedersachsen-200413.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimaschutz/klimaschutz_in_niedersachsen/klimaschutz-in-niedersachsen-200413.html) abgerufen
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. (30. 09 2022). *NIBIS Kartenserver Niedersächsisches Bodeninformationssystem*. Von NIBIS Kartenserver Niedersächsisches Bodeninformationssystem: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> abgerufen
- LANUV. (2013). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 - Windenergie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV. (2013). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 2 - Solarenergie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV. (2014). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 3 - Biomasse-Energie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).
- LANUV. (2015). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 4 - Geothermie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).
- LANUV. (2020). *Planungskarte Windenergie*. (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>
- LANUV. (2021). *Bestandskarte*. (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>
- LANUV. (2021). *Solarkataster*. Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: [https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte\\_solarkataster](https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster)
- LANUV NRW. (2019). *Potenzialstudie Industrielle Abwärme*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz.
- LLUR. (2011). *Leitfaden zur geothermischen Nutzung des oberflächennahen Untergrundes*. Flintbek: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig Holstein (LLUR).
- Luhmann, H.-J., & Obergassel, W. (27. 01 2020). Klimaneutralität versus Treibhausgasneutralität-Anforderungen an die Kooperation im Mehrebenensystem in Deutschland. *GAiA*, S. 27-33.
- Mehr Demokratie e.V. (2020). *Handbuch Klimaschutz. Wie deutschland das 1,5 Grad-Ziel einhalten kann*. München: oekom Verlag.

- Mikrozensus. (2011). *Zensusdatenbank*. Abgerufen am 16. 03 2017 von [Ergebnisse Zensus 2011:](https://ergebnisse.zensus2011.de/#StaticContent:053620036036,ROOT,ROOT)  
<https://ergebnisse.zensus2011.de/#StaticContent:053620036036,ROOT,ROOT>,
- (2021). *Mischpult „Strom“ Information zur Berechnung*. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Abgerufen am 2022 von [https://www.energieatlas.bayern.de/file/pdf/1232/Berechnung\\_Mischpult\\_Strom.pdf](https://www.energieatlas.bayern.de/file/pdf/1232/Berechnung_Mischpult_Strom.pdf)
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2022). *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide, Recent Monthly Average Mauna Loa CO2*. Abgerufen am 24. August 2021 von <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>
- Niedersachsen, E. (15. 09 2022). *Energieatlas Niedersachsen*. Von Energieatlas Niedersachsen: <https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/> abgerufen
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, E. B. (07. 07 2022). *Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz*. Von Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/pi-85-wind-an-land-213122.html> abgerufen
- NOAA. (2015a). *Recent Monthly Average Mauna Loa CO2*. Abgerufen am 15. Februar 2017 von "Ozean- Atmosphärenbehörde": <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>
- Öko-Institut / Fraunhofer ISI. (2015). *Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Berlin und Karlsruhe.
- Piorr, D.-I. D. (2011). *Berücksichtigung des Immissionsschutzes bei der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen*. NRW: Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW.
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut;.
- Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR. (2016). *Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz*. Aachen.
- Sonnberger, M. (2014). *Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt*. Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau, Stuttgart.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (2022). *statistik-bw*. Abgerufen am 14. 06 2022 von <https://www.statistik-bw.de/>
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ. (2021). *Agri-Photovoltaik - Stand und offene Fragen*. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ.
- UBA. (09. August 2021). *IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer*. Abgerufen am 16. März 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ipcc-bericht-klimawandel-verlaeuft-schneller>

UC San Diego, Scripps Institution of Oceanography. (2022). *Ice-core data before 1958. Mauna Loa data after 1958*. Abgerufen am 14. Januar 2022 von "Keelingcurve": <https://keelingcurve.ucsd.edu/>

Umweltbundesamt.de. (2022). Abgerufen am 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>

Windguard. (2020). *Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land*. Varel: Bundesverband WindEnergie e.V.

Wirth, H. (2022). *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland*. Freiburg: Fraunhofer ISE.

## Abkürzungsverzeichnis

BAFA	<i>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle</i>
BauGB	<i>Baugesetzbuch</i>
BHKW	<i>Blockheizkraftwerk</i>
BiomasseV	<i>Biomasseverordnung</i>
BISKO	<i>Bilanzierungs-Systematik Kommunal</i>
BMU	<i>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit</i>
BPB	<i>Bundeszentrale für politische Bildung</i>
CH <sub>4</sub>	<i>Methan</i>
CNG	<i>Compressed Natural Gas</i>
CO <sub>2</sub>	<i>Kohlenstoffdioxid</i>
CO <sub>2e</sub>	<i>CO<sub>2</sub>-Äquivalenten</i>
COP	<i>Conference of the parties</i>
DIFU	<i>Deutsches Institut für Urbanistik</i>
EE	<i>Erneuerbare Energien</i>
EEG	<i>Erneuerbare-Energien-Gesetz</i>
EGD	<i>European Green Deal</i>
E-Motoren	<i>Elektromotoren</i>
EnWG	<i>Energiewirtschaftsgesetz</i>
EU	<i>Europäische Union</i>
EW	<i>Einwohner:in</i>
FFF	<i>Fridays for Future</i>
FFH-Gebiet	<i>Flora-Fauna-Habitat-Gebiet</i>
g	<i>Gramm</i>
GEG	<i>Gebäudeenergiegesetz</i>
GEMIS	<i>globales Emissions-Modell integrierter Systeme</i>
GHD	<i>Gewerbe, Handel, Dienstleistungen</i>
GIS	<i>Geoinformationssystem</i>
Gt	<i>Giga Tonnen</i>
ha	<i>Hektar</i>
IKT	<i>Informations- und Kommunikationstechnologie</i>
iöw	<i>Institut für ökologische Wirtschaftsförderung</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
KfW	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i>
km	<i>Kilometer</i>
km <sup>2</sup>	<i>Quadratkilometer</i>
KMU	<i>kleine und mittlere Unternehmen</i>

kWh	Kilowattstunden
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	☐ Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life-Cycle-Analysis
Lkw	Lastkraftwagen
LNF	leichte Nutzfahrzeuge
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunden
MWp	Megawattpeak
N <sub>2</sub> O	Distickstoffmonoxid, Lachgas
NBank	Förderbank für das Land Niedersachsen
NKlimaG	Niedersächsisches Klimagesetz
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
p. a.	pro Jahr
PKW	Personenkraftwagen
PtG	Power-to-Gas
PtH	Power-to-Heat
PV	Photovoltaik
PVT	Photovoltaik und Solarthermie
RE	Regionalexpress
Reg.	regenerativ
SF <sub>6</sub>	Schwefelhexafluorid
t	Tonnen
t/a	Tonnen pro Jahr
tCO <sub>2</sub> e	Tonnen Co <sub>2</sub> -Äquivalente
THG	Treibhausgas
TREMOD	Transport Emission Modell
TWh	Terrawattstunden
UN	United Nations
WEA	Windenergieanlagen

## 12 Anhang

### Maßnahmenspeicher

Gemeinschaftssolaranlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Förderung des Ausbaus von PV-Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Solarmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
PV Angebot der Stadtwerke ausbauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Ermöglichen und Förderung von Investitionsbeteiligungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Wasserkraft an Elbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 gibt es bereits</li> <li>Nutzung der Elbe-/Ilmenaukanal</li> </ul>
Förderung Windenergie (Windparks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Windkraftanlage bei der Kläranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>frühzeitig Standorte für neue Windkraftanlagen andenken - in Zusammenarbeit mit dem LK/Raumordnung</li> <li>Neuerrichtung der Windkraftanlage am Klärwerk (2.5 – 3 MW)</li> <li>Vogelschutzgebiet/Naturschutzgebiet → Änderung Gesetzgebung</li> <li>Beispiel: STADT MÜNSTER Bürgeranlage in Form einer Genossenschaft die dann überwiegend den Bürgern gehört.</li> </ul>
Übergeordnetes Projekt: LAND NIEDERSACHSEN	Die Elbquerung / Staustufe in Geesthacht existiert seit ca. 50 Jahren. Durch diese Staustufe und Schleusenanlage ist der obere Teil der Elbe bis zum Elbe-Seitenkanal und weiter sicher schiffbar
PV- Eigennutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausweitung der Solaroffensive auf Balkon-Solarkraftwerke</li> <li>PV – Anlagen mit Stromzähler der vor und zurück läuft. Beispiel Niederlande: Installation von Stromzählern nach der elektr. Abnahme der (PV-)Anlage, ohne administrativen Aufwand durch den Netzbetreiber. Kein doppelter Anschluss, kein doppelter Zähler / Stromkasten notwendig. Aufwendige administrative Abrechnungen werden damit vermieden und die erwirtschafteten oder genutzten KWh direkt erstattet/berechnet. Damit könnten völlig unkompliziert viele neue Mitstreiter zur Stromgewinnung gewonnen werden.</li> </ul>
PV an Schallschutzanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>An Bahnstrecken und der A39</li> </ul>

Beschaffung von EE-Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lösungsansätze für Beschaffung, z.B. Einkaufsgemeinschaften, Bevorratung</li> </ul>
Abwärmenutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen für Kläranlage, Abwasser, Gewerbebetriebe</li> </ul>
Wärmespeicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für Neubaugebiete saisonale Wärmespeicherung prüfen</li> </ul>
Flächenentsiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Modellprojekte entwickeln, Flächenentsiegelung</li> <li>▪ Entsiegelungskataster erstellen</li> <li>▪ Versiegelung reduzieren!</li> <li>▪ Wenn Neubauten dann Mehrfamilienhäuser</li> <li>▪ Begrünung von Flächen</li> <li>▪ Bäume, Blühwiesen, weniger Straßen</li> <li>▪ Kontrolle von versiegelten Flächen auch auf privaten Flächen</li> <li>▪ Verbot von Schottergärten</li> <li>▪ int. Umnutzung von Wohnraum <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umnutzung vorhandener Gebäude</li> <li>○ Wohnraumaustauschbörsen</li> <li>○ Nachverdichtung und Sanierung</li> <li>○ Starkregenprävention</li> </ul> </li> </ul>
Aktion: Pflanzenempfehlung für meinen Garten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Förderung Gründächer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorgabe für B-Plane auf allen Flachdächern</li> <li>▪ Auf kommunalen Gebäuden</li> </ul>
Baumpflege in Winsen verstärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Hitzeschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Hitze-Karte erstellen</li> <li>▪ kontinuierliche Pflege und Reinigung sowie Neubau von „Ausruhinseln“</li> <li>▪ Sitzbänke/-inseln in der gesamten Innenstadt</li> </ul>
Wasserzapfstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Starkregenprävention und Hydraulisches Konzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Baumschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baumschutzsatzung</li> <li>▪ Baumpflanz-Prämie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baumkonzept</li> <li>▪ Obstbäume an Wirtschaftswegen</li> </ul>
Sanierungsprogramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Aktion: „die Alte muss raus“	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel: Alte Heizungen (insb. Öl) bis 2027 austauschen</li> <li>▪ Alternativen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wärmenetze (Abwärme aus der Wirtschaft) Rückgewinnung von Wärmedurch Abgasfilteranlagen</li> <li>○ Wärmepumpen, Pellets</li> </ul> </li> </ul>
Bewerbung von Ausleihmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leihen statt kaufen</li> <li>▪ z. B. (elektr.) Geräte die selten benutzt werden (Häcksler, Heckenschere)</li> </ul>
Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Förderung über die KfW432</li> <li>▪ Fokus auf Wärmeversorgung und Sanierung eines Quartiers</li> </ul>
Kommunale Wärmeplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Erarbeitung Geothermieatlas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ parzellenscharf, für Hauseigentümer</li> </ul>
Handwerker fördern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kostenlose und hochkarätige Fortbildungsangebote für Handwerksunternehmen</li> <li>▪ Qualifizierungsangebote für Handwerker u. Information zum Erfordernis des Handelns</li> </ul>
Bewerbung Handwerker bei Stadtwerken und Stadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liste mit Handwerkern erstellen</li> <li>▪ Bewerbung von Handwerksunternehmen bei den SW, die PV etc. installieren können. Partnerschaft bilden</li> <li>▪ <b>Stadt darf das nicht muss vom Netzwerk kommen</b></li> </ul>
Mitmach-Initiative für Haussanierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Freiwilligen-Börse</li> <li>▪ Ehrenamtliche Hilfe bei einfachen Sanierungstätigkeiten</li> <li>▪ Kurse/Fortbildungen zu Sanierungsmaßnahmen, die in Eigenleistung erbracht werden können</li> </ul>
Anwerben und Qualifizieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auszubildende, Handwerker:innen, zusätzliche Arbeitskräfte</li> <li>▪ Prämie für Ausbildung in energiewende-relevanten Handwerksberufen</li> <li>▪ Anmietung von Wohnraum für Auszubildende/ junge Handwerker:innen oder Wohnheim</li> <li>▪ Qualifikation der Handwerksunternehmen für erneuerbare Energien</li> </ul>
Nachhaltigen Konsum fördern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kampagnen und Beratungsangebote</li> <li>▪ Ausweitung von Reparaturangeboten (u.a. Fahrradreparaturwerkstatt in der Innenstadt)</li> <li>▪ Umsonstladen für Garten und Baumarktzubehör</li> </ul>
Sticker Aktion in der Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bildschirme ausschalten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heizung runterdrehen</li> <li>▪ Licht ausschalten</li> <li>▪ Mehrfachsteckdosen beschaffen</li> <li>▪ Drucker auf „beidseitig bedrucken“ einstellen</li> </ul>
Energiespartipps und Förderprogramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Stadtwerke: Mehr Kunden anwerben für Ökostrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle Kunden bewerben, die noch keinen Ökostrom nutzen</li> <li>▪ Große Werbeaktion in WA/Wochenblatt:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bonus für neue Ökostromkunden für z. B. 3 Monate</li> <li>○ Betonung Regionalität</li> </ul> </li> </ul>
Messe für Umweltschutzberufe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 mal pro Jahr - mit HWK, KHW, IHK, LK, ...</li> </ul>
Stadt fördert "Veggi-Laden"/Restaurant	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vgl. Leerstand "Tüddelband"-Laden</li> </ul>
Schulung/AGs anbieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemüse selbst anbauen</li> <li>▪ Klimafreundlicher Konsum</li> <li>▪ Mobilität</li> </ul>
Klimaneutrale Beschaffungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewegungsmelder</li> <li>▪ papierloses Büro</li> <li>▪ Klimaneutrale Beschaffung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bei Aktion auf Plastik verzichten</li> <li>○ Papier → Recyclingpapier (Blauer Engel)</li> <li>○ Drucker → vermeiden/ digital arbeiten</li> <li>○ Wichtig Amt für Organisation (keine Person bekannt)</li> <li>○ Bewegungsmelder einbauen in kommunalen Gebäuden</li> </ul> </li> <li>▪ Automatische Abschaltung von Anlagen am Wochenende</li> </ul>
Home-Office	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbild für Unternehmen</li> <li>▪ Einsparung von CO2 durch Vermeidung von Fahrten</li> </ul>
Ressourcenschutz in der Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktionen in Verwaltung: Mitarbeiter:innen vermeiden Müll beim Essen (Brot Dosenaktion)</li> <li>▪ Kreiskantine / Klimaneutrales Essen</li> </ul>

Winsener-Abfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mülltrennung</li> <li>▪ Kontrolle richtiges Trennen</li> <li>▪ Vor dem Mähen der Straßenbegrünung dort Müll suchen und nicht schreddern</li> <li>▪ Müllsammelaktion öfter durchführen</li> <li>▪ Aufklären, „was passiert damit?“             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Besichtigung von Müllentsorgungsanlagen (Kitas + Schulen)</li> </ul> </li> <li>▪ Schulung zur Mülltrennung durch Flyer oder Sticker Aktion</li> </ul>
PV- auf kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Sanierung kommunaler Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Klimaschutz in Winsener Schulen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umstellung auf LEDs</li> <li>▪ flexible Steuerung</li> <li>▪ Ampelschaltungen/Kreisverkehre</li> <li>▪ Die Straßenbeleuchtung in Winsen ab Mitternacht ausschalten oder mindestens jede zweite Lampe (Lichtverschmutzung verringern)</li> </ul>
Mitarbeiter:innen-Schulungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ durch KSM.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zum Thema richtig lüften u. heizen</li> <li>○ "Büromaterial"/Digitalisierung</li> <li>○ Sensibilisierung aller Mitarbeiter</li> </ul> </li> <li>▪ 100% Elektro-Fahrzeugflotte</li> <li>▪ Ggf. Video erstellen und an Mitarbeiter:innen senden oder bestehende Videos z. B. vom Bund teilen</li> <li>▪ vorhandenes Personal fördern &amp; weiterbilden</li> </ul>
Stabstelle Klimaschutz und Personalausbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mehr Personal in der Verwaltung für Klimaschutz bei der Stadt             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projekte realisieren und Fördermittel abgreifen</li> <li>○ Schwerpunkt: Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutz</li> </ul> </li> <li>▪ Anpassen Organigramm (Stabstelle Umwelt und Klimaschutz)</li> <li>▪ Bildung TaskForce/ eigene Abteilung für Klimaschutz</li> <li>▪ Aufgaben Klimaschutzmaßnahmen für jedes Resort an zuständige Person (Ansprechpartner:in) vergeben</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mehr Wertschätzung für kreative Mitarbeiter</li> </ul>
Gründung Klimabeirat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Austausch wichtiger Akteure: Politik, Verwaltung und externe Experten</li> <li>▪ Überparteilich, mit jährlich wechselnden Mitgliedern</li> </ul>
Klimanotstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prioritäten in der Aufgabenverteilung der Verwaltung auf Klimaschutz lenken</li> <li>▪ Klimaschutz bei jeder Entscheidung mitbedenken</li> <li>▪ verpflichtende Vorgaben zu Klimaschutzmaßnahmen machen</li> </ul>
Persönliche Ansprache in den Quartieren schaffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je Quartier ein Ansprechpartner für Klimaschutz</li> </ul>
Vorgaben Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Fahrradbeauftragter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neueinstellung eines/einer Fahrradbeauftragten für die Stadt Winsen</li> <li>▪ Verantwortung für Maßnahmenpaket in diesem Bereich mit 100% ihrer Arbeitszeit</li> <li>▪ Oder auch Fahrradbeirat in der Stadt gründen</li> </ul>
Job-Ticket	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ÖPNV-Tickets für Mitarbeiter der Kommune bezuschussen</li> </ul>
Umstellen der komm. Flotte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alternative Antriebe</li> <li>▪ bisher 1 E-Auto, 2 E-Bikes</li> <li>▪ Ziel kommunale Flotte bis 2035</li> <li>▪ Appell, sie auch zu nutzen</li> <li>▪ 100% elektrischer Fuhrpark - ab 16Uhr + WE als Carsharing für die Öffentlichkeit</li> <li>▪ E-Fahrzeuge für den Bauhof</li> <li>▪ Stadtwerke -&gt; E-Autos</li> </ul>
Jobrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realisieren, mit Zuschüssen zum Gehalt</li> <li>▪ Dienstfahrräder/e-Bikes</li> </ul>
„Team Fahrrad“ beim städtischen Bauhof	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eine „schnelle Einsatzgruppe“, die möglichst kurzfristig gemeldete Missstände behebt (u. a. Rückschnitt von zugewachsenen Wegen; Ausbesserung von Schlaglöchern, Scherben auf dem Radweg, fehlender oder zerstörte Radwegschilder; Pflege der Fahrradabstellanlagen; regelmäßiges Entfernen von Schrotträdern)</li> <li>▪ mehr Ressourcen für die Verbesserung und Pflege von Radwegen und Beschilderungen (1/2 Stelle? 10 Wochenstunden?)</li> </ul>
Klimastammtisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ für Unternehmer:innen in der Stadt Winsen &amp; Umgebung</li> <li>▪ Unterstützung von Unternehmen durch Bildung von Arbeitsgruppen und Netzwerken</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ zum Thema Klimaschutz</li> <li>○ effiziente, neue Maschinen</li> <li>○ Abwärmenutzung</li> <li>▪ Netzwerk/Veranstaltung, koord. Durch die städt. Wirtschaftsförderung Referenzen/ Best-Practice von außerhalb</li> <li>▪ Integrieren in regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
Vorgaben bei neuen Gewerbegebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Beispiel: Gewerbegebiet Luhdorf <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zur Verfügung stehende Dachfläche mit PV ausstatten</li> <li>○ Überschuss in H2 wandeln</li> <li>○ Ansprechpartner: eCap =&gt; Herr Lehmann</li> </ul> </li> <li>▪ "Hoepen GmbH"</li> <li>▪ Unternehmen stellen Dächer für Gemeinschaftssolardächer zur Verfügung</li> </ul>
Konzepte zur Versorgung der Betriebe mit Energie untereinander	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung der Möglichkeit, auf der eigenen Dachfläche produzierten Strom an benachbarte Betriebe abzugeben, ohne Einspeisung ins Netz und ohne komplizierte Berechnung</li> </ul>
Ökoprofit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Klimaaktionen in Winsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Beispiel Bremen</li> <li>▪ Gemeinschaftsgefühl über Slogan z.B. "Senkt mit" oder "Wir in Winsen - alle für Klima!"</li> <li>▪ Massive Werbeaktion über Monate</li> <li>▪ Infostände auf den Straßen, Aktionen in Kitas, große Annoncen im Wochenblatt, Online-Bürgerbeteiligung, Tombola und Preisausschreibungen, um die Dringlichkeit und die Verantwortung allen Bürgern klar zu vermitteln.</li> <li>▪ klare Aktionsfelder vermitteln, keine bloßen allg. Appelle</li> <li>▪ (8-10 Veranstaltungen pro Jahr - organisiert durch die Stadt)</li> <li>▪ Regelmäßiger Klimastammtisch</li> </ul>
Klimaschutzberatung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ konkrete Tipps für den Alltag und Best-Practice-Beispiele</li> <li>▪ Infos über Förderung</li> <li>▪ Bauberatung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ durch Klima-Internetseite der Stadt</li> <li>▪ für alle Vereine &amp; Institutionen (Energie, Mobilität, ...)</li> </ul>
Umweltbildungs-konzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konkretisieren, was bei Umweltbildung vermittelt werden soll - zielgruppenorientiert</li> </ul>
Beratungsvereinfachung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Regelmäßiger Austausch mit Klimanetzwerk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Reparatur-Cafe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ weiterführen. - Profis (Elektriker/Handwerker) für einen Tag engagieren. Nicht nur auf Ehrenamtliche Helfer setzen</li> </ul>
Weitere:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warmbadetag beim Schwimmbad</li> <li>▪ Leih-Regenschirme in allen Läden der Winsener Innenstadt (zugleich Marketing-Maßnahme für die Innenstadt „Ich kauf in Winsen ein“)</li> <li>▪ Fifty-Fifty-Modelle in Grundschulen, Kitas: Geldzuschuss in Höhe der Hälfte des eingesparten Stroms zur freien Verfügung der Einrichtung</li> <li>▪ Coworking-Spaces anbieten</li> <li>▪ Umzugsberatung, Bau von Gemeinschaftswohnprojekten</li> </ul>
Fahrradverleih	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Radfahren in Winsen Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Verbesserung des Radwegenetzes in der Kernstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ so wie es beispielhaft zwischen Bahnhof und Innenstadt bereits erfolgt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beim ZOB riskieren Radfahrer:innen, wartende Fahrgäste umzufahren;</li> <li>○ von der Bahnhofstraße aus Richtung EDEKA fahrend gibt es keinen Radweg</li> <li>○ Kennzeichnung eines Fahrradwegs in der Fußgängerzone bzw. zumindest in Teilen der Fußgängerzone</li> </ul> </li> </ul>
gute Anbindung an den Fahrrad-schnellweg Hamburg – Lüneburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umsetzung des Winsener Abschnitts</li> </ul>
Verbesserung der Fahrradinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>

Ehrenamtliche Fahrradscouts ernennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für alle Winsener Stadtteile</li> <li>▪ jeweils für 1-2 Jahre, ehrenamtlich, mit symbolischer Aufwandsentschädigung: Gutschein über 50 Euro für ein Winsener (Fahrrad-)Geschäft + Einladung zum jährlichen GetTogether mit Einladung zum Essen in einem Winsener Restaurant, zusammen mit dem Planungsamtsleiter</li> </ul>
Fahrradreparaturbörse der Stadt Winsen („Repair-Café für Fahrräder“)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kunden zahlen lediglich Materialkosten, bei größeren Reparaturen ggf. 5-10 Euro Eigenanteil für Lohnkosten</li> <li>▪ unter Einbindung ehrenamtlichen Engagements; je nach Nachfrage monatlich oder alle zwei Monate; evtl. unter Einbindung der BBS („Taschengeld für Schüler:innen“) oder der Fahrradläden der Stadt</li> </ul>
Pflicht-Workshop/-Projekttag in den Schulen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ das kleine 1x1 der Fahrradpflege und -reparatur, mit Praxisanwendung (3-4 Stunden, praktische Anwendung)</li> </ul>
Aktionswoche Fahrrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebrauch-Fahrradmarkt: Aufkauf von 20-30 günstigen, gebrauchten Fahrrädern bzw. Entgegennahme von gespendeten Fahrrädern und Zubehör; verkehrssichere und funktionale Herrichtung der Fahrräder; Hinzunahme von Fahrrädern aus dem Fundbüro – 1x jährlich Verkauf oder Versteigerung von Fahrrädern oder Abgabe an bedürftige bzw. geflüchtete Menschen in Winsen</li> <li>▪ Fahrradrennen: mit Nutzen für die Sichtbarkeit des Verkehrsmittels Fahrrad und die Außenwirkung der Stadt (sportlich, touristisch, ...)</li> <li>▪ Verlosung eines neuen Fahrrads</li> <li>▪ Testfahrten von E-Bikes und Lastenrädern</li> <li>▪ Fahrradkurse für Schüler und „Bedürftige“</li> <li>▪ Wettbewerb schönstes Fahrrad</li> <li>▪ Fahrradkarte mit Geheimtipps zum Fahrradfahren</li> </ul>
Stadtradeln	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teilnahme am jährlichen Stadtradeln, einschließlich attraktiver, abwechslungsreicher und lustiger / aufmerksamkeitserregender Preise, um das Interesse am Stadtradeln dauerhaft hochzuhalten (z.B. einen guten Lasten-Fahrradanhänger, tolle Fahrradtaschen o.ä.)</li> </ul>
Ausbau des Bikesharingnetzwerkes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Pflege und Attraktivierung der Fußwege	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sitzgelegenheiten, Blumenbeete, Spielgeräte – insbesondere innerhalb der Innenstadt und in der Bahnhofstraße zwischen Bahnhof und Innenstadt</li> <li>▪ Mehr Zebrastreifen in Wohngebieten</li> <li>▪ Schöner/bessere Gestaltung von „Angsträumen“ z.B. Unterführung unter der Bahn im Borsteler Weg</li> </ul>
Förderung der E-Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einrichtung von vorübergehenden prioritären Stellplätzen für E-Autos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausbau Ladestationen bei Mehrfamilienhäusern und privaten Reihenhäuser</li> <li>▪ E-Auto-Prämie für Umsteiger</li> <li>▪ Ladesäulenkonzept → Struktur ausbauen</li> <li>▪ konzeptorientierte, punktuelle Ausweitung und Pflege der E-Ladestationen im Stadtgebiet</li> </ul>
Schrittweise Ausweitung von Winsen2Go	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Ansiedlung eines klassischen Autovermieters	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Z.B. Sixt, Hertz, Enterprise</li> <li>▪ damit im Bedarfsfall zu günstigen Tarifen, z.B. für mehrtägige Fernreisen, ein Auto gemietet werden kann</li> </ul>
Verbesserung des Bus-Angebots	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ Die Busse werden wenig benutzt, weil die Taktung nicht gut passt.</li> <li>▪ Die Jugend aus den Ortsteilen hat abends + zum Sportverein + usw. keine Möglichkeit den ÖPNV zu nutzen</li> <li>▪ Auch für Senioren (Einkauf, Arzt, ...) passt es aus den Ortsteilen mit Bussen nicht. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Idee: Ringlinien bis in die Ortsteile im 30-Min-Takt. Mehr kleine Busse nutzen, dafür öfter fahren</li> </ul> </li> <li>▪ Alternativen zur Busroute für abgehängte Dörfer – es gibt abends keine Möglichkeit, von Winsen nach Vierhöfen zu gelangen, außer mit privaten Taxiunternehmen/dem eigenen Auto/Fahrrad</li> <li>▪ Verbesserung der Ringlinie: Fahrzeug-Angebot besser auf Nachfrage abstimmen</li> </ul>
Verbesserung des Bahn-Angebots	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.T. enthalten in TOP 30</li> <li>▪ S-Bahn Anschluss für Winsen, Preisgestaltung mit dem HVV verhandeln</li> <li>▪ Bus und Bahntaktung besser abstimmen</li> <li>▪ Verbesserung der Anbindung Winsens an den Metronom mit dem Ziel eines durchgängigen 30-Minuten-Takts in beide Fahrrichtungen</li> </ul>
Elbmobil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alt- und Stadtbuss durch Anruf-Bus-System ersetzen</li> </ul>
Befragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enthalten in TOP 30</li> </ul>
Autofreie Räume und Temporeglementierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innenstädte: Zone 30 in der Innenstadt und Autofreie Innenstädte bzw. Autofreie Wohnquartiere schaffen, autofreier Sonntag, autofreie Fußgängerzone ...</li> <li>▪ Tempo-30-Zonen in allen Winsener Wohnquartieren</li> <li>▪ Tempo 50 bis zu allen Ortsteilen (30 Zonen: Tönhäuser Weg, Niedersachsenstraße, Lüneburger Straße, Schloss, Ring, ...)</li> </ul>

Höhere Parkgebühren in der Innenstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewirtschaftung der Stellplätze am Bahnhof: Stunden-, Tages-, Wochen-, Monats- Jahrestickets. (Wer einen Stellplatz im „Fahrradkäfig“ mietet, zahlt hierfür jährlich 60 oder 70 Euro. Die Nutzung eines Stellplatzes auf der Südseite des Bahnhofs sollte daher mind. 100-150 Euro im Jahr kosten, da ein Stellplatz deutlich mehr Fläche benötigt.) Die Tickets können einfach online gebucht und bezahlt werden.</li> </ul>
Einrichten von Mitfahrbänken	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gut beworbenes Mitfahrerbanksystem, Am Bahnhof eine Bank und 1-3 Mitfahrbänke in den Ortsteilen</li> <li>▪ Warum ist es für Menschen schwierig andere Personen im Auto mitzunehmen? Bewerbung des Pendlerportals (für Mitfahrgelegenheiten)</li> </ul>
Neubürger:innen Paket	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HVV-3-Monatskarte zum Sondertarif von 10 Euro im Monat für den HVV-Gesamtbereich für Neubürger:innen</li> </ul>
Ständige Teilnahme am Bundesweiten MID	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse: Modlitätsanalyse im Jahr 2023</li> </ul>
Ausbau Wasserstoff Infrastruktur für die Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächen für Speicher ermitteln und planerisch sichern</li> </ul>
Einzelhandel-Lieferdienste	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für Waren aus der Innenstadt</li> </ul>