

Gemeinde Grapzow

Vorlagenart:	Beschlussvorlage
Federführend:	Zentrale Verwaltung und Finanzen
Vorlage-Nr.:	06/BV/062/2020
Verfasser:	Freese, Britta
Fachbereichsleiter/-in:	Knebler, Silvana
Status:	öffentlich
Erstellungsdatum:	03.11.2020

Klimaschutzkonzept Gemeinde Grapzow		
Beratungsfolge:		
Status	Datum	Gremium
Ö	19.11.2020	06 Gemeindevertretung Grapzow

Sach- und Rechtslage:

Die Gemeinde Grapzow hat die Verwaltung mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes im Jahr 2019 beauftragt. Der Zuschlag ist an die energielenker GmbH in Berlin vergeben worden. Am 8. Oktober 2019 fand die erste Energiebeiratssitzung statt, um die Vorgehensweise der Erstellung und der Arbeitsschritte sowie den Projektzeitplan festzulegen.

Der Energiebeirat setzt sich aus verschiedenen Akteuren zusammen, u.a. der Verwaltung, Energieunternehmen, Mitglieder der Vertretungen, Wohnungsgesellschaften.

Folgende Daten mussten von der Verwaltung erhoben werden:

- Übersicht zu Fahrzeugen
- Übersicht zu Gewerbe und Bevölkerung
- Übersicht zu B-Plänen
- Übersicht zu Mobilität und ÖPNV
- Übersicht zu den Anteilen von e.dis und GKU
- Übersicht zu Daten der e.dis
- Übersicht zu Wärmeverbräuchen
- Übersicht zu KWK-Daten
- Übersicht zu Fernwärme
- Übersicht zu Abnahmemengen für Gas
- Übersicht zu Feuerungsanlagen (Schonsteinfeger)
- Übersicht zu Flächenangaben kommunaler Gebäude
- Übersicht zu Gasabsatzdaten von der e.dis
- Übersicht zu Bioenergieanlagen
- Übersicht zu Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen
- Übersicht zu den Stromverbräuchen des Deutschen Milchkontors
- Übersicht zu Walddaten und Grünschnittmengen
- Satzungen

Diese Daten wurden vom Unternehmen energielenker in einer Energie- und CO₂-Bilanz ausgewertet und dem Energiebeirat am 2. September 2020 vorgestellt. Außerdem wurden die Potenziale erläutert (bspw. der Ausnutzung von Freiflächen für Photovoltaik- und Windkraftanlagen sowie der Geothermiegebiete). Darüber hinaus wurden die Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Gebäude als weiteres Potenzial aufgezeigt. Anschließend

wurde der Maßnahmenkatalog für das Amt Treptower Tollensewinkel mit den Beiratsmitgliedern erarbeitet, welche zur Sitzung des Amtsausschusses am 17. November 2020 den Bürgermeistern vorgestellt wird. Gleichzeitig wurden die Aufgaben für den zu beantragenden Energiemanager festgelegt, um das Aufgabenspektrum bei der Beantragung der Förderung für die Stelle anzugeben.

Die Bürgermeister wurden mit Schreiben vom 24. Oktober 2019 gebeten, Ideen, Anregungen zur Energieeinsparung, Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Klimaschutz, nachhaltige Mobilität oder Klimawandel für ihre Gemeinde zu prüfen und mitzuteilen.

Das Beratungsunternehmen ist zur Sitzung des Amtsausschusses am 17. November 2020 eingeladen und stellt die Maßnahmen vor.

Jede Gemeinde hat die Möglichkeit aus dem Maßnahmenkatalog ihre umzusetzenden Maßnahmen auszuwählen und hierzu einen Grundsatzbeschluss zu fassen.

Beschlussvorschlag:

Die Gemeindevertretung Grapzow beschließt das anliegende Klimaschutzkonzept der Gemeinde Grapzow, welches im Klimaschutzkonzept des Amtes Treptower Tollensewinkels abgebildet ist.

Finanzielle Auswirkungen:

Im Haushaltsjahr 2020: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja		in Folgejahren: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> einmalig <input type="checkbox"/> jährlich wiederkehrend	
Finanzielle Mittel stehen:			
<input type="checkbox"/> planmäßig zur Verfügung unter: Produktsachkonto: Bezeichnung:		<input type="checkbox"/> nicht zur Verfügung (Deckungsvorschlag) Produktsachkonto: Bezeichnung: <input type="checkbox"/> Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung	
Haushaltsmittel:		Haushaltsmittel:	
bisher angeordnete Mittel:		bisher angeordnete Mittel:	
Maßnahmesumme:		Maßnahmesumme:	
noch verfügbar:		noch verfügbar:	
Erläuterungen: Für die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen sind in den Haushalt der nächsten Jahre natürlich Haushaltsmittel einzustellen, um die Ziele zu erreichen.			

Anlage/n:

Präsentation 1. Sitzung Energiebeirat

Präsentation 2. Sitzung Energiebeirat

Klimaschutzziele

Maßnahmekatalog

Klimaschutzfahrplan

Klimaschutzkonzept Amt Treptower Tollensewinkel

Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts





für das



Auftaktveranstaltung am 08.10.2019

- Vorstellung energielenker und Bearbeitungsteam
- Vorgehensweise Klimaschutzkonzept
 - Vorstellung der Arbeitsschritte
 - Darstellung der Arbeitsweise
 - Inhaltliche Konkretisierung
- Projektbeteiligung und Organisationsstruktur
- Projektzeitplan
 - Festlegung der ersten Termine
- Diskussion und nächste Schritte

Die energielenker Beratungs GmbH kann nach Bedarf Planungs-, Betriebs- und IT-Expertise aus seinen Partnerunternehmen einbringen.

Leistungen	 <p>Die Berater</p> <p>energielenker Beratungs GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Klimaschutz und Klimaanpassung ■ Sektorale Zukunftsentwicklung ■ Energetische Strategieberatung ■ Energiemanagement 	 <p>Die Planer</p> <p>energielenker Planungs GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HOAI-Leistungsphasen 1-9 ■ energ. Gebäudesanierung ■ TGA Planung ■ Genehmigungsplanung 	 <p>Die Macher</p> <p>energielenker GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Betriebsführung ■ Kaufmännische Betriebsführung 	 <p>Die Entwickler</p> <p>energielenker Entwickler</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dezentrale Anlagensteuerung ■ Automatisierung von Prozessen ■ Verbrauchsmessung und -optimierung ■ EDM
	<p>Kunden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kommunen & Länder ■ Kommunale Unternehmen ■ Energieversorger ■ Unternehmen mit Energiemanagement-Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anlagenbetreiber & Investoren ■ Unternehmen/ Kommunen/ Länder mit Sanierungs-/ Investitionsvorhaben im Energiebereich 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anlagenbetreiber und Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betreiber von Erzeugungsanlagen ■ Unternehmen ■ Stadtwerke ■ Kommunen

In den einzelnen Unternehmen unter der **Marke energielenker** arbeiten mehr als **180 Mitarbeiter** an **7 Standorten** an den Themen Klimaschutz und Energie

Die Berater im Kurzportrait kennenlernen...



Leistungen auf einen Blick

Konzept- und Strategieentwicklung in den Feldern: Kommunaler Klimaschutz, Sektorale Zukunftsentwicklung, Energetische Strategieberatung und Energiemanagement



Mitarbeiter

Interdisziplinäres Team von 36 Mitarbeitern an den Standorten Greven, Berlin, Fellbach und Lorup mit langjähriger Erfahrung in der Begleitung öffentlicher Auftraggeber und Unternehmen aus der Privatwirtschaft



Zielgruppen

Kommunen und kommunale Unternehmen, Länder und deren Verwaltungen, Energieversorger und Unternehmen mit Energiemanagement-Anforderungen



Bestandskunden

300 Städte, Gemeinden und Kreise, 900 Krankenhäuser und sozial-caritative Einrichtungen (Benchmarking), 60 Unternehmen



Referenzprojekte

>100 Klimakonzepte, >35 Quartierskonzepte, >60 eea-Beratungen, >50 Machbarkeitsstudien/Energieversorgungskonzepte, >800 Gebäudeanalysen, >500 Energie- und CO₂-Bilanzierungen, >50 Energieaudits

Motivierte Mitarbeiter aus verschiedensten Gebieten...



Versorgungsingenieure

Projektmanagement

Geographen

Umwelt- und Ressourcenmanagement

Bauingenieure

Wirtschaftsingenieure

Stadtplaner

Betriebswirte

...bieten Ihnen ein umfassendes Leistungsangebot

Kommunaler Klimaschutz

- Masterplankonzepte
- Klimaschutz- & Klimaanpassungsprojekte
- Energetische Stadtsanierung
- Energie- & CO₂-Bilanz
- European Energy Award
- European Climate Award
- Energieeffizienznetzwerke

Sektorale Zukunftsentwicklung

- Sanierungsfahrpläne für Gebäude
- Energie- & Wärmekonzepte
- Quartierskonzepte
- Gewerbegebietskonzepte
- Optimierung Straßenbeleuchtung
- Mobilitätskonzepte
- Mieterstrommodelle

Energetische Strategieberatung

- Energieversorgung und -effizienz
- Finanzierungs- & Betreibermodelle
- Vorbereitung & Begleitung von Vergabeverfahren
- Fördermittelberatung
- Kommunikation & pol. Willensbildung

Energiemanagement

- Energiemanagement
- Energieaudit nach DIN EN 16247-1
- Online-Monitoring
- Organisations-/ Prozessberatung
- Energiebenchmarking für Krankenhäuser

Ihre Ansprechpartner

energielenker

Die Berater



Dr. Gabi Zink-Ehlert

Gesamtprojektleitung



Jenny Kamp

Projektmitarbeit



Dr. Clemens Elbing

Prokurist

**Stellvertretung der
Projektleitung**



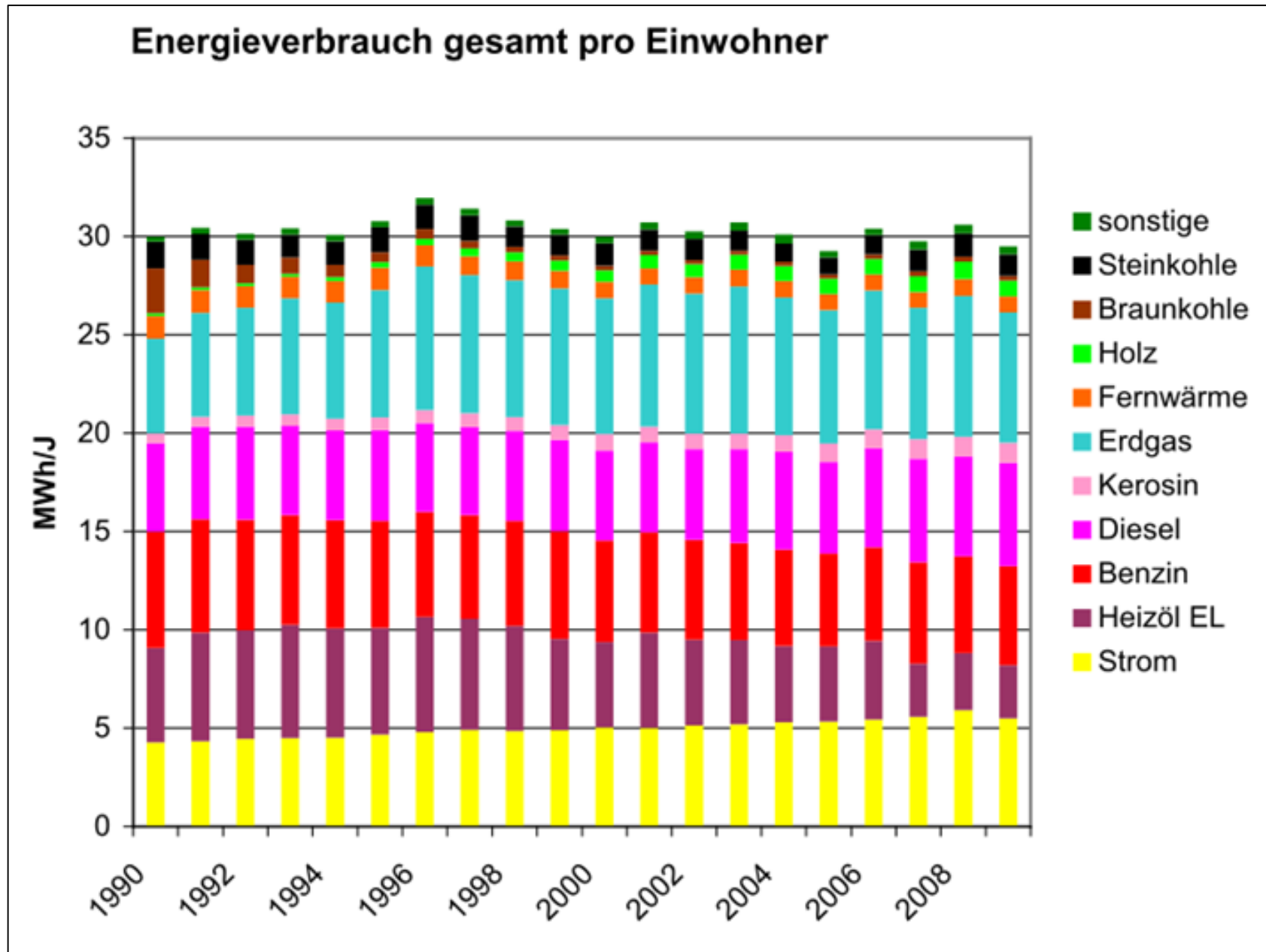
David Sommer

Projektmitarbeit

Vorgehensweise Klimaschutzkonzept

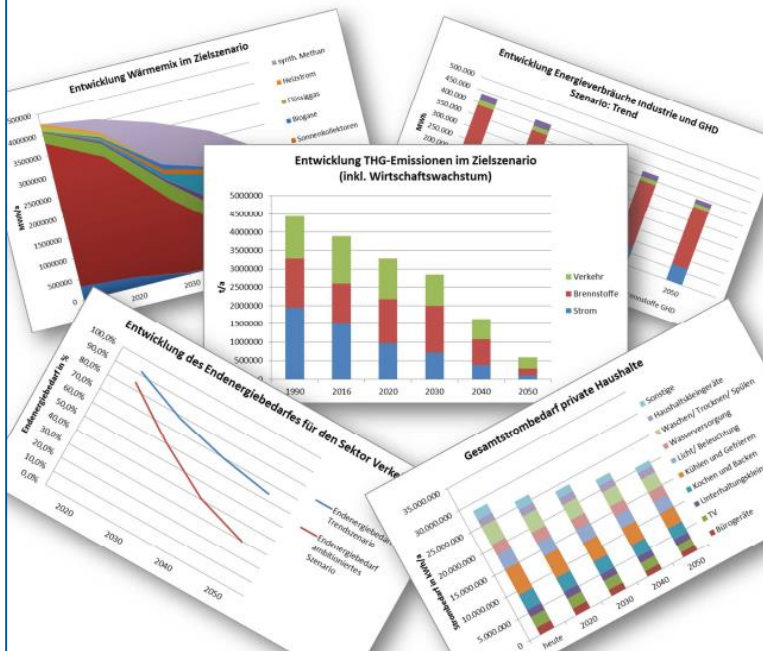
	Arbeitspakete	Aktivitäten	Endprodukt
1	Daten- erhebung & - analyse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zusammenführen der erhaltenen/verfügbaren Datenpakete ■ Auswertung der Daten eines jeden Verbrauchssektors ■ Erfassung von Potenzialen für erneuerbare Energien im Betrachtungsgebiet ■ Darstellung der Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modul 1: Energie- und THG-Bilanz ■ Modul 2: Potenzialanalyse
2	Maßnahmen- entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklung von Klimaschutzszenarien ■ Durchführung von Expertengesprächen und Workshops ■ Zusammenführen der Ergebnisse aus Workshops und Expertengespräche mit ermittelten Potenzialen ■ Erstellung eines Maßnahmenkatalogs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modul 3: Akteursbeteiligung ■ Modul 4: Maßnahmenkatalog
3	Umsetzungs- vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etablierung des Klimaschutzes in bestehende Organisationsstrukturen ■ Überprüfung des Fortschritts und der Wirksamkeit der Maßnahmen ■ Erstellung eines Abschlussberichtes und Verbreitung der Projektinhalte an Bevölkerung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modul 6: Controllingkonzept ■ Modul 7: Kommunikationsstrategie ■ Modul 8: Abschlussbericht

Beispiel einer Energie- und THG-Bilanzierung mit ECORegion



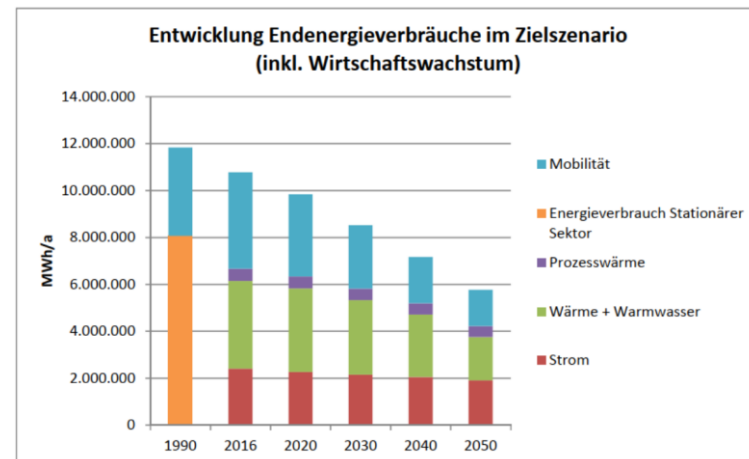


Potenzial- und Szenarienrechner
der
energielenker Beratungsgesellschaft



Klimaschutzszenarien bis 2050

- Dekadenziele 2030, 2040, 2050
- Szenarienrechner, auch bei Masterplan 100 % Klimaschutzprojekten
- Energieeinspar- und THG-Minderungspotenziale
- Sektorenbetrachtung



Beispiel von Klimaschutzszenarien



Aufgaben des Klimabeirat

Langfristig:

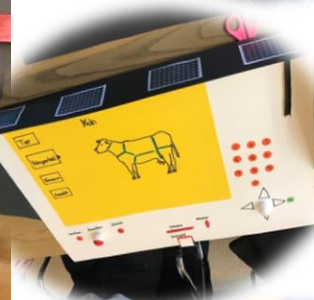
Begleitung, Steuerung des
Prozesses
Werben für den Prozess
und Einbindung weiterer
Akteure

Aktuell:

Einbringen von lokaler
Fachkompetenz
Entwicklung von Strategie
und Leitbild

Verwaltung und Liegenschaften	Erneuerbare Energien	Mobilität	Planen, Bauen, Sanieren	Kommunikation, Bildung, Tourismus	Gewerbe	Infrastruktur
Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Liegenschaften • Umwelt • Energiewirtschaft • Gebäude-wirtschaft 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Stadtentwicklung/ Umwelt 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsplanung 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Stadtentwicklung • Bauverwaltung 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Stadtmarketing • Schulverwaltung, Weiterbildung • Tourismus 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschafts-förderung 	Verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> • Stadtentwicklung • Tiefbauamt
Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Kämmerei • Zentrale Dienste • Baubetriebshof / Entsorgungs-betrieb 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschafts-förderung • Öffentliche Liegenschaften 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Dienste 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Kämmerei 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Kulturreferat • Jugendamt • Bürgerbüro • Gleichstellungs-stelle 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Stadtentwicklung • Bauverwaltung 	Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • Baubetriebshof / Entsorgungs-betrieb • Stadtbetrieb Entwässerung
Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • GSW • Kreis Unna 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • GSW • Gebäude-eigentümer • Land- und Forstwirtschaft • Kreis Unna 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • VKU • GSW • Kreis Unna • RVR • Straßen NRW 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • Kreis Unna • Bürger 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • Lehrer • Schul- und Kita-Leiter • Touristische Anbieter, Herbergen 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschafts-förderung Kreis Unna • HWK • IHK • Betriebe 	Externe Beteiligte <ul style="list-style-type: none"> • GSW • Kreis Unna • Lippeverband

Beispiel



- Zielgruppe Unternehmen



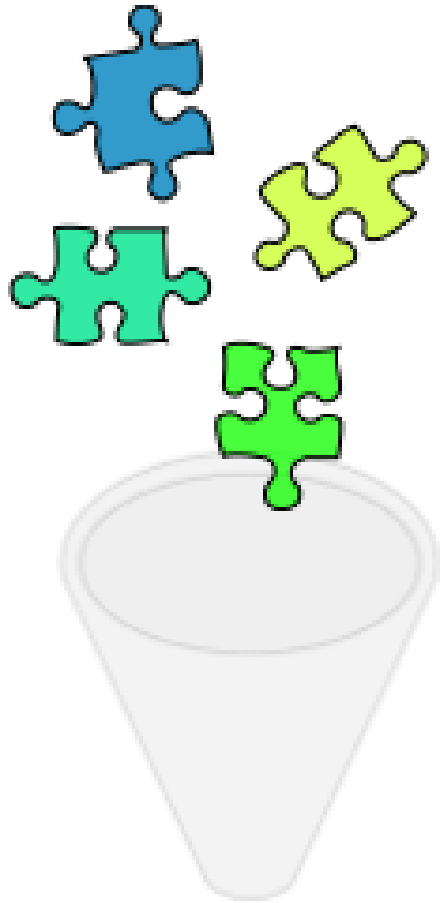
- Zielgruppe Bürger (Vereine, ...)



- Zielgruppe Jugend

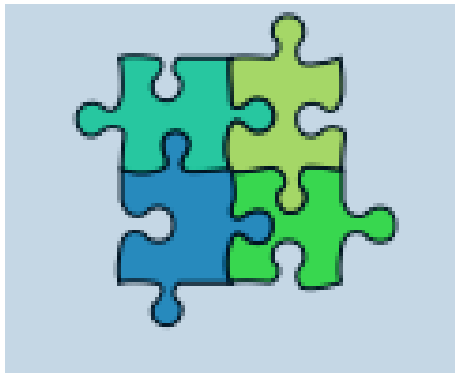


Entwicklung Maßnahmenkatalog



- Umgesetzte Maßnahmen
- Laufende Maßnahmen
- Geplante Maßnahmen

- Maßnahmen aus dem Partizipationsprozess
- Veranstaltungen, Workshops
- Maßnahmen der Projektleitung
- Maßnahmen des Beratungsbüros



- Klimaschutzkonzept Amt Treptower Tollensewinkel

Energieeffizienz

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	Projektleitung	Akteure	Prio	CO ₂ -Relevanz	Termin	Kosten	
								einmalig	jährlich
1.1	Gewerbe / Industrie								
1.1.1	Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben „FSB lädt ein!“	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Erfahrungsaustausch 3. Feedback	FSB	Gewerbebetriebe Wirtschaftsförderung infas	Hoch	Niedrig	Herbst 2010		
1.1.2	Gründung von Netzwerken der Gewerbetreibenden (als Kooperationsmodell in einem Gewerbegebiet)	1. lokale Ansprache/ Interessensabfrage von Nachbarbetrieben in einem Gewerbegebiet 2. erstes Treffen mit Festlegung der Themenschwerpunkte	<div>Maßnahmenentwicklung mit Angaben zu:</div> <ul style="list-style-type: none">- Investitionskosten (nach Gewerken)- Betriebskosten- Energieeinsparungen- Emissionsreduzierungen- Wirtschaftlichkeit- mögliche Förderkulissen- Projektleitung / weitere Akteure- Zeitplan						
1.1.3	Ausweitung des Netzwerkes der Gewerbetreibenden auf das Stadtgebiet	1. Ansprache/ Interessensabfrage weiterer Betriebe 2. Treffen mit Festlegung weiterer Themenschwerpunkte							
1.1.4	Aufstellung einer BEST-Practice-Liste „betriebliche Energieeffizienzmaßnahmen“ für interessierte Betriebe	1. Sammlung von BEST-Practice-Beispielen 2. kontinuierliche Pflege der Beispielliste							

Klimakonzept - konkret werden mit Weitblick

Best-Practice Gebäude mit einer Brennstoffzelle

V 1

➤ Handlungsfeld: Kommunales Vorbild

Zielgruppe: Stadtverwaltung, Unternehmen und Bürger

Zielsetzung / Fokus: Reduzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emission; Sensibilisierung und Motivierung für das Thema Energieeffizienz; Ausbau erneuerbarer Energien; Aufzeigen neuer Technologien

Beschreibung

Die kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom wird als Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet (KWK). Neben den üblichen KWK-Anlagen, die mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden, gibt es auch Anlagen mit einer Brennstoffzelle zur Energieumwandlung.

In einer Brennstoffzelle reagiert Wasserstoff mit Sauerstoff, wodurch gleichzeitig Strom, Wärme und Wasser entstehen. Die in einer Brennstoffzelle als Gleichstrom erzeugte Elektrizität wird in Wechselstrom umgewandelt und somit für den Verbraucher nutzbar gemacht. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher an einen Heizwasser-Pufferspeicher abgegeben und zur Erwärmung des Trinkwassers oder des Heizkreises genutzt. Insgesamt weisen Brennstoffzellen einen sehr hohen elektrischen Wirkungsgrad auf und sind aufgrund dessen effizienter als übliche KWK-Anlagen mit Verbrennungsmotor. Noch sind Brennstoffzellen sehr teuer in der Anschaffung, so dass es verschiedene Förderprogramme gibt, um diese neue Technologie zu unterstützen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll in einem öffentlichen Gebäude eine Brennstoffzelle installiert werden. Diese soll mit Öffentlichkeitsarbeit und Informationsmaterialien beworben werden.

Arbeitsschritte

1. Bildung einer Arbeitsgruppe und Ermittlung eines Beratungs- und Installationsunternehmens;
2. Identifizierung eines geeigneten öffentlichen Gebäudes;
3. Installation und Inbetriebnahme der Brennstoffzelle;
4. Presseartikel, Informationsbroschüren und weitere Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung der Maßnahme;
5. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Pulheim
- Beratungs- und Installationsunternehmens

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Finanzierungsmittel
- Fehlendes geeignetes öffentliches Gebäude

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB Klimaschutzinitiative: Öffentlichkeitsarbeit
- Eigenmittel der Stadt Pulheim
- ene.field Programm
- BAFA Mini-KWK

Zeitplanung und Bewertung

Laufzeit 12 Monate;	Fristigkeit Mittelfristig
Umsetzungskosten Hoch; Personal: 0,5 Tage / Woche Öffentlichkeitsarbeit: 500 € Brennstoffzelle: 25.000 € (ohne Förderung und Installation)	CO₂-Einsparpotenzial Direkt; Je nach Verbrauch, Brennstoffzelle und Gebäudetyp kann ein Einsparpotential von 30 bis 50 % erreicht werden

Zukunftsmodell Neubaugebiet

S 1

➤ Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Stadtverwaltung, Bürger, Bauherren und Architekten

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung Energieeffizienz und Anteil erneuerbarer Energien in Neubaugebieten; Initiierung eines Vorzeigeprojektes; Beachtung von Ansätzen zum Klimaschutz im Neubau

Beschreibung

Um die Senkung des Energieverbrauches und somit auch die Reduzierung des THG-Ausstoßes im Stadtgebiet zu begünstigen, ist die Berücksichtigung klimagerechter Planung und Maßnahmen in der Stadtentwicklung und der Bauleitplanung unabdingbar.

In der Stadtentwicklung entscheidet die Lagegunst auszuweisender Flächen zu Haltepunkten des ÖPNV und zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen wie z.B. in den Ortszentren bereits wesentlich darüber, ob ein günstiger Modal Split erreichbar sein wird. Dies setzt sich auf der Ebene der Bauleitplanung fort. Die vorgesehene Dichte beeinflusst über die mögliche Kompaktheit der Baukörper das AV-Verhältnis (Oberfläche zu Volumen) und somit die Größe der Flächen, die überhaupt wärmedämmend werden müssen. Eine größere Dichte erleichtert eine energiesparende Erschließung, sowohl beim Bau der Straßen als auch in der Wirtschaftlichkeit von Angeboten des ÖPNV und der Auslastbarkeit von Mobilstationen. Eine Grundausrichtung der Gebäude im städtebaulichen Entwurf, welche der Passivnutzung der Sonnenenergie ebenso Rechnung trägt wie einer optimalen Nutzung mittels Photovoltaik und Kollektoren stellt mittlerweile bereits den Standard dar, soweit nicht vorhandene städtebauliche Gegebenheiten Kompromisse erfordern. Im Bebauungsplan ist zu berücksichtigen, welche Auswirkungen Festsetzungen z.B. der Dachform auf die Nutzbarkeit von Solaranlagen haben. Soweit eine alternative Energieversorgung z.B. durch ein Nahwärmenetzwerk o.ä. möglich ist, sind Flächen für Energiezentrale und Leitungsnetz vorzusehen. Kleinklimatisch wirksame Dach- oder Fassadenbegrünungen können dort einen Beitrag leisten, wo sie einer Nutzung dieser Flächen zur Solarenergiegewinnung nicht entgegenstehen.

Ziel dieser Maßnahme ist es, langfristig die klimarelevanten Maßnahmen verstärkt in der Bauleitplanung zu etablieren und diese zukünftig in Plänen festzusetzen (z. B. mithilfe von Angaben für eine energieeffiziente Bauweise). Das Zukunftsmodell sollte zudem öffentlichkeitswirksam sein.

Arbeitsschritte

1. Bildung einer Arbeitsgruppe;
2. Festlegung der Rahmenbedingungen der Zukunftssiedlung;
3. Findung eines geeigneten Neubaugebiets;
4. Erstellung eines Konzeptentwurfs und Investorensuche;
5. Planung und Umsetzung;
6. Bewerbung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Pulheim
- Architekten, Bauherren und weitere Experten

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Gegebenheiten vor Ort

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Laufzeit 12 bis 18 Monate; Danach fortlaufende Umsetzung	Fristigkeit Mittelfristig
Umsetzungskosten Mittel; Personal: 1 Tag/Woche	CO₂-Einsparpotenzial Direkt und hoch; Zulässige THG-Emissionen beim Neubau (Abhängigkeit vom Gebäudetyp) liegen bei ca. 50 – 60 % unter den

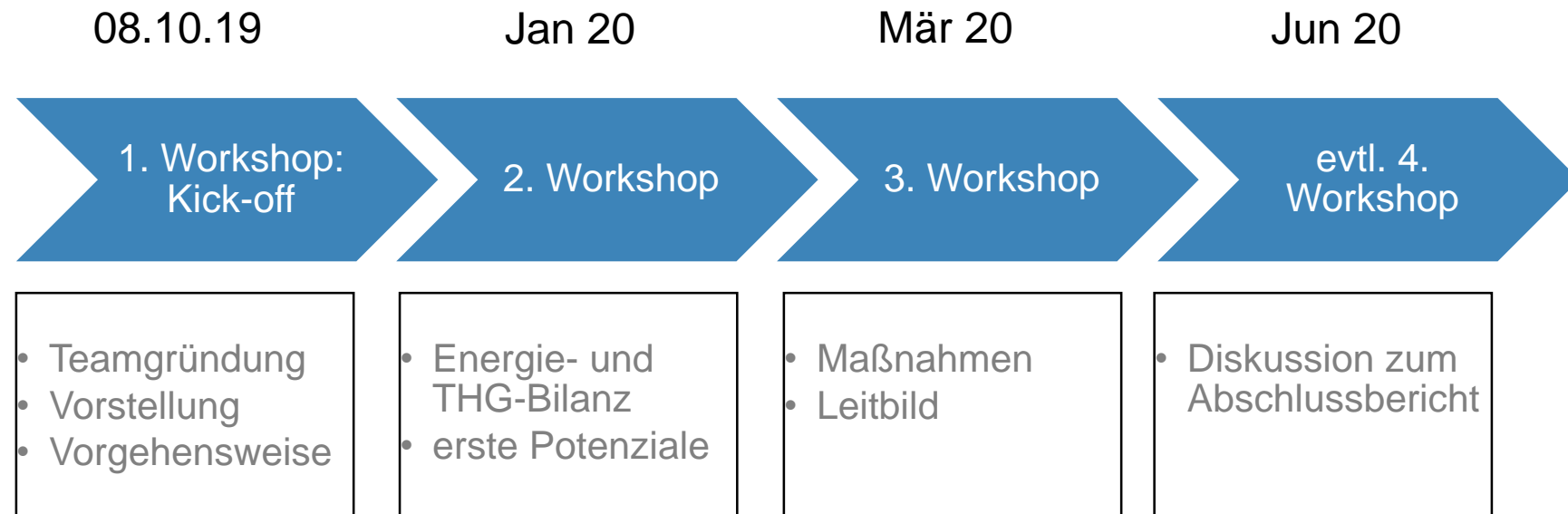
Projektzeitenplan Klimaschutzkonzept Antragstellung

	Mai 19	Jun 19	Jul 19	Aug 19	Sep 19	Okt 19	Nov 19	Dez 19	Jan 20	Feb 20	Mär 20	Apr 20
Auftakt												
Energie- und THG-Bilanz												
Potenzialanalyse												
Akteurs-beteiligung												
Maßnahmen-katalog												
Verstetigungs-strategie												
Controlling-konzept												
Kommunikations-strategie												
Dokumentation												

Projektzeitenplan Klimaschutzkonzept neu

	Aug 19	Sep 20	Okt 19	Nov 19	Dez 19	Jan 20	Feb 20	Mär 20	Apr 20	Mai 20	Jun 20	Jul 20
Auftakt												
Energie- und THG-Bilanz												
Potenzialanalyse												
Akteursbeteiligung												
Maßnahmenkatalog												
Verstetigungsstrategie												
Controllingkonzept												
Kommunikationsstrategie												
Dokumentation												

Workshops mit dem Klimabeirat



Erreichen des nächsten **Meilensteines**:

- **Datensammlung** und –auswertung ab September
- Ermittlung des **Ist-Zustands** (eigene Liegenschaften, private Haushalte, Gewerbe/Industrie und Verkehr)

Danach Durchführung der **Potenzialanalyse**:

- Bestimmung der **Energieeinspar- und Energieeffizienzpotenziale**
- Ermittlung **Erneuerbare-Energien-Potenziale** in den Sektoren **Wärme, Strom** und **Mobilität**
- Entwicklung **Referenz- und Klimaschutzszenario**
- **Fertigstellung** der Potenzialanalyse Anfang **1. Quartal 2020**

Sind noch Fragen
offen?



Unsere Kontaktdaten



**energielenker
Beratungs GmbH**

Schumannstr. 9
10117 Berlin
T 030 3087446-14
F 030 3087446-20
E zink-ehlert@energielenker.de
www.energielenker.de

Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts

für das

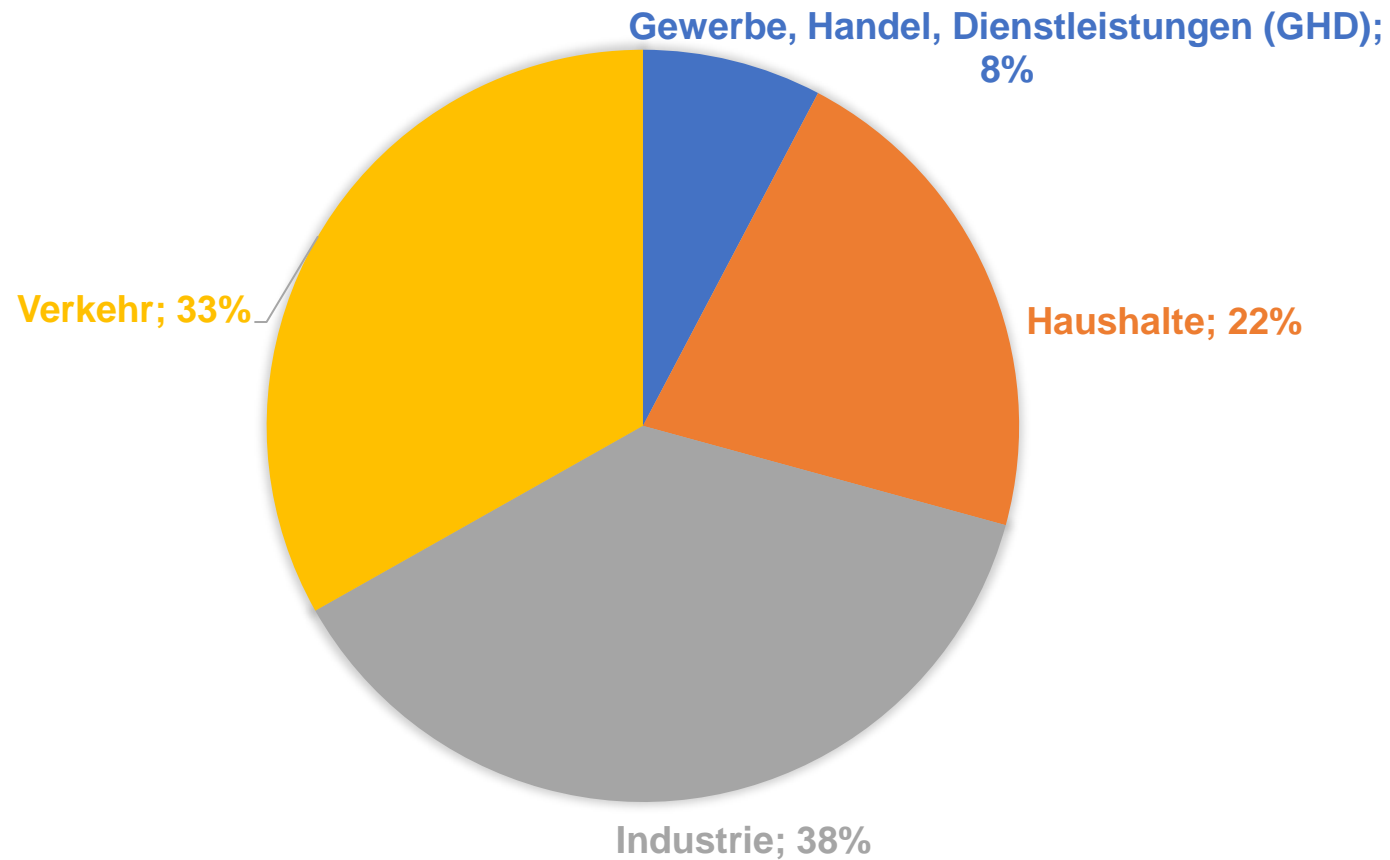


2. Workshop am 02.09.2020

- Begrüßung
- Vorstellung Energie- und CO₂-Bilanz
- Vorstellung Potenziale
- Erarbeitung Maßnahmen
- Diskussion
- Nächste Schritte

Energie- und CO₂-Bilanz

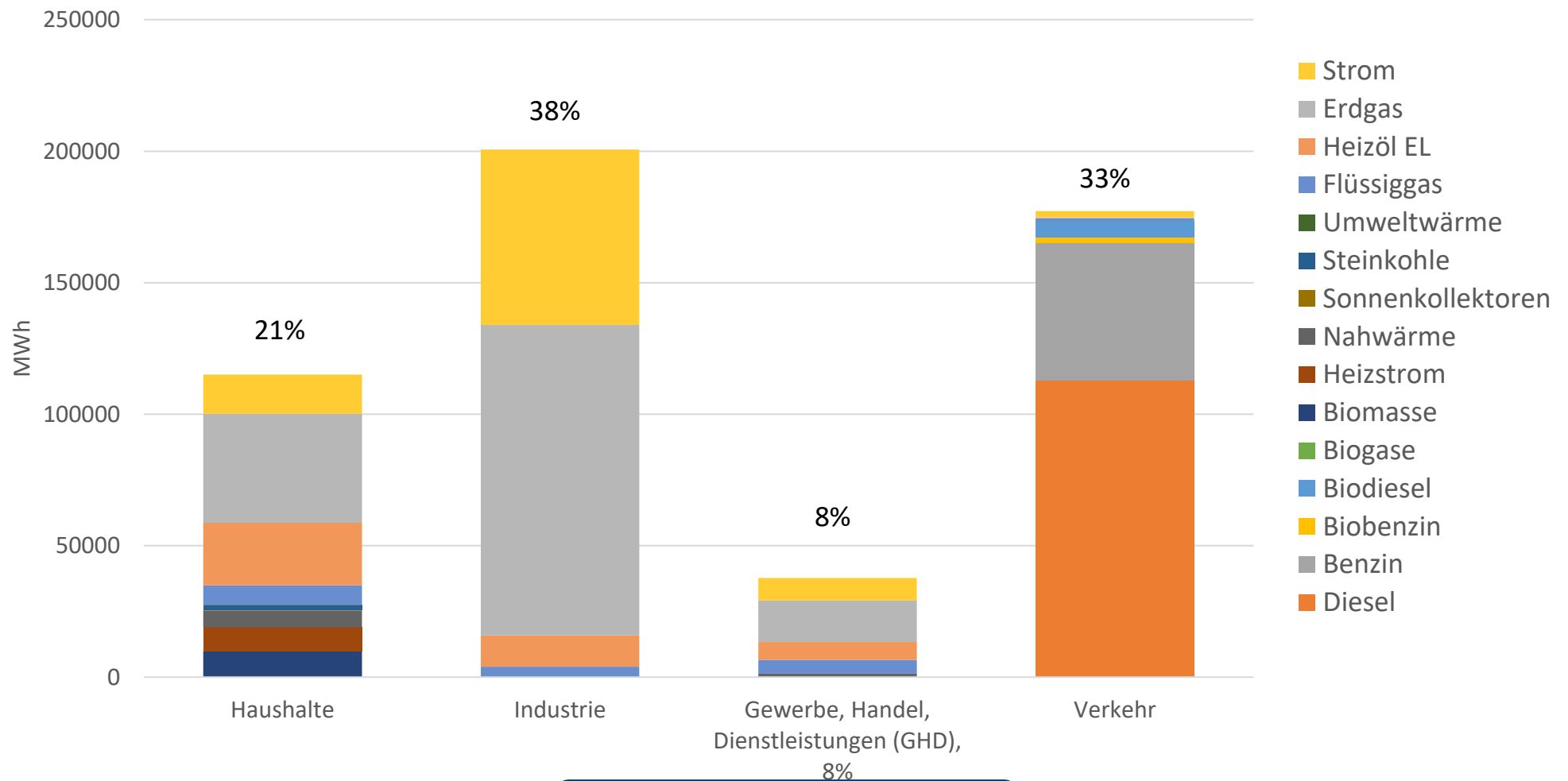
Energieverbrauch gesamt



38,7 MWh/EW a

Ist-Zustand

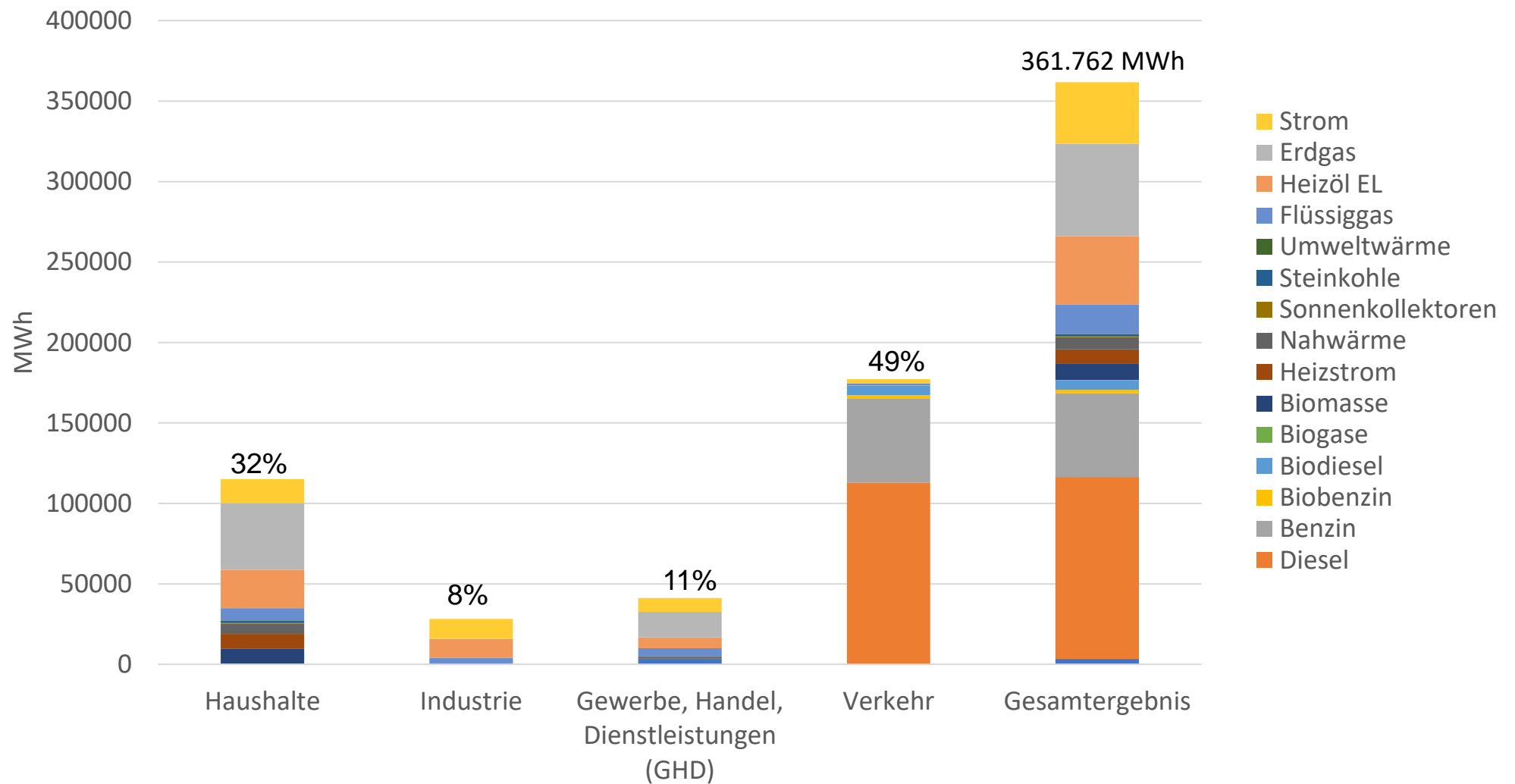
Energieverbrauch nach Energieträger und Sektoren in 2017



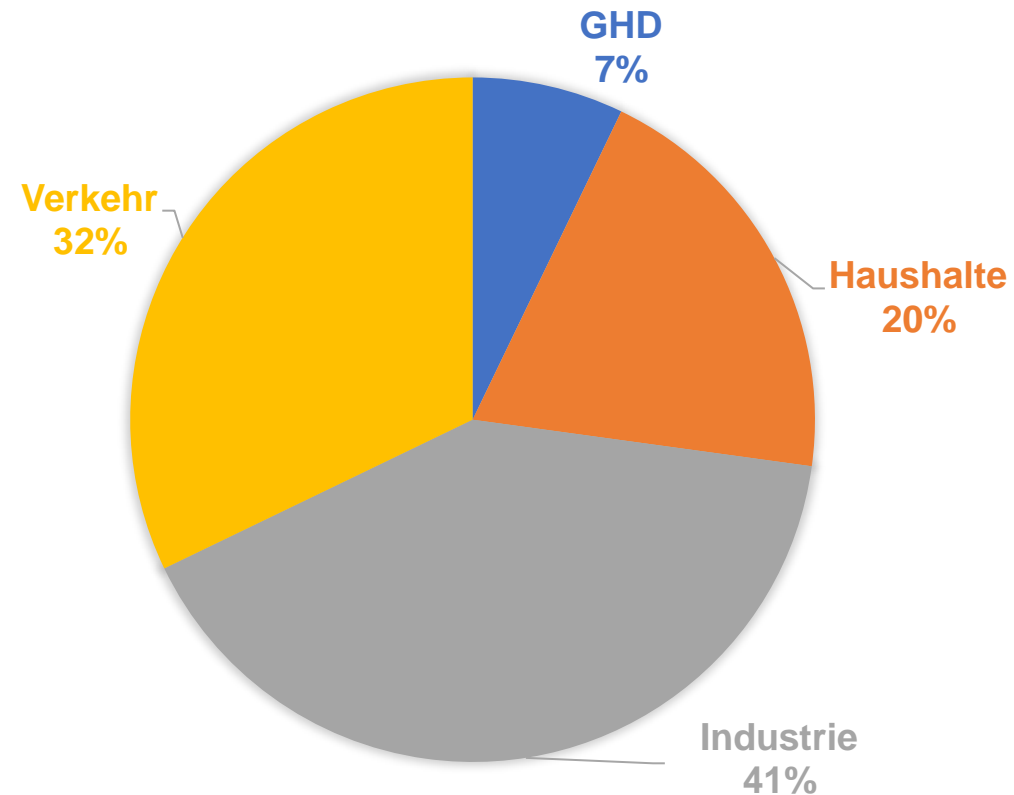
Gesamt: 534.112 MWh

Ist-Zustand

Energieverbrauch ohne DMK



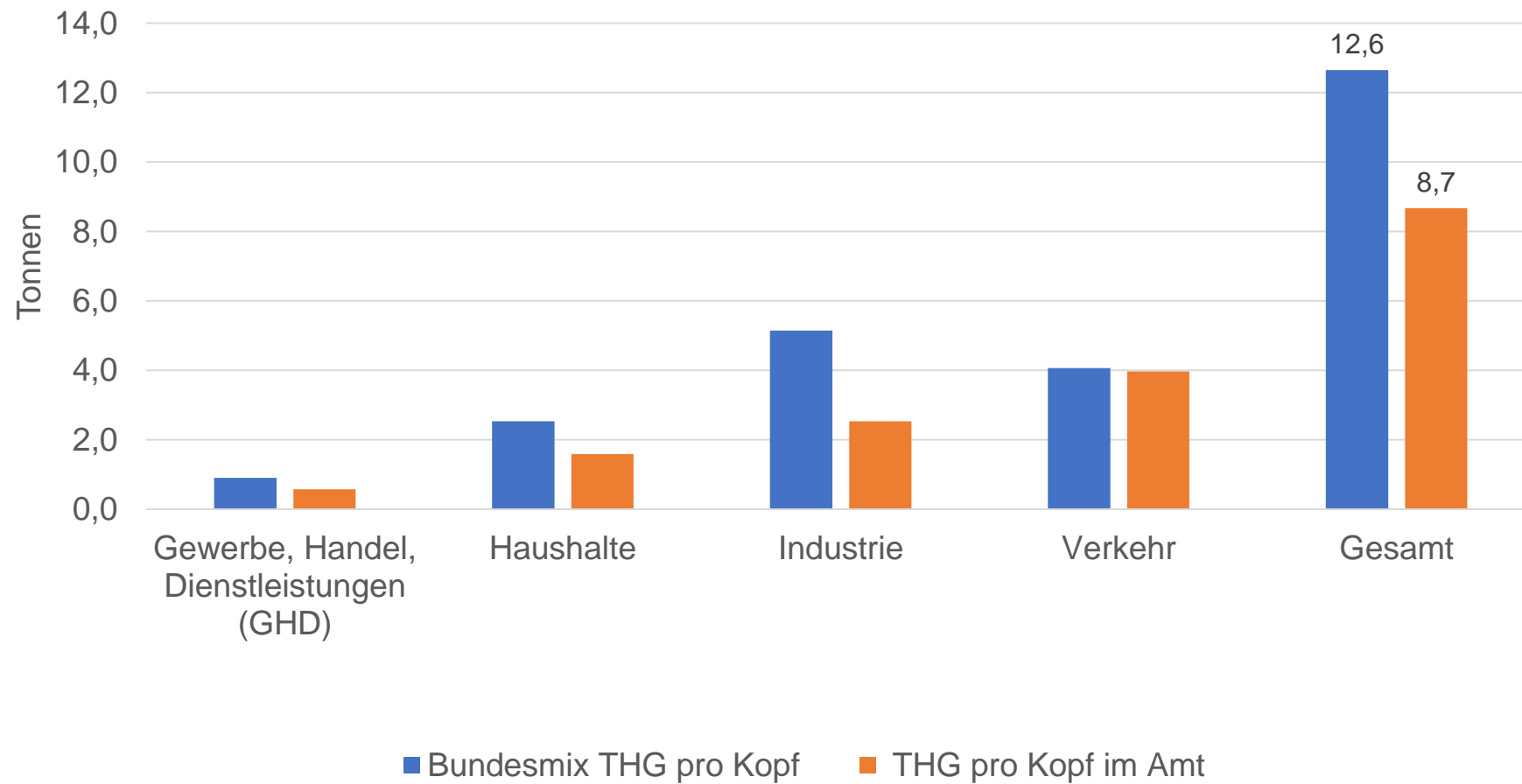
THG-Emissionen pro Einwohner



12,6 t/ EW

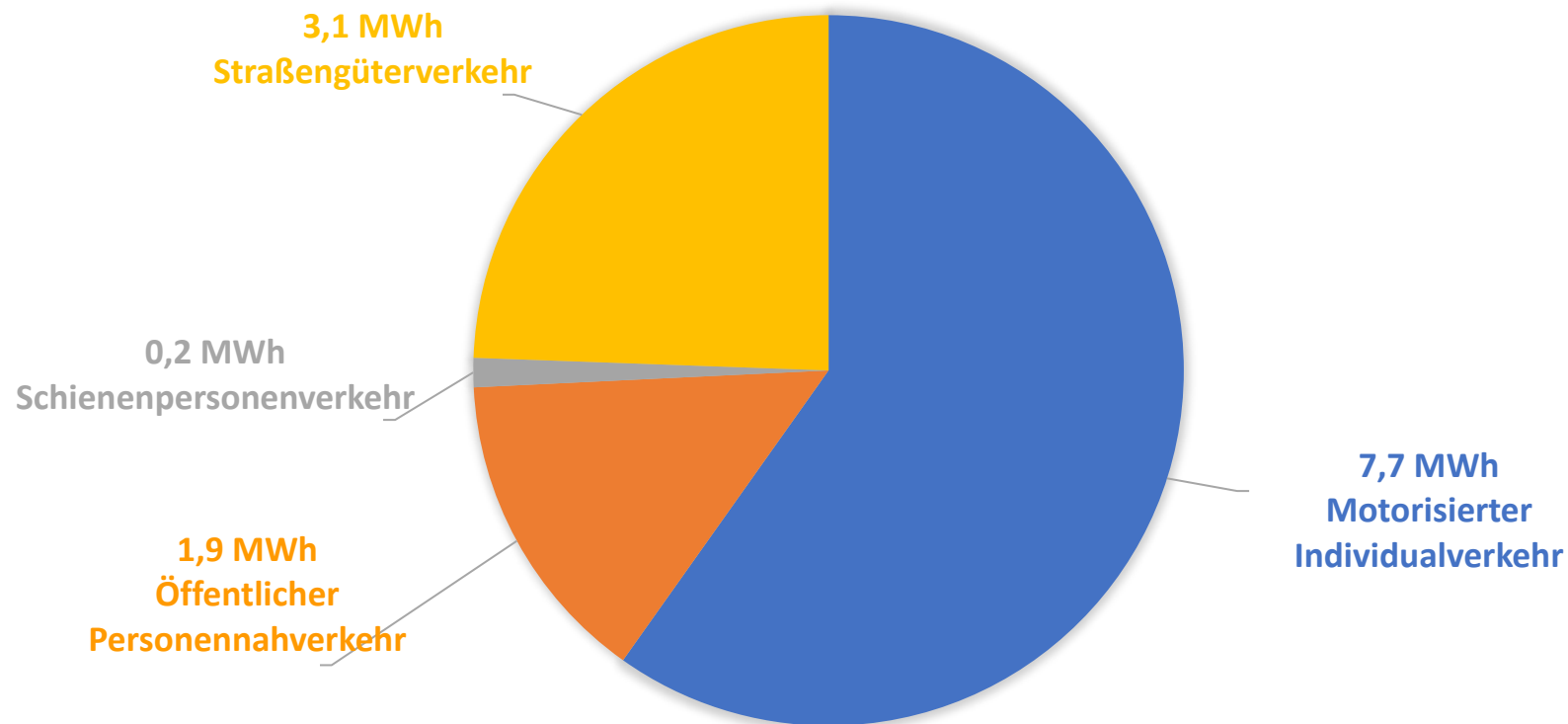
Ist-Zustand

Vergleich Bundesmix zu Amtsmix



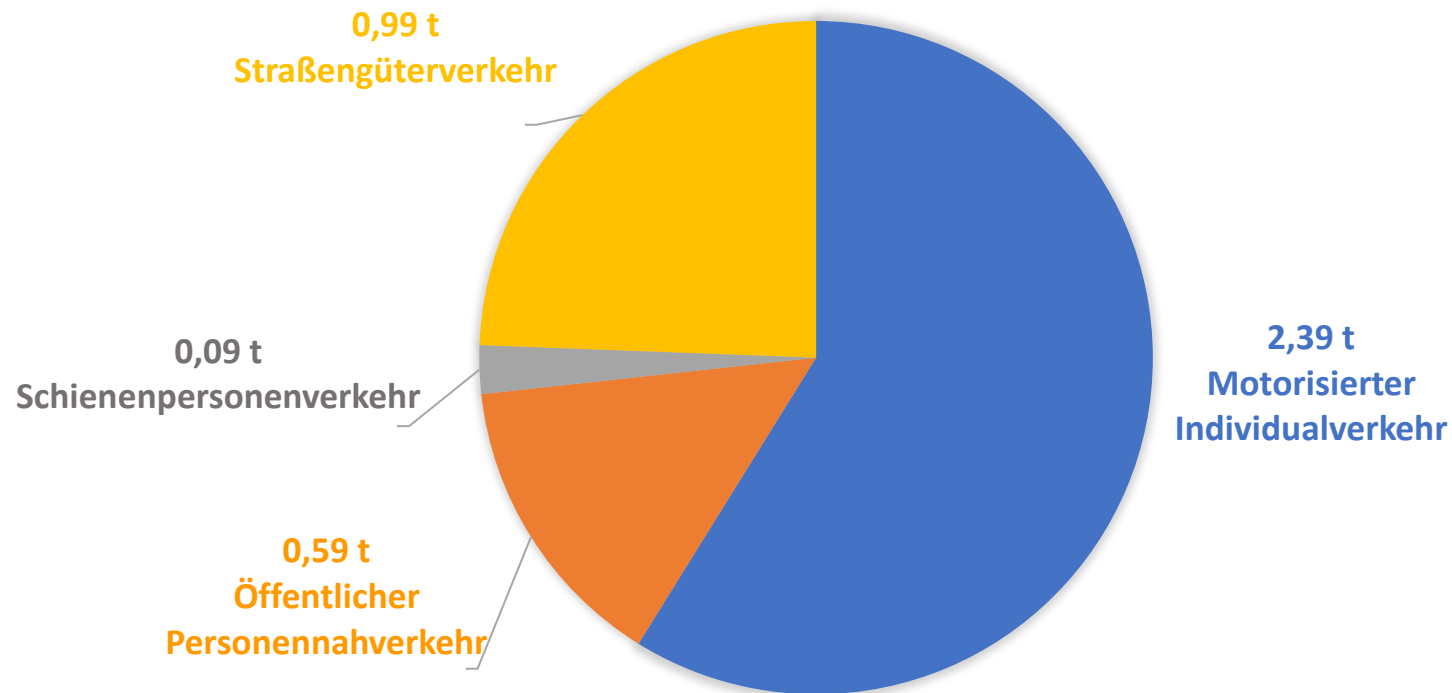
Ist-Zustand Verkehr

Energieverbrauch pro Einwohner im Verkehr

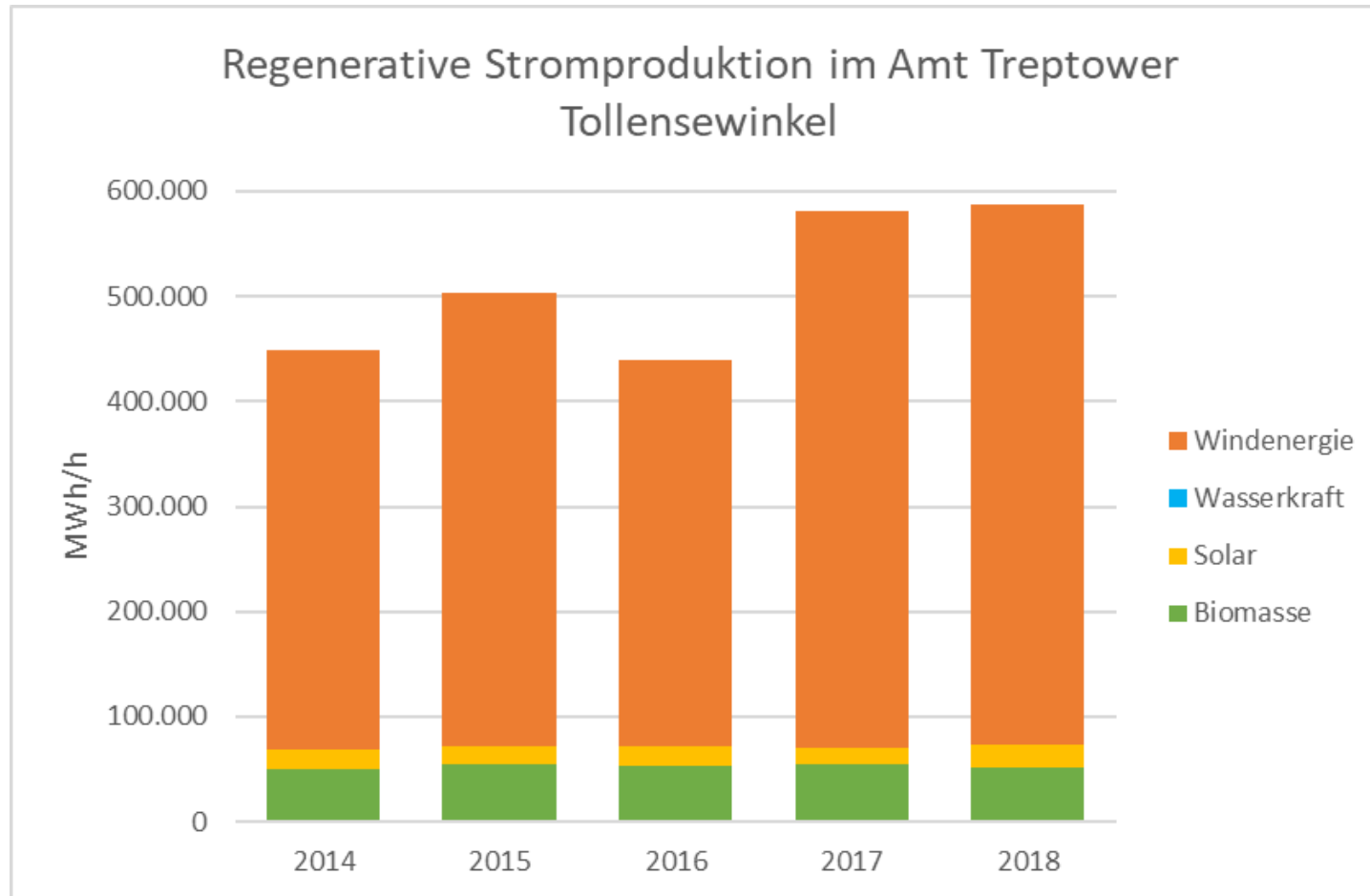


Ist-Zustand Verkehr

THG pro Einwohner im Verkehr



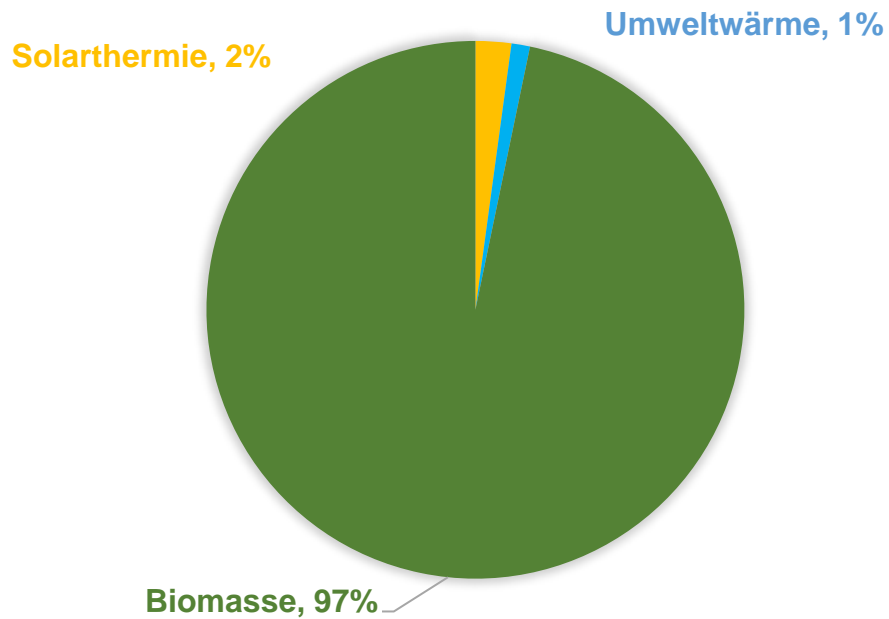
Ist-Zustand



- Deckung des anfallenden Stromverbrauchs zu 583%
--> bilanziell wird dieser aber nicht direkt im Amt verbraucht, sondern im gesamten Bundesgebiet

Ist-Zustand

Regenerative Wärmeproduktion des Amtes im Jahr 2017



Anteil am
Gesamtwärmebedarf:
5,9%

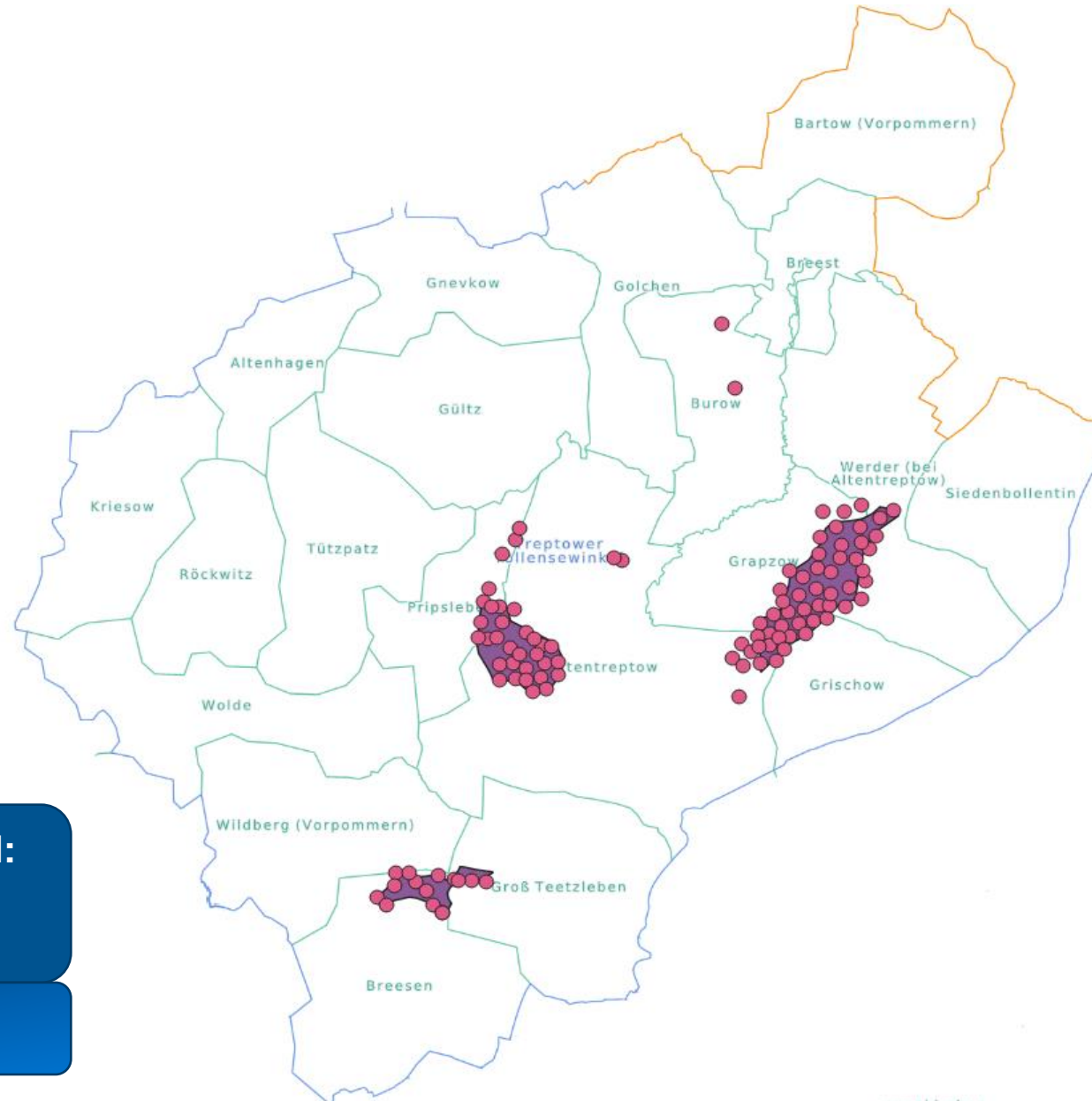
Regenerative Wärmeproduktion im Jahr 2017

Regenerative Wärmeproduktion im Jahr 2017	
Solarthermie	339 MWh
Umweltwärme	175 MWh
Biomasse	15.264 MWh

Potenziale

Potenziale

Windenergie

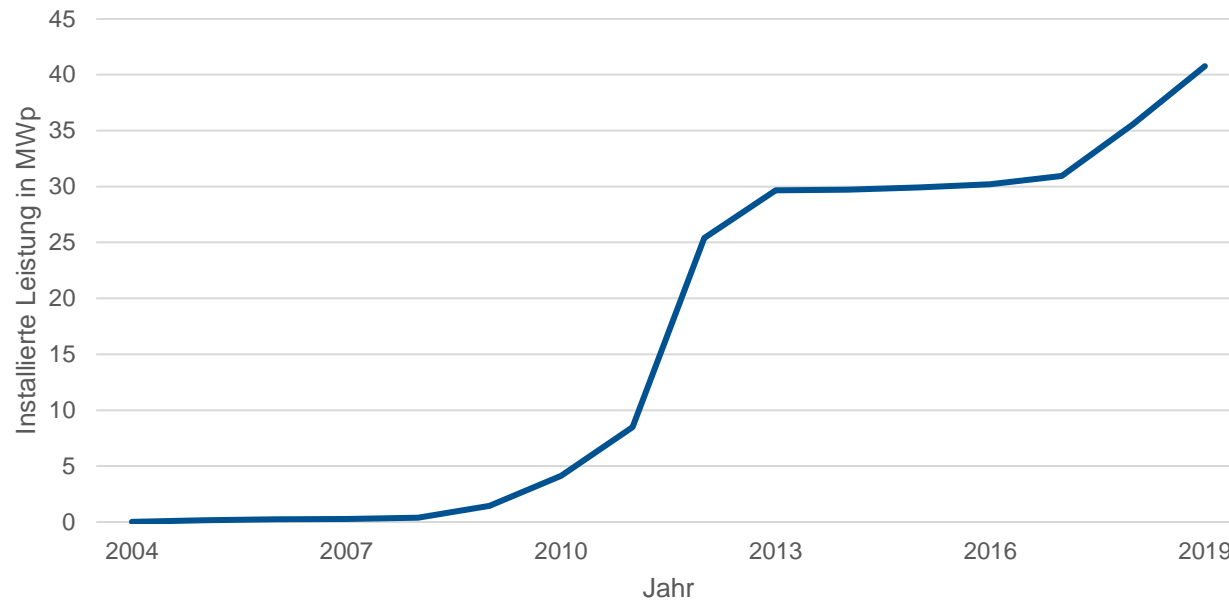


Mittelfristiges Potenzial:
Repowering in den
nächsten 10 Jahren

64 MWp

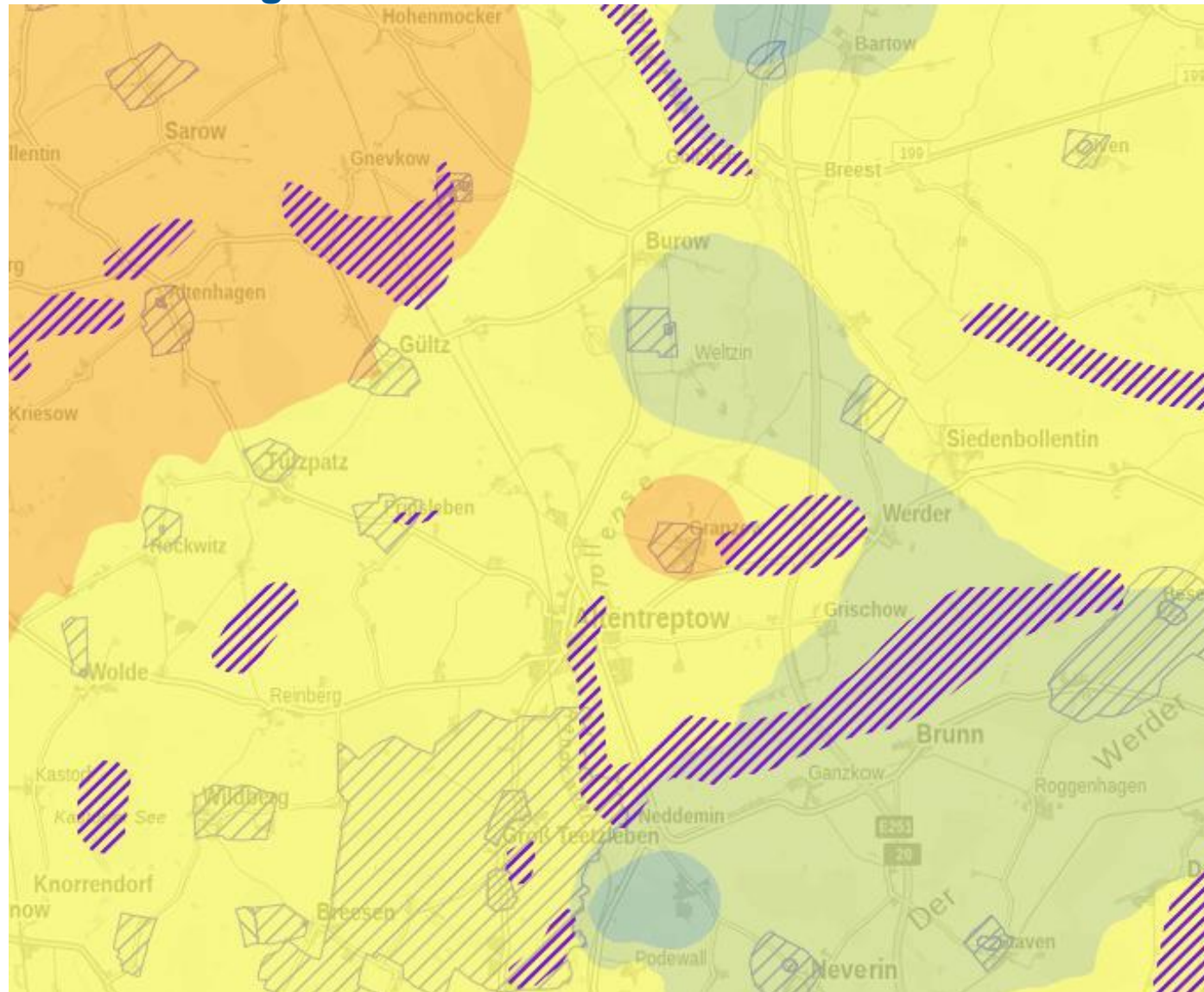
*In dieser Abbildung fehlt die Darstellung von 4 Windenergieanlagen in Bartow.

Installierte PV-Leistung



	Wohnhaus-Potenzial	Freiflächen-potenzial	Gesamt
Nennleistung	20 MWp	105 MWp	125 MWp
Jahresertrag	17,6 GWh	92,4 GWh	110 GWh

Geothermie: Übersicht Artesikgebiete, Wasserschutzgebiete und Wärmeleitfähigkeit des Bodens



Legende

ARTESIKFLÄCHEN

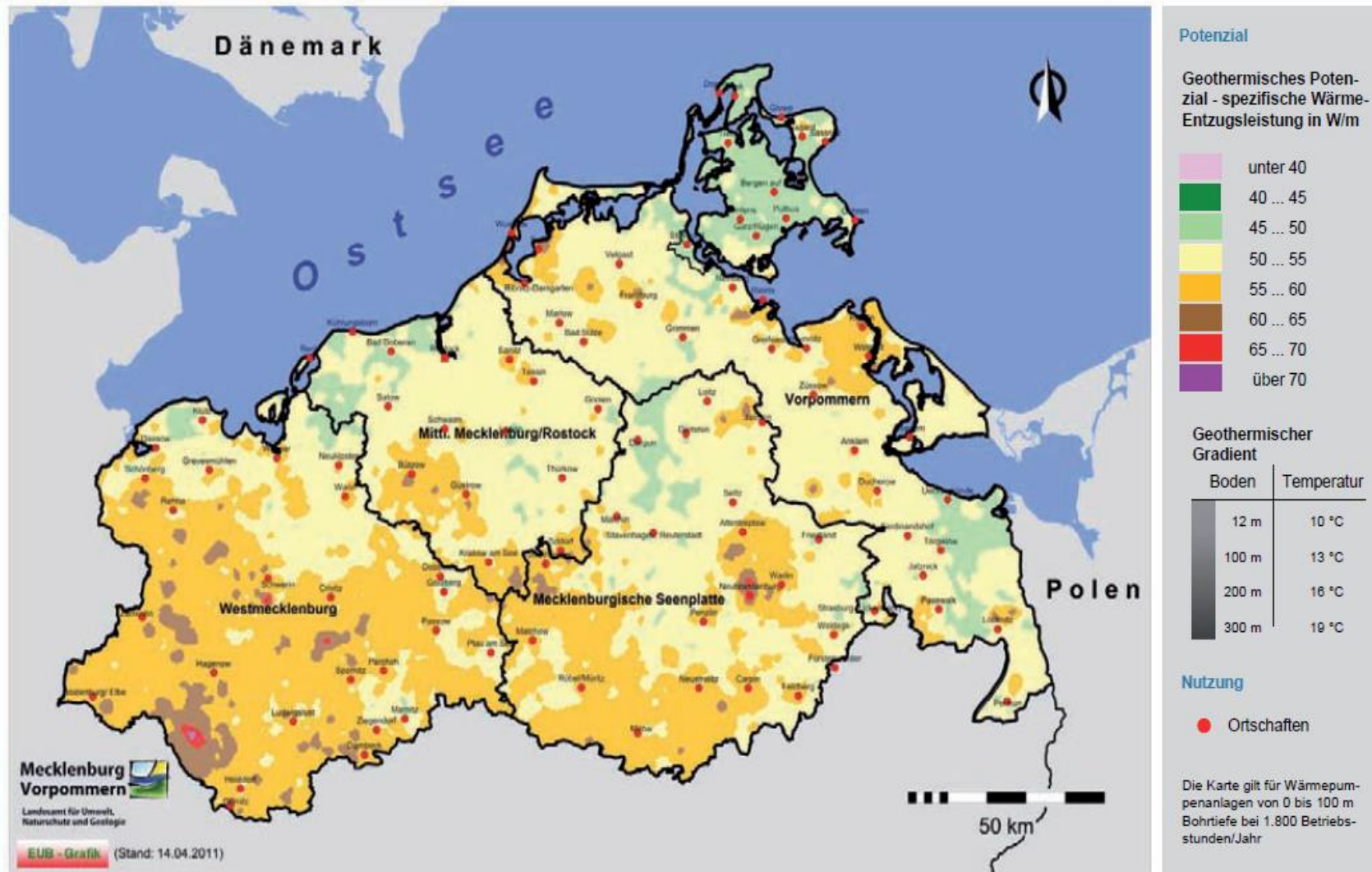
WLF [W/mK] bis 100 m

- 1,6 - < 1,9
- 1,9 - < 2,0
- 2,0 - < 2,1
- 2,1 - < 2,2
- 2,2 - < 2,3
- 2,3 - < 2,4
- 2,4 - < 2,5
- $\geq 2,5$

Wasserschutzgebiete:

- I GW
- II GW
- III/IIIA GW

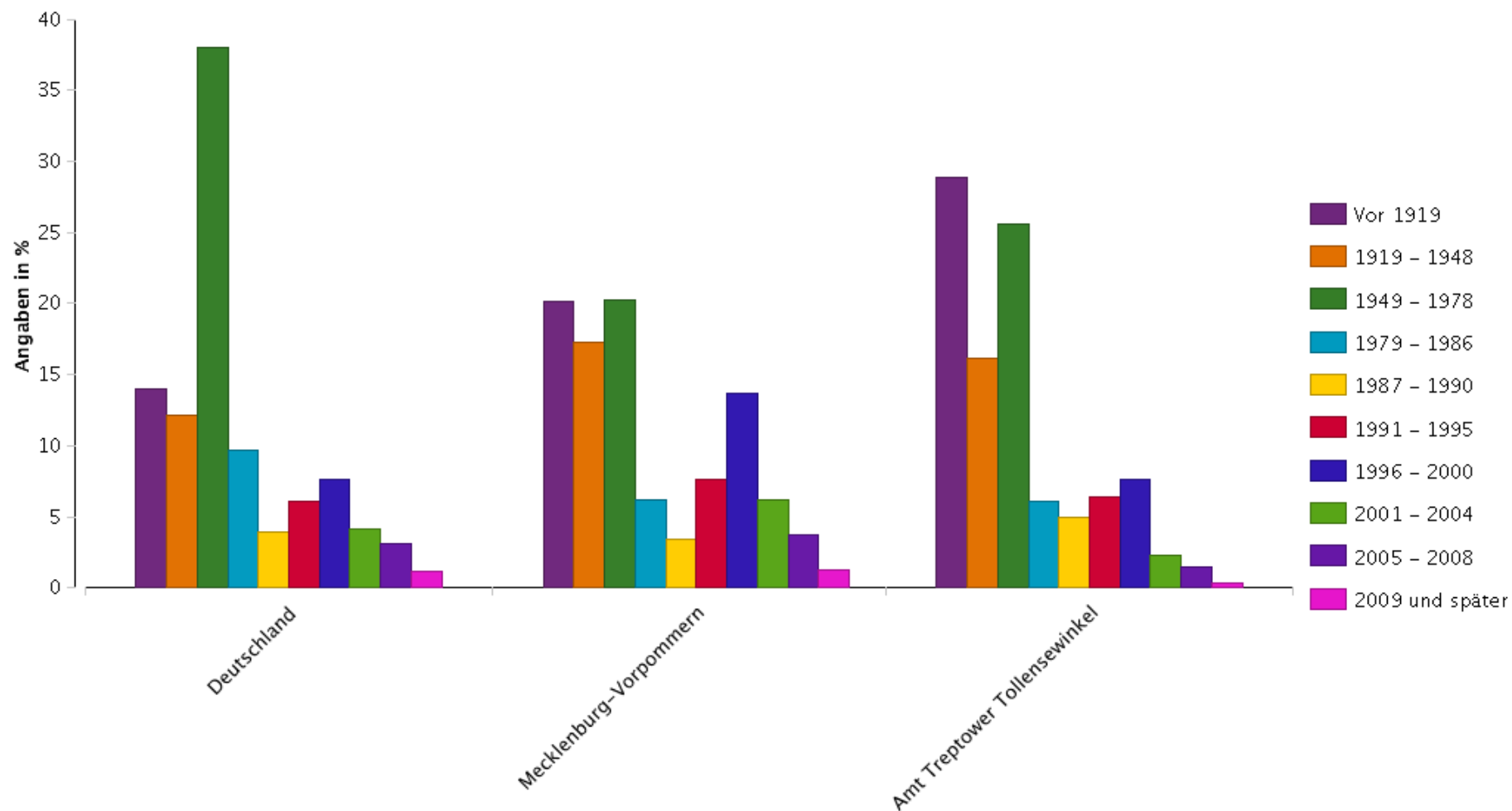
► Oberflächennahe Geothermie – Potenzial und Nutzung



Potenzial der bereitstellbaren Wärmemenge:

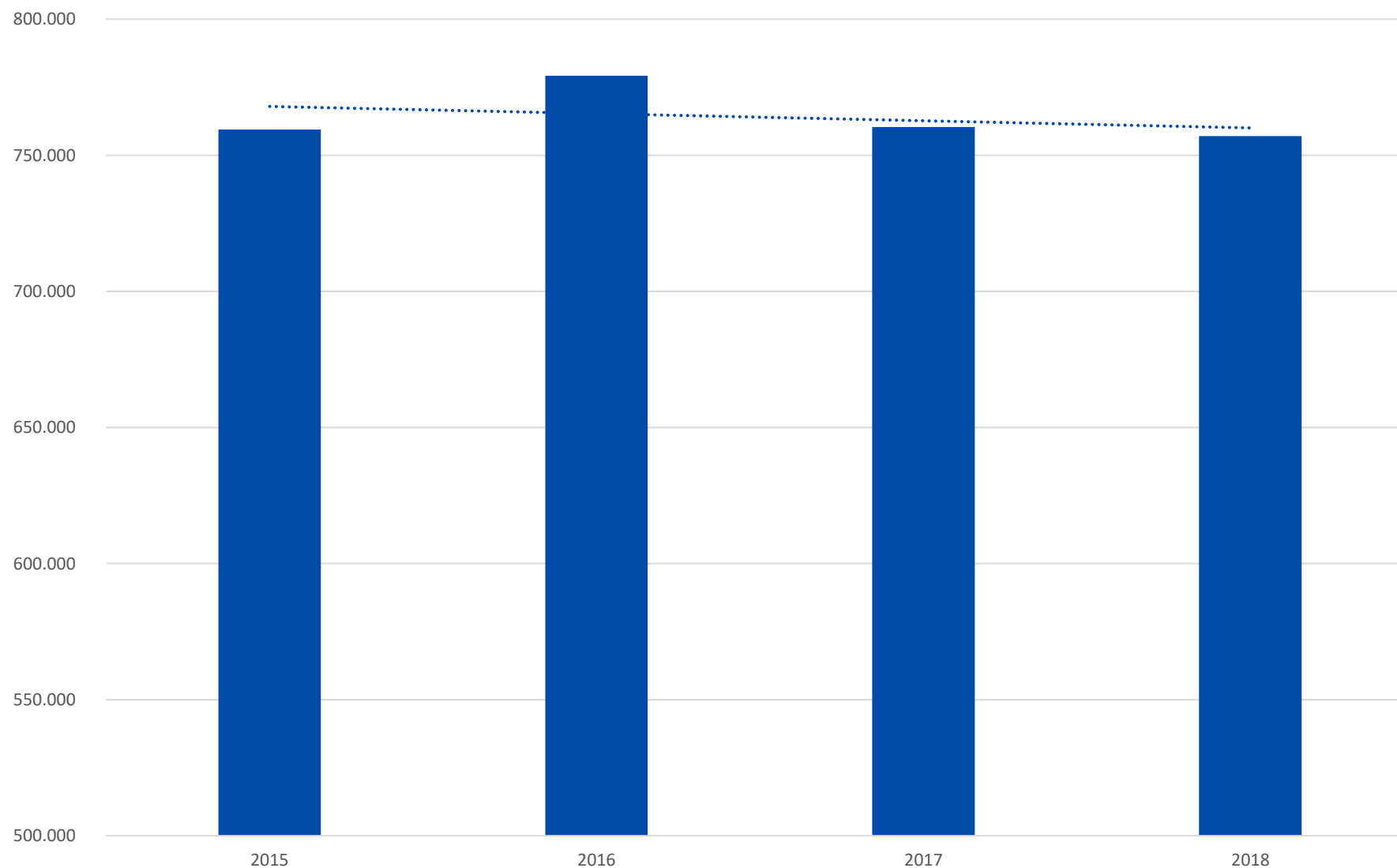
Ca. 506 GWh/ Jahr

Zensus 9. Mai 2011



© Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2014
Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Stromverbrauch



Kommunale Gebäude und Anlagen

energielenker

Die Berater

Benchmark Strom

Gebäudetyp	PLZ	Ort	Ortsteil	Straße/Hausnr.	Fläche [m²]	Verbrauch 2017 [kWh]	spez. Verbrauch 2017 [kWh/m²]	Benchmark Grenzwert	Benchmark Zielwert
Feuerwehren	17087	Altenreplow	Altenreplow	Rudolf-Breitscheid-Str. 32	350,4	8.211	23	22	6
Feuerwehren	17091	Breesen	Kalübbe	Kalübbe 30 b	93,7	8.094	86	22	6
Feuerwehren	17091	Breesen	Pinnow	Pinnow 31	216,7	1.770	8	22	6
Feuerwehren	17089	Buraw	Buraw	Alte Dorfstr. 51	201,8	1.772	9	22	6
Feuerwehren	17089	Gnewkow	Letzin	Letzin 43 a	199,8	2.139	11	22	6
Feuerwehren	17089	Golchen	Golchen	Dorfstr. bei 67 a	101,1	864	9	22	6
Feuerwehren	17089	Gültz	Gültz	Dorfstr. 4	148,1	1.388	9	22	6
Feuerwehren	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 27	34,5	184	5	22	6
Feuerwehren	17091	Röckwitz	Röckwitz	Ringstr. 4 c	270,1	7.825	29	22	6
Feuerwehren	17091	Tütpatz	Tütpatz	Waldstr. 2	258,3	15.071	58	22	6
Feuerwehren	17089	Weder	Wodarg	Wodarg 44	122,3	1.816	15	22	6
Feuerwehren	17089	Weder	Köln	Dorfstr. 89 a	112,9	2.043	18	22	6
Feuerwehren	17089	Weder	Weder	Straße der DSF 10	197,8	3.158	16	22	6
Feuerwehren	17091	Widberg	Widberg	Schäferdamm 3	234,3	5.384	23	22	6
Feuerwehren	17091	Wolde	Reinberg	Dorfstr. 19 c	90,5	8.550	94	22	6
Feuerwehren	17091	Altenhagen	Altenhagen	Dorfstr. bei 27	217,6	213	1	22	6
Schulen	17087	Altenreplow	Altenreplow	Karlplatz 7	954,5	65.226	68	14	6
Schulen	17087	Altenreplow	Altenreplow	Pestalozzistr. 1	3031,1	102.819	34	14	6
Schulen	17087	Altenreplow	Altenreplow	Schulstr. 22	614,2	21.296	35	14	6
Schulen	17089	Buraw	Buraw	Schulstr. 4	1433,2	8.882	6	14	6
Schulen	17089	Gültz	Gültz	Straße der Zukunft 4	339,9	8.588	25	14	6
Schulen	17091	Tütpatz	Tütpatz	Waldstr. 17	299,7	8.280	28	14	6
Schulen	17091	Widberg	Widberg	Hauptstr. 80	526,6	598	1	14	6
Kindertagesstätten	17091	Altenhagen	Altenhagen	Dorfstr. 26	316,8	14.921	47	18	10
Kindertagesstätten	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 29	161,7	4.532	28	18	10
Gemeinschaftsunterk	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 45	101,5	1.252	12	18	10
Kindertagesstätten	17089	Siedenbollentin	Siedenbollentin	Lange Str. bei 34	290,9	3.519	12	18	10
Kindertagesstätten	17091	Tütpatz	Tütpatz	Am Schäferleichen 1	448,5	11.747	26	18	10
Kindertagesstätten	17091	Wolde	Wolde	Gutshof 7	366,7	16.492	43	18	10
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Altenhagen	Philippshof	Lange Str. 15	175,8	14.242	81	28	8
Sportplatzgebäude	17087	Altenreplow	Altenreplow	St. Georg 19 a	160,1	7.717	48	22	6
Turnhallen/Sporthalle	17087	Altenreplow	Altenreplow	Oberhausstr. 62	387,8	7.708	20	25	8
Turnhallen/Sporthalle	17087	Altenreplow	Altenreplow	Klosterberg 2 a	180,4	41.050	228	25	8
Bürger-, Dorfge-meins	17089	Bartow	Bartow	Dorfstr. 19	270,5	879	3	28	8
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Breesen	Kalübbe	Kalübbe 29	634,8	1.351	2	28	8
Bürger-, Dorfge-meins	17089	Buraw	Weltin	Lange Str. bei 45	137,6	1.416	10	28	8
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Groß Teetzleben	Groß Teetzleben	Dorfstr. 41	627,6	72.430	115	28	8
Sportplatzgebäude	17089	Gültz	Gültz	Dorfstr. 19 a	110,6	868	8	22	6
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Priepsleben	Barkow	Barkow 11	357,81	4.808	13	28	8
Turnhallen/Sporthalle	17089	Siedenbollentin	Siedenbollentin	Schulstr. 17	1.708,3	17.515	10	25	8
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Tütpatz	Tütpatz	Demminer Str. 4	333,6	3.098	9	28	8
Sportplatzgebäude	17091	Wolde	Reinberg	Am Sportplatz 4	118,3	9.244	78	22	6
Bürger-, Dorfge-meins	17091	Wolde	Reinberg	Dorfstr. 39	12,5	749	6	28	8
Verwaltungsgebäude	17087	Altenreplow	Altenreplow	Rathausstr. 1	350,4	51.664	147	30	10
Friedhofsanlagen	17087	Altenreplow	Altenreplow	Brunnenstr. bei 6	3,5	3.603	103	21	3
Bürger-, Dorfge-meins	17089	Breesen	Breesen	Dorfstr. 26	100,6	14.359	143	28	8
Gemeinschaftsunterk	17089	Golchen	Tückhude	Tückhude 7	478,9	1.897	4	27	17
Gemeinschaftsunterk	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 34 b	140,8	201	1	27	17
Bürger-, Dorfge-meins	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 29	161,7	1.775	11	28	8
Kindertagesstätten	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 44	489,1	6.034	12	17	27
Gemeinschaftsunterk	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 44	104,6	1.291	12	17	27
Verwaltungsgebäude	17091	Tütpatz	Tütpatz	Waldstr. 11	609,2	32.637	54	30	10
Bürger-, Dorfge-meins	17089	Weder	Wodarg	Wodarg 27	224,5	809	4	28	8



Heizenergie

Energieträger	Anzahl Gebäude 2017	kWh 2017	Anteil des ET in %
Erdgas	17	1.036.704	29,2%
Flüssiggas	8	154.533	4,4%
Heizöl	6	369.810	10,4%
Heizstrom	4	26.772	0,8%
Nahwärme	7	1.952.089	55,0%
Wärmestrom	1	10.743	0,3%
Gesamtergebnis	43	3.550.651	100,0%

Benchmark Wärme

Gebäude	Ort	Energieträger	Fläche [m ²]	spe z. Verbrauch		Benchmark	
				Verbrauch [kWh]	[kWh/m ²]		
				2017	2017	Grenzwert	Zielwert
Bibliothek	Altentreptow	Nahwärme	614,2	236.940	386	72	50
Feuerwehr	Altentreptow	Nahwärme	350,4	138.390	395	144	68
Grundschule	Altentreptow	Nahwärme	954,5	361.200	378	108	63
KGS	Altentreptow	Nahwärme	3031,1	697.900	230	108	63
Sportplatzgebäude	Altentreptow	Erdgas	160,1	37.094	232	150	63
Mehrzweckhalle	Altentreptow	Nahwärme	2065	232.160	112	142	70
Fritz-Reuter-Haus	Altentreptow	Erdgas	387,8	102.558	264	154	74
Rathaus	Altentreptow	Erdgas	350,8	243.607	694	95	56
Friedhofsgebäude	Altentreptow	Flüssiggas	35	24.841	710	109	29
Kita	Siedenbollentin	Erdgas	290,9	40.484	139	123	73
Fussballschule	Siedenbollentin	Erdgas	842,7	55.397	66	150	63
Gemeindezentrum	Siedenbollentin	Erdgas	372,6	75.798	203	154	74
Turnhalle	Siedenbollentin	Erdgas	493	55.397	112	142	70
Dienstleistungsgebäude	Bartow	Heizstrom	197,5	12.936	65	95	56
Gemeindezentrum	Bartow	Erdgas	270,5	9.419	35	154	74
Feuerwehrgerätehaus	Grischow	Flüssiggas	368,8	12.930	35	144	68
Kita	Grapzow	Erdgas	323,4	63.700	197	123	73
Feuerwehr	Grapzow	Erdgas	109,8	19.589	178	144	68
Gemeindehaus	Goldchen	Flüssiggas	342,1	27.088	79	154	74
Feuerwehr	Goldchen	Wärmestrom	101,1	10.743	106	144	68
Kita	Gültz	Erdgas	339,9	58.637	173	123	73
Sportlerheim	Gültz	Flüssiggas	110,6	8.870	80	150	63
Pavillon (ehem. Schule)	Gültz	Erdgas	301,3	82.318	273	154	74
Feuerwehr	Gültz	Erdgas	148,1	19.808	134	144	68
Dorfgemeinschaftshaus	Gnewkow	Heizöl	199,8	19.440	97	154	74
Schule	Burow	Nahwärme	1433,2	276.950	193	108	63
Rentnertreff	Kriesow	Flüssiggas	69,6	15.926	229	154	74
Gemeinderaum / Feuerwehr	Röckwitz	Heizstrom	270,1	5.931	22	144	68

Erarbeitung Maßnahmen

Energieeffizienz

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	Projektleitung	Akteure	Prio	CO ₂ -Relevanz	Termin	Kosten	
								einmalig	jährlich
1.1	Gewerbe / Industrie								
1.1.1	Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben „FSB lädt ein“	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Erfahrungsaustausch 3. Feedback	FSB	Gewerbebetriebe Wirtschaftsförderung infas	Hoch	Niedrig	Herbst 2010		
1.1.2	Gründung von Netzwerken der Gewerbetreibenden (als Kooperationsmodell in einem Gewerbegebiet)	1. lokale Ansprache/ Interessensabfrage von Nachbarbetrieben in einem Gewerbegebiet 2. erstes Treffen mit Festlegung der Themenschwerpunkte	<div>Maßnahmenentwicklung mit Angaben zu:</div> <ul style="list-style-type: none">- Investitionskosten (nach Gewerken)- Betriebskosten- Energieeinsparungen- Emissionsreduzierungen- Wirtschaftlichkeit- mögliche Förderkulissen- Projektleitung / weitere Akteure- Zeitplan						
1.1.3	Ausweitung des Netzwerkes der Gewerbetreibenden auf das Stadtgebiet	1. Ansprache/ Interessensabfrage weiterer Betriebe 2. Treffen mit Festlegung weiterer Themenschwerpunkte							
1.1.4	Aufstellung einer BEST-Practice-Liste „betriebliche Energieeffizienzmaßnahmen“ für interessierte Betriebe	1. Sammlung von BEST-Practice-Beispielen 2. kontinuierliche Pflege der Beispielliste							

Klimakonzept - konkret werden mit Weitblick

Best-Practice Gebäude mit einer Brennstoffzelle

V 1

➤ Handlungsfeld: Kommunales Vorbild

Zielgruppe: Stadtverwaltung, Unternehmen und Bürger

Zielsetzung / Fokus: Reduzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emission; Sensibilisierung und Motivierung für das Thema Energieeffizienz; Ausbau erneuerbarer Energien; Aufzeigen neuer Technologien

Beschreibung

Die kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom wird als Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet (KWK). Neben den üblichen KWK-Anlagen, die mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden, gibt es auch Anlagen mit einer Brennstoffzelle zur Energieumwandlung.

In einer Brennstoffzelle reagiert Wasserstoff mit Sauerstoff, wodurch gleichzeitig Strom, Wärme und Wasser entstehen. Die in einer Brennstoffzelle als Gleichstrom erzeugte Elektrizität wird in Wechselstrom umgewandelt und somit für den Verbraucher nutzbar gemacht. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher an einen Heizwasser-Pufferspeicher abgegeben und zur Erwärmung des Trinkwassers oder des Heizkreises genutzt. Insgesamt weisen Brennstoffzellen einen sehr hohen elektrischen Wirkungsgrad auf und sind aufgrund dessen effizienter als übliche KWK-Anlagen mit Verbrennungsmotor. Noch sind Brennstoffzellen sehr teuer in der Anschaffung, so dass es verschiedene Förderprogramme gibt, um diese neue Technologie zu unterstützen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll in einem öffentlichen Gebäude eine Brennstoffzelle installiert werden. Diese soll mit Öffentlichkeitsarbeit und Informationsmaterialien beworben werden.

Arbeitsschritte

1. Bildung einer Arbeitsgruppe und Ermittlung eines Beratungs- und Installationsunternehmens;
2. Identifizierung eines geeigneten öffentlichen Gebäudes;
3. Installation und Inbetriebnahme der Brennstoffzelle;
4. Presseartikel, Informationsbroschüren und weitere Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung der Maßnahme;
5. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Pulheim
- Beratungs- und Installationsunternehmens

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Finanzierungsmittel
- Fehlendes geeignetes öffentliches Gebäude

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB Klimaschutzinitiative: Öffentlichkeitsarbeit
- Eigenmittel der Stadt Pulheim
- ene.field Programm
- BAFA Mini-KWK

Zeitplanung und Bewertung

Laufzeit 12 Monate;	Fristigkeit Mittelfristig
Umsetzungskosten Hoch; Personal: 0,5 Tage / Woche Öffentlichkeitsarbeit: 500 € Brennstoffzelle: 25.000 € (ohne Förderung und Installation)	CO₂-Einsparpotenzial Direkt; Je nach Verbrauch, Brennstoffzelle und Gebäudetyp kann ein Einsparpotential von 30 bis 50 % erreicht werden

Zukunftsmodell Neubaugebiet

S 1

➤ Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Stadtverwaltung, Bürger, Bauherren und Architekten

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung Energieeffizienz und Anteil erneuerbarer Energien in Neubaugebieten; Initiierung eines Vorzeigeprojektes; Beachtung von Ansätzen zum Klimaschutz im Neubau

Beschreibung

Um die Senkung des Energieverbrauches und somit auch die Reduzierung des THG-Ausstoßes im Stadtgebiet zu begünstigen, ist die Berücksichtigung klimagerechter Planung und Maßnahmen in der Stadtentwicklung und der Bauleitplanung unabdingbar.

In der Stadtentwicklung entscheidet die Lagegunst auszuweisender Flächen zu Haltepunkten des ÖPNV und zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen wie z.B. in den Ortszentren bereits wesentlich darüber, ob ein günstiger Modal Split erreichbar sein wird. Dies setzt sich auf der Ebene der Bauleitplanung fort. Die vorgesehene Dichte beeinflusst über die mögliche Kompaktheit der Baukörper das AV-Verhältnis (Oberfläche zu Volumen) und somit die Größe der Flächen, die überhaupt wärmedämmend werden müssen. Eine größere Dichte erleichtert eine energiesparende Erschließung, sowohl beim Bau der Straßen als auch in der Wirtschaftlichkeit von Angeboten des ÖPNV und der Auslastbarkeit von Mobilstationen. Eine Grundausrichtung der Gebäude im städtebaulichen Entwurf, welche der Passivnutzung der Sonnenenergie ebenso Rechnung trägt wie einer optimalen Nutzung mittels Photovoltaik und Kollektoren stellt mittlerweile bereits den Standard dar, soweit nicht vorhandene städtebauliche Gegebenheiten Kompromisse erfordern. Im Bebauungsplan ist zu berücksichtigen, welche Auswirkungen Festsetzungen z.B. der Dachform auf die Nutzbarkeit von Solaranlagen haben. Soweit eine alternative Energieversorgung z.B. durch ein Nahwärmenetzwerk o.ä. möglich ist, sind Flächen für Energiezentrale und Leitungsnetz vorzusehen. Kleinklimatisch wirksame Dach- oder Fassadenbegrünungen können dort einen Beitrag leisten, wo sie einer Nutzung dieser Flächen zur Solarenergiegewinnung nicht entgegenstehen.

Ziel dieser Maßnahme ist es, langfristig die klimarelevanten Maßnahmen verstärkt in der Bauleitplanung zu etablieren und diese zukünftig in Plänen festzusetzen (z. B. mithilfe von Angaben für eine energieeffiziente Bauweise). Das Zukunftsmodell sollte zudem öffentlichkeitswirksam sein.

Arbeitsschritte

1. Bildung einer Arbeitsgruppe;
2. Festlegung der Rahmenbedingungen der Zukunftssiedlung;
3. Findung eines geeigneten Neubaugebiets;
4. Erstellung eines Konzeptentwurfs und Investorensuche;
5. Planung und Umsetzung;
6. Bewerbung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Pulheim
- Architekten, Bauherren und weitere Experten

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Gegebenheiten vor Ort

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

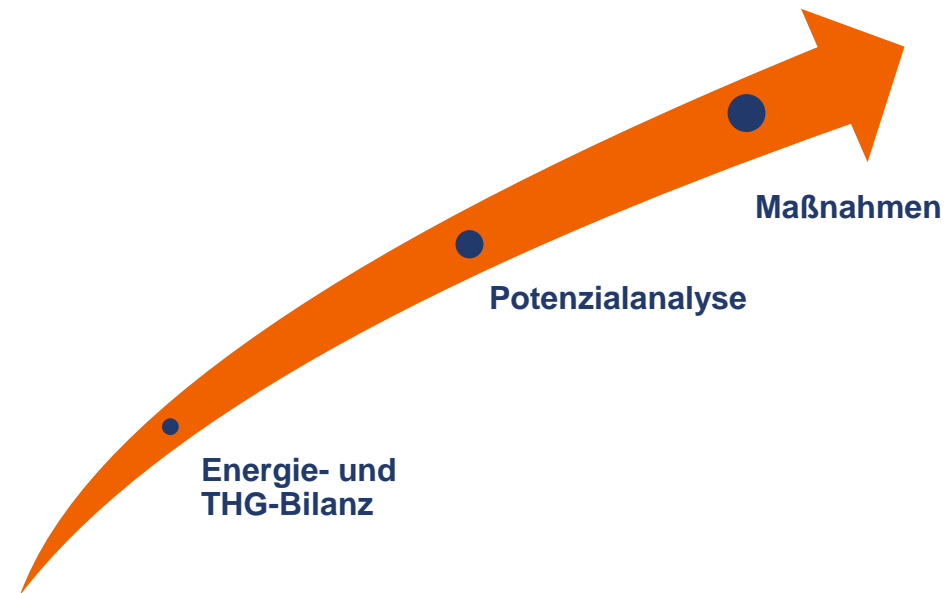
- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Laufzeit 12 bis 18 Monate; Danach fortlaufende Umsetzung	Fristigkeit Mittelfristig
Umsetzungskosten Mittel; Personal: 1 Tag/Woche	CO₂-Einsparpotenzial Direkt und hoch; Zulässige THG-Emissionen beim Neubau (Abhängigkeit vom Gebäudetyp) liegen bei ca. 50 – 60 % unter den

- Diskussion der Maßnahmenliste mit den Bürgermeistern
- Ausarbeitung der Maßnahmenblätter
- Erstellung des Abschlussberichtes

Sind noch Fragen
offen?



Unsere Kontaktdaten



energielenker Beratungs GmbH

Tempelhofer Weg 44

10829 Berlin

T 030 3087446-14

F 030 3087446-20

E zink-ehlert@energielenker.de

www.energielenker.de

Klimaziele Amt Treptower Tollensewinkel 2030

Das Amt Treptower Tollensewinkel setzt sich für 2030 die folgenden klimapolitischen Ziele:

- Reduktion der CO₂-Emissionen auf 2 t CO₂ pro Einwohner bis 2050 durch
 - Reduktion des gesamten Strom- und Gasverbrauches im Amtsgebiet jeweils um 1,5% pro Einwohner und Jahr
 - Reduktion des spezifischen Strom- und Heizenergieverbrauchs (kWh/m²) in den kommunalen Gebäuden um jeweils 3% pro Jahr
 - Reduktion des Anteils des Motorisierten Individualverkehr (MIV)
 - Unterstützung beim Ausbau der Elektromobilität sowohl bei Fahrrädern als auch bei Autos
 - komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED bis 2030
 - Bauen und sanieren mit Weitsicht möglichst klimaneutral mit autarker Energie- und Wärmeversorgung
 - Information, Beratung und Motivation der Bürgerinnen und Bürger durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und dem Aufbau eines lokalen Energie- und Bauberatungsangebot
 - Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verwaltung durch energiesparende kommunale Gebäude, umweltfreundliche Beschaffung und umweltfreundliche Mobilität der Verwaltungsmitarbeiter, Entwicklung hin zu einer klimaneutralen Verwaltung
- Anpassung an den Klimawandel durch
 - Vorbereitung auf Extremwetterereignisse
 - Erhalt der natürlichen Ressourcen
 - Erhaltung und ggf. Ergänzung des vorhandenen Baumbestandes

8. End-Szenarien: Endenergiebedarf und THG-Emissionen

Folgend werden alle aufgestellten Trend- und Klimaschutzszenarien des Kapitels 7 zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt. Dabei werden die zukünftigen Entwicklungen des Endenergiebedarfes sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050 differenziert betrachtet.

8.1 End-Szenarien: Endenergiebedarf

Für die zukünftige Entwicklung des Endenergiebedarfes bis 2050 zeigen beide Szenarien die Entwicklung des Endenergiebedarfes nach den Verwendungszwecken Strom, Wärme, Prozesswärme und Mobilität in 10-Jahres-Schritten bis 2050 auf.

8.1.1 Trendszenario - Endenergiebedarf

In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung des Endenergiebedarfes ausgehend vom Basisjahr 2017 dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Es zeigt sich, dass bis 2050 (bezogen auf das Bilanzjahr 2017) 14 % des Endenergiebedarfes eingespart werden können. Die Einsparungen verteilen sich dabei relativ gleichmäßig auf alle Bereiche.

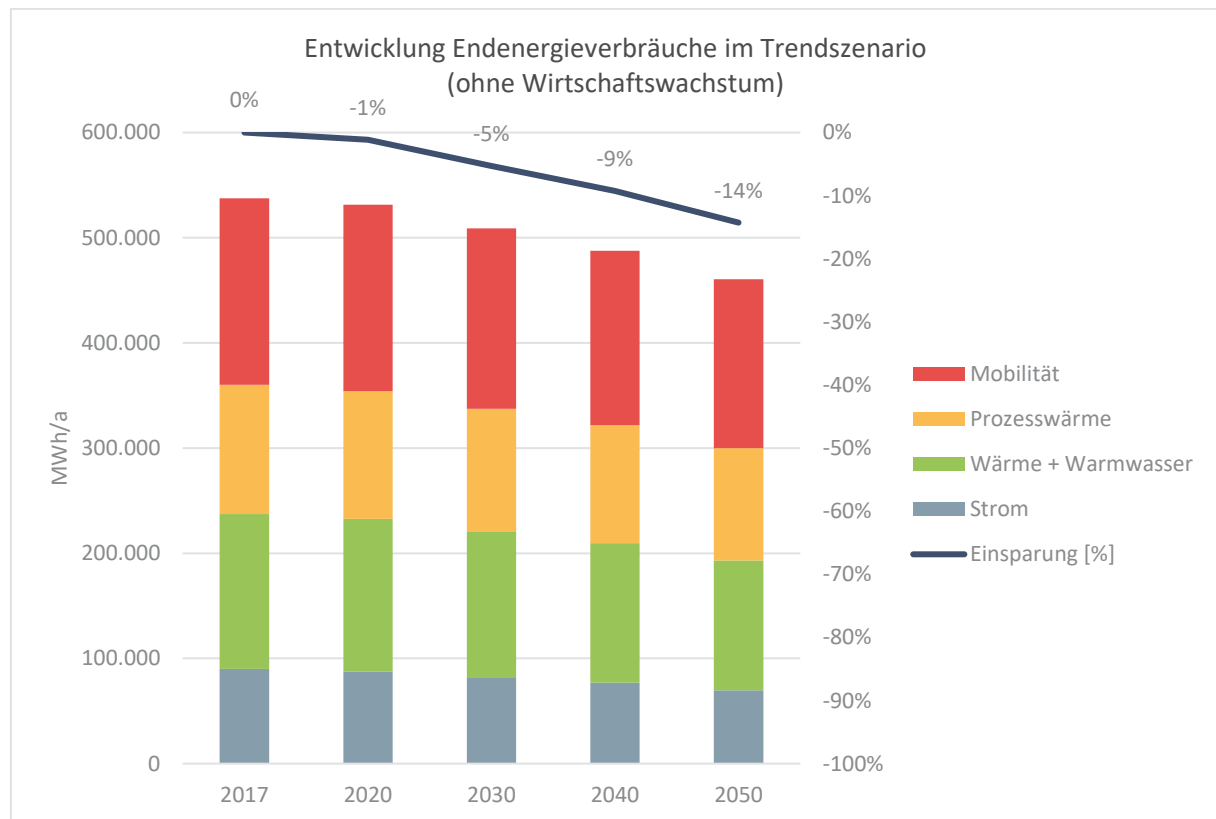


Abbildung 52: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

8.1.2 Klimaschutzszenario - Endenergiebedarf

Im Klimaschutzszenario zeigt sich, dass bis 2030 (bezogen auf das Bilanzjahr 2017) 19 % und bis 2050 46 % des Endenergiebedarfes eingespart werden können. Die größten Einsparungen sind hier jedoch im Bereich Wärme + Warmwasser und Mobilität zu erzielen.

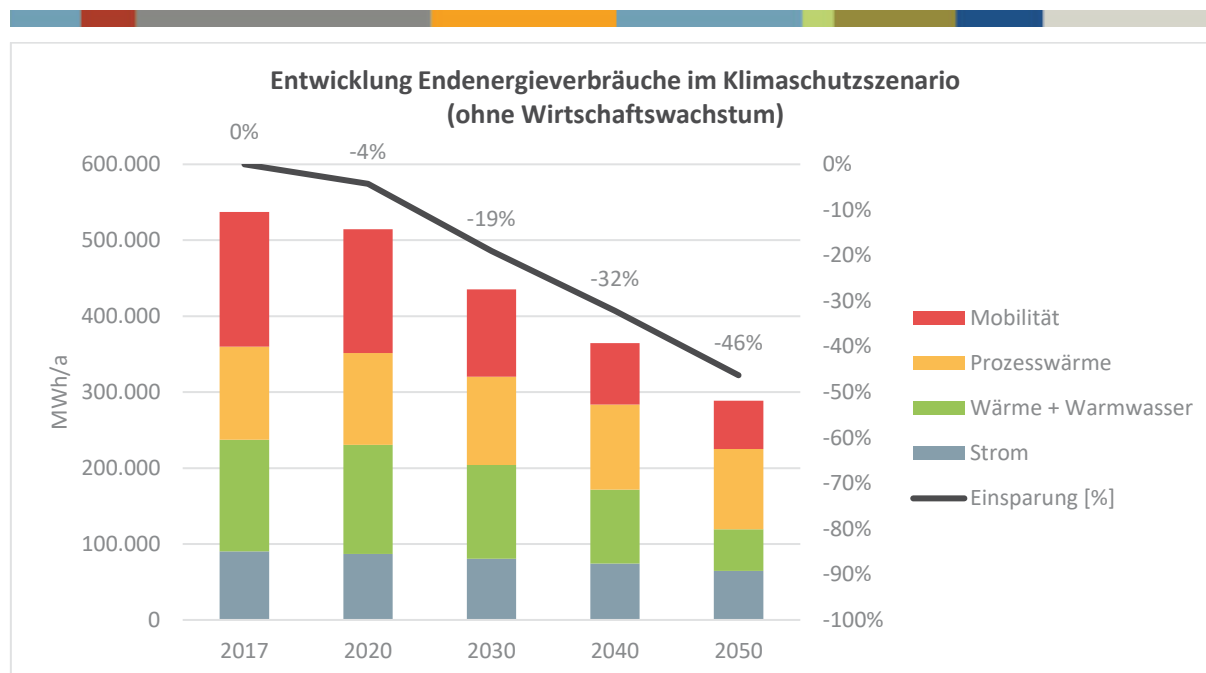


Abbildung 53: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

8.2 End-Szenarien: THG-Emissionen

Für die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen bis 2050 zeigen beide Szenarien die Entwicklung der THG-Emissionen nach den Energieformen Strom, Brennstoff, und Verkehr in 10-Jahres-Schritten bis 2050 auf.

8.2.1 Trendszenario – THG

Für die Berechnung der Stromemissionen im Trendszenarios wird für 2050 ein LCA-Faktor von 307 g CO_{2e}/kWh angenommen (Angabe ifeu und ÖKO-Institut). In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung THG-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2017 dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Trendszenario von 2017 um gut 44 % bis 2050. Das entspricht 12,1 t THG pro Einwohner und Jahr im Jahr 2030 und 8,4 t pro Einwohner und Jahr im Jahr 2050. Der Rückgang der spezifischen Pro-Kopf-THG-Emissionen ist geringer aufgrund der sinkenden Bevölkerungszahlen.

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2023				2024				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Entwicklung, Raumordnung	R1	Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden	Selbstverpflichtung der Region (Öffentlichkeitsarbeit)													Personalaufwand: 0,5 Tage/Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme; Einsparungen durch Untersetzung der Ziele durch Maßnahmen
				Aufbau des Controllingsystems															
	R2	Einführung: Controlling/Motitoring & Umsetzung	Amtsverwaltung ((Klimaschutzmanagement)	Jährliche Feststellung der Maßnahmenumsetzung													ca. 1040 € (netto) Lizenzgebühren (für KSP) Personalaufwand: 1 Tag / Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen
				Jährliche Ermittlung der Indikatoren															
				Erwerb der notwendigen Softwarelizenz bzw. alternativ Beauftragung eines Dienstleisters															
				Alle vier Jahre Erstellung einer Energie- und CO2-Bilanz															
	R3	Bauberatung, Baukontrolle	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) externe Dienstleister (Verbraucherzentrale, Berater/Experten)	Organisatorische Zuordnung der Bauberatung und Baukontrolle in der Verwaltung													Personalaufwand: 1 Tag/Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme, Klimaanpassung, keine Einsparungen
				Erstellung einer Bauherrenmappe für das Amt															
				Veröffentlichungen der Informationen auf der Website															
				Umsetzung															
				Evaluation der Beratung und der Kontrolle															
	R4	Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Erstellung einer Klimawirkungsanalyse													Klimawirkungsanalyse: 30.000 € Umsetzung Maßnahmen Personalaufwand: 1 Tag/Woche	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme, Klimaanpassung, keine Einsparungen
				Planung und Festlegung der Einzelprojekte/-maßnahmen															
				Durchführung der Einzelprojekte/-maßnahmen															
				Feedback und Controlling															
	R5	Energiekonzepte für Neubaugebiete	Amtsverwaltung Gemeinden	Veröffentlichungen der Anforderungen auf der Website des Amtes													Bearbeitung laufendes Geschäft der Verwaltung	Finanzierung durch die Investoren	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Kontaktaufnahme mit den Bauherren, Investoren															
				Abstimmung des Energiekonzeptes mit den Bauherren															
				Umsetzung der Inhalte in der Bauleitplanung															
	R6	Klimaoptimierte Bauleitplanung	Amtsverwaltung Gemeinden externe Dienstleister	Erarbeitung einer verbindlichen Handlungsanleitung für die Bauleitplanung inklusive Auswahl von Standorten für die zukünftige Bebauung und Festlegung energetischer Mindeststandarts													Personalaufwand:10 Tage	Eigenmittel des Amts	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
				Prüfung aller möglichen klimaschutz- und klimaanpassungsrelevanten Vorgaben in Bebauungsplänen															
				Erstellung einer Checkliste für Klimafaktoren															
				Beschluss der Amtsvertretung															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Finanzierung und Fördermöglichkeiten	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Kommunale Gebäude, Anlagen	G7	Optimierte Straßenbeleuchtung	Amtsverwaltung	Planung der Umbaubabschnitte auf 10 Jahre													je nach Aufwand	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzinitiative	ca. 750 kg/a pro Leuchte
				Beantragung von Fördermitteln															
				Einstellung der notwendigen Finanzmittel in den Haushalt															
				Umsetzung															
				Auswertung der Energieeinsparung im Rahmen des Energiecontrollings															
	G8	Aufbau Energiecontrolling	Amtsverwaltung (Gebäudemanagement)	Festlegung von Verantwortlichen in der Amtsverwaltung													Anschaffung der Software: 5000 € oder 2000 €/a Lizenzgebühren	BMU Klimaschutzinitiative	ca. 5 % der kommunalen Energieverbräuche
				Hausmeister über Notwendigkeit der kontinuierlichen Verbrauchserfassung informieren (mit nötigen Intervallen und Form der Datenweitergabe)															
				Anschaffung einer Energiecontrolling-Software															
				Ersteinrichtung des Programms mit Gebäuden, Zählern etc.															
				Eintragung und Kontrolle der Verbräuche in die Software															
				Rückkopplung der Auswertung an die Hausmeister, Eingreifen bei Auffälligkeiten															
				Erstellung eines jährlichen Energieberichts mit Verbräuchen, Kennzahlen und Kosten															
				Präsentation des Energieberichts einmal jährlich im zuständigen Ausschuss															
				Feedback und Controlling															
	G9	Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden	Amtsverwaltung (Gebäudemanagement) Gemeinden	Planung der Heizsanierung für die nächsten 10 Jahre													ca. 200.000 €	BAFA: Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt	46-92 t
				Einstellung der notwendigen Mittel in den Haushalt															
				Ausschreibung und Beauftragung der Leistungen															
				Umsetzung															
				Controlling im Rahmen des Energiemanagements (Maßnahme G8), Veröffentlichung der Ergebnisse															
	G10	Erstellung eines Sanierungsfahrplans [BAFA]	Amtsverwaltung Externe Dienstleister	Erstellung eines Sanierungsfahrplans (Übersicht)													Erstellung Sanierungsfahrpläne: 100.000 € Umsetzung Sanierung: nach Erstellung der Sanierungsfahrpläne kalkulierbar	BAFA: Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen Umsetzung der Sanierungsfahrpläne: KfW - Energieeffizient sparen; Programme: Erneuerbare Energien (Nr. 270, 271); Kommunale Gebäude (Nr. 217, 218)	Planerische Maßnahmen. Erhebliche Einsparungen bei der Umsetzung der Sanierung
				Beschluss der Amtsvertretung															
				Beantragung von Fördermitteln															
				Beauftragung von konkreten Sanierungsplanungen															
				Umsetzung der Sanierung															
				Feedback und Controlling															
	G11	Beeinflussung Nutzerverhalten	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Pädagoge/innen etc.	Schulungskonzept zur Nutzermotivation der Mitarbeiter/innen erarbeiten; bei externer Schulung Anbieter auswählen													Personalaufwand: 5 Tage/Jahr	BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	120 t/a
				Teilnahme aller Nutzer gewährleisten und verpflichten															
				Aktionen umsetzen															
				Aktionen und Erfolge öffentlichkeitswirksam darstellen															
	G12	Modellprojekt "Klimaneutrale Verwaltung"	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Planung der Bausteine zur klimaneutralen Verwaltung													Personalaufwand: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit 500 €	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Strategische Maßnahme, Öffentlichkeitsarbeit
				Planung und Durchführung einer Infoveranstaltung für die Verwaltung															
				Umsetzung															
				Feedback und Controlling, Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung der Maßnahme															
	G13	Nutzung der Landschaftspflegeabfälle	Amtsverwaltung Gemeinden externes Fachbüro	Angebote einholen und Entscheidung für ein Unternehmen treffen													20.000 €	Eigenmittel des Amts	nicht quantifizierbar
				Durchführung Machbarkeitsstudie															
				Ableitung und Durchführung von entsprechenden Maßnahmen															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Versorgung, Entsorgung	V14	Erhöhung Potenzilausschöpfung Erneuerbare Energien	Amtsverwaltung(Klimaschutz management) Gemeinden Verbraucherzentrale Lokales Handwerk Externe Dienstleister Kreditinstitute WDG	Suche nach Kooperationspartner(n) für die Durchführung der Informationskampagne												Personalaufwand 1 Tag / Monat Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 €	Eigenmittel des Amts Externe Dritte (Bsp. VZ mit Informationsmaterialien) BMU Klimaschutzinitiative: Budget Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Öffentlichkeitsarbeit; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Projekten. Annahme: Ausbau mit PV um 5 MW bis 2030 bedeutet 4000 MWh/a Strom zusätzlich	
				Ausarbeitung und Planung der Kampagne															
				Durchführung der Kampagne mit allen Einzelmaßnahmen															
				Feedback und Controlling															
	V15	Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Energieberater, Ingenieurbüro	Erstellung von Informationsmaterialien												Personalaufwand 0,5 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 €	BAFA, Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt	Annahme: Umstellung von rund 500 Heizölkesseln (50 % aller Anlagen) auf Geothermie 1950 t/a, wenn Strom mit 540 g/kWh eingesetzt und Heizöl ersetzt wird. Bei Einsatz von Ökostrom zum Betrieb der Anlage erhöht sich das Einsparpotenzial auf 3652 t/a.	
				Erstellung eines Energieberaterpools															
				Vermittlung von Beratern															
				Auswertung der Ergebnisse															
	V16	Komm. Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Potenzielle Investoren	Initiierung von Treffen der Flächeneigentümer												Personalaufwand: 1 Tag/Monat in der Anfangsphase	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme; keine Einsparungen, da Projekte auch ohne Teilhabe umgesetzt werden	
				Entwicklung von Beteiligungsmodellen und gemeinsamer Verhandlungsstrategie mit den Projektentwicklern															
				Prüfung zur Gründung einer Energiegenossenschaft															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Mobilität	M17	Angebot einer Mobilitätsberatung	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Mecklenburg-Vorpommersche Verkehrsgesellschaft mbH (MVVG) Tourismusunternehmen Fahrschulen Landkreis	Entwicklung eines Beratungskonzeptes mit gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit in Zusammenhang mit externen Beratern/Dienstleistern													Personalaufwand: 0,5 Tag/Woche in der Aufbauphase, evtl. 1 Tag/Woche im Betrieb, wenn Verwaltung die Aufgabe selbst übernehmen muss	Eigenmittel des Amts Beteiligung Dritter	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch Verringerung des MiV
				Suche nach einem Betreiber der Beratungsstelle															
				Erarbeitung der Informationsmaterialien															
				Bewerbung des Angebots durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle															
				Durchführung der Beratungen															
				Feedback und Controlling															
	M18	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden	Analyse des Bedarfs für Elektromobilität													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat in der Aufbauphase Normalladestation: ca. 3.000 €/Stk. (11 kW), 7.000 €/Stk. (22 kW) Schnellladestation: ca. 25.000 €/Stk.	Eigenmittel des Amts Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität.	Technische Maßnahme: schafft die Voraussetzungen für CO2-Einsparungen
				Analyse und Förderung notwendiger Ladeinfrastruktur (für E-Autos, E-Bikes/Pedelecs)															
				Ausweisung der entsprechenden Flächen bzw. bauliche Maßnahmen (für E-Tankstellen)															
				Darstellung der Tankstellen in einer Karte (Beispiel char-gemap)															
	M19	Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Bedarf ermitteln													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat ca. 700 € für ein Dienstfahrrad ca. 2.000 € für ein Pedelec Bei Kleinwagen rund 6.000 € Mehrkosten	Eigenmittel des Amts BMU (BAFA) Modul 5 - Lastenfahrräder und Lastenanhänger mit Elektroantrieb für den fahrradgebundenen Lastenverkehr Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität.	CO2-Einsparung des E-Fahrzeugs ggü. Konventionellen Fahrzeugen ist abhängig vom Fahrzeugtyp rund 2 t/a (siehe Vergleichsrechner www.e-stations.de) CO2-Einsparung Fahrrad: 120 g/km Außerdem Multiplikationswirkung für die Bürgerinnen und Bürger
				Marktübersicht verschaffen															
				Rechtzeitig Mittel in den Haushalt einstellen															
				Räder anschaffen und Unterstellmöglichkeiten an/in Verwaltungseinrichtungen															
				Mitarbeiter informieren															
				Nutzung E-Fahrzeuge und Pedelecs erläutern+															
				Feedback und Controlling															
	M20	Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen	Amtsverwaltung	Abstimmung mit den Landeigentümern												Personalaufwand: 1 Tag/Monat	Eigenmittel des Amts	Pro nicht gefahrenem Kilometer der Mitarbeiter 120 g/km	
				Kauf der Flächen oder vertragliche Vereinbarung mit den Eigentümern															
	M21	Mitfahrbörse	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Auswahl eines professionellen Plattformanbieters												Personalaufwand: 4 Tage	Eigenmittel des Amts	Pro nicht gefahrenem Kilometer der Mitarbeiter 120 g/km	
				Einbindung in die Website															
				Ansprache/Förderung von Mitfahrgelegenheiten innerhalb der Verwaltung															
				Feedback und Controlling															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
	M22	Tempo 30 so weit wie möglich	Amtsverwaltung Gemeinden	Prüfung, in welchen Straßen(-abschnitten), Gebieten Tempo 30 sinnvoll ist													Personalaufwand: Prüfung 5 Tage, Wiederholung 2 Tage	Eigenmittel des Amts	nicht quantifizierbar
				Umsetzung in den sensiblen Bereichen															
				Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde															
				Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde															
				Wiederholte Prüfung mindestens alle zwei Jahre															
	M23	EcoDrive-Schulung	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Lokale Fahrschulen	Angebote einholen und prüfen													500 €/a	Eigenmittel des Amts	Je nach Fahrstil können bis zu 30 % Treibstoff eingespart werden
				Eine Schulung öffentlichkeitswirksam durchführen															
				Darstellung von Ecodrive-Angeboten auf der Internetseite															
				Jährliche Wiederholung einer Schulung															
	M24	Kampagnen für Umweltverbund	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Planung der Aktivitäten über die nächsten fünf Jahre													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 1000 €/a	BMU: Bundeswettbewerb Klimaschutz und Radverkehr BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Fahrrad statt Auto: 0,12 kg/km
				Jährliche Detailplanung															
				Jährliche Durchführung der Kampagnen															
				Feedback und Controlling															
	M25	ÖPNV optimieren/verbessern	Amtsverwaltung Gemeinden Landkreis Mecklenburgische Seenplatte Unternehmen in Aufgabenträgerschaft des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte	Bedarfsanalyse													Personalkosten: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 2000 €	Eigenmittel des Amts Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung; Zuwendungen für Investitionen und Maßnahmen im ÖPNV in Mecklenburg-Vorpommern	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Abstimmen mit dem Landkreis															
				Definition Bedarfe über Nahverkehrsplan hinaus															
				Prüfung der Finanzierung															
				Umsetzung															
				Information über die verbesserten Angebote															
				Evaluierung und Anpassung															
	M26	Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur	Amtsverwaltung Gemeinden Andere Baulasträger	Analyse und Bedarfe an Radwegeverbindungen und Infrastruktur													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 800€ E-Bike-Ladestation: 500-2000 € Investitionskosten der Radwege und Abstellanlagen	Eigenmittel des Amts BMU: Kommunalrichtlinie Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung; Kommunale Radbaurichtlinie	Fahrrad statt Auto: 0,12 kg/km
				Umsetzung- und Finanzierungsplanung															
				Ggf. Erstellung von Konzepten für Förderangebote															
				Fördermittel beantragen															
				Optimierungs- sowie Finanzierungsplan entwickeln															
				Einstellung von Eigenmitteln in den Haushalt															
				Kontinuierliches Durchführen der Einzelmaßnahmen															
				Feedback und Controlling															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Interne Organisationen	Q27	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	Amtsverwaltung	Beschluss der Amtsvertretung für ein Klimaschutzmanagement													70,000 €/a	Eigenmittel des Amts BMU: Klimaschutzrichtlinie Förderquote 75%	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Festlegung des Leistungsbildes und Bereitstellung der Haushaltsmittel															
				Beantragen von Fördermitteln															
				Feedback und Controlling															
	Q28	Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten	Amtsverwaltung	Beschluss der Amtsvertretung													-	Eigenmittels des Amts	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Berücksichtigung des Budgets in der Haushaltsplanung															
	Q29	Weiterbildung von Hausmeistern und Verwaltungsmitarbeitern	Amtsverwaltung Ingenieurbüros mit Schulungserfahrung	Schulungskonzept zur Hausmeisterschulung erarbeiten													Personalaufwand: 5 Tage für das Schulungskonzept, Umsetzung 2 Tage/Jahr 1.000 €/a	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Bei externer Schulung Anbieter auswählen															
				Teilnahme aller Nutzer gewährleisten, Bereitstellung von Räumen															
				Feedback und Controlling															
	Q30	Umweltfreundliche Beschaffungen (Schulen, Technik)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Konzeption einer Beschaffungsrichtlinie													Personalaufwand: 10 Tage für die Erarbeitung des Leitfadens, Mehrkosten der Beschaffung sind nach Festlegung der Kriterien in dem Leitfaden zu bestimmen	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Kriterien nicht bekannt sind
				Abstimmung innerhalb des Amtes															
				Beschluss durch den Amtsausschuss															
				Aktive Anwendung und regelmäßiger Abgleich des Handelns															
				Feedback und Controlling															
	Q31	Dienstanweisung - Betrieb kommunaler Gebäude	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Erstellung der Dienstanweisung													Personalaufwand: 5 Tage für die Erarbeitung der Dienstanweisung	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Kriterien nicht bekannt sind
				Beschluss durch den Amtsausschuss															
				Informationen an alle Mitarbeiter															

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Kommunikation, Kooperation	K32	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement, Einwohnermeldeamt) Jobcenter	Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit Umsetzung des Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit aus dem Klimaschutzkonzept Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung	<div></div>												Personalaufwand: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 3.000 €	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzinitiative: Mittel für die Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
	K33	Angebot einer Energieberatung (VBZ)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Verbraucherzentrale	Ansprache der Verbraucherzentrale Planung einer Beratungsstelle im Amt Treptower Tollensewinkel Bewerbung des Angebots durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle Durchführung der Beratungen Feedback und Controlling	<div></div>												Personalaufwand einmalig 5 Tage zur Einrichtung, im Betrieb: 0,25 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, Einsparungen durch spätere Um-setzung von Einzelmaßnahmen. Je nach Beratungsleistung und Maßnahmenumsetzung können bei 100 Sanierungen mit 30 % Reduktion jährliche Einsparungen von 27.000 kg THG erreicht werden.
	K34	Stromsparcheck & Bedarfshaushalte	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Caritas Jobcenter Verbraucherzentrale	Absprache des Amts Treptower Tollensewinkel zur Initiierung des Projekts, Unterstützung bei der Vorbereitung Vorbereitung des Projekts mit der Caritas und dem Jobcenter Auswahl und Ausbildung der Stromsparhelfer Auslage von Informationen in der Wohngeldstelle, beim Jobcenter, zum Projektstart Informationsstände an diesen Stellen Durchführung der Stromsparchecks Evaluation der Ergebnisse (Anzahl der Beratungen, erzielte Einsparungen, Optimierungspotenzial)	<div></div>												Personalaufwand einmalig 5 Tage zur Einrichtung	Caritas (Bundesumweltministerium)	nicht quantifizierbar, abhängig von den umgesetzten Projekten
	K35	Einsparprojekte mit Schulen / Kitas	Amtsverwaltung Gemeinden (Klimaschutzmanagement) Klimaschutzmanager an Schulen Schulleiter, Hausmeister, Lehrer	Abstimmung mit den Schulen und Kitas Prüfung, ob ein Förderantrag im Rahmen der Klimaschutzinitiative sinnvoll ist Auswahl des geeigneten Einsparprogramms Beschluss zur Einführung eines Energieeinsparprogrammes an Schulen und/oder Kitas Stellung Förderantrag Umsetzungsphase (1. Jahr: Etablierung, 2. Jahr: Optimierung, 3. Jahr: Übergabe in vollständig eigene Verantwortung der Schulen) Projektbegleitend: Controlling Abschlussdokumentation	<div></div>												Abhängig vom gewählten Umfang des Projekts und der Anzahl der teilnehmenden Schulen und Kitas	BMU Klimaschutzrichtlinie "Energiesparmodelle in Schulen und Kitas"	Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen und Energieeinsparpro-gramme wirken sich direkt aus, Änderungen im Nutzerverhalten sind nicht direkt quantifizierbar und wirken sich indirekt aus
	K36	Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms	Amtsverwaltung Energieversorger Unternehmen und Betriebe Bürgerinnen und Bürger Energieberater	Erfassung der Einsatzmöglichkeiten neuer Speichertechnologien Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren / Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme Festlegung möglicher Förderung / Unterstützung Projektbegleitung Feedback und Controlling	<div></div>												Personalaufwand: 1 Tage/Monat Projektkosten abhängig vom Umfang Speicheranlagen: ca. 10.000 €	Anlagenbetreiber bzw. Energieversorgungsunterneh-men BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Je nach installiertem Speichersystem bis zu 600 g/kWh regenerativ erzeugten Stroms

2020

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel



energielenker Beratungs GmbH

23.10.2020

Förderprojekt

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Klimaschutzregion ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Lesehinweis

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

Projektpartner

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt Treptower Tollensewinkel und der energielenker Beratungs GmbH durchgeführt.

Auftraggeber

Amt Treptower Tollensewinkel
Zentrale Verwaltung und Finanzen
Rathausstraße 1
17087 Altentreptow

Tel.: 03961-2551-330
Ansprechpartnerin: Frau Ellgoth, Frau Freese

Auftragnehmer

Energielenker Beratungs GmbH

Tempelhofer Weg 44
10829 Berlin

Tel.: 030-308 7446-14
Ansprechpartner: Dr. Gabi Zink-Ehlert



Inhalt

1. Einleitung	1
1.1 Hintergrund und Motivation	1
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung	3
1.3 Vorgehensweise im Projektplan	4
1.4 Vorgehensweise im Partizipationsprozess	5
1.4.1 Projektteam und Energiebeirat	5
1.4.2 Relevante Akteure	6
1.4.3 Abstimmung mit Akteuren	6
2. Klimaschutz- und Energiepolitische Rahmenbedingungen	7
2.1 Internationale und nationale energie- und klimapolitische Zielsetzungen	7
2.1.1 Das globale 2-Grad-Ziel und 2-Tonnen-Ziel	7
2.1.2 Klimapolitische Ziele der EU	7
2.1.3 Ziel der Bundesregierung	8
2.1.4 Klimaschutzziele des Landes Mecklenburg-Vorpommern	10
2.2 Rechtliche Grundlagen bei Klimaschutz und Klimaanpassung	10
2.2.1 Rechtliche Grundlagen	11
2.2.2 Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden	13
2.2.3 Fördermittelgeber und Förderprogramme	15
3. Rahmenbedingungen im Amt Treptower Tollensewinkel	16
3.1 Basisdaten	16
3.1.1 Flächennutzung	17
3.1.2 Gebäudestruktur	18
3.1.3 Struktur und Geschichte	18
3.1.4 Einwohnerentwicklung	20
3.1.5 Wirtschaftssituation	21
3.1.6 Verkehrssituation	22
3.1.7 Motorisierungsgrad und Verkehrsverhalten	23
3.2 Kommunale Gebäude und Anlagen	24
3.2.1 Strom	24
3.2.2 Wärme	27
3.2.3 Straßenbeleuchtung Strom	28
3.2.4 Ableitung von Maßnahmen	29
4. Bereits realisierte Projekte	30
5. Energie- und THG- Bilanz	31
5.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO	31
5.1.1 Datenerhebung der Energieverbräuche	32
5.2 Endenergieverbrauch und THG-Emissionen	34
5.2.1 Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel	34
5.2.2 THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel	36

5.3	Regenerative Energien	38
5.3.1	Strom	39
5.3.2	Wärme	39
5.4	Vergleich Bundestrommix zu Territorialmix	40
5.5	Fazit	41
6.	Potentialanalyse	42
6.1	Einsparungen und Energieeffizienz	42
6.1.1	Private Haushalte	42
6.1.2	Wirtschaft	46
6.1.3	Verkehrssektor	51
6.2	Erneuerbare Energien	55
6.2.1	Windenergie	56
6.2.2	Sonnenenergie	57
6.2.3	Biomasse	60
6.2.4	Forstwirtschaftliche Flächen	60
6.2.4.1	Landwirtschaftliche Abfälle	60
6.2.5	Geothermie	61
6.2.6	Tiefengeothermie	61
6.2.7	Oberflächennahe Geothermie/ Erdwärme	62
6.3	Potenziale der Landnutzung	64
6.4	Nachhaltiges Bauen und die Folgen der „Grauen Energie“	65
7.	Szenarien	67
7.1	Szenarien: Brennstoffbedarf	67
7.2	Szenarien: Kraftstoffbedarf	70
7.3	Szenarien: Strombedarf und erneuerbare Energien	71
7.4	Zusammenfassung und Fazit	73
8.	End-Szenarien: Endenergiebedarf und THG-Emissionen	74
8.1	End-Szenarien: Endenergiebedarf	74
8.1.1	Trendszenario - Endenergiebedarf	74
8.1.2	Klimaschutzszenario - Endenergiebedarf	74
8.2	End-Szenarien: THG-Emissionen	75
8.2.1	Trendszenario – THG	75
8.2.2	Klimaschutzszenario - THG	76
9.	Qualitative Klimaziele	78
10.	Maßnahmenkatalog	79
10.1	Maßnahmenbeschreibung und Priorisierung	80
10.2	Handlungsfeld 1: Entwicklung und Raumordnung	83
10.3	Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude, Anlagen	89
10.4	Handlungsfeld 3: Versorgung, Entsorgung	96
10.5	Handlungsfeld 4: Mobilität	99

10.6 Handlungsfeld 5: Interne Organisation	110
10.7 Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation	115
11. Klimaschutzfahrplan	120
12. Verstärkungsstrategie	121
13. Controlling	123
14. Kommunikationsstrategie	128
14.1 Netzwerk Klimaschutzakteure	129
14.2 Öffentlichkeitsarbeit	130
15. Zusammenfassung	136
16. Quellenverzeichnis	138
17. Abbildungsverzeichnis	143
18. Tabellenverzeichnis	146
Anhang: Klimaschutzplaner	- 1 -

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Motivation

Die Warnungen vor den Folgen 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 vieler Experten die Emissionen von Treibhausgasen (THG) wie Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Distickstoffmonoxid (Lachgas: N_2O), Schwefelhexafluorid (SF_6) und Fluorkohlenwasserstoffen.

Diese Einschätzungen werden auch durch den IPCC-Report aus dem Jahr 2014 gestützt. Die Aussagen des Berichtes deuten auf einen sehr hohen anthropogenen Anteil an der Erhöhung des Gehaltes von Treibhausgasen in der Atmosphäre hin. Die US-amerikanische Ozean- und Atmosphärenbehörde (NOAA) gibt für den Zeitraum Februar 2015 (400,26 ppm) bis Februar 2016 (404,02 ppm) den schnellsten Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre seit Beginn der Messungen an. Im Januar 2017 waren es bereits 406,13 ppm (NOAA, 2015). In vorindustriellen Zeiten lag der Wert bei etwa 280 ppm, zu Beginn der Messungen in den 1950er Jahren bei etwa 320 ppm. Die Entwicklung in den letzten Jahren wird in folgender Abbildung dargestellt.

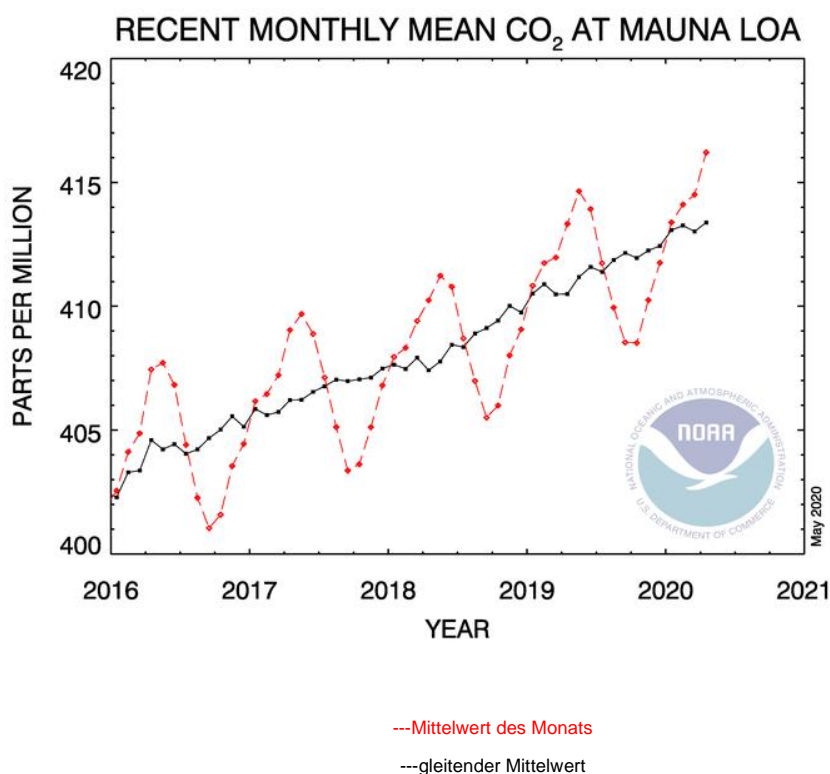


Abbildung 1: Kürzliche Entwicklung der CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre
(Quelle: NOAA)

Historische Entwicklung der CO₂-Konzentration in den letzten 400.000 Jahren



Abbildung 2: Entwicklung der CO₂-Konzentration in den letzten 400.000 Jahren
(Quelle: Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien)

Um die Außergewöhnlichkeit und Einzigartigkeit des in der Abbildung 1 dargestellten CO₂-Anstiegs sichtbar zu machen, muss dieser im Zusammenhang über die Zeit betrachtet werden. Die Grafiken zeigen, dass ein Anstieg der CO₂-Emissionen und der Temperatur, auch ein deutlicher, in der Erdgeschichte kein besonderes Ereignis darstellt. Die Geschichte ist geprägt vom Fallen und Ansteigen dieser Werte. Das Besondere unserer Zeit ist Geschwindigkeit des CO₂-Anstiegs, welcher nur auf anthropogene Einwirkungen zurückgeführt werden kann.

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 Ansteigen des Meeresspiegels, das Schmelzen der Gletscher und Eisdecken an den Polen sowie 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 in diesem Bericht als sicher angesehen. Auch in Deutschland scheint der Klimawandel spürbar zu werden, wie die steigende Anzahl extremer Wetterereignisse (z. B. in 2014 „Pfingststurm Ela“) oder auch die Ausbreitung von wärmeliebenden Tierarten (z. B. tropische Mückenarten am Rhein) verdeutlichen.

Um die Auswirkungen des Klimawandels möglichst weitreichend zu begrenzen, hat die Bundesregierung das Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen bis 2020 um 40 % und bis 2050 um 80 % bis 95 % zu senken. Aus dieser Motivation heraus wird seit 2008 im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsi-

cherheit (BMU) die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten gefördert. Dies vor dem Hintergrund, dass die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung nur gemeinschaftlich mit einer Vielzahl lokaler Akteure erreicht werden können.

Mit dem Ziel, ihre bisherige Energie- und Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich das Amt Treptower Tollensewinkel dazu entschieden, die Chancen eines Klimaschutzkonzeptes zu nutzen. Der Antrag auf Förderung zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKK) wurde positiv beschieden.

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept wird die Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit von hoher Qualität geschaffen, die eine nachhaltige Zukunft gestaltet. Wesentlicher Grundgedanke ist es, kommunales Handeln mit den Aktivitäten und Interessen aller weiteren Akteure im Stadtgebiet zu verbinden. Mit der Unterstützung von Akteuren in der Stadt soll zielgerichtet auf die eigenen Klimaschutzziele hingearbeitet werden.

Im Stadtgebiet gibt es verschiedenste Akteure, die bereits unterschiedliche Energie- und Klimaschutzprojekte durchgeführt haben bzw. durchführen werden und die in die kommunale Klimaarbeit einbezogen werden sollen. Die Verbindung der verschiedenen Aktivitäten und Akteure im Stadtgebiet ist daher eines der wichtigsten Anliegen der Stadt. Gemeinschaftliches Handeln soll an erster Stelle stehen.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept soll den amtsangehörigen Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale zu bündeln und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu schaffen und zu nutzen.

Potenziale in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft) sollen aufgedeckt und in einem langfristig umsetzbaren Handlungskonzept zur Reduzierung der THG-Emissionen genutzt werden.

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 werden die Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung, insbesondere hinsichtlich der Artenvielfalt, sondern auch in ökonomischer Hinsicht von Belang.

Mit dem Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept erhalten das Amt Treptower Tollensewinkel und ihre Akteure ein Werkzeug, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für Einwohner der Stadt sein, selbst tätig zu werden und weitere Akteure zum Mitmachen zu animieren. Nur über die Zusammenarbeit aller kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen. Darauf aufbauend wird ein Handlungskonzept aufgestellt, welches langfristig Potenziale erschließt und damit zur Reduzierung von THG-Emissionen und zur Verbesserung der energierelevanten Strukturen in der Region führt.

1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Unter Berücksichtigung der Klimaschutzvorgaben der Europäischen Union (EU), der Bundes- und Landesregierung sowie der Nachhaltigkeitsprinzipien, sollen Zielsetzungen für das Amt Treptower Tollensewinkel mit Hilfe eines integrierten Konzepts weiterentwickelt und konkretisiert werden.

Die lokalen Rahmenbedingungen spielen dabei eine sehr große Rolle (u. a. Innenstadtentwicklungen,



Ausbaupotenziale erneuerbarer Energien). Ebenfalls kommt der Stärkung der regionalen Wertschöpfung eine große Bedeutung zu. So kann bspw. durch eine Aktivierung der Bürgerschaft und weitere Veränderungen die regionale Wirtschaft entscheidend gestärkt werden.

Die Vernetzung der lokalen Akteure soll einen zentralen Arbeitsschwerpunkt bilden. Dadurch ergeben sich Synergieeffekte und neue Projektansätze (u. a. weitere Gemeinschaftsprojekte, Projekte bspw. im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit), die zur Erreichung der Zielsetzungen hinsichtlich der Emissionsreduzierung sehr hilfreich und nachhaltig sein werden.

Die im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes entwickelten Netzwerkstrukturen und Prozesse zur Energie- und Klimaarbeit gilt es verwaltungsintern (Projektarbeitsgruppe) und insbesondere gemeindeweit (Lenkungsgruppe) für die Umsetzung des Konzeptes zu nutzen und auszubauen. Ein Kommunikationskonzept, abgestimmt auf die spezifischen Rahmenbedingungen in des Amtes Treptower Tollensewinkel, bildet dabei einen weiteren Baustein des Projekts.

Das Wissen um die noch nicht genutzten Potenziale im Bereich Energie und Klimaschutz sowie die Ausarbeitung eines entsprechenden Maßnahmenplans werden das Amt Treptower Tollensewinkel in die Lage versetzen, strategisch und nachhaltig ihr Arbeiten in diesem Sektor weiter zu optimieren und umzusetzen.

Die ausgearbeiteten Maßnahmen sind nicht nur in den eigenen Gemeinden umsetzbar, sondern können auch im Rahmen eines Know-how-Transfers in andere Verwaltungen transferiert werden.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept zeigt vorrangig Maßnahmen auf, die ein hohes Maß an Realisierungspotenzial besitzen (umsetzungs-orientierter Maßnahmenplan). So beinhaltet der Maßnahmenplan kurz- bis mittelfristige Potenziale, die einen Betrachtungszeitraum der nächsten 10 Jahre beschreiben. Zusätzlich werden langfristige Zielsetzungen formuliert, welche die Leitlinien für die Klimaschutzarbeit bis zum Jahr 2050 bilden.

Vorhandene Konzepte und Maßnahmen wurden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes geprüft, ggf. konkretisiert und in die Konzepterstellung eingebunden.

1.3 Vorgehensweise im Projektplan

Zur erfolgreichen Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die aufeinander aufbauen und die relevanten Einzelheiten sowie die projektspezifischen Merkmale einbeziehen. Die nachfolgende Abbildung 3 visualisiert die Zeitschiene und die seitens des Amtes gewählte Vorgehensweise zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Konzepterstellung lässt sich grob in drei Phasen und die nachfolgenden Bausteine gliedern:

1. Phase 1
 - Erstellung Energie- und THG-Bilanz
 - Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien
2. Phase 2
 - Ideensammlung für Maßnahmen und Projekte (Partizipativer Prozess)
3. Dokumentation der Ergebnisse
 - Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
 - Verstetigungs-, Controlling-, und Kommunikationsstrategie

- Zusammenfassung in der Berichtserstellung

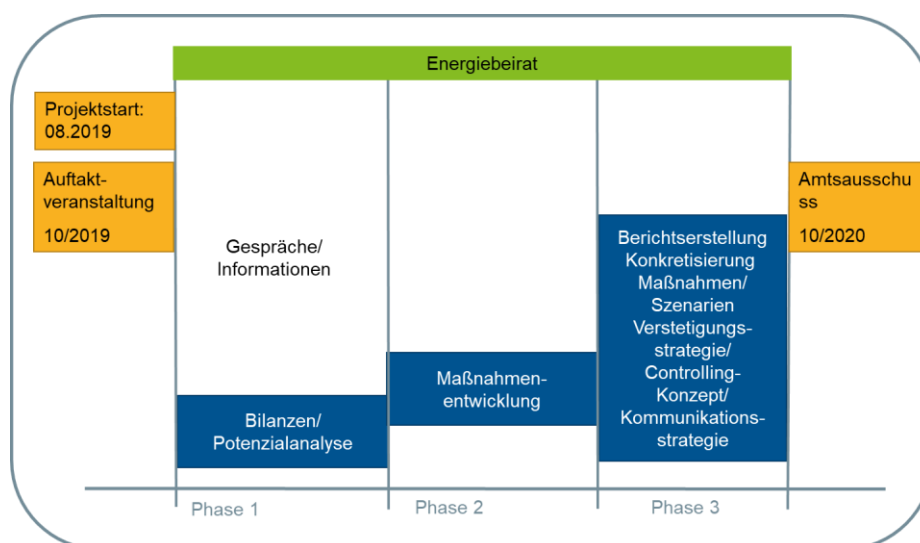


Abbildung 3: Projektzeitplan des Amtes Treptower Tollensewinkel (eigene Darstellung)

1.4 Vorgehensweise im Partizipationsprozess

Durch die frühzeitige Einbindung von Politik und Zivilgesellschaft wird die Akzeptanz des Konzeptes gesteigert. Ferner fungieren die einzelnen Vertreterinnen und Vertreter in ihren jeweiligen Fraktionen bzw. Organisationen als Multiplikatoren. Das Klimaschutzkonzept wurde daher unter Mitwirkung der Akteure im Amtsgebiet erstellt.

Die partizipativen Arbeitsbausteine zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für das Amt Treptower Tollensewinkel bestehen aus den im Folgenden aufgeführten Inhalten und basieren auf dem zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Merkblatt des BMU zur Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten sowie der entsprechenden Förderrichtlinie.

1.4.1 Projektteam und Energiebeirat

Das Konzept wird durch ein verwaltungsinternes Projektteam und einem Energiebeirat begleitet. Am 08. Oktober 2019 erfolgte die Auftaktveranstaltung mit dem Energiebeirat, welcher sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Amtsverwaltung zusammensetzte. Aufgabe des Projektteams war die Steuerung der einzelnen Bausteine und Module des Konzeptes.

Im August 2020 fand der zweite Workshop statt, zu welchem die Energie- und THG-Bilanz und Potenziale vorgestellt wurden. Aufbauend darauf wurden die Maßnahmen für die nächsten Jahre erarbeitet.

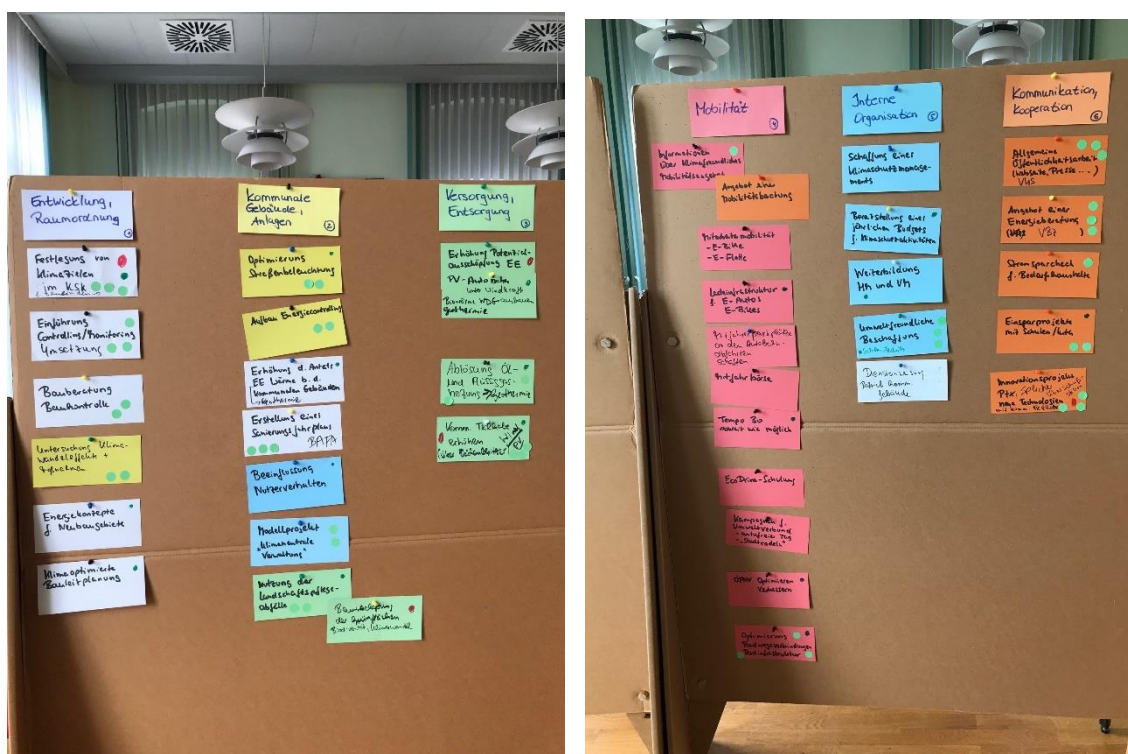


Abbildung 4: Dokumentation zu den entwickelten Maßnahmen

Die Maßnahmen mit den grünen Klebepunkten soll der Klimaschutzmanager umsetzen. Die Maßnahmen mit den roten Punkten sind im Einflussbereich sowohl des Amtes als auch der Gemeinden und müssen mit diesen abgestimmt werden.

1.4.2 Relevante Akteure

Die Ziele zur Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und zum Einsatz regenerativer Energien werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Zu den relevanten Akteuren im Amtsgebiet zählen neben den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Projektteams und der Lenkungsgruppe auch die Vertreter der einzelnen Gemeinden, Bürgerinnen und Bürger, örtliche Industrie- und Gewerbebetriebe, Handwerksbetriebe, Architekten und Planer, Wohnungsunternehmen, Vereine und Institutionen, kirchliche Einrichtungen, Investoren, Banken, Forst- und Landwirtschaft, Schulen und der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte.

1.4.3 Abstimmung mit Akteuren

Der Maßnahmenkatalog ist mit den Bürgermeisterinnen der einzelnen amtsgehörigen Gemeinden diskutiert worden. Die Gespräche wurden zur Konkretisierung von Maßnahmenideen, zur Erhebung bereits laufender Aktivitäten und zur Generierung neuer Maßnahmenvorschläge genutzt.

Der gesamte Arbeitsplan ist als Kommunikationsplattform des Amtes in Partnerschaft mit allen relevanten Akteuren im Amtsgebiet angelegt. Wichtig ist, dass es im Rahmen der Umsetzung des Konzepts verteilte Verantwortlichkeiten für die einzelnen Maßnahmen geben wird. Nur dadurch kann eine kurz- bis mittelfristige Maßnahmenumsetzung erreicht werden. Empfehlenswert ist darüber hinaus die Fortführung der Arbeitsgruppe Klimaschutz, die die Maßnahmenumsetzung begleitet und den Prozess nachhaltig sicherstellt.

2. Klimaschutz- und Energiepolitische Rahmenbedingungen

Das 21. Jahrhundert ist geprägt durch den Anstieg der globalen Erderwärmung sowie der Treibhausgasemissionen. 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 Mitigation¹ und Adaption².

Auch die energie- und klimapolitischen Ziele des Amtes Treptower Tollensewinkel leiten sich aus den internationalen sowie den nationalen Zielen des Bundes ab, bzw. berücksichtigen diese. Daher werden diese nachfolgend erläutert, um die energie- und klimapolitischen Ziele der Stadt einzubetten.

2.1 Internationale und nationale energie- und klimapolitische Zielsetzungen

Die weltweiten CO₂-Emissionen belaufen sich laut der Internationalen Energieagentur auf 32,8 Gt für das Jahr 2017. 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 substanziellen 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 4.11.2016 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 zu begrenzen und idealer Weise unter 1,5 Grad zu bleiben. Als Konsequenz aus diesem übergeordneten Ziel darf die Pro-Kopf-Emission der klimaschädlichen THG im globalen Durchschnitt zum Ende des Jahrhunderts 2 Tonnen keinesfalls überschreiten. Industrieländer müssen dieses Ziel bis zur Jahrhundertmitte erreichen.

2.1.2 Klimapolitische Ziele der EU

Auch die Europäische Union (EU) hat sich zu klima- und energiepolitischen Zielen bekannt. Bereits 2002 hat sich die EU im Kyoto-Protokoll dazu verpflichtet, die sechs wichtigsten THG im Zeitraum von 2008 – 2012 um 8 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu senken. Auch in der zweiten Verpflichtungsperiode (2012 – 2020) setzte sich die EU das Ziel einer Reduktion der THG-Emissionen um 20 % zum Referenzjahr 1990, bei gleichzeitiger Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 20 % und einer Erhöhung der Energieeffizienz auf ebenfalls diesen Prozentsatz. Über die

¹ Als Mitigation oder Schadensminderung bezeichnet das IPCC alle Maßnahmen, welche zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen führen (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz, Förderung erneuerbarer Energieträger) oder die Aufnahme von CO₂ durch so genannte Senken fördern (z.B. Aufforstungen).

² Als Anpassung bezeichnet das 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.



Legislativ-Instrumente Emissionshandels-Richtlinie, Erneuerbare-Energien-Richtlinie und Effizienz-Richtlinie sollen oben genannte Ziele erreicht werden (BMW, 2017).

Der weiter in die Zukunft blickende EU-2030-Klima- und Energierahmen aus dem Jahr 2014 baut auf dem geltenden 2020 Rahmen auf, bekräftigt die darin enthaltenen 20-20-20 Ziele und definiert Zielsetzungen der EU bis zum Jahr 2030. Hierbei hat diese festgelegt, den Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch bis 2030 auf mindestens 27 % zu steigern. Zudem wurde im Rahmen des neuen Energieeffizienzziels festgelegt, dass bis zum Jahre 2030 der Energieverbrauch um ebenfalls mindestens 27 % gesenkt werden soll. Abschließend besagen die Zielsetzungen zu den THG-Emissionen innerhalb der EU, dass diese bis zum Jahre 2030 um mindestens 40 % gegenüber 1990 reduziert werden sollen und bis zum Jahre 2050 um 80 – 95 % gegenüber 1990 zu mindern sind. Deutschland als der größte Treibhausgas-Emittent der EU, wird zur Erreichung der EU-Klimaschutz-Ziele einen maßgeblichen Beitrag leisten müssen (BMUB, 2014a).

2.1.3 Ziel der Bundesregierung

Die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung leiten sich aus denen der EU ab. Ein erstes Etappenziel setzt sich Deutschland mit der Reduktion der THG-Emissionen um mindestens 40 % bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Referenzjahr 1990; danach verfolgt die Bundesregierung das Ziel der Reduktion der Emissionen um 55 % bis 2030 und um 80 – 95 % bis zum Jahr 2050 (BMUB, 2014a).

Mit den Reduktionszielen der Treibhausgas-Emissionen gehen weitere Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz einher. So soll sich der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion auf 40 – 45 % im Jahr 2025 und in den Jahren 2035 und 2050 auf 55 – 60 % bzw. 80 % erhöhen. Die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes aus dem Jahr 2014 (siehe unten), soll der Unterstützung dieses ambitionierten Zieles dienen. Die Energieeffizienz bzw. die Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 20 % bis 2020 und um 50 % bis 2050 sind weitere Meilensteine der bundespolitischen Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz. Die Bundesregierung verfolgt die im Energiekonzept 2010 eingeleitete und 2011 durch den festgelegten Atomausstieg bekräftigte Energiewende konstant weiter.

Nach den Szenarien des Projektionsberichtes der Bundesregierung von Mai 2019 wurde für die Treibhausgas -Emissionen im Jahr 2020 nur eine Minderung von 33,2 % prognostiziert und im Jahr 2030 von 41,7 % (jeweils gegenüber 1990). Als Folge des Ausbruchs der Covid-19 Pandemie wird das Ziel der Reduktion der THG-Emissionen um 40 % bis 2020 mit großer Wahrscheinlichkeit doch noch erreicht. Relevant für den globalen Klimaschutz sind jedoch nicht Einmal-Effekte, die schnell wieder aufgeholt werden, sondern langfristig wirkende Klimaschutz-Investitionen, die die Emissionen im Zeitverlauf dauerhaft senken.

Aus diesem Grund hat die Bundesregierung das „Aktionsprogramm Klimaschutz 2020“ ins Leben gerufen. Das ressortübergreifende Programm bündelt ein umfassendes Maßnahmenpaket zur Erreichung des 2020-Meilensteins und definiert Minderungspotenziale in den Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Haushalte und Verkehr. Im „Aktionsplan“ werden folgende Maßnahmen definiert:

- Anspruchsvolle Reform des Emissionshandels auf EU-Ebene
 - Maßnahmen zur Erreichung des Stromeinsparziels (unter Berücksichtigung des NAPE, siehe unten, sowie die Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie)
 - Kontinuierlicher, naturverträglicher Ausbau der erneuerbaren Energien
 - Weiterentwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung
 - Ab- bzw. Umbau der fossilen Stromerzeugung
- (BMUB, 2014a)

Aufbauend auf dem „Aktionsprogramm Klimaschutz 2020“ hat das Bundeskabinett am 14. November 2016 den Klimaschutzplan 2050 beschlossen. Während der „Aktionsplan“ die kurzfristigen Ziele bis

2020 in den Blick nimmt, soll der „Klimaschutzplan“ die langfristigen Ziele der Bundesrepublik in den Fokus rücken, die eine Reduktion der THG-Emissionen um 80 - 95 % gegenüber 1990 vorsehen. Hierfür wird ein Programm erarbeitet, welches Maßnahmen definiert, die zum Erreichen der weiteren Reduktionsschritte beitragen.

Wie bereits oben erörtert, setzt sich die Bundesregierung ebenfalls das Ziel der Verringerung des Energieverbrauchs durch Energieeffizienzanstrengungen. Um das Ziel der Reduktion des Primärenergiebedarfs um 20 % bis 2020 und um 50 % bis 2050 zu erreichen, wurde der Nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) entwickelt. NAPE richtet sich an Energieeffizienzanstrengungen in den Sektoren Industrie, Gewerbe und private Verbraucher. Die übergeordneten Zielvorstellungen des NAPE sind:

- a) Fortschritt der Energieeffizienz im Gebäudebereich
 - b) Etablierung der Energieeffizienz als Rendite- und Geschäftsmodell
 - c) Steigerung der Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz
- (BMUB, 2014b)

Die Maßnahmen des NAPE sollen einen signifikanten Beitrag zur Reduktion der THG-Emissionen leisten, indem bis zum Jahr 2020 weitere 25 bis 30 Mio. t CO₂-Äquivalente eingespart werden. So sollen vor allem Sofortmaßnahmen wie die Einführung eines wettbewerblichen Ausschreibungsmodells für Energieeffizienz, die Förderung von Contracting-Möglichkeiten, die Weiterentwicklung der KfW-Energieeffizienzprogramme, branchenspezifische Energieeffizienznetzwerke oder das Pilotprogramm Einsparzähler die THG-Reduktionsziele der Bundesregierung unterstützen. Langfristig soll die sich derzeit in Erarbeitung befindende Energieeffizienzstrategie für Gebäude die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Energiedienstleister, neue Finanzierungskonzepte sowie die Verbesserung von Beratungen für die Durchführung der Effizienzmaßnahmen weitere Emissionsminderungen bewirken (BMUB, 2014a). So kommt im NAPE vor allem dem Gebäudebereich eine entscheidende Bedeutung zu. Die Maßnahmen erstrecken sich hierbei von Informationsangeboten über finanzielle Anreize hin zu ordnungsrechtlichen Vorgaben, wie beispielsweise Energieaudits für Unternehmen die keine kleinen oder mittelständischen Unternehmen (KMU) sind.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Strategien der deutschen Klimaschutzpolitik

Reduktion THG-Emissionen	Reduktion der THG-Emissionen um 40% bis 2020 und um 80 - 95 % bis 2050 (Referenzjahr 1990).
Ausbau EE	Erhöhung des Anteils EE am Endenergieverbrauch im Jahr 2020 auf mindestens 18 % und 60 % im Jahr 2050. Bei Strom soll sich der Anteil der erneuerbaren am Bruttostromverbrauch von 20 % (2011) auf mindestens 35 % im Jahr 2020, 50% im Jahr 2030, 65 % im Jahr 2040 und 80 % im Jahr 2050 erhöhen.
Energieeffizienz	Zum Vergleichsjahr 2008 soll der Primärenergieverbrauch bis 2020 um 20 % gesenkt werden; bis zum Jahr 2050 wird eine weitere Reduzierung auf 50 % angestrebt. Dieses Vorhaben setzt eine Steigerung der Energieproduktivität um 2,1 % p/a voraus.
Gebäudesanierung	Die Sanierungsrate für Gebäude soll von derzeit 1 % auf 2 % des gesamten Gebäudebestandes pro Jahr verdoppelt werden. Der Primärenergiebedarf von Gebäuden soll bis 2050 um 80 % sinken.
Verkehr	Im Verkehrssektor wird die Reduzierung des Endenergieverbrauchs um 10 % bis 2020 und um weitere 40% bis 2050 angestrebt (Referenzjahr ist hier 2005).
Abfallwirtschaft	Reduzierungspotentiale werden hier v.a. in der Verbesserung der Energieeffizienz hinsichtlich der energetischen Verwertung gesehen sowie in der verstärkten energetischen Nutzung von Bioabfällen.

Quelle: eigene Darstellung, nach <http://www.BMU.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimapolitik-der-bundesregierung/?type=98>

2.1.4 Klimaschutzziele des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Derzeit gibt es für das Land Mecklenburg-Vorpommern kein Klimaschutzgesetz. Dennoch hat sich das Land Mecklenburg-Vorpommern untergesetzliche Ziele gesetzt, welche als politische Orientierungsgrößen gelten.

Die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern hat sich bereits 1997 dem Klimaschutz gewidmet und das erste Klimaschutzkonzept veröffentlicht. Zudem hat sich Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2009 angesichts der Klimarelevanz der Moore mit dem Schutz und der Nutzung der Moore befasst. Infolge der Entwässerung der Moore und der dadurch bedingten Torfmineralisierung belaufen sich die jährlichen Treibhausgasemissionen auf über 6 Mio. Tonnen Kohlendioxidäquivalente, die nicht Bestandteil der Energie- und CO₂-Bilanzen des Landes sind.

Im Rahmen der dritten Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes unter der Bezeichnung „Aktionsplan Klimaschutz 2010“ wurden 55 konkrete Klimaschutzaktionen im Teil B vorgestellt. Diese Aktionen wurden in den vergangenen Jahren ständig weiterentwickelt und ergänzt.

Zusätzlich hat das Kabinett am 17.02.2015 über die "Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern" beraten und diese beschlossen.

Die Ziele dieses Dokuments beruhen im Wesentlichen auf folgenden Aufgabenfeldern:

- Akzeptanz und Bürgerbeteiligung
- Landesspezifische Einsparpotenziale für Energiekosten
- Energieeffizienz
- Netze: Versorgungssicherheit und Reduzierung der Kosten
- Förderung der Erneuerbaren Energien und Optimierung des Energiemix
- Biogene CO₂-Speicherung und Treibhausgasvermeidung
- Förderung der Energieforschung und Entwicklung

Im Rahmen der Klimaschutzpolitik bekennt sich die Landesregierung im Jahre 2015 zu folgenden spezifischen Zielen:

- Die Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren werden um 14% gegenüber dem Jahr 2008 reduziert und die Kohlenstofffixierung in Moorböden wird erhöht
- Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien für die Wärmenutzung von 8% auf 14% bis 2020
- Bereitstellung von Erzeugungskapazitäten zur Deckung eines 6,5%igen Anteils des zukünftigen Stromverbrauchs Deutschlands bis zum Jahre 2025

(Mecklenburg Vorpommern, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung, 2015)

2.2 Rechtliche Grundlagen bei Klimaschutz und Klimaanpassung

Bis zum Jahr 2022 will Deutschland aus der Nutzung der Kernenergie aussteigen und forciert neben Maßnahmen zur Energieeffizienz den Ausbau von regenerativen Energien. Bei der Umsetzung der Energiewende fällt den Kommunen eine ebenso essenzielle Schlüsselrolle zu wie im Klimaschutz. Sie sind wichtige Akteure im Mehrebenen-Entscheidungsgeflecht, vor allem in ihrer Rolle bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, als Energieverbraucher, aber auch –lieferanten sowie wegen ihrer Nähe zu den Bürgerinnen und Bürgern. 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 Akteure 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 Nutzerverhalten der Verwaltungsmitarbeiter anspricht. Die Informations- und Aufklärungsfunktion liegt

ebenfalls in den Händen der Kommunen, um Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz zu begeistern und zu motivieren. Diese kommunalen Herausforderungen sind in oben angeführte umweltpolitische Rahmenbedingungen eingebunden, deren zugrundeliegenden rechtlichen Grundlagen sind aufgrund der Komplexität und Vernetzung und 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 sollen an dieser Stelle kurz näher erörtert werden.

2.2.1 Rechtliche Grundlagen

Erneuerbare- Energien- Gesetz (EEG):

Das EEG hat die Förderung und den Ausbau der erneuerbaren Energien zum Ziel. Das Gesetz vom 21. Juli 2014 regelt die vorrangige Abnahme, Übertragung, Verteilung und Vergütung von Strom produziert aus Quellen erneuerbarer Energie. Es enthält in §1 Abs. 2 eine relative Zielvorgabe für EE mit einem Anteil von 40 % - 45 % am Stromverbrauch im Jahr 2025, 55 % - 60 % im Jahr 2035 und schließlich mindestens 80 % im Jahr 2050. Am 22. Dezember 2016 ist das EEG in einer erneuten Novellierung in Kraft getreten und verfolgt das Ziel, den Kostenanstieg zu bremsen und den Ausbau planvoll zu steuern. Hierfür wurden in § 4 jeweils technologiespezifische Ausbaukorridore gesetzlich festgelegt:

- PV: jährlicher Zubau von 2.500 MW
- Wind onshore: jährlicher Zubau von 2.800 MW in den Jahren 2017 bis 2019 und 2.900 MW ab 2020
- Wind offshore: jährlicher Zubau von 6.500 MW bis 2020 und 15.000 MW bis 2030
- Biomasse: jährlicher Zubau von 150 MW in den Jahren 2017 bis 2019 und 200 MW in den Jahren 2020 bis 2022
- Geothermie / Wasserkraft: keine Maßnahmen zur Mengensteuerung

Der erzeugte Strom soll zunehmend in die Direktvermarktung gehen. So ist für Anlagen über 500 kW die Direktvermarktung verpflichtend vorgeschrieben; seit 2016 gilt diese Regelung für alle Anlagen ab 100 kW. Für kleinere Anlagen gilt weiterhin die garantierte Einspeisevergütung mit einer Laufzeit von 20 Jahren zzgl. des Inbetriebnahmejahres (anteilig).

Des Weiteren wird in § 61 EEG festgelegt, dass künftig bei Neuanlagen auch für selbst erzeugten und verbrauchten Strom die EEG- Umlage zu entrichten ist (ab 10 kWel bzw. über der Produktion von 10.000 kWh/Jahr ist pro Kilowattstunde die Umlage zu entrichten).

Biomasseverordnung (BiomasseV):

Die BiomasseV aus dem Jahr 2001 – und letztmalig 2016 novelliert – bezieht sich auf den Anwendungsbereich des EEG und regelt die Erzeugung von Strom aus Biomasse. Die BiomasseV gibt vor, welche Stoffe als Biomasse anerkannt sind und welche technischen Verfahren zur Stromerzeugung aus Biomasse in den Anwendungsbereich des EEG fallen, also für welche Stoffe eine zusätzliche einsatzstoffbezogene Vergütung in Anspruch genommen werden kann. Zudem gibt die Verordnung Auskunft darüber, welche Umweltauflagen bei der Stromerzeugung aus Biomassen einzuhalten sind, um Umweltverschmutzung zu vermindern bzw. zu vermeiden.

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG):

Das EEWärmeG dient dem Ziel des verstärkten Einsatzes von erneuerbaren Energien in der Wärmeherstellung. Das Gesetz vom 07. August 2008 (letztmalig novelliert am 20. Oktober 2015) verpflichtet Eigentümer von Gebäuden, die neu gebaut werden und eine Nutzfläche von 50 m² überschreiten, ab Januar 2009 anteilig erneuerbare Energien für ihre Wärme- bzw. Kälteversorgung zu nutzen. Genutzt werden können alle Formen von erneuerbaren Energien- auch in Kombination. Der Anteil variiert hier

je nach Energiequelle – so beträgt der Anteil solarer Strahlungsenergie mind. 15 %, gasförmiger Biomasse mind. 30 %, flüssige / feste Biomasse, Geothermie und Umweltwärme mind. 50 %. So kann den unterschiedlichen örtlichen Bedingungen Rechnung getragen werden und eine Auswahl der jeweils günstigsten Alternative sichergestellt werden. Die Nutzungspflicht gilt seit der Novellierung 2011 nicht nur für Neubauten, sondern auch für bestehende öffentliche Gebäude, die grundlegend renoviert werden³.

Das EEWärmeG setzt sich das Ziel, den Anteil der EE am Endenergieverbrauch für Wärme bis 2020 auf 14 % zu erhöhen. Hierbei sind hocheffiziente KWK sowie Fernwärme als Ersatzmaßnahmen nach § 7 anerkannt, um der Verpflichtung des Einsatzes EE beim Neubau von Gebäuden nachzukommen. Das EEWärmeG unterstützt somit gezielt den Ausbau von Wärmenetzen und sieht vor, dass Kommunen den Anschluss und die Nutzung eines solchen Wärmenetzes im Interesse des Klimaschutzes vorschreiben können, insofern sie das Landesrecht hierfür autorisiert. Begleitend unterstützt die Bundesregierung die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt durch das Marktanreizprogramm (MAP).

Energieeinsparverordnung (EnEV):

Die Verordnung trat am 01. Februar 2002 erstmalig in Kraft, die letzte Novellierung erfolgte im Jahr 2015. Sie fasst die ehemalige Heizungsanlagenverordnung sowie die Wärmeschutzverordnung zu einer gemeinsamen Verordnung zusammen und schreibt bautechnische Standardanforderungen für Wohn-, Büro- und teilweise Betriebsgebäude vor. Ziel der Verordnung ist der energieeffiziente Betrieb der Gebäude. Die Novellierung zielt v.a. auf den Austausch alter Heizsysteme sowie auf eine Verschärfung der Anforderungen an den Primärenergiebedarf für Neubauten ab. Vor allem die Änderung der DIN V 18599 zur energetischen Bewertung von Gebäuden und die Einführung des Berechnungsverfahrens EnEV easy stellen wertvolle praxisrelevante Instrumente dar. EnEV easy ist hierbei ein Instrument, um die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen an energiesparendes Bauen nachzuweisen. So werden beispielsweise die Faktoren Anlagentechnik und baulicher Wärmeschutz in der Gesamtbilanz eines Gebäudes kombiniert und können sich so gegeneinander ausgleichen. Für Neubauten gilt als Bemessungsmaßstab der jährliche Primärenergiebedarf im Vergleich zu einem Referenzgebäude gleicher Geometrie und technischer Eigenschaften. Ab dem 01. Januar 2016 wurden die energetischen Anforderungen an den Neubau einmalig um 25 % angehoben.

Zudem schreibt die EU-Gebäuderichtlinie (2010/31/EU) vor, dass alle nach dem 31. Dezember 2018 gebauten öffentlichen Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt werden, als Niedrigstenergiegebäude⁴ errichtet werden müssen. Ab dem Januar 2021 sind dann alle neuen Gebäude als Niedrigstenergiehäuser zu errichten.

Städte und Gemeinden können in der Entwicklung neuer Siedlungen anstreben, dass deren Gebäude die Anforderungen der EnEV übertreffen, wie beispielsweise Bauvorhaben im Passivhausstandard.

Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG):

Das KWKG ist 2002 in Kraft getreten und regelt die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der KWK. Da die KWK eine hohe Primärenergieausnutzung mit bis zu 90 % besitzt, wird sie als besonders bedeutsame Maßnahme zur Reduktion der Treibhausgasemissionen gesehen. Sie kann hierbei eine zentrale Struktur aufweisen und ganze Stadtteile oder industrielle Verbraucher versorgen oder in Form

³ Als grundlegend renovierte öffentliche Gebäude werden im EEWärmeG öffentliche Bestandsbauten bezeichnet, wenn innerhalb von zwei Jahren ein Heizkessel ausgetauscht oder die Heizanlage auf einen anderen fossilen Energieträger umgestellt wird und wenn zudem in diesem Zeitraum mehr als 20 % der Gebäudehüllfläche renoviert werden.

⁴ Niedrigstenergiehäuser sind Gebäude, die die Anforderungen für ein KfW-Effizienzhaus 55 nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 erfüllen oder noch energieeffizienter sind. Gebäude, die vor dem Jahr 2009 saniert wurden, werden als Niedrigstenergiehäuser bezeichnet, wenn der spezifische Jahresprimärenergiebedarf bei maximal 40 kWh/(m²a) liegt und der Transmissionswärmeverlust auf maximal 0,28 W/(m²K) begrenzt wird. (Quelle: <https://effizienzhaus.zukunft-haus.info/aktivitaeten/cohereno/definition-niedrigstenergiehaus/>)

kleinerer KWK-Anlagen (meist BHKWs) in kleineren Netzverbünden oder Insellösungen zur Wärmeversorgung eingesetzt werden. Deklariertes Ziel ist die Erhöhung des Anteils der KWK an der Stromerzeugung auf 25 % bis zum Jahr 2020. Das Gesetz regelt hierbei die Abnahme und Vergütung von KWK-Strom und gibt über die Vorrangverpflichtung für Netzbetreiber vor, hocheffiziente KWK-Anlagen (nach Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom Februar 2004) verpflichtend vorrangig an ihr Netz anzuschließen und zu verteilen.

Die Novellierung im Jahr 2015 strebt eine Verlängerung der Förderung von KWK-Anlagen an und schafft dadurch prinzipiell Planungssicherheit. Positiv ist hier die Förderung von Kälte- und Wärmenetzen sowie von Speichern hervorzuheben, die Anreize für die Entstehung von Systemverbünden ermöglichen. Zudem bedingt die novellierte Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW_{el} von 2015 durch eine verbesserte Basisförderung den Ausbau im Mini bzw. Mikro-KWK-Bereich.

Der Anschluss bzw. die Benutzung einer Nah- oder Fernwärmeversorgung kann auf Grundlage des KWKG im Bebauungsplan nicht festgesetzt werden. Es können allerdings Festsetzungen getroffen werden, welche einen Anschluss an eine solche Versorgung unterstützen bzw. hierfür die Voraussetzungen schaffen, bspw. durch die Festsetzung von Leitungsrechten auf privaten Grundstücken zugunsten der Versorgungsträger und der zu versorgenden Grundstücke (§9 Abs. 1. Nr. 21 BauGB). §16 des EEWärmeG ermächtigt Gemeinden und Gemeindeverbände zudem, einen Anschluss- bzw. Benutzungszwang an ein Netz der öffentlichen Nah- oder Fernwärme zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes zu rechtfertigen.

Energiewirtschaftsgesetz (EnWG):

Das EnWG trat 2005 in Kraft und regelt die leitungsgebundene Elektrizitäts- und Gasversorgung. Zum einen soll die Versorgungssicherheit gewährleistet werden, zum anderen der Wettbewerb bei der leitungsgebundenen Energieversorgung gefördert werden, bspw. durch einen verbesserten Zugang zu den Transportnetzen auf der vor- und nachgelagerten Marktstufe oder günstigeren Entgelten für die Netznutzung. In seiner letztmals 2016 novellierten Fassung verfolgt das EnWG das Ziel der Versorgung der Allgemeinheit mit möglichst sicherer, preisgünstiger, verbraucherfreundlicher, effizienter und umweltverträglicher leitungsgebundener Energie. Das Gesetz spezifiziert hierbei den Begriff der Umweltverträglichkeit in § 3 weiter und konstatiert: „dass die Energieversorgung den Erfordernissen eines nachhaltigen, insbesondere rationellen und sparsamen Umgangs mit Energie genügt, eine schonende und dauerhafte Nutzung von Ressourcen gewährleistet ist und die Umwelt möglichst wenig belastet wird. Der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien kommt dabei besondere Bedeutung zu“.

2.2.2 Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden

Tabelle 2: Gesetze zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden

BauGB §1 Abs. 5	<p>Explizite Betonung der Bedeutung der Bauleitplanung für den globalen Klimaschutz durch die Festschreibung klimapolitischer Grundsätze. Unter anderem wird Klimaanpassung zu den städtebaulichen Leitsätzen und Pflichtaufgaben gezählt.</p> <p>Diese Aufwertung wird durch §1 Abs. 6 Nr. 7 unterstützt. Hier wird vor allem die Nutzung Erneuerbarer Energien und Steigerung der Energieeffizienz betont.</p>
BauGB §5 Abs. 2 Nr. 2	<p>Die Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan wurden zugunsten von Anlagen / Einrichtungen / Maßnahmen ergänzt, die dem Klimawandel entgegenwirken bzw. die Anpassung an diesen unterstützen. So lassen sich von der Kommune beschlossene städtebauliche Entwicklungskonzepte / städtebauliche Planungen im Sinne des §1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB – die auch besondere Klimaschutz- oder Energiekonzepte beinhalten können – besser im Flächennutzungsplan verankern.</p>

BauGB §9 Abs. 1 (insb. Nr. 12 / 23b)	Präzisierung des Festsetzungskatalogs zur Schaffung von (baulichen) Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien – hier vor allem zur Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder KWK. So kann das städtebauliche Konzept einer klimafreundlichen, energieeffizienten und luftaustauschbegünstigenden Bebauung auch grundstücksbezogen bzw. quartiersbezogen umgesetzt werden.
BauGB §11 Abs. 1 Nr. 4/ 5	Präzisierung der Regelungsmöglichkeiten in städtebaulichen Verträgen, wie die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme / Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung oder gestalterische Anforderungen mit dem Ziel der energetischen Optimierung. Auch die (passive) Nutzung von Solarenergieanlagen ist hierbei ein möglicher Gegenstand eines solchen städtebaulichen Vertrags.
BauBG §35 Abs. 1	Regelung der Zulässigkeiten von Bauvorhaben im Außenbereich. Vor allem Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen zulässigerweise genutzter Gebäude erhalten eine privilegierte Zulässigkeit (insofern sie sich dem Gebäude baulich unterordnen).
BauGB §171 a	Ausdrückliche Erweiterung des Anwendungsbereichs von Stadtumbaumaßnahmen. Diese sollen insbesondere den allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz und der Klimaanpassung dienen.
BauGB §248 (neu)	Planungsrechtliche Absicherung nachträglicher Maßnahmen an bestehenden Gebäuden zum Zwecke der Energieeinsparung. So sind in diesen Fällen geringfügige Abweichungen vom festgesetzten Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren zulässig, soweit dies mit nachbarlichen Interessen und baukulturellen Belangen vereinbar ist.
BauGB §249 (neu)	Sonderregelung für die Berücksichtigung der Windenergie, insb. des Repowerings im Flächennutzungs- sowie Bebauungsplan. So lassen Änderungen und Ergänzungen in einem Flächennutzungsplan / Bebauungsplan schon bestehende Ausweisungen für Windenergie und deren Rechtswirkung im Sinne des § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB (Planvorbehalt bzw. Konzentrationszonen) unberührt. Abs. 2 versetzt die Kommunen in die Lage, den Bau von im Bebauungsplan festgesetzten Windenergieanlagen durch Festsetzung mit der Stilllegung bzw. dem Rückbau anderer im Bebauungsplan bezeichneter Windenergieanlagen zu kombinieren.

Die BauGB-Novelle vom Juli 2011 wurde durch das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden ergänzt. Ziel ist die Stärkung des Klimaschutzes und der Innenentwicklung im Bauplanungsrecht. Vor allem verfolgt das Gesetz das Ziel, Voraussetzungen auf kommunaler Ebene zu schaffen, die den Handlungsspielraum der Kommunen verbessern und eine Durchsetzung des Energiekonzeptes der Bundesregierung fördern. Wesentliche Neuregelungen bzw. Klarstellungen beinhalten (Städtetag, 2011) (DifU, 2011):

Die Neufassung des BauGB dient dem aktiven Vorantreiben lokaler Konzepte zur Nutzung erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz durch die Verankerung im Flächennutzungsplan. Vor allem die Änderungen §1 Abs. 5 BauGB erhöhen die Bedeutung des Klimaschutzes im Rahmen der Bauleitplanung. Die Erweiterung des §5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB erlaubt den Kommunen, lokale Klimaschutz- und Energiekonzepte bereits im Flächennutzungsplan anzuführen und somit rechtlich zu verankern. Die Erweiterung der Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan stärkt ebenfalls die Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen. §249 BauGB erhöht weiterhin den Gestaltungsspielraum der Kommunen und unterstützt zeitgleich die Rechtssicherheit zur Schaffung zusätzlicher planungsrechtlicher Grundlagen für die Windenergie.

2.2.3 Fördermittelgeber und Förderprogramme

In der EU sowie in Deutschland und in den einzelnen Bundesländern gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen von jeweils unterschiedlichen Fördermittelgebern. Im Folgenden wird eine kurze Übersicht der Fördermittelgeber und Förderprogramme des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern, der Bundesregierung sowie der Europäischen Union.

Tabelle 3: Übersicht zu Fördermittelgebern/ und -programmen

Fördermittelgeber	Förderprogramme
KfW, Bund	KfW-Programme
Mecklenburg-Vorpommern	Länderförderinstitut M-V
Bund	BMU-/ BAFA-Programme
	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
	BMVI-Programme
	PtJ-Programme
EU	EFRE
	ELER
	EUKI

3. Rahmenbedingungen im Amt Treptower Tollensewinkel

Um einen Eindruck über die Rahmenbedingungen des integrierten Klimaschutzkonzeptes zu gewinnen, wird folgend das Amt Treptower Tollensewinkel in Kürze vorgestellt. Dabei wird zum einen auf die Basisdaten und zum anderen auf die Klimaschutzaktivitäten, die im Amt bereits realisiert wurden, eingegangen.

3.1 Basisdaten

Das Amt Treptower Tollensewinkel liegt im Nordosten des Kreises Mecklenburgische Seenplatte in Mecklenburg-Vorpommern. Es umfasst die Gemeinden Altenhagen, Altentreptow, Bartow, Breesen, Breest, Burow, Gnevkow, Golchen, Grapzow, Grischow, Groß Teetzleben, Gültz, Kriesow, Pripsleben, Röckwitz, Siedenbollentin, Tützpatz, Werder, Wildberg und Wolde. Der Sitz des Amtes befindet sich im Rathaus der Stadt Altentreptow, welches gleichzeitig mit ca. 5.300 Einwohnern die geschäftsführende Gemeinde darstellt (Amt Treptower Tollensewinkel, 2020).

Das Amtsgebiet erstreckt sich mit seinen 20 Gemeinden über eine Fläche von rund 413,9 km² und hat eine Einwohnerzahl von ca. 13.600 (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2018).

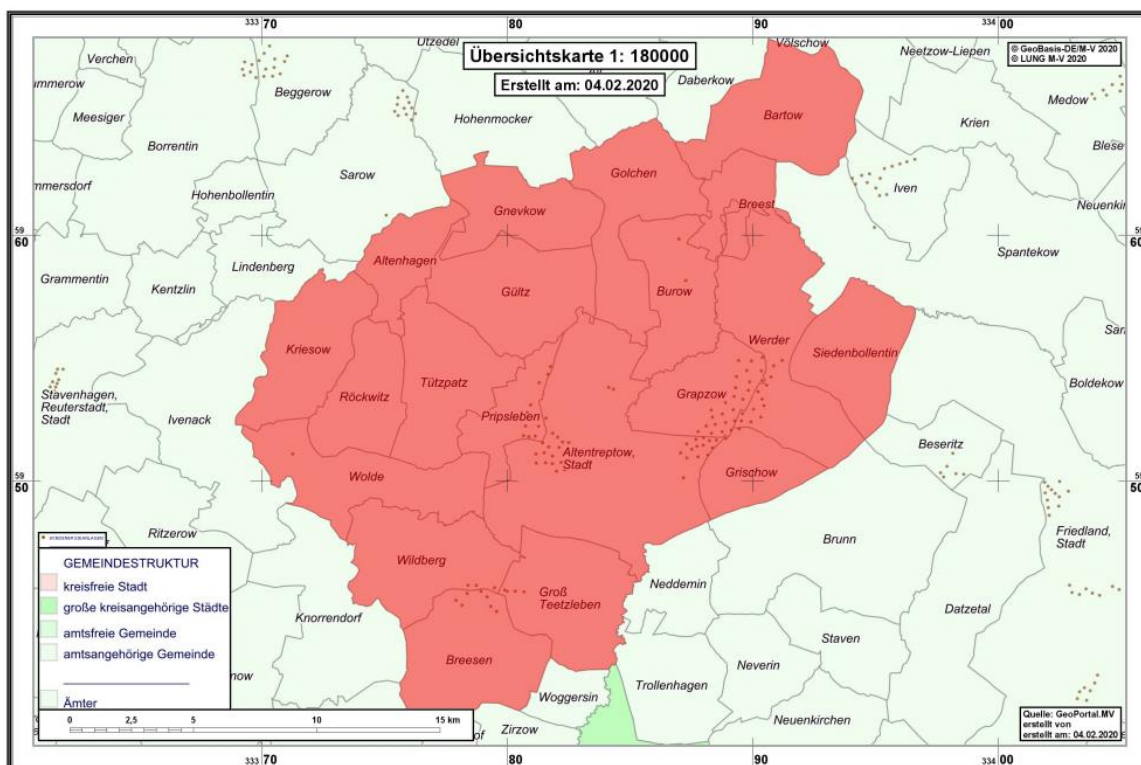


Abbildung 5: Übersichtskarte der Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel
(Quelle: Amt Treptower Tollensewinkel)

3.1.1 Flächennutzung

Das Amt Treptower Tollensewinkel ist eine schwach besiedelte Region. In Abbildung 6 ist zu erkennen, dass der Großteil des Amtes einen Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche von unter 10% aufweist.

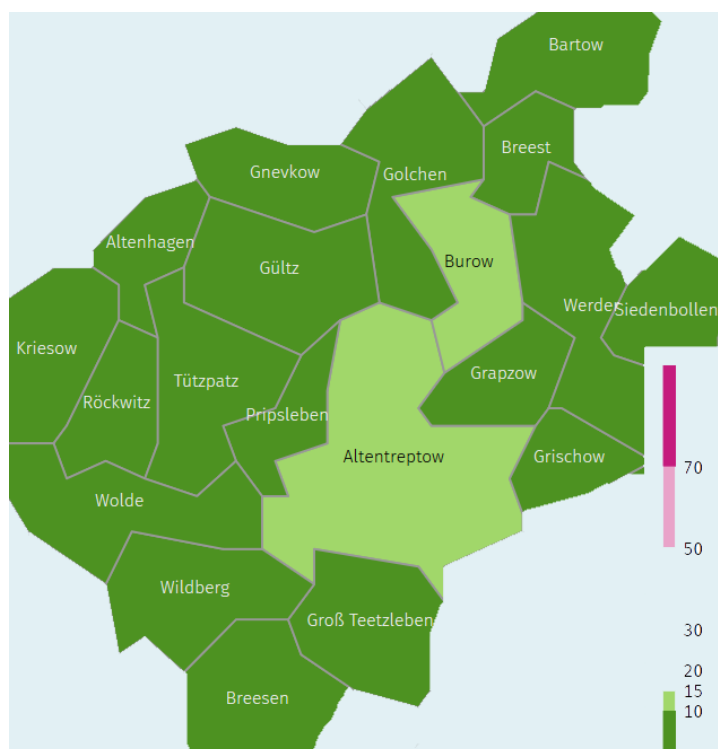


Abbildung 6: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamten Bodenfläche in % in 2017

Quelle: <https://www.statistikportal.de/de/flaechenatlas>

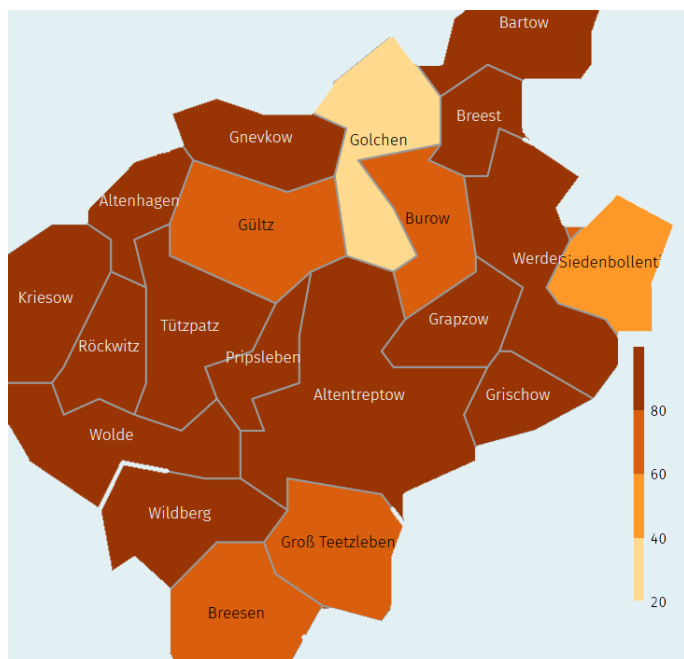


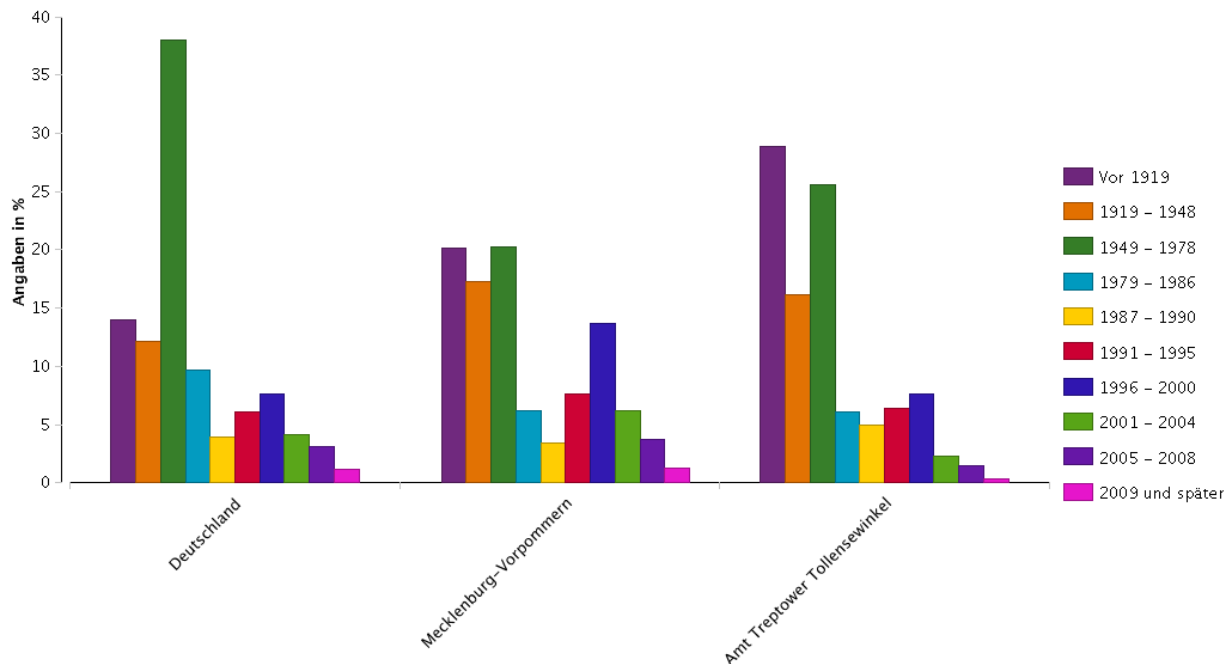
Abbildung 7: Anteil Landwirtschaft an der gesamten Bodenfläche in % in 2017

Quelle: <https://www.statistikportal.de/de/flaechenatlas>

3.1.2 Gebäudestruktur

Über 70% der Gebäude im Amt Treptower Tollensewinkel wurden vor 1978 errichtet, davon sogar 28,9% vor 1919. Damit liegt der Anteil der Gebäude, die nach der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 errichtet wurden, bei ca. 30% und damit leicht unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 35%).

Zensus 9. Mai 2011



© Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2014
Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Abbildung 8: Gebäude mit Wohnraum im Amt Treptower Tollensewinkel nach Baujahr

3.1.3 Struktur und Geschichte

Das Amt Treptower Tollensewinkel entstand im Jahr 2005 aus der Fusion der Ämter Kastorfer See und Tollensetal und der zuvor kreisfreien Stadt Altentreptow.

Die Stadt an der Tollense wurde bereits im Jahr 1245 erstmals urkundlich erwähnt, als Altentreptow das Stadtrecht verliehen wurde. Besiedelt ist das Tollensetal rund um die Stadt aber bereits seit der Bronzezeit. Altentreptow ist mit seiner historischen Innenstadt eine beliebte Adresse für die Touristen in der Region. Neben dem Rathaus im englischen Stil, stellen auch die gotische Pfarrkirche St. Petri und das geschichtsträchtige Areal rund um den Klosterberg, zu dessen Fuß auch der „Große Stein“ – der größte Findling auf Norddeutschem Festland – liegt, bedeutende Sehenswürdigkeiten der Stadt dar. (Amt Treptower Tollensewinkel, 2020)

Das Schlachtfeld im Tollensetal ist ein archäologischer Fundplatz aus der Bronzezeit. Der Fundplatz erstreckt sich in der Talniederung der Tollense entlang des Flusses und liegt östlich von Weltzin, auf dem Gebiet der Gemeinden Burow und Werder. Anhand der Befunde kann hier erstmals ein größerer bewaffneter Konflikt in der nordeuropäischen Bronzezeit nachvollzogen werden. Die Zahl der Toten wird auf etwa 750 bis weit über 1000 geschätzt. Durch Radiokohlenstoffdatierung wurde bestätigt,

dass die Gebeine in die Zeit um 1300 bis 1250 v. Chr. einzuordnen sind. (Landesbibliothek Mecklenburg-Vorpommern, 2019)

Das Amt Treptower Tollensewinkel besteht aus 20 Gemeinden mit ihren jeweiligen Ortsteilen:

Tabelle 4: Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel, Ortsteile und Einwohnerzahl

Gemeinde	Ortsteile	Einwohner
Altenhagen	Neuenhagen, Philipphshof	313
Altentreptow	Buchar, Friedeichshof, Klatzow, Loickenzin, Rosemarsow, Thalberg, Trostfelde	5.299
Bartow	Groß Below, Pritzenow	445
Breesen	Kalübbe, Pinnow	524
Breest	Bittersberg, Klempenow	133
Burow	Mühlenhagen, Weltzin	963
Gnevkow	Marienhöhe, Letzin, Prützen	324
Golchen	Rohrsoll, Ludwigshöhe, Tückhude	277
Grapzow	Kessin	379
Grischow		235
Groß Teetzleben	Kaluberhof, Klein Teetzleben, Lebbin, Rottenhof	658
Gültz	Hermannshöhe, Seltz	510
Kriesow	Borgfeld, Fahrenholz, Tüzen	300
Pripsleben	Barkow, Neuwalde, Miltitzwalde	242
Röckwitz	Adamshof, Gützkow	290
Siedenbollentin	Schönkamp	565
Tützpatz	Idashof, Schossow	561
Werder	Kölln, Wodarg	550
Wildberg	Fouquenttin, Wischershausen, Wolkow	506
Wolde	Japzow, Marienhof, Reinberg, Schmiedenfelde, Zwiedorf	539
Gesamt		13.613

(Statistisches Amt M-V, 2019)

3.1.4 Einwohnerentwicklung

Im Jahr 2019 hat das Amt Treptower Tollensewinkel 13.613 Einwohner erreicht. Die Abbildung 9 zeigt die Bevölkerungsentwicklung der Jahre 2011 bis 2019. Seit 2011 ist eine Minderung der Bevölkerung um 6,9% zu erkennen.

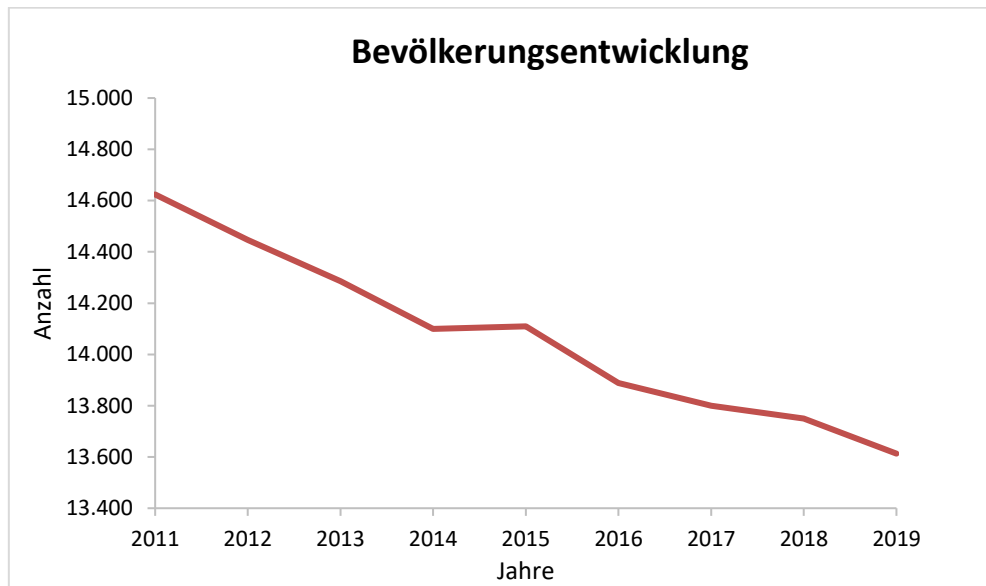


Abbildung 9: Bevölkerungsentwicklung des Amtes Treptower Tollensewinkel
Quelle: Statistisches Bundesamt M-V

Die Einwohnerzahlen des Landkreises bzw. der entsprechenden Teilgebiete sind im Zeitraum von 1990 bis heute stetig und relativ kontinuierlich zurückgegangen.

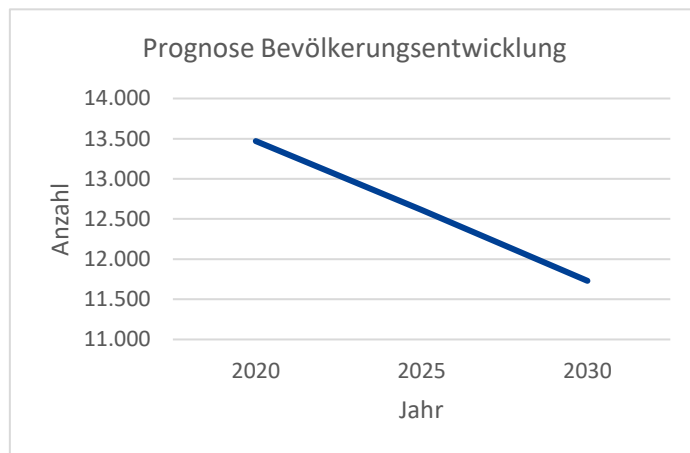


Abbildung 10: Prognose der Bevölkerungsentwicklung im Amt Treptower Tollensewinkel

Quelle: (Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V, 2012)

Nach der aktualisierten Fassung der 4. Landesbevölkerungsprognose bis 2030 wird sich dieser Trend weiter fortsetzen. Insgesamt sinken die Einwohnerzahlen deutlich schneller als im Durchschnitt des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Der Bevölkerungsverlust resultiert in gleicher Weise aus dem Geburtenrückgang und den Wanderungsverlusten. Nach dem Rückgang der Abwanderung kommt jetzt immer mehr die negative Bevölkerungsentwicklung (Sterberate höher als Geburtenrate) zum Tragen. (PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner GmbH, 2016)

3.1.5 Wirtschaftssituation

Historisch betrachtet war die Mecklenburgische Seenplatte schon immer eine agrargeprägte Region, in der die Mehrheit der Bevölkerung von der Land- und Forstwirtschaft lebte. Ab den 1990er Jahren veränderten sich die ökonomischen Rahmenbedingungen in der Region tiefgreifend, die einen umfassenden Strukturwandel in den traditionellen Wirtschaftsbereichen mit sich brachten. Die Land- und Forstwirtschaft stellt noch heute einen raumbedeutsamen und imageprägenden Wirtschaftszweig dar, jedoch arbeiteten im Jahr 2013 lediglich ca. 3% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in diesem Wirtschaftssektor. Die Bruttowertschöpfung (vgl. Abbildung 11) erfolgt im Landkreis ebenfalls nur zu 3,4% aus der Land- und Forstwirtschaft. Somit übernimmt die Landwirtschaft eine Schlüsselfunktion für die Erhaltung der ländlichen Räume sowie für weitere Wirtschaftsbereiche, wie die Viehwirtschaft.

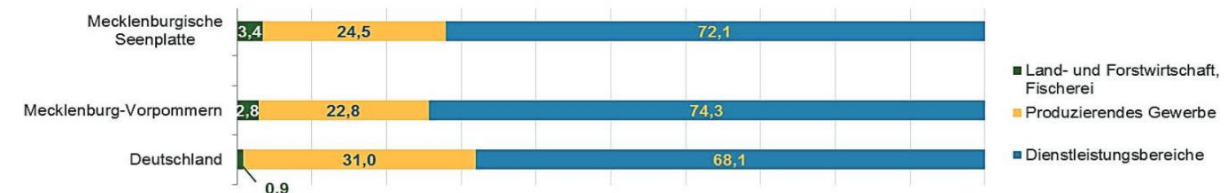


Abbildung 11: Struktur der Bruttowertschöpfung 2017 im Vergleich

Quelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern

Das Wirtschaftsprofil ist jedoch eher auf die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse ausgerichtet. Die Veredelung und Weiterverarbeitung hingegen findet in der Regel an anderen Wirtschaftsstandorten statt. Der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte hatte im Juli 2019 eine Beschäftigungsquote von 60,6 % und eine Arbeitslosenquote im Jahr 2019 von im Durchschnitt 8,7% (Bundesagentur für Arbeit, 2019). Wie die folgende Abbildung zeigt, erfolgt die Beschäftigung dabei schwerpunktmäßig im Dienstleistungsbereich sowie im verarbeitenden Gewerbe.

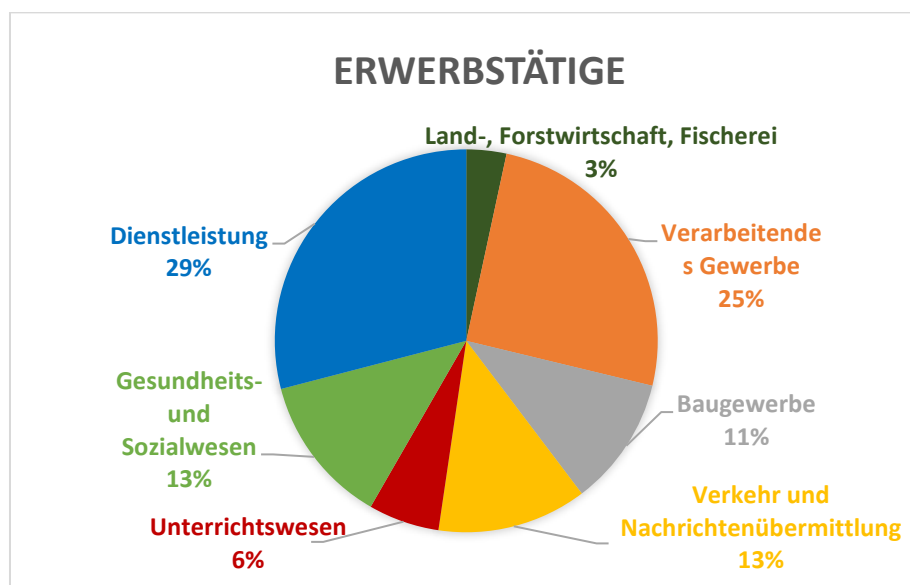


Abbildung 12: Erwerbstätige im Amt Treptower Tollensewinkel nach Branche

Quelle: ECOSPEED AG, Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Agentur für Arbeit Statistikservice Nürnberg, Zürich, Wiesbaden, Nürnberg, 1970

Aktuell gehören die Bereiche Windenergie und Biogas in der Region zu den bedeutendsten EE-Sparten. Im Jahr 2010 arbeiteten von den insgesamt 3.400 Beschäftigten des Energiesektors 43% im Bereich Windenergie und 20% im Bereich Biogas. Diese Sparten werden auch zukünftig an Bedeutung gewinnen, wobei die dynamischste Entwicklung im Bereich Biomasse erwartet wird.

Des Weiteren ist die Wirtschaft des Amtes ist durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der Metallbau-, Logistik-, Handwerks- und Baubranche geprägt. Die DMK Deutsches Milchkontor GmbH in Altentreptow ist mit 403 Mitarbeitern der größte Arbeitgeber in der Region und auch der größte Einzelenergieverbraucher in der Region.

Weder die DMK noch ein anderes Unternehmen im Amt Treptower Tollensewinkel nimmt am Emissionshandel teil. (European Union, 2020)

3.1.6 Verkehrssituation

Wichtigste überregionale Straßenverbindung im Amt ist die im Osten verlaufende Bundesautobahn 20. Sie verbindet die Metropolregion Berlin mit dem Ostseeraum und schließt das Amt an das großräumige Autobahn- und Bundesfernstraßennetz an. Der überregionale Schienenpersonenverkehr wird mit der Nord-Süd-Verbindung von Berlin bis Stralsund bzw. Rostock sichergestellt. Bahnhöfe befinden sich in Altentreptow und in Gnevkow. Das Nahverkehrsangebot im Amt besteht aus Regionalbussen.

Das Busangebot im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte wird zum größten Teil (67%) von Schülern genutzt. Somit ist das Busangebot in den Ferienzeiten stark reduziert, manche Gebiete werden gar nicht bedient. Dies entspricht für andere Nutzergruppen nicht den Zielen und Grundsätzen des Gesetzes über den öffentlichen Personennahverkehr in Mecklenburg-Vorpommern (ÖPNVG M-V) vom 15. November 1995. Dies ist vor allem im Hinblick auf den demografischen Wandel kritisch zu bewerten.

Mit Blick auf die Nachhaltigkeit des Antriebssystems der eingesetzten Busse ist zurzeit keine Umstellung auf einen emissionsärmeren Antrieb vorgesehen. Allerdings sind die Betreiber und Aufgabenträger dazu angehalten die technologische und preisliche Entwicklung für einen zukünftigen Umstieg zu verfolgen. (PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner GmbH, 2016)

Die nächstgelegene Stadt mit weiteren Verkehrsverbindungen ist die mit rund 65.000 Einwohnern bewohnte Kreisstadt Neubrandenburg.

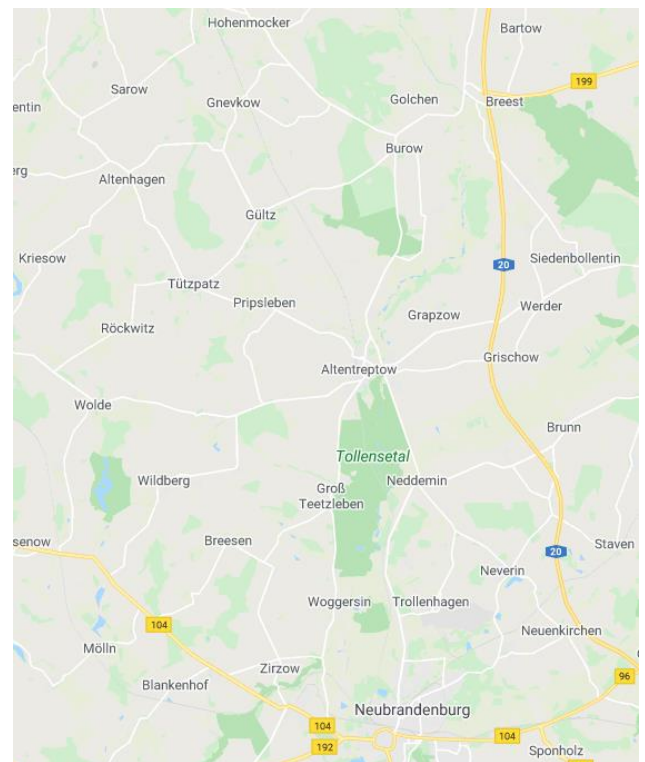
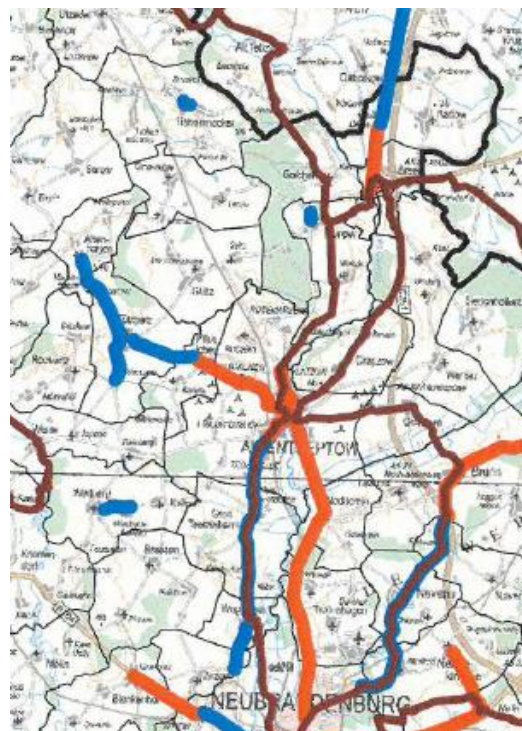


Abbildung 13: Lage der Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel (openstreetmap)

Touristische und straßenbegleitende Radwege, welche durch das Amt Treptower Tollensewinkel verlaufen, sind in Abbildung 14 dargestellt. Zu erwähnen ist der überregionale Tollensetal-Rundweg mit einer Länge von 170km, der westlich der Tollense zur Hansestadt Demmin führt. Die Abbildung stammt aus dem Radwegekonzept zum Ausbau der Radwege im Kreis Mecklenburgische Seenplatte, das im Jahr 2014 erstellt wurde. Die Kombination von touristisch interessanten Routenführungen und straßenbegleitenden Radwegen des Alltagsverkehrs sollen ein sicheres, flächendeckendes Radwegenetz im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte ergeben. Dies führt zur Verkehrsvermeidung beim motorisierten Individualverkehr. Der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte übernimmt in Abstimmung mit den Städten und Gemeinden die Unterhaltungspflicht für die im Konzept beschlossenen Radwege mit Ausnahme der straßenbegleitenden Radwege an Bundes- und Landesstraßen.



Quelle: Amt für Wirtschaft, Kultur, Tourismus
Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, 2014

Abbildung 14: Radwegenetz im Amt Treptower
Tollensewinkel

Motorisierungsgrad und Verkehrsverhalten

Wesentliche Einflussgrößen auf den Motorisierungsgrad im ländlichen Raum sind

- eine geringe Bevölkerungsdichte,
- eine disperse Siedlungsstruktur und
- fehlende Alternativen im Bereich der öffentlichen Mobilitätsangebote.

Diese spezifischen Strukturen ländlicher Räume machen aufgrund weiter Wege und einer geringen ÖPNV-Abdeckung eine individuell motorisierte Mobilität unumgänglich. Dies ist auch nahezu einkommensunabhängig. Im städtischen Siedlungsraum dagegen lässt sich die individuelle Mobilität aufgrund der vielfach kürzeren Wege zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad oder durch die vorhandenen ÖPNV-Angebote besser ohne individuelle Motorisierung realisieren. Daraus resultiert im ländlichen Raum im Vergleich zu städtischen Gebieten ein deutlich höherer Motorisierungsgrad.

In der Betrachtung über einen Zeitraum von 8 Jahren zeigt sich folgende Entwicklung der Pkw-Bestände und Motorisierungsgrade (Pkw je 1000 Einwohner) auf dem Gebiet des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte:

Tabelle 5: Motorisierungsgrad [PKW/1000 Einwohner]

Stand jeweils zum 01.01. d. J.	Landkreis Mecklenburgische Seenplatte	
	Pkw-Bestand	MotGrd
2006	152.968	527
2010	145.194	532
2014	139.861	541
Entwicklung 2006-2014	-8,6 %	+2,7 %

Es ist darauf hinzuweisen, dass ab dem Jahr 2008 die jeweils am 01.01. eines jeden Berichtsjahres

zeitweilig stillgelegten Fahrzeuge nicht mehr in der Statistik ausgewiesen werden. Die tatsächlichen Bestände und damit auch die Motorisierungsgrade sind also über ein ganzes Jahr betrachtet noch um 10 - 14 % höher. (PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner GmbH, 2016)

Gemeinde	Krafträder	Personen- kraftwagen	Lastkraft- wagen	Zugma- schinen	Sonstige Kfz	Summe KFZ
17091 ALTENHAGEN	23	201	36	12	-	272
17087 ALTENTREPTOW, STADT	228	2813	385	133	45	3604
17089 BARTOW	.	267	42	39	.	348
17091 BREESEN	.	317	33	41	.	391
17089 BREEST	6	82	.	.	.	88
17089 BUROW	54	623	56	.	.	733
17089 GNEVKOW	.	189	22	19	.	230
17089 GOLCHEN	15	174	18	.	.	207
17089 GRAPZOW	27	231	23	16	-	297
17089 GRISCHOW	16	159	32	11	-	218
17091 GROSS TEETZLEBEN	48	445	52	.	.	545
17089 GUEL TZ	33	299	.	27	.	359
17091 KRIESOW	.	168	68	17	.	253
17091 PRIPSLEBEN	15	138	38	.	.	191
17091 ROECKWITZ	.	184	63	31	.	278
17089 SIEDENBOLLENTIN	29	340	36	.	.	405
17091 TUETZPATZ	31	329	91	.	.	451
17089 WERDER	.	323	56	33	.	412
17091 WILDBERG	40	276	54	.	.	370
17091 WOLDE	36	339	45	.	.	420
SUMME	601	7897	1150	379	45	10072

Tabelle 6: Kfz-Arten nach Gemeinden Ende 2018

Quelle: (Kraftfahrt-Bundesamt, 2019)

3.2 Kommunale Gebäude und Anlagen

Für die Energie- und CO₂-Bilanzierung wurden auch die Daten der kommunalen Gebäude erhoben. Das Amt steht noch am Anfang zum Aufbau eines Energiemanagements, so dass die Datenlage noch nicht vollständig und zum Teil widersprüchlich ist.

3.2.1 Strom

Grundlage der Auswertung sind die vom Amt übermittelten Daten der E.DIS zum Stromverbrauch 2015-2018 und die Flächenangaben zu den einzelnen Gebäuden. Zur weiteren Auswertung werden nur die gebäudebezogenen Stromverbräuche der Jahre 2015 bis 2018 weiterverwendet. Garagen, Zivilschutzsirenen und die Kläranlage wurden nicht weiter betrachtet. Der Straßenbeleuchtung wird ein separates Kapitel gewidmet.

Insgesamt konnten die Verbräuche von 118 Gebäuden ausgewertet werden. Die spezifischen Verbräuche konnten aufgrund fehlender oder nicht zuordnen baren Flächenangaben nur von 28 Gebäuden berechnet und im Benchmark verglichen werden.

Der Stromverbrauch für die kommunalen Gebäude ist in den Jahren 2015 – 2018 relativ konstant geblieben.

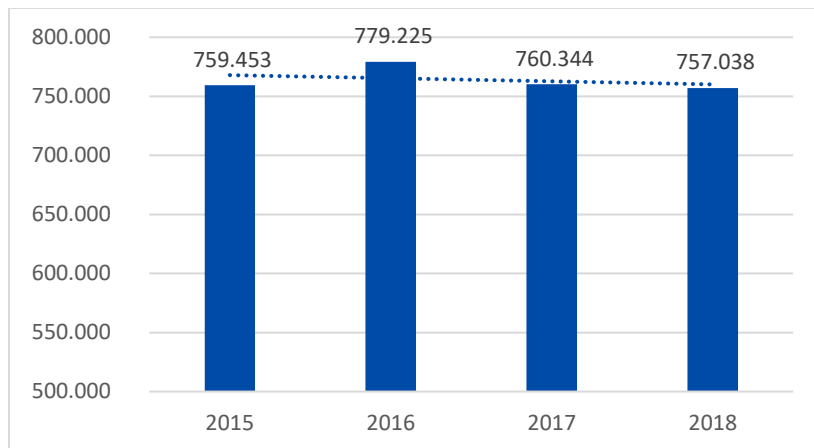


Abbildung 15: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude 2015 – 2018 in kWh

Für insgesamt 53 Gebäude konnten die spezifischen Stromverbräuche auf Basis der Verbräuche und der Flächenangaben berechnet werden. Das Ergebnis ist in



Tabelle 7 dargestellt.

Für 24 Gebäude liegt der spezifische Wert zum Teil deutlich über dem Grenzwert, für 9 Gebäude unter dem Zielwert und der Rest liegt zwischen Grenz- und Zielwert. Die Benchmarkwerte sind der AGES-Studie 2007 (ages GmbH, 2007) entnommen.



Tabelle 7: Spezifische Stromverbräuche der kommunalen Gebäude

Gebäudetyp	PLZ	Ort	Ortsteil	Strasse/ Hausnr.	Fläche [m²]	Verbrauch 2017 [kWh]	spez. Verbrauch 2017 [kWh/m²]	Benchmark Grenzwert	Benchmark Zielwert
Feuerwehren	17087	Altentreptow	Altentreptow	Rudolf-Breitscheid-Str. 32	350,4	8.211	23	22	6
Feuerwehren	17091	Breesen	Kalübbe	Kalübbe 30 b	93,7	8.094	86	22	6
Feuerwehren	17091	Breesen	Pinnow	Pinnow 31	216,7	1.770	8	22	6
Feuerwehren	17089	Burów	Burów	Alte Dorfstr. 51	201,8	1.772	9	22	6
Feuerwehren	17089	Gnevkwow	Letzin	Letzin 43 a	199,8	2.139	11	22	6
Feuerwehren	17089	Golchen	Golchen	Dorfstr. bei 67 a	101,1	864	9	22	6
Feuerwehren	17089	Gültz	Gültz	Dorfstr. 4	148,1	1.388	9	22	6
Feuerwehren	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 27	34,5	184	5	22	6
Feuerwehren	17091	Röckwitz	Röckwitz	Ringstr. 4 c	270,1	7.825	29	22	6
Feuerwehren	17091	Tützpatz	Tützpatz	Waldstr. 2	258,3	15.071	58	22	6
Feuerwehren	17089	Werder	Wodarg	Wodarg 44	122,3	1.816	15	22	6
Feuerwehren	17089	Werder	Kölln	Dorfstr. 69 a	112,9	2.043	18	22	6
Feuerwehren	17089	Werder	Werder	Straße der DSF 10	197,8	3.158	16	22	6
Feuerwehren	17091	Wildberg	Wildberg	Schäferdamm 3	234,3	5.384	23	22	6
Feuerwehren	17091	Woide	Reinberg	Dorfstr. 19 c	90,5	8.550	94	22	6
Feuerwehren	17091	Altenhagen	Altenhagen	Dorfstr. bei 27	217,6	213	1	22	6
Schulen	17087	Altentreptow	Altentreptow	Karlplatz 7	954,5	65.226	68	14	6
Schulen	17087	Altentreptow	Altentreptow	Pestalozzistr. 1	3031,1	102.819	34	14	6
Schulen	17087	Altentreptow	Altentreptow	Schulstr. 22	614,2	21.296	35	14	6
Schulen	17089	Burów	Burów	Schulstr. 4	1433,2	8.882	6	14	6
Schulen	17089	Gültz	Gültz	Straße der Zukunft 4	339,9	8.588	25	14	6
Schulen	17091	Tützpatz	Tützpatz	Waldstr. 17	299,7	8.280	28	14	6
Schulen	17091	Wildberg	Wildberg	Hauptstr. 60	526,6	598	1	14	6
Kindertagesstätten	17091	Altenhagen	Altenhagen	Dorfstr. 26	316,8	14.921	47	18	10
Kindertagesstätten	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 29	161,7	4.532	28	18	10
Gemeinschaftsunterk	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 45	101,5	1.252	12	18	10
Kindertagesstätten	17089	Siedenbollentin		Lange Str. bei 34	290,9	3.519	12	18	10
Kindertagesstätten	17091	Tützpatz	Tützpatz	Am Schäferfisch 1	448,5	11.747	26	18	10
Kindertagesstätten	17091	Woide	Woide	Gutshof 7	386,7	16.492	43	18	10
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Altenhagen	Philippshof	Lange Str. 15	175,8	14.242	81	28	8
Sportplatzgebäude	17087	Altentreptow	Altentreptow	St. Georg 19 a	160,1	7.717	48	22	6
Turnhallen/Sporthalle	17087	Altentreptow	Altentreptow	Oberbaust. 62	387,8	7.708	20	25	8
Turnhallen/Sporthalle	17087	Altentreptow	Altentreptow	Klosterberg 2 a	180,4	41.050	228	25	8
Bürger-, Dorfgemeins	17089	Bartow	Bartow	Dorfstr. 19	270,5	879	3	28	8
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Breesen	Kalübbe	Kalübbe 29	634,6	1.351	2	28	8
Bürger-, Dorfgemeins	17089	Burów	Weltzin	Lange Str. bei 45	137,6	1.416	10	28	8
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Groß Teetzleben	Groß Teetzleben	Dorfstr. 41	627,6	72.430	115	28	8
Sportplatzgebäude	17089	Gültz	Gültz	Dorfstr. 19 a	110,6	866	8	22	6
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Priepsleben	Barkow	Barkow 11	357,81	4.808	13	28	8
Turnhallen/Sporthalle	17089	Siedenbollentin		Schulstr. 17	1708,3	17.515	10	25	8
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Tützpatz	Tützpatz	Demminer Str. 4	333,6	3.098	9	28	8
Sportplatzgebäude	17091	Woide	Reinberg	Am Sportplatz 4	118,3	9.244	78	22	6
Bürger-, Dorfgemeins	17091	Woide	Reinberg	Dorfstr. 39	125	749	6	28	8
Verwaltungsgebäude	17087	Altentreptow	Altentreptow	Rathausstr. 1	350,4	51.664	147	30	10
Friedhofsanlagen	17087	Altentreptow	Altentreptow	Brunnenstr. bei 6	35	3.603	103	21	3
Bürger-, Dorfgemeins	17089	Breest	Breest	Dorfstr. 26	100,6	14.359	143	28	8
Gemeinschaftsunterk	17089	Golchen	Tückhude	Tückhude 7	478,9	1.897	4	27	17
Gemeinschaftsunterk	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 34 b	140,8	201	1	27	17
Bürger-, Dorfgemeins	17089	Grapzow	Grapzow	Lange Str. 29	161,7	1.775	11	28	8
Kindertagesstätten	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 44	489,1	6.034	12	17	27
Gemeinschaftsunterk	17091	Kriesow	Kriesow	Dorfstr. 44	104,6	1.291	12	17	27
Verwaltungsgebäude	17091	Tützpatz	Tützpatz	Waldstr. 11	609,2	32.637	54	30	10
Bürger-, Dorfgemeins	17089	Werder	Wodarg	Wodarg 27	224,5	809	4	28	8

3.2.2 Wärme

Grundlage der Auswertung ist die vom Amt übermittelten Daten zum Stromverbrauch 2016-2019, zum Wärmeverbrauch 2016-2019, Flächenangaben zu einzelnen Gebäuden und Daten der EDIS zum Erdgas- und Stromverbrauch der kommunalen Gebäude 2018 und 2019. Die Daten der EDIS und vom Amt sind nicht konsistent: Daten können nicht eindeutig zugeordnet werden. Die EDIS – Daten enthalten andere Gebäude als die Übersicht des Amtes. Zur weiteren Auswertung werden nur die Daten des Amtes für das Jahr 2017 weiterverwendet.

Insgesamt wurden Daten für 56 Gebäude in den verschiedenen Ortsteilen geliefert, davon werden 19 mit Erdgas beheizt, 15 mit Flüssiggas, 8 mit Heizöl, 8 mit Wärme (aus Abwärme bzw. durch Contracting der WDG, 6 durch Stromanwendungen).

Von insgesamt 43 Gebäude liegen für 2017 Verbrauchsdaten vor. Nahwärme und Erdgas sind die Energieträger mit dem größten Anteil, 84,9% (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Kommunale Heizungsanlagen, Verteilung auf die Energieträger

Energieträger	Anzahl Gebäude 2017	kWh 2017	Anteil des ET in %
Erdgas	17	1.036.704	29,2%

Flüssiggas	8	154.533	4,4%
Heizöl	6	369.810	10,4%
Heizstrom	4	26.772	0,8%
Nahwärme	7	1.952.089	55,0%
Wärmestrom	1	10.743	0,3%
Gesamtergebnis	43	3.550.651	100,0%

Insgesamt konnten für 28 Gebäude die spezifischen Heizenergieverbräuche berechnet werden. Das Ergebnis zeigt Tabelle 9. Deutlich erkennbar ist, dass bis auf fünf Gebäude alle über dem Benchmarkwert für den jeweiligen Gebäudetyp liegen. Dies kann auf einen schlechten Gebäudestandard zurückzuführen sein, möglich ist aber auch eine unzureichende Datengrundlage (falsche Flächenangaben, falsche Zuordnung der Flächen zu den Gebäuden, keine jahresscharfe Zuordnung von nicht leitungsgebundenen Energieträgern und ähnliches).

Die Benchmarkwerte sind der AGES-Studie 2007 (ages GmbH, 2007) entnommen.

Tabelle 9: Spezifische Heizenergieverbräuche der kommunalen Gebäude

Gebäude	Ort	Energieträger	Fläche [m²]	spez. Verbrauch		Benchmark	
				Verbrauch [kW]	[kWh/m²]		
				2017	2017	Grenzwert	Zielwert
Bibliothek	Altentreptow	Nahwärme	614,2	236.940	386	72	50
Feuerwehr	Altentreptow	Nahwärme	350,4	138.390	395	144	68
Grundschule	Altentreptow	Nahwärme	954,5	361.200	378	108	63
KGS	Altentreptow	Nahwärme	3031,1	697.900	230	108	63
Sportplatzgebäude	Altentreptow	Erdgas	160,1	37.094	232	150	63
Mehrzweckhalle	Altentreptow	Nahwärme	2065	232.160	112	142	70
Fritz-Reuter-Haus	Altentreptow	Erdgas	387,8	102.558	264	154	74
Rathaus	Altentreptow	Erdgas	350,8	243.607	694	95	55
Friedhofsgebäude	Altentreptow	Flüssiggas	35	24.841	710	109	29
Kita	Siedenbollentin	Erdgas	290,9	40.484	139	123	73
Fussballschule	Siedenbollentin	Erdgas	842,7	55.397	66	150	63
Gemeindezentrum	Siedenbollentin	Erdgas	372,6	75.798	203	154	74
Turnhalle	Siedenbollentin	Erdgas	493	55.397	112	142	70
Dienstleistungsgebäude	Bartow	Heizstrom	197,5	12.936	65	95	55
Gemeindezentrum	Bartow	Erdgas	270,5	9.419	35	154	74
Feuerwehrgerätehaus	Grischow	Flüssiggas	368,8	12.930	35	144	68
Kita	Grapzow	Erdgas	323,4	63.700	197	123	73
Feuerwehr	Grapzow	Erdgas	109,8	19.589	178	144	68
Gemeindehaus	Golchen	Flüssiggas	342,1	27.088	79	154	74
Feuerwehr	Golchen	Wärmestrom	101,1	10.743	106	144	68
Kita	Gültz	Erdgas	339,9	58.637	173	123	73
Sportlerheim	Gültz	Flüssiggas	110,6	8.870	80	150	63
Pavillon (ehem. Schule)	Gültz	Erdgas	301,3	82.318	273	154	74
Feuerwehr	Gültz	Erdgas	148,1	19.808	134	144	68
Dorfgemeinschaftshaus	Gnevkow	Heizöl	199,8	19.440	97	154	74
Schule	Burow	Nahwärme	1433,2	276.950	193	108	63
Rentnertreff	Kriesow	Flüssiggas	69,6	15.926	229	154	74
Gemeinderaum / Feuerwehr	Röckwitz	Heizstrom	270,1	5.931	22	144	68

Aufgrund der widersprüchlichen Daten sind die kommunalen Gebäude in der Bilanz nicht separat ausgewiesen worden. Die Verbrauchsmengen sind im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD) miteingeschlossen.

Die Energiekosten wurden mit 30 ct/kWh bei Strom und mit 7 ct/kWh Wärme abgeschätzt. Die bedeutet für 2017 Stromkosten in Höhe von rund 227.000 Euro und 248.000 Euro für Wärme für die betrachteten bzw. auswertbaren Gebäudedaten.

3.2.3 Straßenbeleuchtung Strom

Ebenfalls von der EDIS sind die Verbrauchsdaten für die Straßenbeleuchtung bereitgestellt worden.

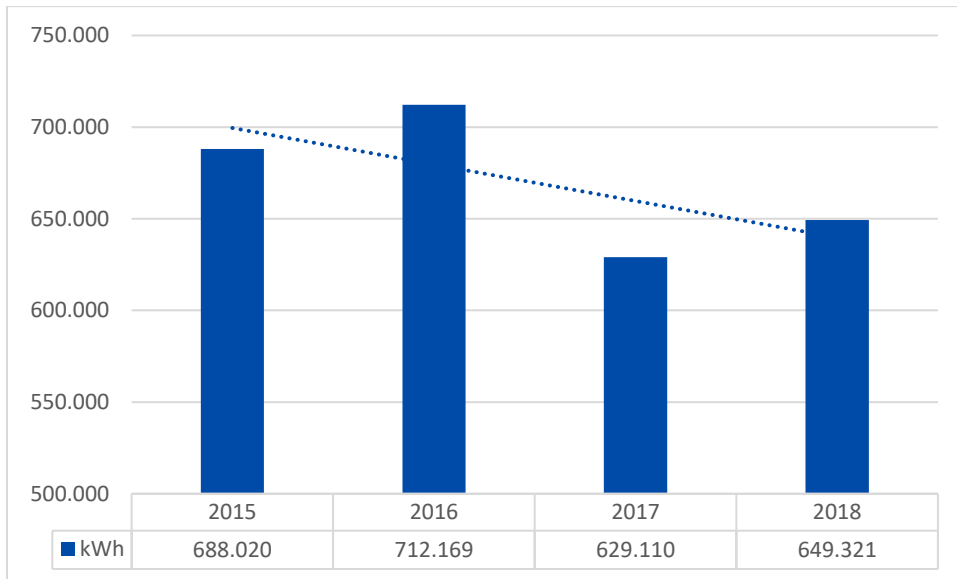


Abbildung 16: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung im Amt Treptower Tollensewinkel

Der Stromverbrauch hat von 2015 bis 2018 um 38.699 kWh bzw. um rund 6% abgenommen. Daten über die Leuchtmittelausstattung liegen nicht vor.

3.2.4 Ableitung von Maßnahmen

- Aufbau eines Energiecontrollings
 - Erfassung aller Flächen
 - Zuordnung der Flächen zu den Verbräuchen
 - Erfassung aller Verbräuche mindestens jährlich, bei großen Verbrauchern monatlich
 - Bestandsaufnahme der Tanks bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern
 - Überprüfung der hohen spezifischen Verbräuche
 - Umstellung von Heizöl und Flüssiggas auf erneuerbare Energieträger
- Optimierung der Straßenbeleuchtung
 - Berücksichtigung beim Energiecontrolling
 - Umstellung auf LED

4. Bereits realisierte Projekte

Im Amt Treptower Tollensewinkel sind bisher nur wenige Energie- und Klimaschutzprojekte umgesetzt worden und dies insbesondere im Bereich erneuerbare Energien. So gibt es diverse Windkraftanlagen, Biomasseanlagen und eine Fernwärmeversorgung z.T. auf Basis erneuerbarer Energien in der Stadt Altentreptow. Diese Bestandsanlagen werden in Kapitel 6 näher beleuchtet und darüber hinaus gehendes Potenzial betrachtet.

Zu erwähnen sind noch energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung und Umrüstung auf LED in einzelnen Ortsteilen wie z.B. Gültz und Altenhagen.

5. Energie- und THG- Bilanz

Zur Bilanzierung wurde das Programm EcoRegion von ECOSPEED Region verwendet, welches speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei diesem Tool handelt es sich, um ein Instrument zur Bilanzierung des Endenergieverbrauches und der Treibhausgase.

5.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO

Im Rahmen der Bilanzierung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) im Amtsgebiet, wird der vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Standard Kommunal“ (BSKO) angewandt. Leitgedanke des vom BMU geförderten Vorhabens war die Entwicklung einer standardisierten Methodik, welche die einheitliche Berechnung kommunaler THG-Emissionen ermöglicht und somit eine Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zwischen den Kommunen erlaubt (ifeu, 2016:3). Weitere Kriterien waren u. a. die Schaffung einer Konsistenz innerhalb der Methodik, um insbesondere Doppelbilanzierungen zu vermeiden sowie eine weitestgehende Konsistenz zu anderen Bilanzierungsebenen (regional, national).

Zusammengefasst ist das Ziel des Systems zum einen die Erhöhung der Transparenz energiepolitischer Maßnahmen und zum anderen, durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik, einen hohen Grad an Vergleichbarkeit zu schaffen. Zudem ermöglicht die Software durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit deutschen Durchschnittswerten) eine einfachere Handhabung der Datenerhebung.

Es wird im Bereich der Emissionsfaktoren auf national ermittelte Kennwerte verwiesen, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten (TREMODO, Bundesstrommix). Hierbei werden auch die weiteren Treibhausgase in die Berechnung der Emissionsfaktoren miteinbezogen. So werden neben Kohlenstoffdioxid (CO_2) beispielsweise auch Methan (CH_4) und Distickstoffmonoxide (Lachgas oder N_2O) betrachtet. Zudem findet eine Bewertung der Datengüte statt. Grundlage dafür ist die Datenquelle. So wird zwischen Datengüte A (Regionale Primärdaten), B (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden.

Im Verkehrsbereich wurde zuvor auf die Anzahl registrierter Fahrzeuge zurückgegriffen. Basierend darauf wurden mithilfe von Fahrzeugkilometern und nationalen Treibstoffmischen die THG-Emissionen ermittelt. Dieses sogenannte Verursacherprinzip unterscheidet sich deutlich gegenüber dem hier angewandten Territorialprinzip. Im Gebäude- und Infrastrukturbereich wird zudem auf eine witterungsbereinigte Darstellung der Verbrauchsdaten verzichtet.

Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich

Unter BSKO wird zur Bilanzierung das Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als endenergiebasierte Territorialbilanz bezeichnete Vorgehensweise, betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie, welche anschließend den einzelnen Sektoren zugeordnet werden. Dabei wird empfohlen, von witterungskorrigierten Daten Abstand zu nehmen und die tatsächlichen Verbräuche für die Berechnung zu nutzen. Standardmäßig wird eine Unterteilung in die Bereiche Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und den Verkehrsbereich angestrebt.

Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren Tabelle 10 werden anschließend die THG-Emissionen berechnet. Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO_2 -Emissionen, weitere Treibhausgase (bspw. N_2O und CH_4) in Form von CO_2 -Äquivalenten, inklusive energiebezogener Vorketten, in die Berechnung mit ein (Life Cycle Analysis (LCA)-Parameter). Das bedeutet, dass nur die Vorketten energetischer Produkte, wie der Abbau und Transport von Energieträgern oder die Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen, in die Bilanzierung miteinfließen. Sogenannte graue Energie, beispielsweise der Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie

Energie, die von den Bewohnerinnen und Bewohnern außerhalb der Amtsgrenzen verbraucht wird, findet keine Berücksichtigung in der Bilanzierung. Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globale Emissions-Modell integrierter Systeme), entwickelt vom Öko-Institut sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes. Zudem wird empfohlen, den Emissionsfaktor des Bundesstrommixes heranzuziehen und auf die Berechnung eines lokalen, bzw. regionalen Strommixes zu verzichten.

Tabelle 10: Emissionsfaktoren (ifeu, 2017).

Emissionsfaktoren je Energieträger - LCA-Energie für das Jahr 2017			
Energieträger	[gCO _{2e} /kWh]	Energieträger	[gCO _{2e} /kWh]
Strom	554	Flüssiggas	276
Heizöl	318	Braunkohle	411
Erdgas	247	Steinkohle	438
Fernwärme	264	Heizstrom	554
Holz	22	Nahwärme	260
Umweltwärme	173	Sonstige erneuerbare	25
Sonnenkollektoren	25	Sonstige konventionelle	330
Biogase	110	Benzin	314
Abfall	27	Diesel	325
Kerosin	322	Biobenzin + Biodiesel	149

Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr

Zur Erfassung des Verkehrs in kommunalen THG-bilanzen findet ebenfalls das Prinzip der endenergie-basierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr. Emissionen aus dem Flugverkehr werden nach Anzahl der Starts und Landungen auf dem Territorium erfasst.

Generell kann der Verkehr in die Bereiche gut kommunal beeinflussbar und kaum kommunal beeinflussbar unterteilt werden. Als gut kommunal beeinflussbar werden Binnen- und Quell- und Zielverkehr im Straßenverkehr (MIV, Lkw, LNF) sowie öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) eingestuft. Emissionen aus dem Straßendurchgangsverkehr, öffentlichen Personenfernverkehr (ÖPFV, Bahn, Reisebus, Flug) sowie aus dem Schienen- und Binnenschiffsgüterverkehr werden als kaum kommunal beeinflussbar eingestuft. Durch eine Einteilung in Straßenkategorien (innerorts, außerorts, Autobahn) kann der Verkehr differenzierter betrachtet werden. So wird empfohlen, die weniger beeinflussbaren Verkehrs- bzw. Straßenkategorien herauszurechnen, um realistische Handlungsempfehlungen für den Verkehrsbereich zu definieren.

Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD-Modell 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 CO₂-Äquivalenten inklusive Vorkette berechnet. Eine kommunenspezifische Anpassung der Emissionsfaktoren für den Bereich erfolgt demnach nicht.

5.1.1 Datenerhebung der Energieverbräuche

Die Endenergieverbräuche des Amtes Treptower Tollensewinkel sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten **leitungsgebundener Energieträger** (Strom und Erdgas) sind von der E.DIS Netz GmbH als Netzbetreiber der Kommunen bereitgestellt worden. In die Berechnung des Endenergieverbrauchs sind die netzseitigen Energieverbräuche eingeflossen, die

im Amtsgebiet angefallen sind. Dadurch werden auch die Endenergieverbräuche erfasst, die im Netz des Energieversorgers verteilt werden, aber die von anderen Energieversorgern vertrieben werden. Ein Fernwärmenetz wird in der Stadt Altentreptow von der WDG betrieben, weitere Quellen sind für die Nutzung des Energieträgers nicht bekannt. Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von der E.DIS Netz GmbH bereitgestellt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Holz, Umweltwärme, Biogase und Sonnenkollektoren.

Für die Verbräuche der Energieträger Heizöl, Flüssiggas, Steinkohle sowie Holz wurden die Schornsteinfegerdaten aus dem Jahre 2017 genutzt. Der Energieträger Braunkohle ist nicht in die Bilanz eingeflossen, da im Stadtgebiet keine Nutzung stattfindet.

Die Energieerträge durch Sonnenkollektoren beruhen auf Daten des Solaratlases des BSW (Bundesverband Solarwirtschaft e.V.). Das Online-Portal stellt umfassende, aktuelle Informationen über den deutschen Solarthermiemarkt bereit. Dabei nutzt es den Datenbestand von Förderanträgen der MAP (Marktanreizprogramm) und BAFA (Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle).

Die Energieerträge für Wärmepumpen basieren auf Daten des Wärmepumpenatlases. Das Online-Portal stellt umfassende, aktuelle Informationen über den deutschen Wärmepumpenmarkt bereit. Dabei nutzt es den Datenbestand von Förderanträgen der MAP (Marktanreizprogramm) und BAFA (Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle).

Die Energieerträge für Biomasse basieren auf den Schornsteinfegerdaten 2017.

Der Energieträger Biogas ist als Energieproduktionsanlage in die Bilanz einberechnet worden. Nachfolgende Tabelle 11 stellt die Quellen der Datenerhebung dar.

Tabelle 11: Datenquellen bei der Energie- und THG-Bilanzierung

Datenerhebung im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung des Amtes Treptower Tollensewinkel			
Energieträger	Quelle	Energieträger	Quelle
Strom	Netzbetreiber (E.DIS Netz GmbH)	Erdgas	Netzbetreiber (E.DIS Netz GmbH)
Braunkohle	wird im Amt Treptower Tollensewinkel nicht eingesetzt	Umweltwärme	Wärmepumpenatlas (BAFA und MAP)
Flüssiggas	Feuerungsanlagen (Schornsteinfeger)	Heizöl	Feuerungsanlagen (Schornsteinfeger)
Steinkohle	Feuerungsanlagen (Schornsteinfeger)	Holz	Feuerungsanlagen (Schornsteinfeger)
Benzin	hinterlegte Endenergieverbräuche in EcoRegion	Nahwärme	WDG
Diesel	hinterlegte Endenergieverbräuche in EcoRegion	Sonnenkollektoren (Solarthermie)	Solaratlas (BAFA und MAP)
Kerosin	hinterlegte Endenergieverbräuche in EcoRegion	Biogase	unter Nahwärme der WDG bilanziert
Biodiesel	hinterlegte Endenergieverbräuche in EcoRegion	Klärgas	wird im Amt Treptower Tollensewinkel nicht eingesetzt

5.2 Endenergieverbrauch und THG-Emissionen

Die tatsächlichen Energieverbräuche des Amtes Treptower Tollensewinkel sind für das Bilanzjahr 2017 erfasst und bilanziert worden. Da für das Jahr 2018 einige Energiedaten nicht vollständig vorlagen wird im Rahmen dieses Berichtes als Basis-Bilanzjahr das Jahr 2017 und nicht das Jahr 2018 verwendet. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Parametern beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung im Amtsgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen. Ein interkommunaler Vergleich ist häufig nicht zielführend, da regionale und strukturelle Unterschiede sehr hohen Einfluss auf die Energieverbräuche und Emissionen von Kommunen haben.

Im Folgenden werden die Endenergieverbräuche und die THG-Emissionen der Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Amtsgebietes sowie der einzelnen Sektoren. Im Anhang 1 „Zahlen der Energie und THG-Bilanz“ sind, von einigen der nachfolgenden Abbildungen, die erhobenen/verwendeten Zahlen tabellarisch aufgeführt.

Die Deutsche Milchkontor GmbH (DMK) in Altentreptow ist mit 403 Mitarbeitern der größte Arbeitgeber in der Region mit einem hohem Strom- und Gasverbrauch. Die Darstellung der Bilanz erfolgt mit DMK, die Verbräuche sind separat ausgewiesen.

5.2.1 Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel

Im Basis-Bilanzjahr 2017 sind im Amtsgebiet Treptower Tollensewinkel 534.113 MWh Endenergie verbraucht worden.

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Die Abbildung 17 zeigt, wie sich die Endenergieverbräuche des Bilanzjahres 2017 auf die Sektoren aufteilen.

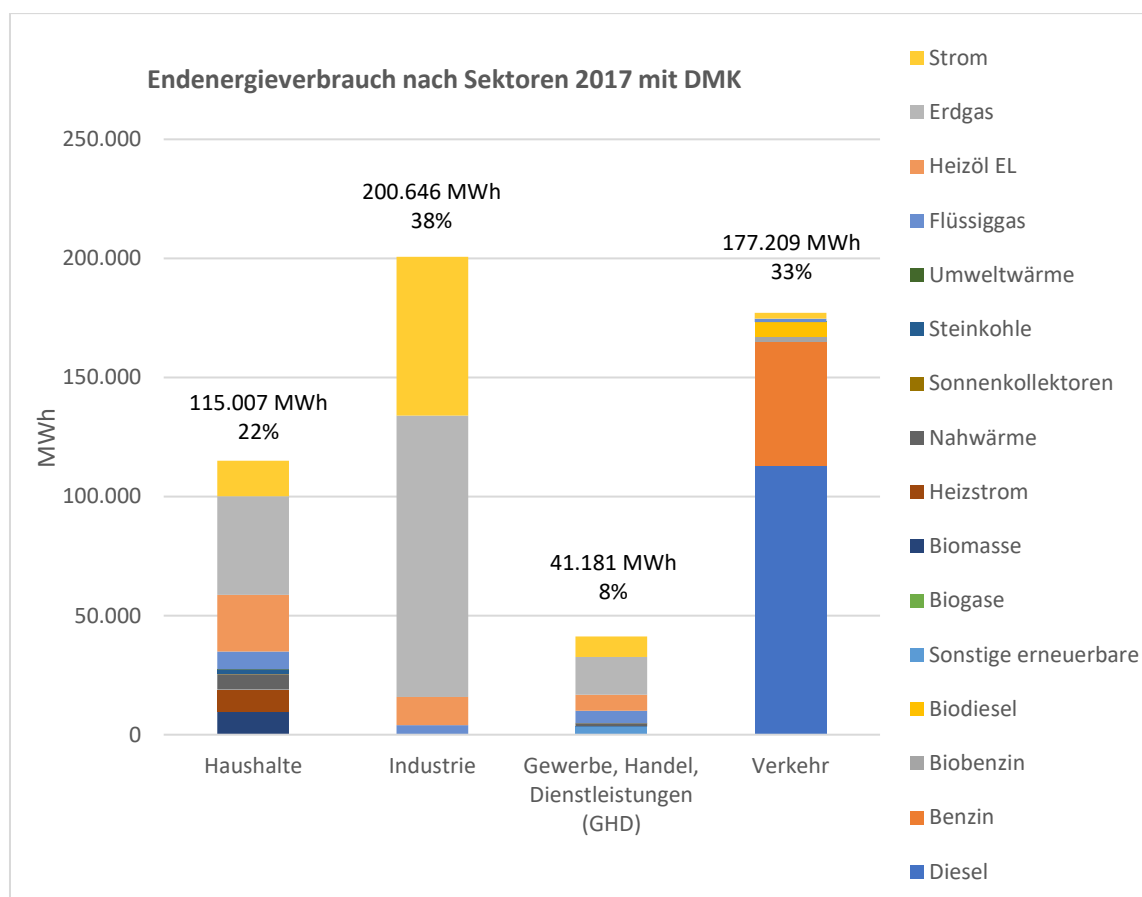


Abbildung 17: Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel 2017 nach Sektoren und Energieträgern mit DMK

Der Anteil der DMK im Sektor Industrie beträgt 178.924 MWh (Strom 54.246 MWh und Erdgas 124.678 MWh).

Die Abbildung zeigt, dass Industrie und Verkehr den größten Anteil am Energieverbrauch darstellen. Es folgt der Sektor „Private Haushalte“ und das Schlusslicht bildet „Gewerbe, Handel, Dienstleistung“

Rechnet man die DMK heraus, ergibt sich ein Endenergieverbrauch von 361.763 MWh für das Amt Treptower Tollensewinkel. Die Verteilung auf die Sektoren würde prozentual dann wie in Abbildung 18 dargestellt aussehen.

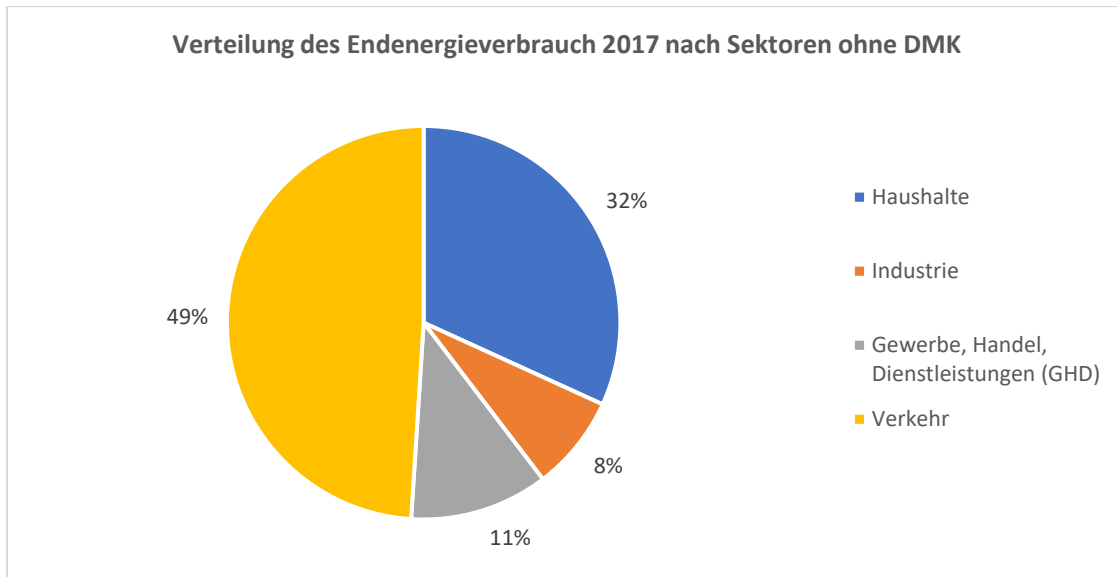


Abbildung 18: Verteilung des Energieverbrauch 2017 nach Sektoren ohne DMK

Deutlich wird der hohe Anteil des Verkehrs, der typisch für Kommunen im ländlichen Bereich ist, deren Bürgerinnen und Bürger durch das geringe ÖPNV-Angebot auf ihr Auto angewiesen sind.

Endenergieverbrauch nach Energieformen

Wird der Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel hinsichtlich seiner Energieformen betrachtet, ergeben sich die in Abbildung 19 dargestellten Anteile.

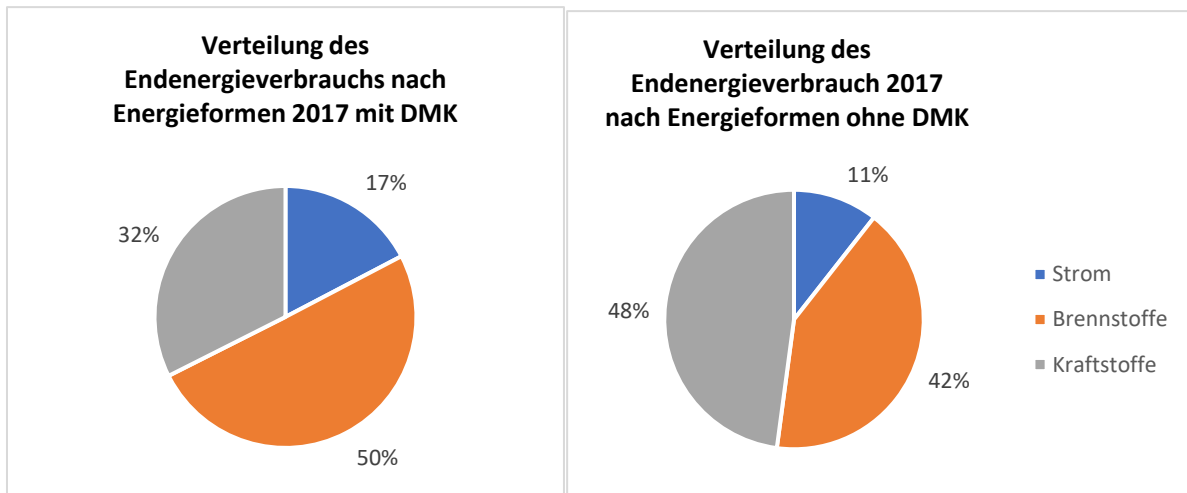


Abbildung 19: Aufteilung des Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Energieformen 2017 mit und ohne DMK

Es wird ersichtlich, dass der größte Anteil der verbrauchten Energieträger Brennstoffe (u.a. Erdgas, Heizöl, Biomasse.) sind. Danach folgen Kraftstoffe (Benzin, Diesel, Kerosin) mit einem Anteil von 32 % und Strom mit 17 % am Endenergieverbrauch. Rechnet man die DMK heraus, werden die Kraftstoffe mit 48% die dominante Energieform, es folgen Brennstoffe mit 42% und Strom mit 11%.

5.2.2 THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel

Im Basis-Bilanzjahr 2017 sind insgesamt 174.561 t CO₂-Äquivalente (CO_{2e}) im Amtsgebiet Treptower Tollensewinkel ausgestoßen worden. In Abbildung 20 werden die Emissionen in CO₂-Äquivalenten,

nach Sektoren und Energieträger aufgeteilt, dargestellt.

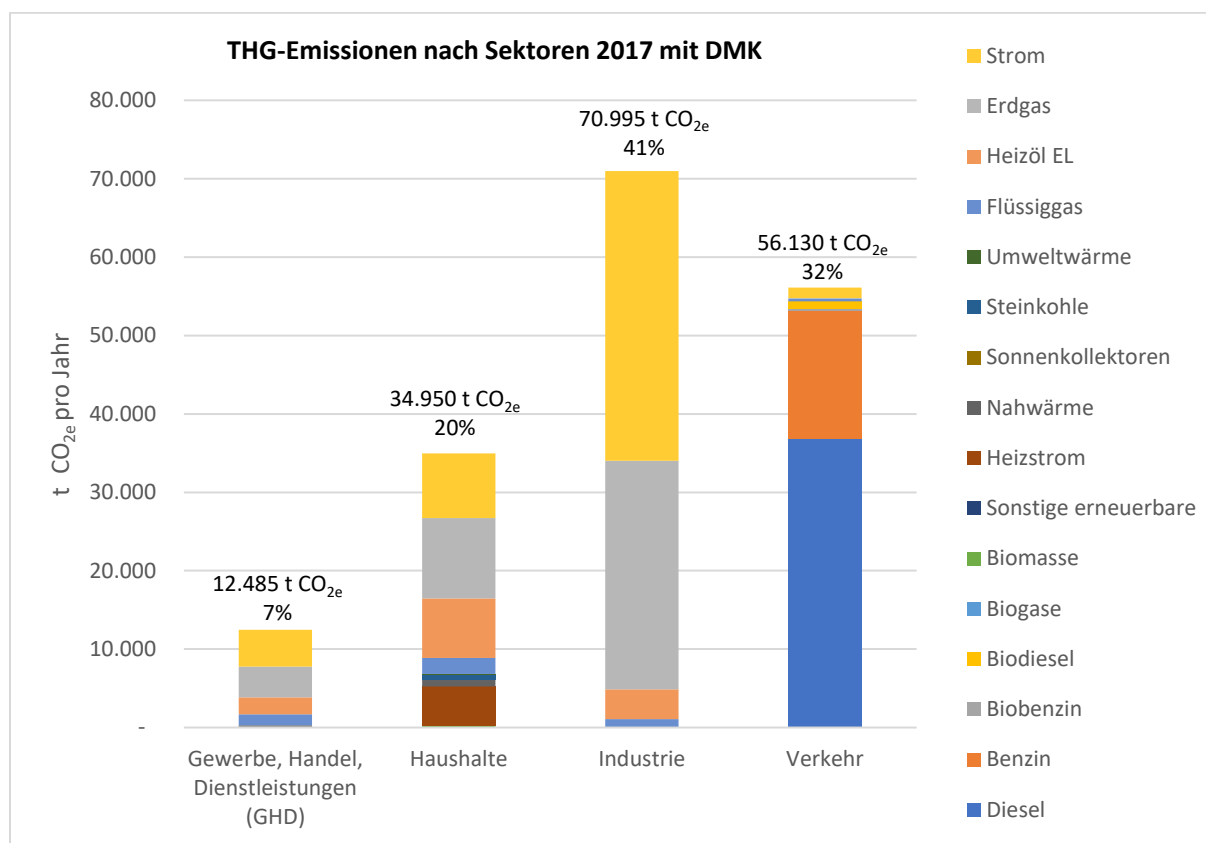


Abbildung 20: THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 mit DMK

Im Jahr 2017 fällt der größte Anteil der THG-Emissionen mit 41 % auf den Sektor Industrie zusammen mit dem Sektor GHD (7 %) macht der Wirtschaft 48 % aus. Es folgen die Sektoren Haushalte (20 %) und Verkehr (32 %). Durch die kommunalen Liegenschaften und Anlagen werden unter 1 % der THG-Emissionen emittiert.

Rechnet man die DMK aus den Ergebnissen heraus, dann reduzieren sich die absoluten Werte für den Sektor Industrie von 70.995 t CO_{2e} auf 11.772 t CO_{2e}. Die Verteilung der Emissionen auf die einzelnen Sektoren ist in Abbildung 21 dargestellt.

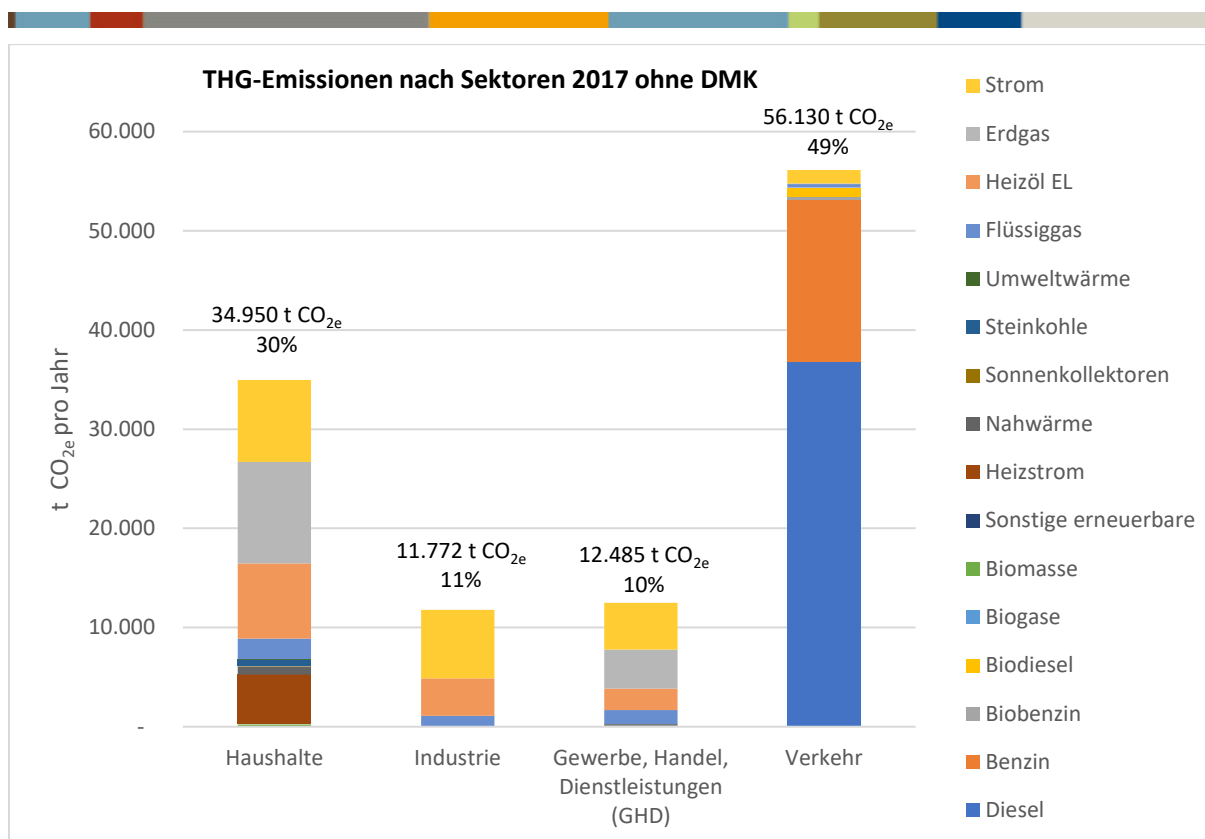


Abbildung 21: THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 ohne DMK

Die Verteilung der THG-Emissionen mit und ohne DMK ist in Abbildung 22 dargestellt. Sie ist der Verteilung des Energieverbrauchs (siehe Abbildung 19) relativ ähnlich. **Die Pro-Kopf-Emissionen betragen im Bilanzjahr 2017 mit DMK 12,6 t/a und 8,4 t/a ohne DMK.**

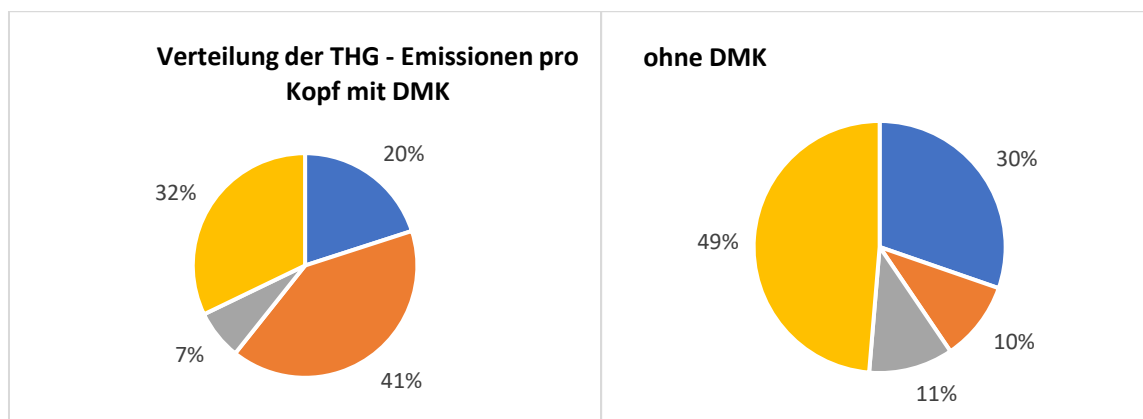


Abbildung 22: Verteilung der THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 mit und ohne DMK

5.3 Regenerative Energien

Neben den Energieverbräuchen und den Emissionen von THG sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung in den Gemeinden des Amtes von hoher Bedeutung. Im Folgenden wird zum einen auf den Energieträger Strom sowie auf die regenerativ erzeugte Wärme im Amtsgebiet eingegangen.

5.3.1 Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die durch erneuerbare Energien erzeugt wird, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Abbildung 23 zeigt die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2014 bis 2018 von Anlagen im Amt Treptower Tollensewinkel.

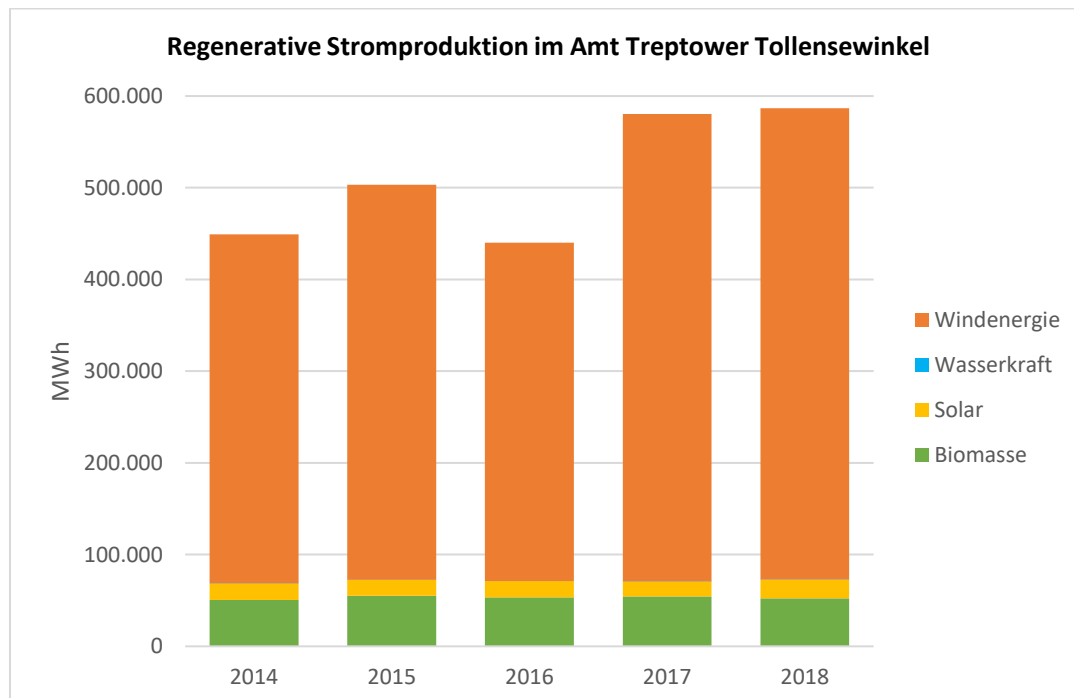


Abbildung 23: EEG-Einspeisung im Amt Treptower Tollensewinkel 2014-2018

Die Anteile der einzelnen erneuerbaren Energieträger betragen im vorgesehenen Bilanzierungsjahr 2017 zu ca. 88 % Wind, zu 9 % Biogas, zu 3% Solarenergie und der Energieträger Wasser liefert 0,01 % des produzierten und eingespeisten Stromes aus EEG-Anlagen.

Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist insbesondere die Einspeisemenge der Windkraftanlagen sehr diskontinuierlich. Die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft ist sehr gering und daher vernachlässigbar.

Mit 580.450 MWh im Bilanzjahr 2017 im Amt Treptower Tollensewinkel war der Deckungsbeitrag der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch 627 %. Damit kann sich das Amt theoretisch komplett aus erneuerbaren Energien versorgen und ist zusätzlich ein Stromexporteur. Dies wirkt sich im Rahmen der THG-Bilanzierung jedoch nicht auf den Emissionsfaktor für Strom aus, da der aufgeführte Strom nach EEG vergütet wurde und somit dem nationalen Strom-Mix zugerechnet wird. Er wird also bilanziell nicht direkt in den Gemeinden des Amtes verbraucht, sondern im gesamten Bundesgebiet.

5.3.2 Wärme

Für die Berechnung der regenerativ erzeugten Wärmemengen werden Daten für Solarthermie, Umweltwärme und Biomasse (Holz) verwendet. Die nachfolgende Abbildung 24 verdeutlicht den prozentualen Anteil der einzelnen Energieträger an regenerativer Wärmeerzeugung im Jahr 2017. Tabelle 12 beinhaltet die regenerativen Wärmeproduktion in Megawattstunden.

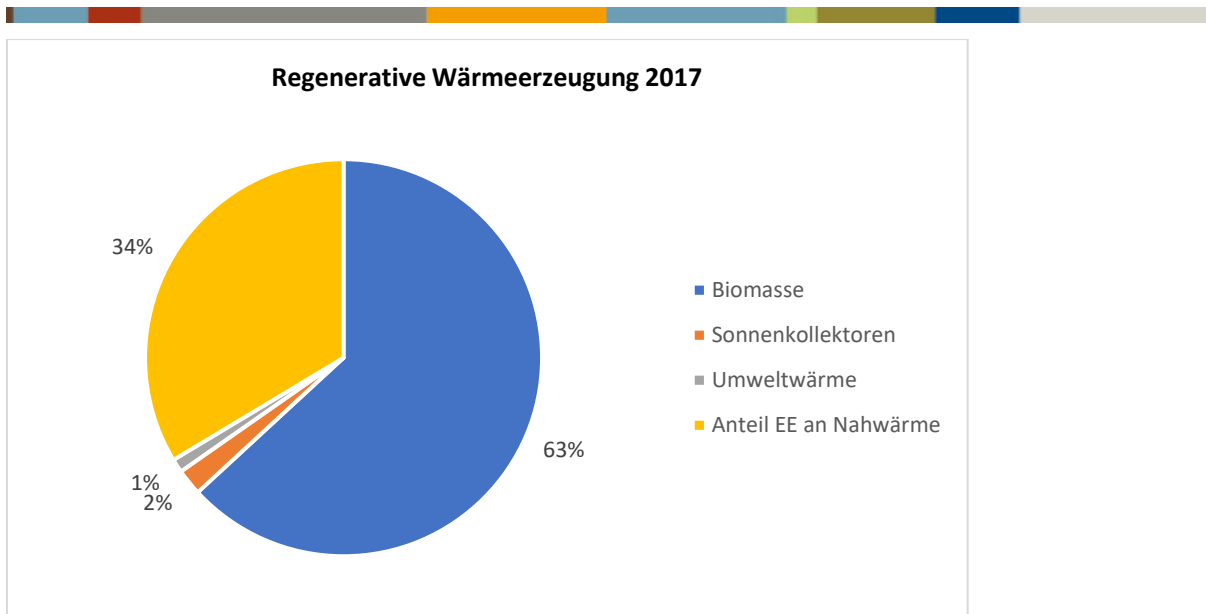


Abbildung 24: Regenerative Wärmeerzeugung im Amt Treptower Tollensewinkel 2017

Tabelle 12: Regenerative Wärmeproduktion des Amtes Treptower Tollensewinkel 2017

Regenerative Wärmeproduktion des Amtes Treptower Tollensewinkel im Jahr 2017 in MWh	
Solarthermie	339 MWh
Umweltwärme	175 MWh
Biomasse	9.962 MWh
Anteil EE an Nahwärme	5302 MWh
Summe	15.778 MWh

Wird die regenerativ erzeugte Wärme dem Brennstoffverbrauch im Jahr 2017 gegenübergestellt, ergibt sich ein Anteil von 5,9 % mit und von 9,5% ohne DMK. Deutschlandweit trugen 2017 die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von 13,7 % zur Wärmeversorgung bei.

5.4 Vergleich Bundestrommix zu Territorialmix

Nach dem BISKO-Standard werden die Stromemissionen mit dem Bundesstrommix berechnet. Um die Auswirkungen der lokalen Stromproduktion mit erneuerbaren Energien einschätzen zu können, ist in Abbildung 25 ein Vergleich der Emissionen berechnet mit dem Bundesstrommix mit dem lokalen Strommix. Wird die lokale Stromproduktion mit erneuerbaren Energien bilanziell verrechnet, reduziert sich die Pro-Kopf-THG-Emission von 12,6 auf 8,7 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr.

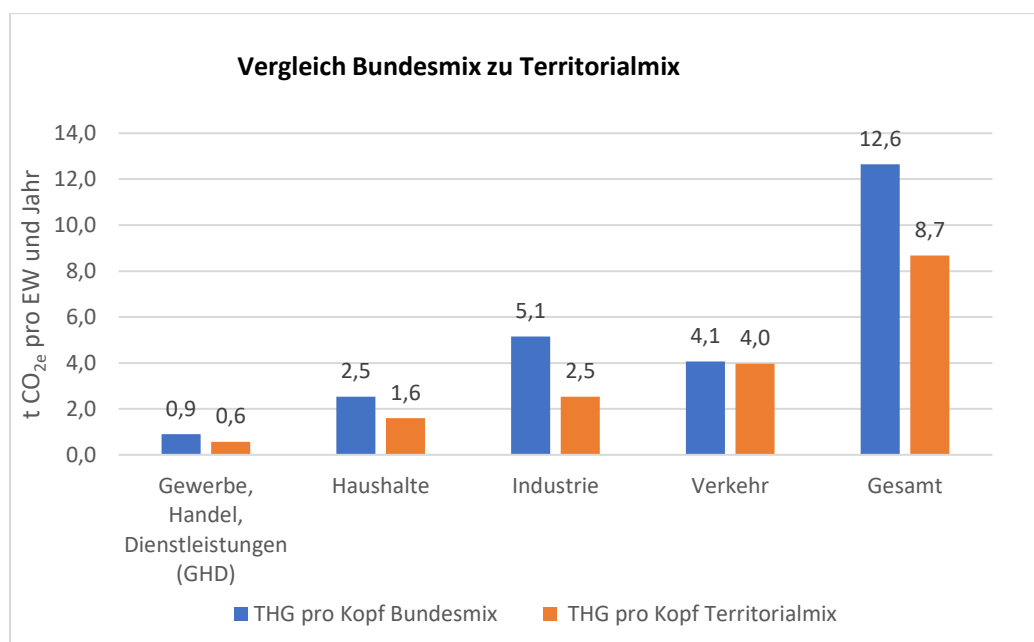


Abbildung 25: Vergleich THG-Emissionen Bundesmix und Territorialmix

5.5 Fazit

Der Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel beträgt 534.113 MWh im Jahr 2017. Die Verteilung des Endenergieverbrauchs zeigt, einen Anteil des Sektors Verkehr von 33 %, Wirtschaft 46 % und private Haushalte 22 %. Durch den Abzug von DMK ändert sich diese Verteilung von 49% Verkehr, 19% Wirtschaft und 32% private Haushalte.

Die aus dem Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel resultierenden Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2017 auf 174.561 t CO₂-Äquivalente. Die Anteile der Sektoren korrespondieren in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergibt sich ein Wert von 12,6 t/a mit DMK ohne 8,4 t/a ohne DMK. Damit liegt Treptower Tollensewinkel mit 1,0 t/a über dem Bundesdurchschnitt bzw. 3,2 t/a unter dem Bundesdurchschnitt von 11,6 t/a (Bundesministerium für Umwelt, 2018).

Die regenerative Stromproduktion im Amtsgebiet nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel einen Anteil von 627 % im Jahr 2017 ein, wobei Wind- und Bioenergie den größten Anteil beisteuern. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Holz, Solarthermie und Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 5,9 % am Brennstoffverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel im Jahr 2017 und liegt damit deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 13,7 %.

6. Potentialanalyse

Die Potenzialanalyse der Gemeinden im Amt Treptower Tollensewinkel betrachtet neben den Einsparpotenzialen die Potenziale im Ausbau von erneuerbaren Energien. Hierbei werden z. T. bereits zwei Szenarien betrachtet: Das Trendszenario, welches keine bzw. geringe Veränderungen in der Klimaschutzarbeit vorsieht, und das Klimaschutzszenario, welches mittel bis starke Veränderungen in Richtung Klimaschutz prognostiziert.

6.1 Einsparungen und Energieeffizienz

Folgend werden die Einsparpotenziale des Amtes Treptower Tollensewinkel in den Bereichen private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr betrachtet und analysiert.

6.1.1 Private Haushalte

Ein erhebliches THG-Einsparpotenzial der privaten Haushalte liegt zum einen in dem Bereich Gebäudesanierung. Zum anderen in den Einsparungspotenzialen im Strombedarf.

Gebäudesanierung

Gemäß der Energiebilanz wird im Amt Treptower Tollensewinkel ca. 19% der Endenergie (inkl. DMK) für den Wärmebedarf von Gebäuden benötigt. Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergiebedarf und damit der THG-Ausstoß erheblich reduziert werden. Die nachfolgende Abbildung 26 stellt die Einsparpotenziale von Gebäuden nach Baualtersklassen dar. Der

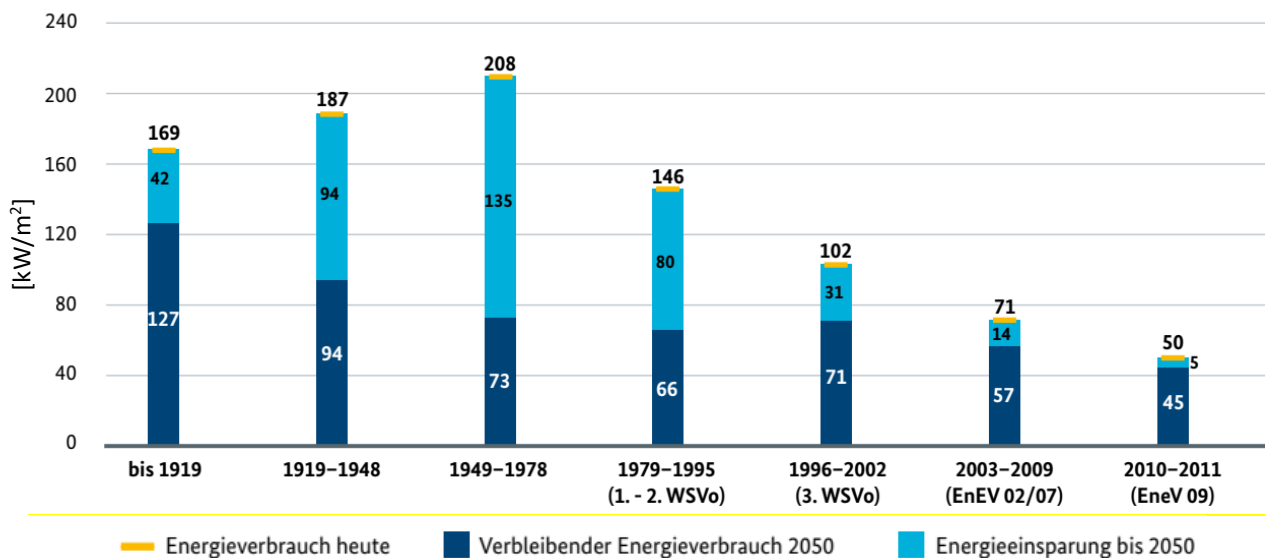


Abbildung 26: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauches heute und des Einsparpotenzials 2050 [kW/m²] (BMWi, 2014)

Der zukünftige Heizwärmebedarf der Wohngebäude im Amt Treptower Tollensewinkel wird auf Grundlage des berechneten Ist-Heizwärmebedarfes dargestellt und wurde mittels Zensus-Daten (2011) zu den Gebäudetypen und Gebäudegrößen sowie Heizwärmebedarfen aus der Gebäudetypologie Deutschland (IWU, 2015) hochgerechnet.

Für die Berechnung des zukünftigen Heizwärmebedarfes werden jeweils drei Korridore für die zwei Sanierungsvarianten (Szenarien) Trend und Klimaschutz angegeben. Die drei Korridore definieren sich über folgende unterschiedliche Sanierungsraten:

1. Variante: Sanierungsrate linear: Beschreibt das Ziel der Vollsaniierung von 100 % der Gebäude bis zum Jahr 2050 und nimmt eine lineare Sanierungstätigkeit an (→ Sanierungsquote beträgt hier: 2,8 % pro Jahr)
2. Variante: Sanierungsrate linear: liegt die Annahme einer Sanierungsrate von 0,8 % im Trendszenario und 1,5 % im Klimaschutzszenario pro Jahr zu Grunde. Damit wären im Jahr 2050 28 % bzw. 54 % saniert. Diese Variante weist damit die geringsten Einsparpotenziale auf.
3. Variante: Sanierungsrate variabel: Beschreibt ebenfalls wie Variante 1 das Ziel der Vollsaniierung von 100 % der Gebäude bis zum Jahr 2050, nimmt aber eine variable, gestaffelte Sanierungstätigkeit an, so dass die Sanierungsquoten von 0,8 % pro Jahr bis zu 4,5 % nach 2040 reichen.

Für den Wohngebäudebestand im Amt Treptower Tollensewinkel ergeben sich daraus für die Sanierungsvariante des Trendszenarios folgende Einsparpotenziale:

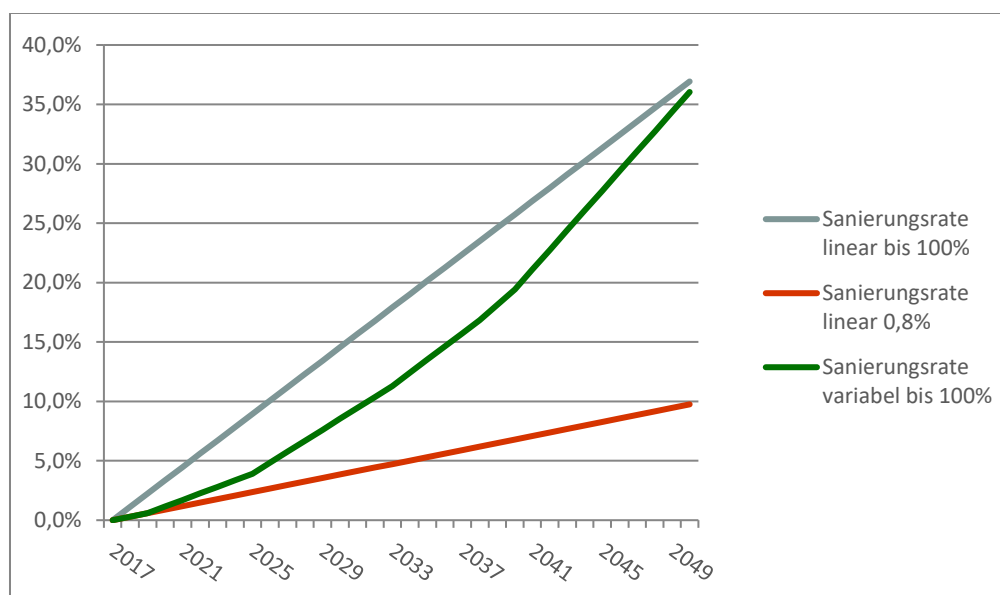


Abbildung 27: Einsparpotenziale der Wohngebäude „Trendszenario (EnEV Standard)“ saniert bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung und Berechnung 2017).

Für die Sanierungsvariante des Trendszenarios ergeben sich damit Einsparpotenziale bis 2050 von knapp 33 %.

Des Weiteren ergeben sich für den Wohngebäudebestand im Amt Treptower Tollensewinkel für die Sanierungsvariante des Klimaschutzszenarios (Passivhausstandard) folgende Einsparpotenziale:

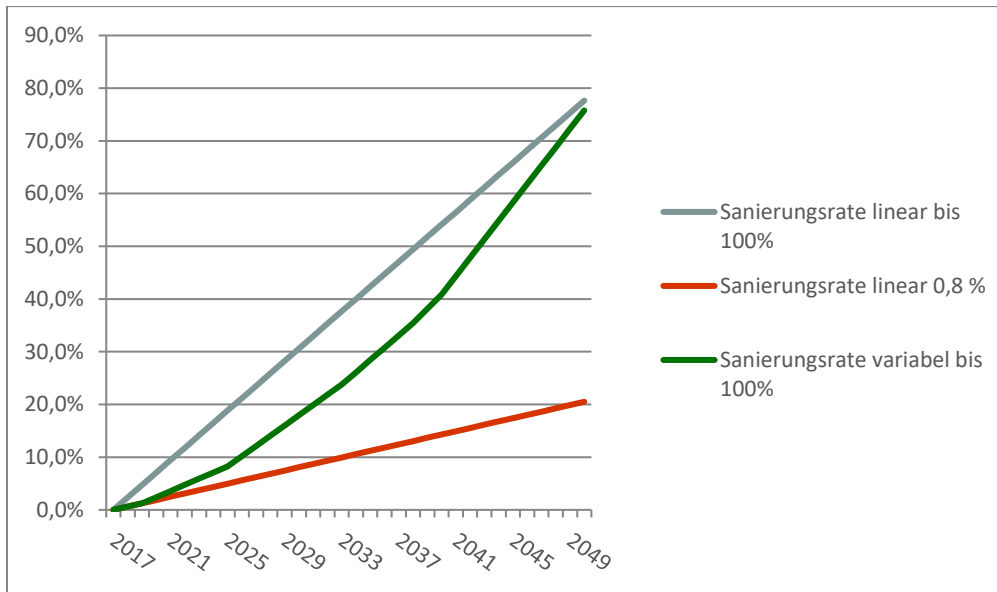


Abbildung 28: Einsparpotenziale der Wohngebäude „Klimaschutzszenario (Passivhausstandard)“ saniert bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung und Berechnung 2017).

Für die Sanierungsvariante des Klimaschuttszenarios ergeben sich damit Einsparpotenziale bis 2050 von bis zu 73 %.

Um die Potenziale zu heben, muss die Sanierungsquote stark gesteigert werden. Da hier kein direkter Zugriff durch die Amtsverwaltung möglich ist, müssen die Eigentümer zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit, Ansprache von Akteuren (Handwerker, Berater, Wohnungsgesellschaften). Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die finanzielle Förderung von privaten Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über die KfW) tätig.

Strombedarf

Zukünftig wird sich durch die steigende Energieeffizienz der Geräte und durch sich stetig änderndes Nutzerverhalten der Strombedarf in den Haushalten verändern. Wärmeerzeugung durch Strom wird in diesem Bericht im Kapitel Wärme untersucht. In Bezug auf die Auslastung der Stromnetze muss der Strombedarf für Heizen also zu den hier dargestellten klassischen elektrischen Energiedienstleistungen in Haushalten addiert werden. Dasselbe gilt für den Strombedarf für das Laden von Elektrofahrzeugen in privaten Haushalten.

Die hier angewandte Methodik zur Berechnung des Gerätebestandes, basiert auf der „Bottom-Up-Methodik“. Dabei wird aus der Zusammensetzung des durchschnittlichen Gerätebestandes eines Haushaltes auf die Anzahl für das gesamte Amtsgebiet hochgerechnet. Als Grundlage der Haushaltsgrößen wurden kommunale Daten aus dem Jahr 2011 zugrunde gelegt. Die Anzahl der Haushalte beläuft sich für das Amt Treptower Tollensewinkel auf 6.819 (vgl. Zensus 2011).

Zur Berechnung der Stromverbräuche der Haushalte wurden die verschiedenen Geräte zu Gerätegruppen zusammengefasst:

Tabelle 13: Gruppierung der Haushaltsgeräte

Gerätegruppe	Beispiel
Bürogeräte	PC, Telefoniegeräte, IKT-Geräte, ISDN-Anlagen, Router
TV	TV, Beamer
Unterhaltungskleingeräte	Receiver, DVD-/Blue-Ray-/HDD-Player, Spiele-Konsolen
Kochen und Backen	Elektroherd, Backofen
Kühlen und Gefrieren	Kühlgeräte, Kühl- und Gefrierkombinationen, Gefriergeräte
Licht/ Beleuchtung	diverse Leuchtmittel
Wasserversorgung	Zirkulationspumpe Trinkwarmwasser
Waschen/ Trocknen/ Spülen	Waschmaschine, Spülmaschine, Trockner, Wäschetrockner
Haushaltskleingeräte	Haartrockner, Toaster, Kaffeemaschine, Bügeleisen

Es wird angenommen, dass die Haushaltsgeräte, stetig durch neuere Geräte mit höherer Effizienz ersetzt werden. Durch die jeweilige Anpassung des Effizienzsteigerungsfaktors und unter Beachtung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung kann so der jeweilige spezifische Strombedarf für die kommenden Jahre errechnet werden.

Für den spezifischen, durchschnittlichen Haushaltsstrombedarf in den Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel ergibt sich folgende Darstellung:

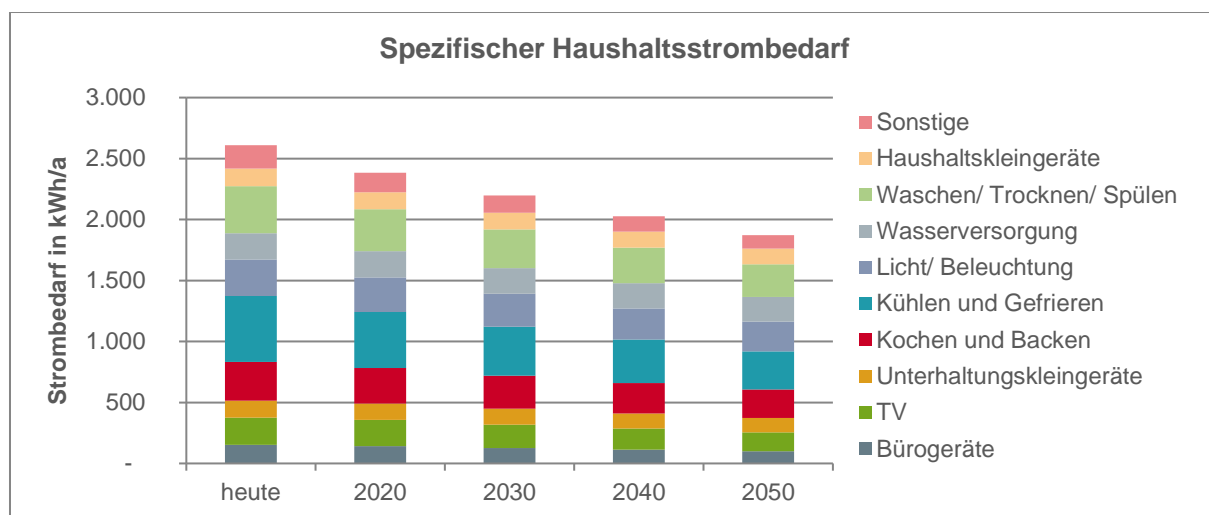


Abbildung 29: Spezifischer Haushaltsstrombedarf in kWh pro Jahr und Haushalt im Amt Treptower Tollensewinkel (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung)

Für das Jahr 2030 ergibt sich ein gesamter Haushaltsstrombedarf von rund 12.584 MWh, was eine Reduzierung des Strombedarfs gegenüber 2017 von etwa 2.400 MWh bedeutet. Der Haushaltsstrombedarf des gesamten Amtes liegt im Jahr 2050 bei rund 10.722 MWh. Dies entspricht einer Einsparung von über 4.200 MWh gegenüber dem Ausgangsjahr 2017.

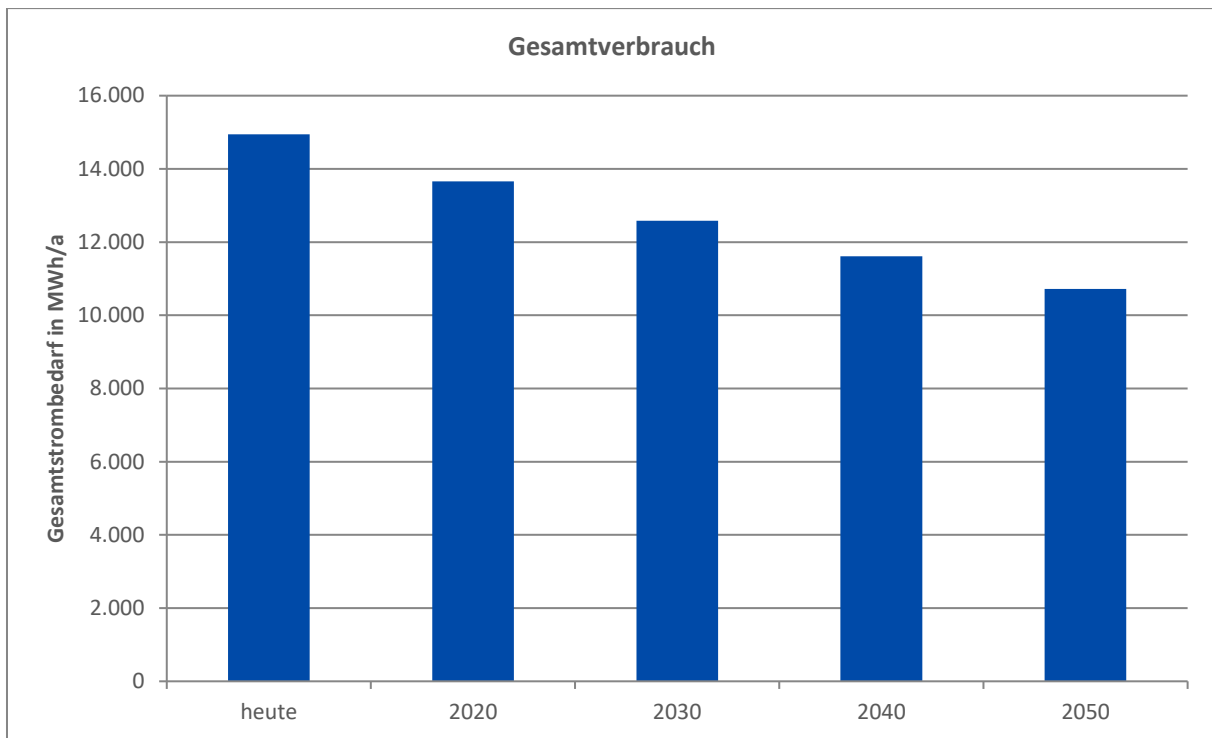


Abbildung 30: Gesamtstrombedarf der Haushalte des Amtes Treptower Tollensewinkel
(Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung)

Einfluss des Nutzerverhaltens (Suffizienz)⁵

Das Endenergieeinsparpotenzial durch die Effizienzsteigerung der Geräte kann jedoch durch die Ausstattungsraten und das Nutzerverhalten (Suffizienz) 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 2050 nicht um ein Vielfaches geringer als in der Ausgangslage.

6.1.2 Wirtschaft

Vorbemerkung

Der Energieverbrauch im Bereich Wirtschaft (Industrie plus Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) ist im Amt Treptower Tollensewinkel stark geprägt von wenigen Unternehmen in der Stadt Altentreptow. Von der Firma Deutsches Milchkontor GmbH (DMK) wurden separat Energieverbrauchsdaten angefragt, die bei den weiteren Berechnungen berücksichtigt wurden (siehe Kapitel 5.2.1). Alle Standorte der DMK verfügen mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001 über ein funktionierendes Energiemanagementsystem und unterliegen damit einem ständigen Optimierungsprozess.

⁵ Sie hierzu ausführlich Kapitel 6.2

Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom), im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD-Sektor) wird ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Abbildung 31 zeigt die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien.

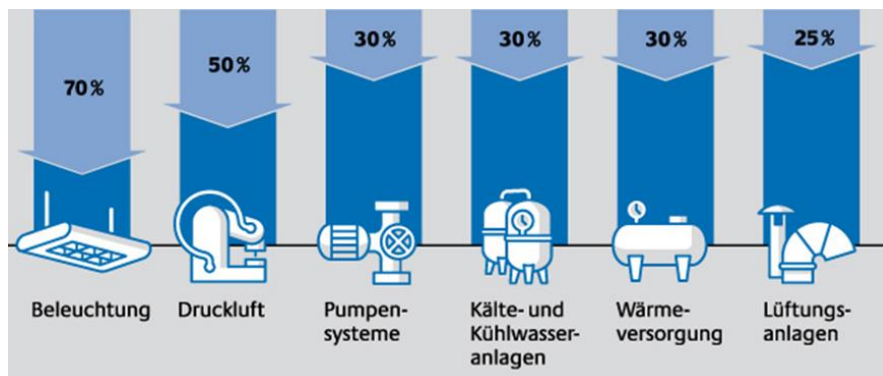


Abbildung 31: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014)

Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf eine Studie des Institutes für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES, 2015) zurückgegriffen. Diese weist in den zwei verschiedenen Szenarien, Potenziale für die Entwicklung des Energiebedarfes in Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistung aus. Für die Berechnung werden folgende Größen verwendet:

- Spezifischer Effizienzindex: Entwicklung der Energieeffizienz der entsprechenden Technologie bzw. der Effizienzpotenziale im spezifischen Einsatzbereich.
- Nutzungsintensitätsindex: Intensität des Einsatzes einer bestimmten Technologie, bzw. eines bestimmten Einsatzbereiches. Hier spiegelt sich in starkem Maße auch das Nutzerverhalten oder die technische Entwicklung hin zu bestimmten Anwendungen wieder.
- 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 2050 multipliziert wird.

Nachfolgend werden die, der Entwicklung der Bedarfe zugrundeliegenden Werte, dargestellt. Hierbei werden den zwei Szenarien „Trend“ und „Klimaschutz“ ein Wirtschaftswachstum von 10 % bis 2050 zur Seite gestellt. Diese Wachstumsrate der Wirtschaft ist hier beispielhaft zu interpretieren. Es soll zeigen, dass bereits ein geringes Wirtschaftswachstum einen hohen Unterschied in der Energie- und THG Bilanz ausmacht.

Wie zu erkennen ist, werden, außer bei Prozesswärme und Warmwasser, in sämtlichen Bereichen hohe Effizienzgewinne angesetzt.

Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) wird eine stark steigende Nutzungsintensität prognostiziert. Die übrigen Bereiche werden in der Nutzung gleichbleiben oder abnehmen.

Grundlagendaten Trendszenario					
	Energiebedarfsindex in 2010	Spezifischer Effizienzindex in 2050	Nutzungsintensitätsindex in 2050	Resultierender Energiebedarfsindex in 2050	Resultierender Energiebedarfsindex in 2050 + 10% Wirtschaftswachstum
Prozesswärme	100%	95%	90%	86%	94%
Mech. Energie	100%	80%	90%	72%	79%
IKT	100%	67%	151%	101%	112%
Kälteerzeuger	100%	75%	100%	75%	83%
Klimakälte	100%	75%	100%	75%	83%
Beleuchtung	100%	55%	100%	55%	61%
Warmwasser	100%	95%	100%	95%	105%
Raumwärme	100%	60%	100%	45%	66%
Grundlagendaten Klimaschutzszenario					
	Energiebedarfsindex in 2010	Spezifischer Effizienzindex in 2050	Nutzungsintensitätsindex in 2050	Resultierender Energiebedarfsindex in 2050	Resultierender Energiebedarfsindex in 2050 + 10% Wirtschaftswachstum
Prozesswärme	100%	95%	90%	86%	94%
Mech. Energie	100%	67%	90%	60%	67%
IKT	100%	67%	151%	101%	112%
Kälteerzeuger	100%	67%	100%	67%	74%
Klimakälte	100%	67%	100%	67%	74%
Beleuchtung	100%	55%	100%	55%	61%
Warmwasser	100%	95%	90%	86%	94%
Raumwärme	100%	45%	100%	45%	50%

Die oben dargestellten Parameter werden nachfolgend auf die Jahre 2016 bis 2050 in Dekadenschritten hochgerechnet. Dabei wird vor allem für die letzte Dekade ein Technologiesprung angenommen, der zu einer Beschleunigung der Energieeinsparungen führt. Nachfolgende Abbildung 32 zeigt die addierten Ergebnisse der Berechnungen für GHD und Industrie und damit für den gesamten Wirtschaftssektor.

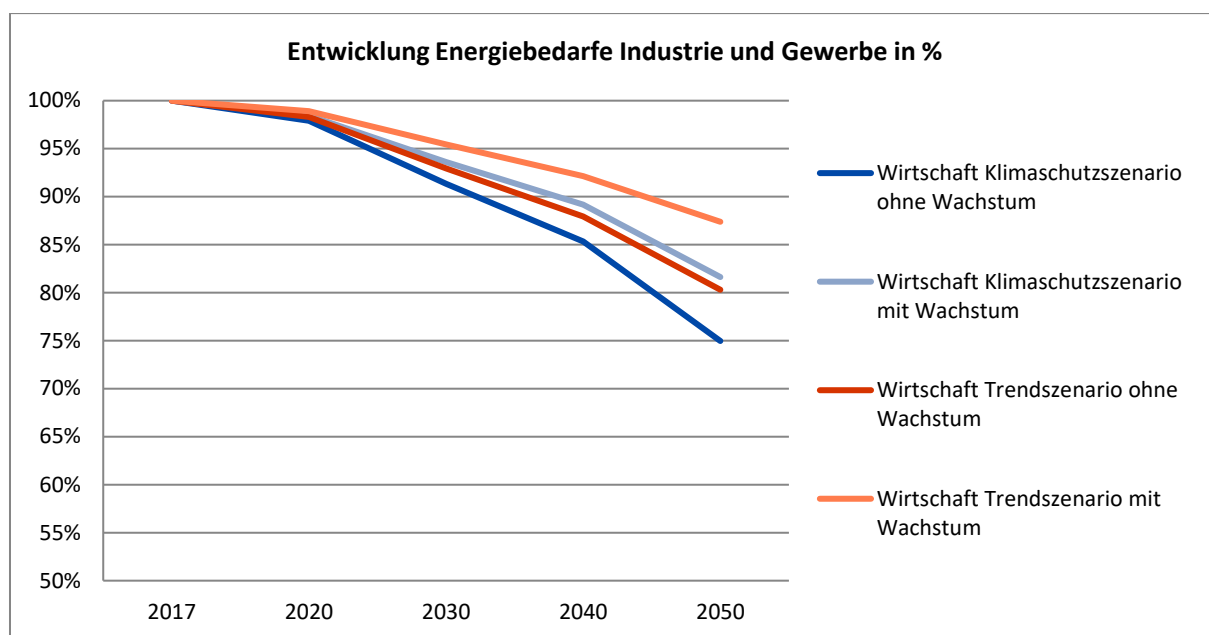
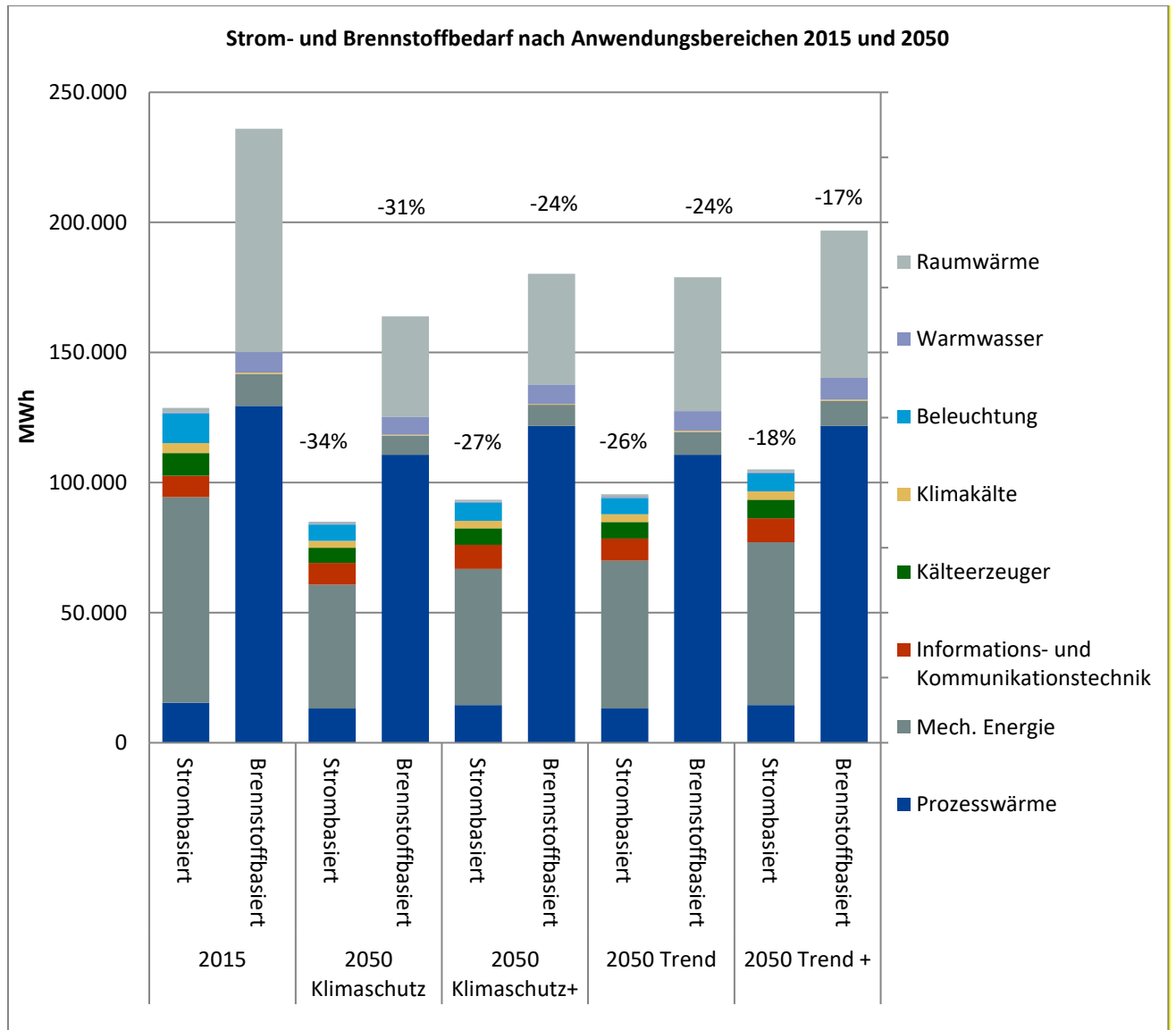


Abbildung 32: Entwicklung der Energiebedarfe von Industrie und Gewerbe im Amt Treptower Tollensewinkel in %

Im Klimaschutzszenario ohne angesetztes Wirtschaftswachstum können bis zu 25 % Endenergie eingespart werden. Das Trendszenario führt zu Einsparungen von 20 %. Wenn 10 % Wirtschaftswachstum eingerechnet werden, steigt der Energiebedarf jeweils um etwa 6,5 bzw. 7,0 %.

Die Potenziale können auch nach Anwendungsbereichen und Energieträger (Strom oder Brennstoff) aufgeteilt dargestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt die Strom- und Brennstoffbedarfe nach Anwendungsbereichen für das Jahr 2015 sowie das Jahr 2050 in den verschiedenen Szenarien.



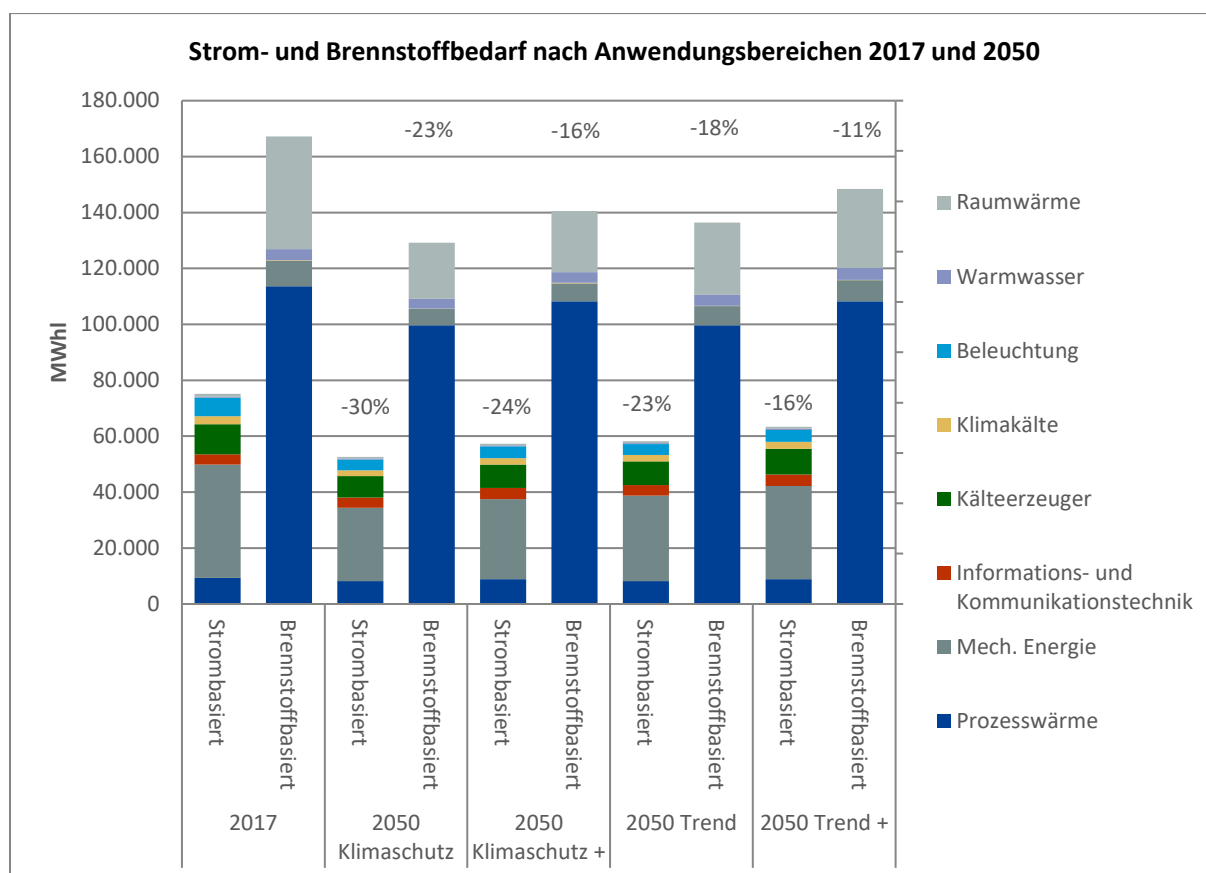


Abbildung 33: Strom- und Brennstoffbedarf nach Anwendungsbereichen 2017 und 2050 (10 % Wirtschaftswachstum wird mit einem „+“ gekennzeichnet)

Es wird ersichtlich, dass im Amt Treptower Tollensewinkel auch im Wirtschaftssektor vor allem Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können im Klimaschutzszenario allein rund 20.000 MWh Raumwärmebedarf eingespart werden.

Insgesamt können bis zu 22.000 MWh Strom eingespart werden. Dies jedoch über alle Anwendungsbereiche. Hierbei zeigen mit 14.000 MWh sich vor allem Einsparpotenziale im Bereich der mechanischen Energie. Dies vor allem durch den Einsatz effizienter Technologie.

Um besonders das Potenzial der Räumwärme zu heben, sollte die Sanierungsquote gesteigert werden. Da auch hier kein direkter Zugriff durch die Amtsverwaltung möglich ist, müssen die Unternehmen zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit, Ansprache von Akteuren (Handwerker, Berater, Wohnungsgesellschaften). Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die finanzielle Förderung von Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über die KfW) tätig.

Über gesetzgeberische Aktivitäten ließen sich zudem Standards für Energieeffizienz anheben. Auch hier sind Land, Bund oder EU gefragt, 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.

6.1.3 Verkehrssektor

Auch der Verkehrssektor bietet im Amt Treptower Tollensewinkel langfristig Einsparpotenziale, wobei

diese sicher nicht so hoch sind wie in eher städtischen Bereichen. In naher Zukunft sind diese vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 20 % THG-Einsparungen im Verkehrssektor zu erreichen (Öko-Institut, 2012). Bis zum Zieljahr 2050 ist jedoch davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor (hier hat das Amt aufgrund seiner hohen Erzeugungskapazitäten im Bereich erneuerbare Energien gute Voraussetzungen) kann dadurch langfristig von einem hohen Einsparpotenzial ausgegangen werden. Das Amt Treptower Tollensewinkel kann neben der Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs und eine höhere Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen nur geringen direkten Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Generell ist auf eine Bewusstseinsänderung in Bezug auf Mobilität hinzuwirken, um sowohl die Anzahl der Wege zu verringern als auch die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen und den Umweltverbund zu stärken.

Aufbauend auf einer Mobilitätsstudie des Öko-Instituts (Öko-Institut, 2015) wurden die Entwicklung der Fahrleistung sowie die Entwicklung der Zusammensetzung des Fuhrparks für zwei unterschiedliche Szenarien hochgerechnet. Dabei werden vorhandene Daten, wie zurückgelegte Fahrzeugkilometer und der Endenergieverbrauch des Sektors Verkehr, verwendet. Des Weiteren werden für die Verkehrsmengenentwicklung und die Effizienzsteigerungen je Verkehrsmittel Faktoren aus der Studie „Klimaschutzszenario 2050“ (vgl. (Öko-Institut, 2015) 223 ff) herangezogen.

Die Potenzialberechnungen erfolgen für ein Trend- und für ein Klimaschutzszenario. Für das Trendszenario werden die Faktoren aus dem „Aktuelle-Maßnahmen-Szenario“, für das Klimaschutzszenario Faktoren aus dem „Klimaschutzszenario 95 (KS95)“ verwendet (vgl. (Öko-Institut, 2015) 223 ff). Dabei stellt das Klimaschutzszenario jeweils die maximale Potenzialausschöpfung dar.

Randbedingungen „Aktuelle-Maßnahmen-Szenarios“

Zum besseren Verständnis werden nachfolgend die Randbedingungen des „Aktuelle-Maßnahmen-Szenarios“ für die landgebundenen Verkehrsmittel zusammengefasst.

Die Personenverkehrsnachfrage steigt in Summe bis 2050 im Aktuelle-Maßnahmen-Szenario an und wird durch zwei Aspekte, bestimmt:

1. Die Kraftstoffpreise für Benzin und Diesel steigen nur in geringem Maße an (ca. 0,8 % / a) → führt bei höherer Fahrzeugeffizienz und steigendem Wohlstand der Bevölkerung zu einer verbilligten individuellen Mobilität.
2. Der Anteil an Personen mit einem Zugang zu einem Pkw nimmt zu, wodurch die Möglichkeit zur Wahrnehmung des verbilligten individuellen Mobilitätsangebotes steigt. → führt zum Anstieg der täglichen Fahrten mit dem Pkw bis 2050.

Für die Verkehrszwecke Freizeit und Beruf wird eine Zunahme der Fahrten mit Distanzen unter 100 km angenommen. Dieser Effekt verlangsamt sich allerdings bis 2030 durch die nachlassende Steigerungsrate und die sinkenden Einwohnerzahlen, bis er im Jahr 2050 nicht mehr sichtbar ist. (vgl. (Öko-Institut, 2015) 223).

Randbedingungen „Klimaschutzszenario 95“

Das „Klimaschutzszenario 95“ beschreibt eine umfassendere Änderung des Mobilitätsverhaltens jüngerer Menschen, die immer weniger einen eigenen Pkw besitzen und stattdessen vermehrt Carsharing-Angebote nutzen. Damit ist auch die Erhöhung des intermodalen Verkehrsanteils verbunden, bei dem das Fahrrad als Verkehrsmittel eine zentrale Rolle spielt. Es wird davon ausgegangen, dass dieses Mobilitätsverhalten auch im weiteren Altersverlauf der Personen noch beibehalten wird (vgl. (Öko-Institut, 2015) 233).

Des Weiteren wurden für dieses Szenario veränderte Geschwindigkeiten, eine erhöhte Auslastung der PKWs (erhöhte Besetzungsgrade) und die Verteuerung des motorisierten Individualverkehrs angenommen. Dadurch geht die Personenverkehrsnachfrage gegenüber dem „Aktuelle-Maßnahmen-Szenario“ zurück. Dabei bedeutet die abnehmende Personenverkehrsnachfrage nicht gleichzeitig eine Mobilitätseinschränkung, denn es findet eine Verkehrsverlagerung zum Fuß- und Radverkehr statt.

Der Endenergiebedarf im Verkehrssektor liegt im Klimaschutzszenario 95 deutlich unter den Werten des „Aktuelle-Maßnahmen-Szenarios“. Zurückzuführen ist dies insbesondere auf die Veränderungen bei der Verkehrsnachfrage und die Elektrifizierung des Güterverkehrs (→ Oberleitungs-Lkw) (vgl. (Öko-Institut, 2015) 233).

Bis zum Jahr 2030 ist die Reduktion des Endenergiebedarfes vor allem auf die Effizienzsteigerung der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor im Personen- und Güterverkehr und die Verlagerung von Gütertransporten auf die Schiene und die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zurückzuführen. Die Elektrifizierung des Verkehrssektors findet größtenteils später, zwischen 2030 und 2050 statt (vgl. (Öko-Institut, 2015) 236).

Nachfolgend sind die Fahrleistungen für das Trend- und das Klimaschutzszenario (Klimaschutzszenario) bis 2050 berechnet worden. Daran schließen sich die Ergebnisse der Endenergiebedarfs- und Potenzialberechnungen für den Sektor Verkehr an.

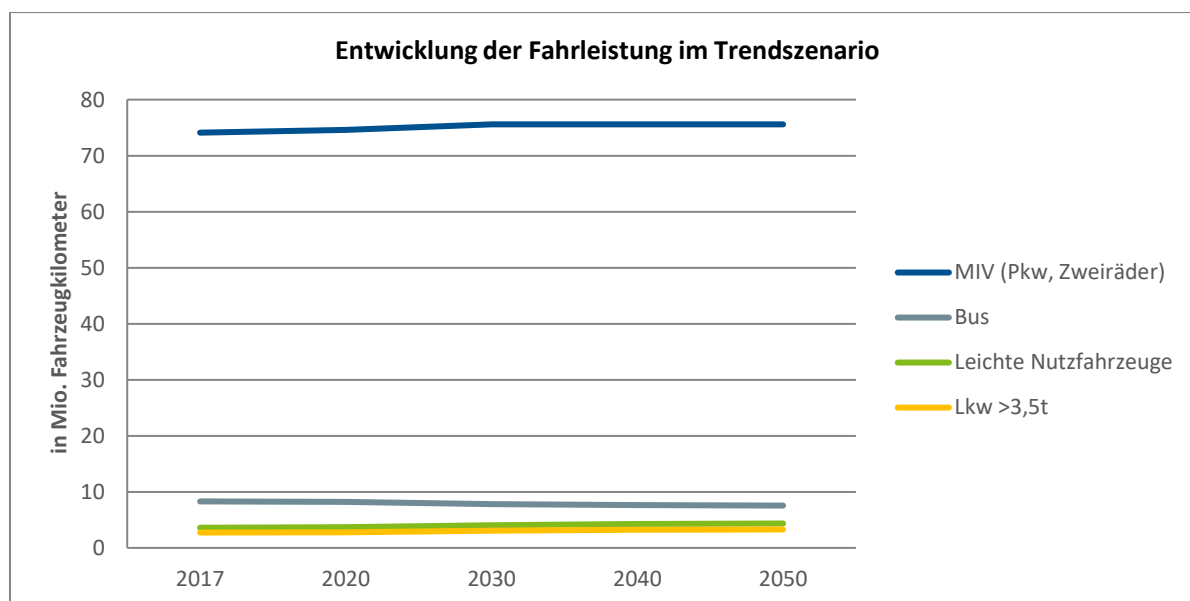


Abbildung 34: Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach dem Trendszenario (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

Die Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario zeigen eine leichte Zunahme der Fahrleistungen im MIV und bei den Lkw sowie eine leichte Abnahme der Fahrleistung bei den Bussen bis 2050.

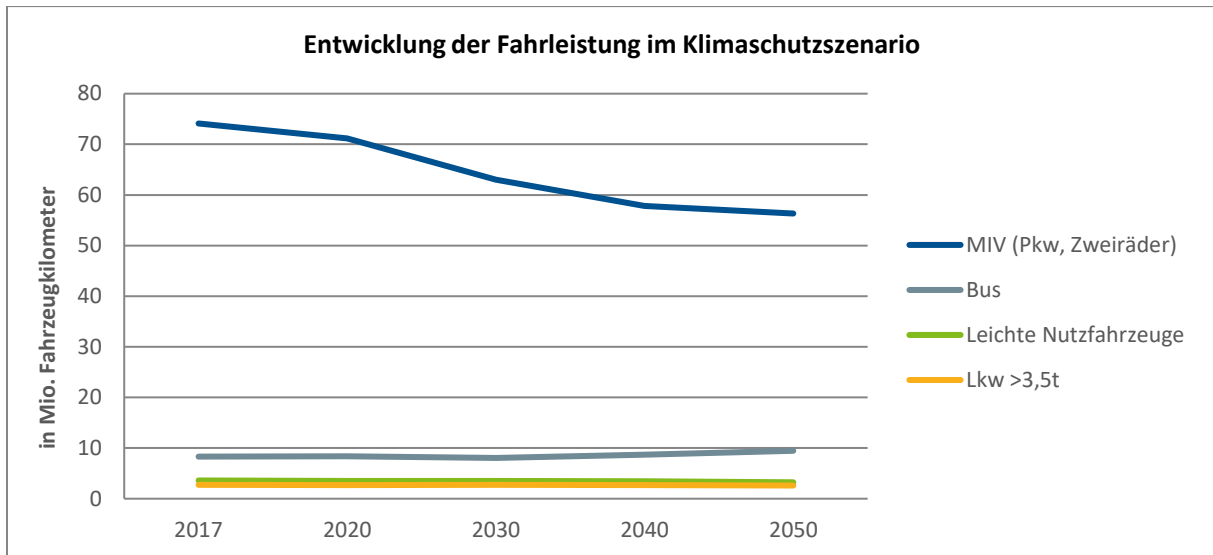


Abbildung 35: Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach dem Klimaschutzscenario (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

Die Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzscenario hingegen zeigen eine Abnahme der Fahrleistungen im MIV und eine leichte Abnahme bei den Lkw und leichten Nutzfahrzeugen sowie eine Zunahme der Fahrleistung bei den Bussen bis 2050.

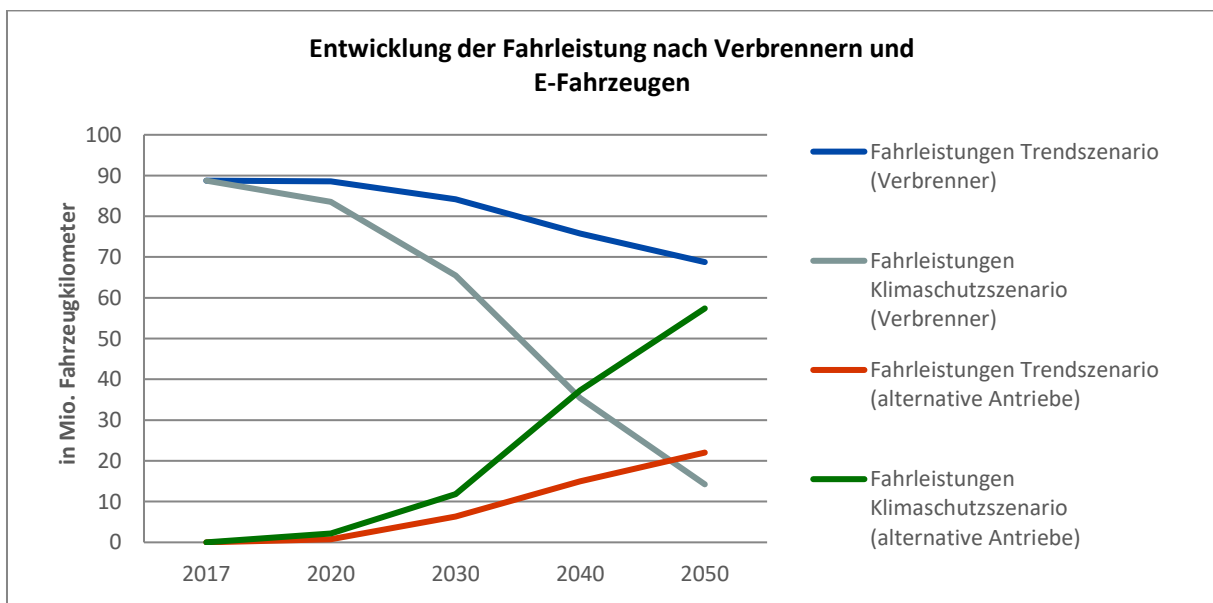


Abbildung 36: Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach Verbrennern und E-Fahrzeugen (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

Neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung im Verkehrssektor, verschiebt sich auch der Anteil der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor zugunsten von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb. Im Klimaschutzscenario ist zu erkennen, dass nach 2030 die Fahrleistung der E-Fahrzeuge die Fahrleistung der Verbrenner übertrifft. Für das Trendszenario gilt dies nicht. Hier ist die Fahrleistung der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor noch immer über der Leistung der E-Fahrzeuge.

Auf diesen Grundlagen werden nachfolgend die Endenergiebedarfe und Endenergieeinsparpotenziale für das Trend- und das Klimaschutzscenario berechnet.

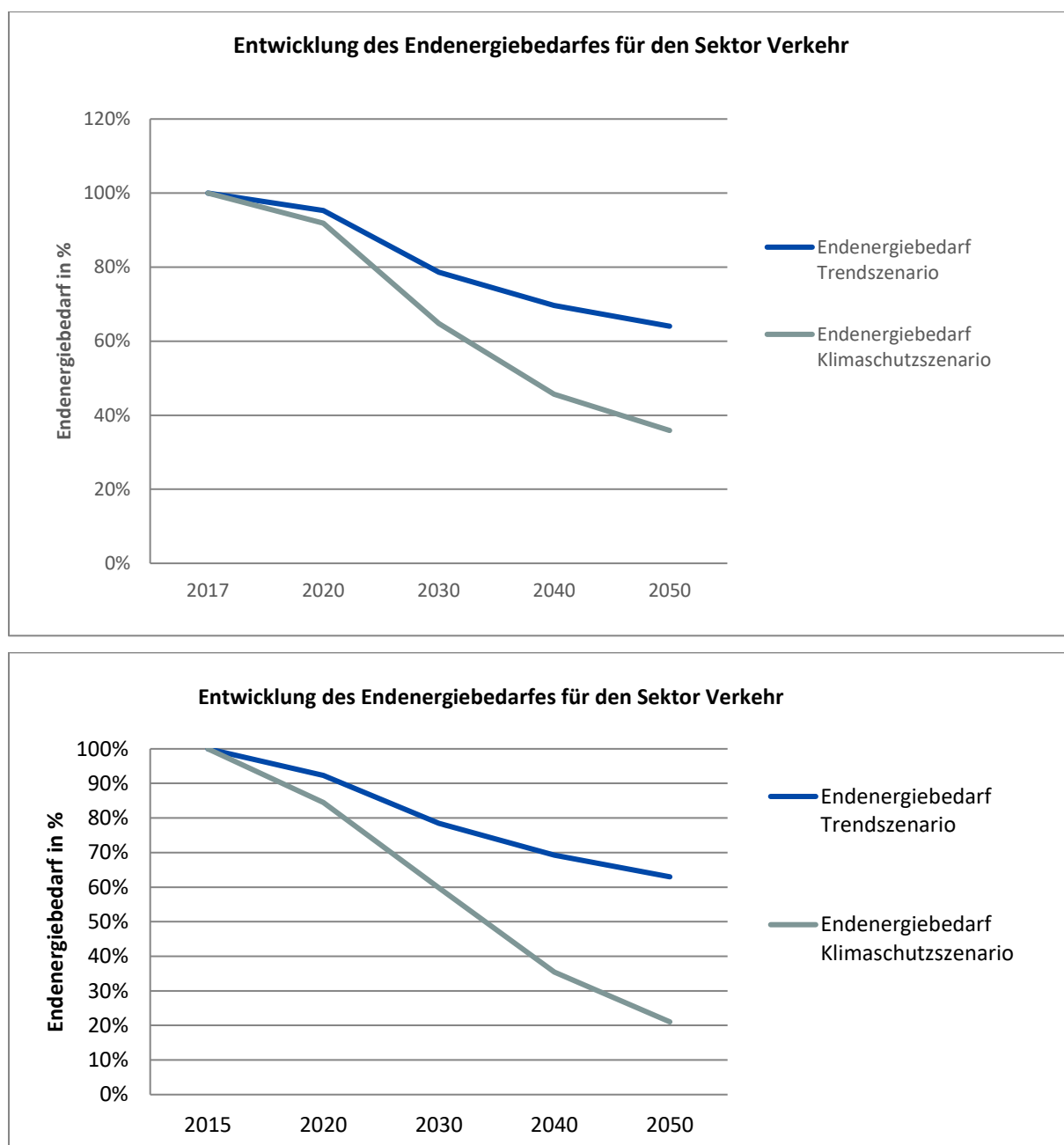


Abbildung 37: Entwicklung des Endenergiebedarfes für den Sektor Verkehr bis 2050 – Trend- und Klimaschutzszenario
(Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

Die Endenergiebedarfe sind bis 2050 im Trendszenario auf 70 % und im Klimaschutzszenario auf 46 % zurückgegangen. Dadurch liegen die Einsparpotenziale bis 2050 im Trendszenario bei 30 % und im Klimaschutzszenario bei 54 %.

6.2 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle in der zukünftigen Energieversorgung der Kommunen im Amt Treptower Tollensewinkel. Nachfolgend werden die berechneten Potenziale für regenerative Energien dargestellt.

Die Potenziale für die Errichtung von erneuerbare Energien-Anlagen wurden verschiedenen Quellen entnommen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden.

6.2.1 Windenergie

Im Amtsgebiet Treptower Tollensewinkel befinden sich 3 Windeignungsgebiete mit installierten Windkraftanlagen und einige alleinstehende Windenergieanlagen (WEA). Je nach Quelle ist die angegebene Anzahl der WEA sehr unterschiedlich. Laut Amt sind insgesamt 105 WEA mit 307 MWp in Betrieb (siehe Abbildung 38). Im Marktstammdatenregister werden insgesamt 221 Anlagen aufgeführt. Für die weiteren Berechnung wird davon ausgegangen, dass die Shape-Dateien des Amtes aktuell und dem tatsächlich Stand entsprechen. Lediglich 4 Windenergieanlagen außerhalb der Windeignungsgebiete neben der Autobahn in Bartow, für welche ein Planabweichungsverfahren vom Regionalen Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte durchgeführt wurde, werden zu den Daten hinzugefügt. Damit sind 109 Windenergieanlagen mit ca. 321 MW Nennleistung in Betrieb.

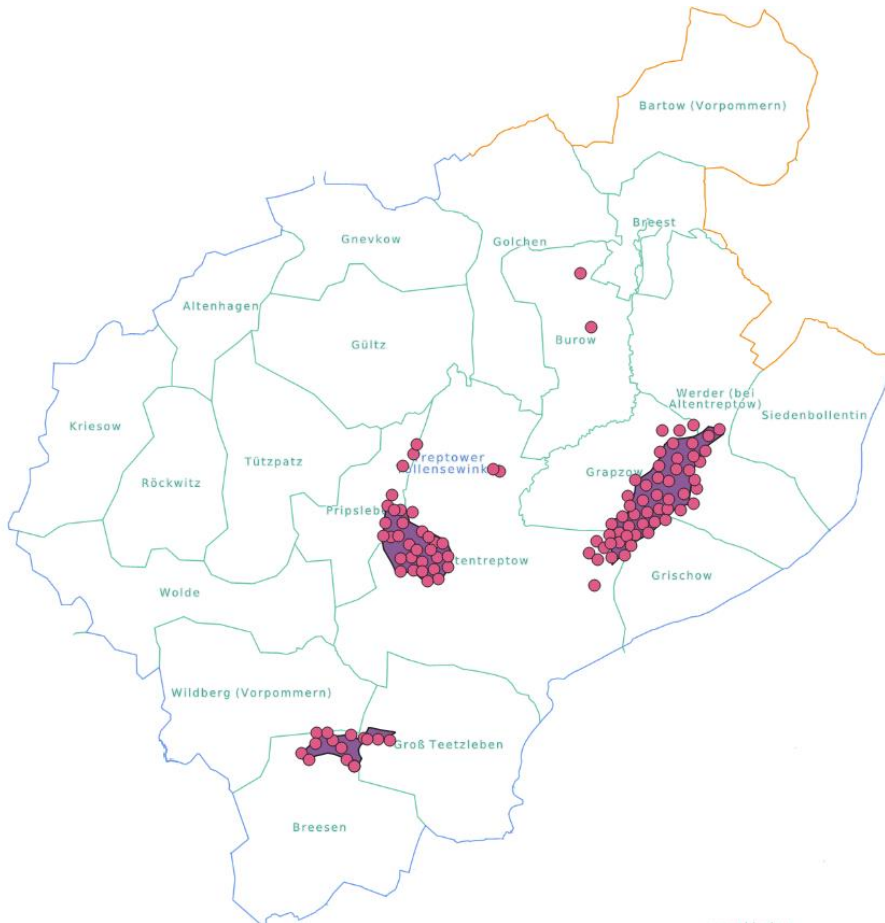


Abbildung 38: Windkraftanlagen und Windeignungsgebiete im Amt Treptower Tollensewinkel

Quelle: Shape-Dateien des Amtes Treptower Tollensewinkel

Viele potenzielle Flächen haben Einschränkungen auf der Genehmigungsebene durch Vorkommen streng geschützter Vogelarten, Gewährleistung zum Schutz des Landschaftsbildes sowie weitere Einschränkungen, welche die Windeignungsflächen minimieren.

In Abbildung 38 ist zu erkennen, dass die derzeit ausgewiesenen Windeignungsflächen bereits mit Windenergieanlagen bebaut wurden. Es wird davon ausgegangen, dass die installierten WEA außerhalb der Eignungsgebiete nach Ablauf der EEG-Förderung zurückgebaut werden. Im Rahmen dieses Berichts wird das Repowering-Potenzial der WEA betrachtet, für welche in den nächsten 10 Jahren die EEG-Förderung abläuft und welche sich innerhalb der Windeignungsgebiete befinden. Laut Auskunft des Regionalen Planungsverbandes Mecklenburgische Seenplatte werden Ende des Jahres 2020

geringfügige Änderungen der Windeignungsgebiete vorgenommen. Somit kann angenommen werden, dass die Eignungsgebiete auf naheliegende WEA, die zurzeit außerhalb des Windeignungsgebietes liegen, ausgeweitet werden.

Somit bleiben 8 WEA übrig, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb der Eignungsgebiete bleiben und nach Ablauf von 20 Betriebsjahren rückgebaut werden müssen.

Für ca. 29 WEA läuft in den nächsten 10 Jahren die EEG-Förderung aus. Davon stehen 3 WEA mit insgesamt 3,7MWp Nennleistung außerhalb der Windeignungsgebiete. Somit stehen 26 WEA mit ca. 53 MWp zum Repowering zur Verfügung. Es wird angenommen, dass neu installierte Windenergieanlagen eine Nennleistung von 4,5 MWp erreichen. Folglich berechnet sich ein Repowering Potenzial von 64 MWp.

Tabelle 14 Berechnung Repowering-Potenzial

Anzahl Anlagen gesamt	111
Installierte Leistung gesamt	321 MWp
davon Auslaufen der EEG-Förderung bis 2030 (Anzahl)	26
davon Auslaufen der EEG-Förderung bis 2030 (installierte Leistung)	53 MWp
Zusätzliche Leistung durch Repowering	64 MWp
Zusätzlicher Ertrag durch Repowering (2000 Volllaststunden)	128.000 MWh

6.2.2 Sonnenenergie

Photovoltaik

Die Anzahl der bereits installierten PV-Anlagen unterscheidet sich in den vorliegenden Quellen. Laut dem Netzbetreiber E.DIS waren im Jahr 2018 191 PV-Anlagen installiert. Im Marktstammdatenregister sind 246 Anlagen bis Ende des Jahres 2018 gelistet. Die in Abbildung 39 und im Weiterem dargestellten Zahlen basieren auf die Daten aus dem Marktstammdatenregister.

PV-Freiflächenanlagen wurden bereits in Burow, Groß Teetzleben und Altentreptow errichtet. Weitere Freiflächenanlagen sind in Siedenbollentin, Röckwitz, Altentreptow, Tützpatz, Pripsleben und Burow von den jeweiligen Gemeinden in Planung. (Amt Treptower Tollensewinkel, 2020)

Insgesamt war im Amt Treptower Tollensewinkel Ende des Jahres 2019 inkl. der privaten Hausdachanlagen eine solare Nennleistung von ca. 40 MWp installiert. (Bundesnetzagentur, 2020)

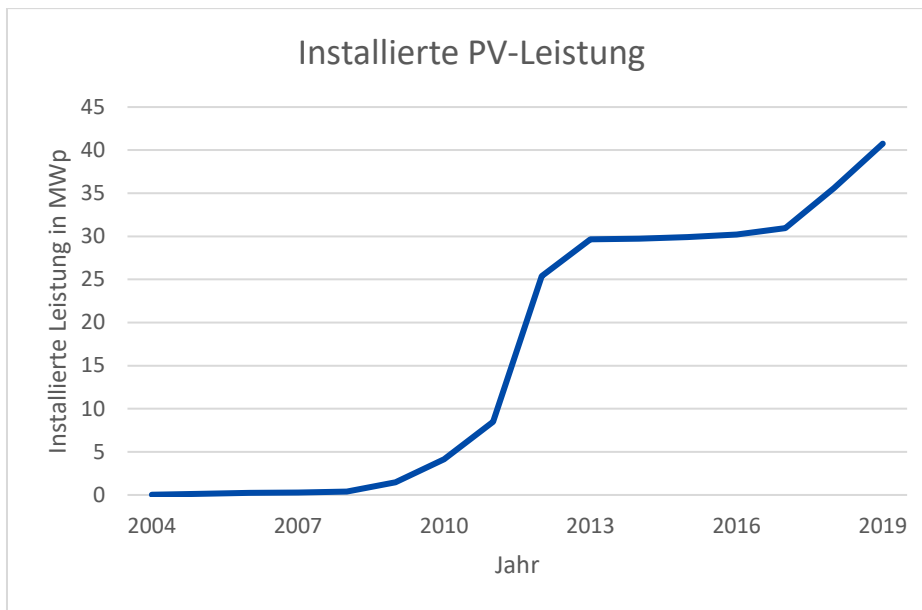


Abbildung 39: Entwicklung der installierten PV-Leistung im Amt Treptower Tollensewinkel

Quelle: Marktstammdatenregister, 2020

Freiflächenanlagen

Zu den nach § 51 Absatz 1, Satz 3 EEG (Stand 2014) geförderten Flächen gehören die Randstreifen von Autobahnen und Schienenwegen (110 m beidseitig), bereits versiegelte Flächen und Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung. Die Höhe der finanziellen Förderung entsprechender Anlagen wird nicht mehr per Gesetz festgesetzt, sondern mittels Ausschreibungen durch die Bundesnetzagentur ermittelt. Gemäß § 55 Absatz 3 EEG ist seit dem 01. September 2015 eine finanzielle Förderung von Strom aus neu in Betrieb genommenen Freiflächenanlagen ausschließlich über eine erfolgreiche Teilnahme an entsprechenden Auktionen möglich.

Jedoch können Freiflächen-PV-Anlagen auch ohne EEG-Einspeisevergütung rentabel sein, wenn ein Großteil des erzeugten Stroms selbst verbraucht wird. Bei der Standortwahl ist auf einen nahegelegenen Abnehmer zu achten, z. B. ein öffentlicher Gebäudekomplex oder ein kleines Gewerbegebiet. Der Autobahnabschnitt der A20 im Amt Treptower Tollensewinkel hat eine Länge von ca. 17km. Ca. 7km des Abschnittes haben keine Grün- und Waldflächen in unmittelbarer Nähe und eignen sich deshalb für PV-Freiflächenanlagen.

Freiflächenpotenzial

Mit einem Abstand von 60m zur Autobahn, steht im Amt Treptower Tollensewinkel auf beiden Seiten entlang der befestigten Fahrbahn eine Fläche von ca. 700.000m² zu Bebauung zur Verfügung. Dies entspricht einem Potenzial von 105 MWp. Mit einem durchschnittlichen Ertrag von 880 kWh/kWp im Jahr, berechnet sich ein gesamtes Jahresertragspotential von 92,4 GWh.

Dachflächenpotenzial

Die Vielzahl der Dachflächen der Eigenheime in den Gemeinden bieten ein hohes Flächenpotenzial für Photovoltaik (PV). Bei ca. 90% der Wohngebäude im Amt Treptower Tollensewinkel handelt es sich um Ein- oder Zweifamilienhäuser. Dies entsprach im Zensusjahr 2011 einer Zahl von 4.167 Gebäude. (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2018) Die Eigentümerquote beträgt ca. 53%. (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2020)

Es ist davon auszugehen, dass auf Wohngebäuden eher kleinere PV-Anlagen mit einer Nennleistung

kleiner 30kW installiert sind. Im Amt Treptower Tollensewinkel waren Ende des Jahres 2019 insgesamt 169 kleine PV-Anlagen mit einer Leistung von <30kWp in Betrieb. In Abbildung 40 ist die Entwicklung der PV-Anlagen der letzten 15 Jahre dargestellt. Im Mittel wurden in den letzten 10 Jahren ca. 13 kleine PV-Anlagen pro Jahr zugebaut. In den letzten 5 Jahren gab es kaum Zuwachs (ca. 3 Anlagen pro Jahr).

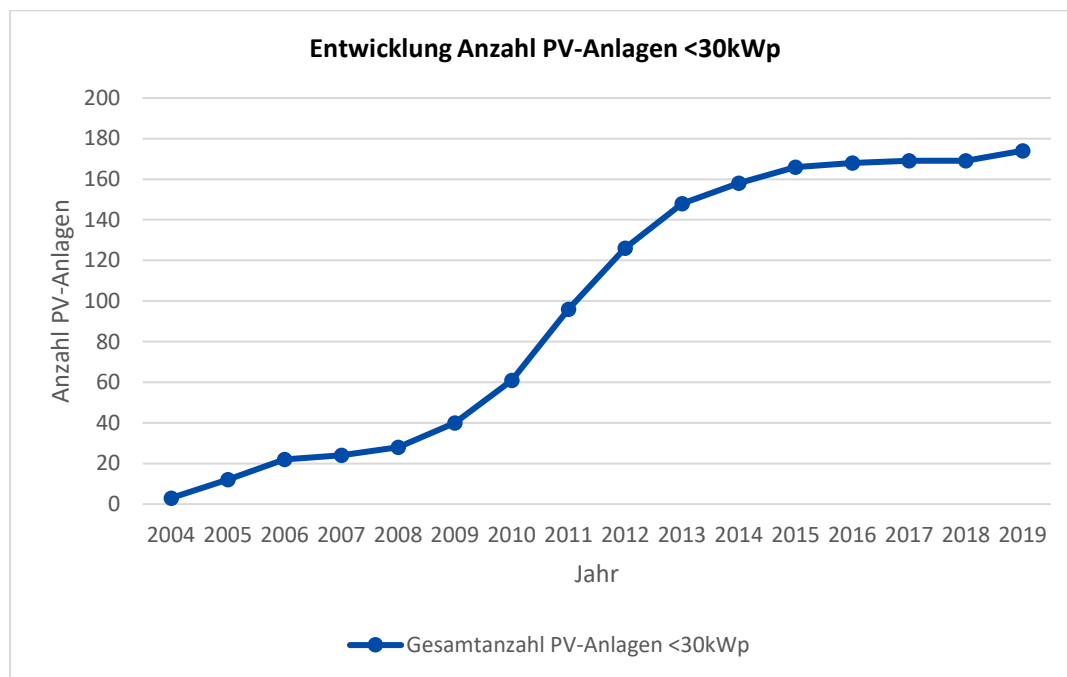


Abbildung 40: Entwicklung der Anzahl der PV-Anlagen im Amt Treptower Tollensewinkel
Quelle: Markstammdatenregister, 2020

Von den 4.167 Wohngebäuden, welche zu 53% Eigenheime darstellen, kann angenommen werden, dass in Zukunft, aufgrund von baulichen Einschränkungen des Gebäudes und wirtschaftlicher Nachteile von Mieterstromanlagen, nur 50% der Wohngebäude im Amt Treptower Tollensewinkel mit PV-Anlagen ausgestattet werden können. Somit berechnet sich auf ca. 2.000 Wohngebäuden mit einer mittleren Anlagengröße von 10kWp ein Potenzial von 20 MWp Leistung von kleinen Photovoltaikanlagen auf Wohngebäuden. Mit einem durchschnittlichen Ertrag von 800 kWh/kWp im Jahr, berechnet sich ein gesamtes Jahresertragspotential für die Wohngebäude von 16.000 MWh.⁶

Das gesamte PV-Potential einschließlich Freiflächenanlagen und Anlagen auf Wohngebäuden summiert sich auf 830 MWp mit einem durchschnittlichen Jahresertragspotential von 730,4 GWh.

Tabelle 15: PV-Potenziale gesamt

	Wohnhaus-Potenzial	Freiflächen-potenzial Autobahn	Gesamt
Nennleistung	20 MWp	105 MWp	125 MWp
Jahresertrag	17,6 GWh	92,4 GWh	110 GWh

⁶ Unterschied Dachflächenenertrag 800 kWh/kWp und Freiflächenenertrag 880 kWh/kWp wegen besserer Ausrichtungsmöglichkeiten

Solarthermie

Auch für die Nutzung von Solarthermie sind grundsätzlich Potenziale vorhanden. Auf Grund der verfügbaren Dachflächen kommt es zu einer Flächenkonkurrenz zwischen Photovoltaik und Solarthermie. Aktuell sind 112 Solarthermie-Anlagen mit insgesamt 997m² Kollektorfläche installiert.

Für die Berechnung des Solarthermie-Potenzials wird angenommen, dass 10% der Wohngebäude die Möglichkeit zur Installation haben. Der durchschnittliche Dachflächenbedarf für ein Einfamilienhaus beträgt 10m². Demzufolge berechnet sich eine Flächenbedarf von 4.167m², ein Leistungspotenzial von ca. 2 MW und ein Ertragspotenzial zur Warmwasser- und Heizungsunterstützung von 1.600 MWh pro Jahr.

6.2.3 Biomasse

Im Amt Treptower Tollensewinkel sind 12 Biogasanlagen in Betrieb. Diese haben eine Nennleistung von 13.232 kW. Aufgrund der hohen Anzahl der bereits gebauten Biogasanlagen und der Flächenkonkurrenz zu Nahrungsmittelpflanzen, wird in diesem Bericht kein weiteres Potenzial für den Anbau von Energiepflanzen aufgezeigt. Lediglich die Potenziale der Verbrennung von Biomasse-Abfällen werden dargestellt.

6.2.4 Forstwirtschaftliche Flächen

In der Forstwirtschaft anfallende Holzsortimente, die keiner anderen vorrangigen Nutzung unterliegen, können bis zur begrenzten Lagerbeständigkeit getrocknet, gehackt und in Holz-Hackschnitzelkesseln verfeuert werden.

Das Amt Treptower Tollensewinkel verfügt eine Waldfläche von ca. 224,6 ha. Dies ermöglicht eine Versorgung mit Holz aus der direkten Umgebung.

Als nutzbares Potenzial wird der Energieinhalt des auf der gesamten Forstfläche im Amtsgebiet anfallenden Waldrestholzes abzüglich von Verlusten durch Bergung, Aufbereitung, Lagerung, Transport und Feuerungstechnik angesetzt. Als Basis der Berechnung wurden folgende Rahmendaten verwendet:

- Spezifisches Waldrestholzaufkommen: 1 t/ha (Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, 2009)
- Heizwert: 3,4 MWh/t
- Masseverluste und Bereitstellung: 80%
- Jahresnutzungsgrad Kessel: 0,85

Somit ergibt sich ein energetisch nutzbares Waldrestholz-Potenzial von 129,8 MWh/a.

6.2.4.1 Landwirtschaftliche Abfälle

Für eine energetische Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen kommt unter anderem die Verwendung von Landwirtschaftsstroh in Betracht. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zur Erhaltung der Bodenqualität ein Teil der anfallenden Strohmenge auf dem Acker verbleiben sollte. Gleichzeitig sind nicht alle Stroharten gut für die Energetische Nutzung geeignet. Eine Empfehlung lautet daher, nur Stroh aus den Weizen- und Gersteanbauflächen energetisch zu nutzen.

Als nutzbares Potenzial wird der Energieinhalt des gesamten im Gemeindegebiet anfallenden Weizenstrohs abzüglich von Verlusten durch Bergung, Aufbereitung Lagerung, Transport und Feuerungstechnik angesetzt. Als Basis der Berechnung wurden folgende Rahmendaten verwendet:

- Landwirtschaftliche Nutzfläche: ca. 33.000 ha
- Anbaufläche Weizen: 38 % (Statistisches Amt M-V, 2019)
- Strohaufkommen: 4 t/ha/a

- Masseverlust und Bereitstellung: 10%
- Heizwert: 3,5 MWh/t (AGRAR PLUS)
- Jahresnutzungsgrad Kessel: 0,85

Somit ergibt sich ein energetisch nutzbares Landwirtschaftsstroh-Potenzial von 134.303 MWh/a.

Des Weiteren bestehen Möglichkeiten in der Nutzung der Landschaftspflegeabfälle (Straßenbegleitgrün, Laub, Grünschnitt, Baumschnitt, Strauchschnitt des Amtes.

6.2.5 Geothermie

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen oberflächennaher Geothermie und Tiefengeothermie.

- Oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe) kommt zur Anwendung, um einzelne Gebäude mit Wärme zu versorgen.
- Tiefengeothermische Kraftwerke mit Bohrungen bis in 5.000 m Tiefe liefern sowohl Strom als auch Wärme.

Noch sind in Deutschland 99 % der geothermisch erzeugten Energie Wärme. Das Potenzial zur Stromerzeugung mittels Tiefengeothermie ist bislang wegen der hohen Bohrkosten wenig erschlossen. Ein Risiko stellt außerdem die noch unzureichende Erforschung der seismischen Aktivitäten dar.

6.2.6 Tiefengeothermie

Die geologischen Bedingungen zur Nutzung der hydrothermalen Geothermie zur Warmegewinnung sind in Mecklenburg-Vorpommern günstig. Das Bundesland liegt regionalgeologisch im Norddeutschen Becken (siehe Abbildung 41), welches aus mehr als 5.000m mächtigen permischen und jüngeren Sedimenten aufgebaut ist. In diesen finden sich fast überall in Tiefen von 1.000m bis 2.000m eingeschlossene Heißwasseraquifere. Die geothermische Nutzung der Heißwasseraquifere ist von hydraulischen Eigenschaften und der Mächtigkeit abhängig. Diese sollten eine Nutzporosität von mehr als 20% und eine Mächtigkeit von 20m haben. Es besteht das Risiko, dass Heißwasseraquifere mit den dargestellten Eigenschaften nicht vorgefunden werden. Zudem setzt die wirtschaftliche Nutzung des tiefengeothermischen Potenzials einen hinreichend großen Wärmebedarf voraus. Deshalb ist der dünn besiedelte ländliche Raum, zu dem ebenfalls das Amt Treptower Tollensewinkel gehört, nicht für eine tiefengeothermische Wärmeversorgung geeignet.

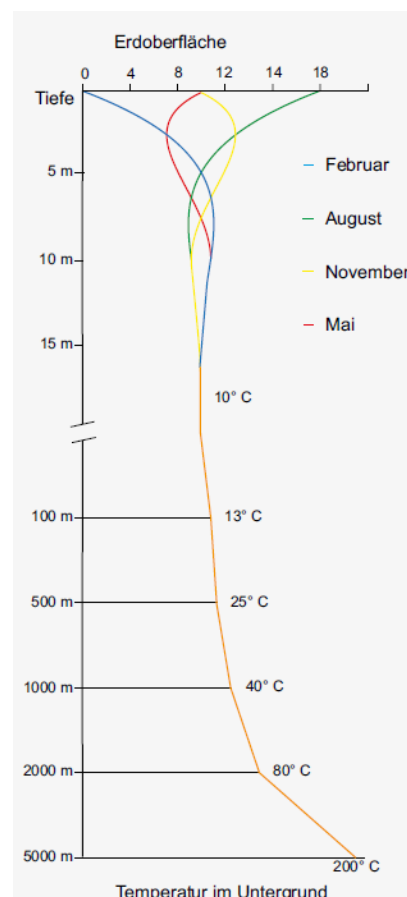
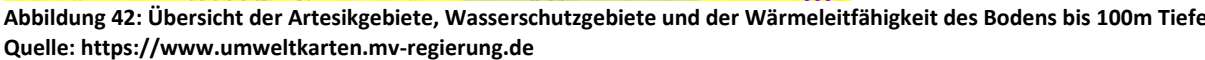


Abbildung 41: Temperatur im Untergrund
Quelle: (Ministerium für Umwelt, 2017)



Wie in Abbildung 42 zu erkennen, ist eine Nutzung der oberflächennahen Erdwärme zur Heizung und Kühlung in ganz Deutschland geeignet. Mithilfe von Wärmepumpen wird das Temperaturniveau so weit angehoben, dass es zur Bereitung von Raumwärme und Warmwasser verwendet werden kann.

Einen Überblick über die Wärmeleitfähigkeit des Bodens bis 100m Tiefe liefert das Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie.



Die Wärmeleitfähigkeit ist eine gesteinspezifische Eigenschaft, die vom Mineralgehalt, der Porosität und der Porenfüllung abhängt. Trockene Sedimente oberhalb des Grundwasserspiegels haben eine geringere Wärmeleitfähigkeit als wassergesättigte Gestein. Wärmeleitfähigkeit hat Einfluss auf die spez. Entzugsleistung.

Abbildung 43 gibt einen allgemeinen Überblick über die spez. Wärmeentzugsleistung pro Meter Tiefe in Mecklenburg-Vorpommern. Es ist zu erkennen, dass im Amt Treptower Tollensewinkel eine spez. Entzugsleistung von 50 W/m bis 60 W/m ermittelt wurde.

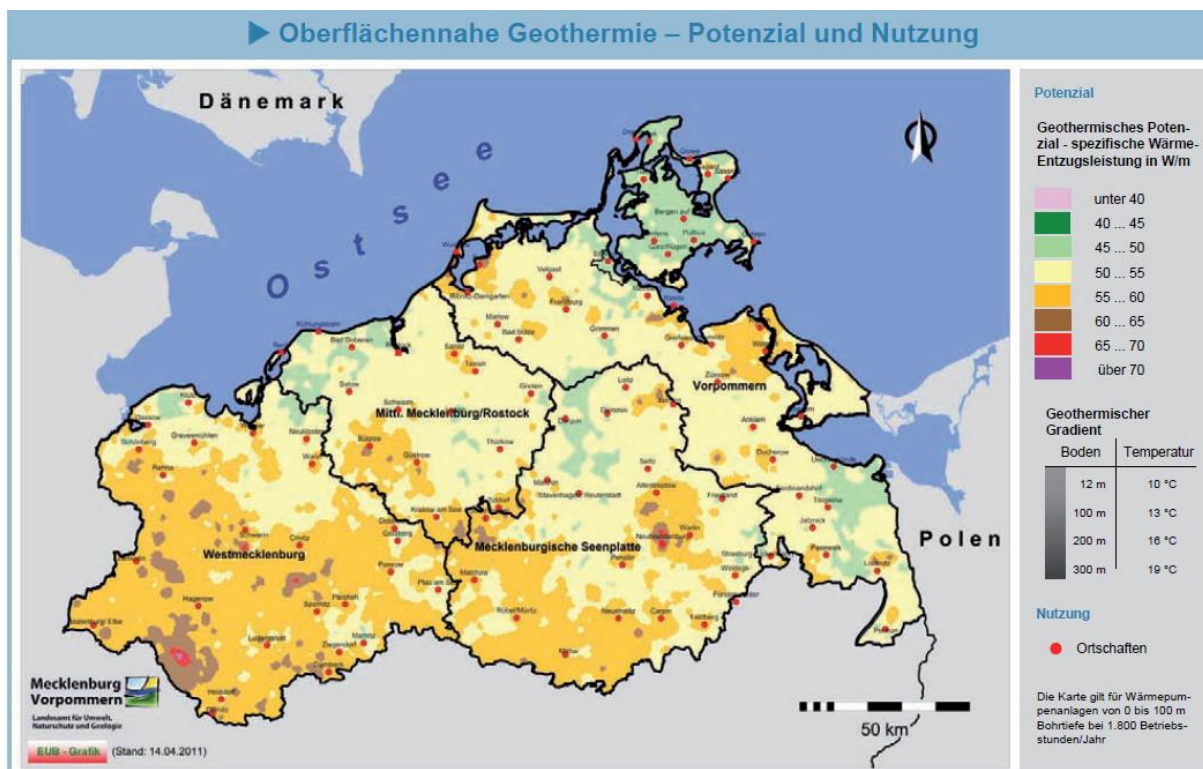


Abbildung 43: spez. Wärme-Entzugsleistung in Mecklenburg-Vorpommern

Quelle: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

Im Allgemeinen kann nach VDI 4640 bei einer Wärmeleitfähigkeit von 1,5 -3 W/mK von einer spez. Entzugsleistung von 50 W/m ausgegangen werden. Somit wird für das Amt Treptower Tollensewinkel bei 100m Tiefe, 1.800 Betriebsstunden, Berücksichtigung des Mindestabstands der Erdwärmesonden, Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe von 4 eine jährlich bereitgestellte Wärmemenge von 506 GWh angenommen werden.

Für die Errichtung von Erdwärmesonden ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In Trinkwasserschutzgebieten der Zonen I und II ist die Errichtung von Erdwärmesonden grundsätzlich untersagt. In den anderen Zonen können auf Antrag im Rahmen des Erlaubnisverfahrens Einzelfallentscheidungen getroffen werden. Wie in Abbildung 42 zu erkennen, befinden sich einige Gebiete des Amtes Treptower Tollensewinkel in Wasserschutzgebieten der Zone III und kleine Gebiete in Groß Teetzleben zu der Zone II.

Des Weiteren ist eine mögliche Verunreinigung des Grundwassers durch Leckage der Sonden zu beurteilen. Unter den geologischen Gegebenheiten sind Standorte als hydrogeologisch ungünstig zu betrachten, wenn die Erdwärmesonden die artesischen Grundwasserleiter berührt.

Artesikgebiete sind Zonen mit unter Druck stehenden Grundwasser, welches beim Anbohren bis zur Erdoberfläche aufsteigen kann. Die Artesikflächen im Amt Treptower Tollensewinkel sind in Abbildung

42 zu sehen.

6.3 Potenziale der Landnutzung

Ökosysteme haben neben der offensichtlichen Güterbereitstellung häufig viele im Hintergrund laufende Funktionen. Diese werden auch als „Ecosystem Services“ (Ökosystemleistungen) bezeichnet. So liefert Grünland neben dem Futtermittel Heu, ein schönes Landschaftsbild als Erholungsraum, ein Habitat für endemische Arten, eine natürliche Wasserfilterung sowie vieles mehr. Bezogen auf den Klimaschutz dient eine Wiese aber auch als natürlicher Kohlenstoffspeicher. So können Wälder, Moore und Grünflächen neben der energetischen, materiellen und sozialen Nutzung auch als CO₂ Senken dienen und damit das lokale Klima deutlich verbessern. Dabei gilt, je mehr produzierte (stabile) Biomasse, desto höher ist die CO₂ Speicherung.

Besonders Moore sind als natürliche CO₂ Senken bekannt. Untersuchungen in finnischen Mooren haben ergeben, dass Niedermoores etwa 0,15 t Kohlenstoff pro Hektar und Jahr und Hochmoore etwa 0,24 t Kohlenstoff pro Hektar und Jahr langfristig speichern. Die aufwachsenden Moorflächen (3 % der Landoberfläche) speichert jährlich etwa 150 – 250 Mio. Tonnen CO₂ als Torf⁷. Andersherum sorgen jedoch Trockenlegungen von Mooren zu erheblichen CO₂ Freigaben (Joosten, 2006).

Auch die Bäume können aufgrund ihres Holzwachstums, durch den Prozess der Photosynthese, der Atmosphäre das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid entziehen, indem sie den Kohlenstoff als Biomasse speichern. Der abgespaltene Sauerstoff wird wieder an die Umgebung abgegeben. Durch diese langfristige Speicherung in der Biomasse leisten Bäume einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. So kann ein Hektar deutscher Wald pro Jahr, über alle Altersklassen hinweg, ca. 11 t CO₂ speichern (Thünen-Institut, 2017).

Grundsätzlich sind jedoch solche allgemeinen Aussagen aufgrund der verschiedenen Strukturen und Eigenschaften von Wäldern sowie Mooren und Grünflächen meistens nicht möglich. So spielen Faktoren wie die Baumart, Bodenbeschaffenheit, Grundwasserspiegel, Relief und besonders die Nutzungsart eine erhebliche Rolle für die Speicherqualität (Joosten, 2006; Fischlin, et al., 2006). Denn ähnlich wie beim Moor gilt auch hier, dass der Wald rückläufig als CO₂ Quelle wirkt, wenn er an Biomasse verliert.

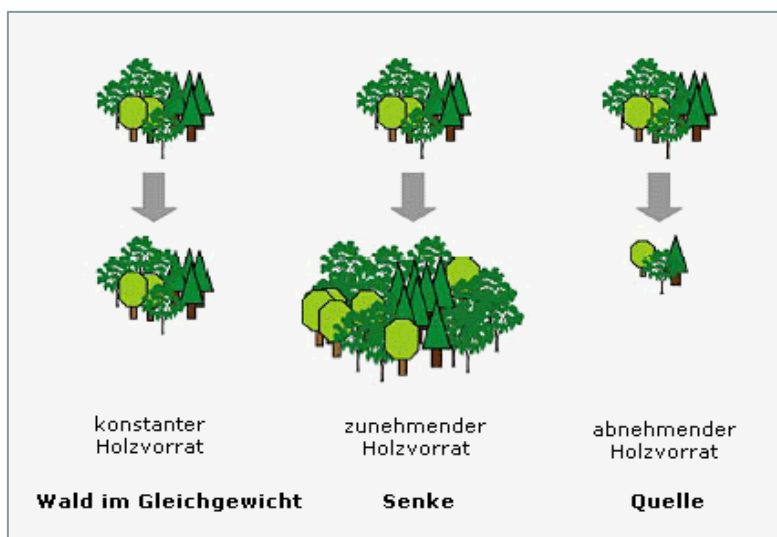


Abbildung 44: Der Wald im Gleichgewicht als Senke und Quelle (Fischlin, et al., 2006)

⁷ Grundsätzlich geht die Zahl der Moorflächen weltweit zurück. Diese Angabe bezieht sich auf die wenigen Moorflächen die noch ein Wachstum aufweisen.

Auch im Amt Treptower Tollensewinkel gibt es potenzielle CO₂ Senken. Mit einem durchschnittlichen Wert von 416 t absorbiertem CO₂ pro Hektar Wald (Thünen-Institut, 2017), haben die Waldflächen der Gemeinden mit einer Fläche von 225ha ca. 93.600 t CO₂ gespeichert. Je nach weiterer Nutzung des Waldes wird dieser natürliche CO₂-Speicher entweder zukünftig als CO₂-Quelle oder -Senke dienen.

Grundsätzlich hat die energetische sowie auch die materielle Nutzung von Holzprodukten eine positive Wirkung auf den Ausstoß von CO₂. Bei der Materiellen Nutzung von Holz gilt, dass zum einen, andere Baustoffe, deren Herstellung mehr CO₂-Emissionen verursachen, substituiert werden können und zum anderem am Ende ihrer Lebenszeit die Produkte noch energetisch verwertet werden können und somit fossile Brennstoffe einsparen. Ökobilanzielle Untersuchungen zeigen, dass Produkte mit einem hohen Holzanteil klimatisch deutlich weniger negative Auswirkungen haben, insbesondere bei energetischer Verwertung am Ende der Nutzungsdauer. Eine Quantifizierung der Wirkung, durch die materielle Substitution durch Holz, ist jedoch generell schwierig, da zum Beispiel Bauteile nur im Einzelfall und unter Berücksichtigung der gleichen Eigenschaften, miteinander verglichen werden können. Eine unabdingbare Voraussetzung für die positive Wirkung der Holznutzung in Bezug auf den Klimaschutz, ist jedoch eine nachhaltige Forstwirtschaft (Thünen-Institut, 2018).


6.4 Nachhaltiges Bauen und die Folgen der „Grauen Energie“

Angesichts des Klimawandels und dem Ziel einer effizienten Nutzung von Ressourcen und Energie kommt der Bereich des Nachhaltigen Bauens immer stärkere Bedeutung zu. So ist hier einerseits viel Innovationspotenzial zu finden, andererseits ein hoher Bedarf an Information und Beratung. Die Energieeffizienz und CO₂ -Neutralität bei Energieeinsparungen, Effizienzsteigerungen und dem Einsatz erneuerbarer Energien ist dabei von hoher Relevanz. Die Berücksichtigung von möglichst regionalen Stoffstrom-Ketten, einem Nachhaltigkeitsansatz und einer Lebenszyklusbetrachtung der Produktion bis zur Entsorgung sind dabei neue Bewertungsansätze.

Die Energiewende hat das Ziel, die bei der Energieerzeugung entstehenden CO₂-Emissionen zu reduzieren. Dies soll durch erneuerbare Energie-Anlagen, wie beispielsweise Windkraft- und Solaranlagen erreicht werden. Bei den beiden genannten Energieerzeugungsanlagen handelt es sich um Funktionsweisen, die gänzlich ohne Emissionsfreisetzung bei der Energieerzeugung auskommen. Verfolgt man nun die vorgenannten Ansätze stellt man fest, dass, um diese klimafreundliche Variante der Energieerzeugung nutzen zu können, zunächst Energie für Produktion etc. eingesetzt werden muss, welche ebenfalls CO₂-Emissionen erzeugt. Anlagen bzw. Anlagenteile müssen hergestellt, transportiert, gelagert, verkauft und montiert werden. Die in der Prozesskette eingesetzte Energie zur Erzeugung eines Endproduktes oder Leistung eines Dienstes wird häufig auch als „Graue Energie“ bezeichnet (Dunkelberg & Weiß, 2016).

Diese Bezeichnung „Graue Energie“ ist nicht in einer Normung definiert und viele Werte beruhen auf vereinfachten Annahmen, da die Prozessketten vieler Produkte sehr komplex sind. So wird häufig, aber nicht immer, der Energiebedarf für die Herstellung der Maschinen oder Infrastruktur, welche für die Produktion des Endproduktes benötigt werden, anteilig in die „Graue Energie“ einbezogen. Der Einbezug „Grauer Energie“ beim Vergleich verschiedener Produkte oder Dienstleistungen auf ihre ökologische Wertigkeit kann somit lediglich als Tendenz angesehen werden. Dennoch sind Produkte und Dienstleistungen mit emissionsarmer Produktionskette als ökologisch vorteilhaft anzusehen.

Der Bereich Passivhausbau, die großen Potentiale im Bereich energetische Altbausanierung, die Verbreitung und Weiterentwicklung des Strohballenbaus und der Einsatz innovativer Haustechnik sind hier die strategischen Schlüsselsektoren. Angesichts rückläufiger Nachfrage vor allem im Neubaubereich bietet die ökologische Baubranche auch im Hinblick auf Wertschöpfung und Arbeitsplatzentwicklung relativ zur gesamten Baubranche gute Zukunftspotentiale.



Auch bei der Sanierung oder dem Bau von Gebäuden sollte dies eine stärkere Rolle bei der Entscheidungsfindung spielen. So ist bspw. auch eine baukonstruktiv und wirtschaftlich sinnvolle Altbaumodernisierung mit einem Neubau zu vergleichen und dann ggf. vorzuziehen. Im Sinne der Nachhaltigkeit spielt die Wiederverwertung, Zweitnutzung und Verlängerung der Lebensdauer in einem angemessenen Rahmen - auch bei Gebäuden eine besondere Rolle. Generell sind die verwendeten Baumaterialien zu bewerten. Die Rohstoffe sollten z. B. regional, nachwachsend und umweltschonend anzubauen sein.

7. Szenarien

Nachfolgend werden zu verschiedenen Schwerpunkten Szenarien dargestellt. Dabei werden jeweils zwei verschiedene Szenariotypen (Trend- und Klimaschutzszenario) als mögliche zukünftige Entwicklungspfade für die Endenergieeinsparung und Reduktion der Treibhausgase im Amt Treptower Tollensewinkel aufgezeigt. Die Szenarien beziehen dabei die in Kapitel 6 berechneten Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien und die Endenergieeinsparpotenziale für die Sektoren private Haushalte, Verkehr sowie Industrie und GHD mit ein.

Im Wirtschaftssektor werden dabei die Szenarien ohne Wirtschaftswachstum herangezogen. Wie im Kapitel 6.1.2 aufgeführt, werden damit deutlich geringere Energiebedarfe und THG-Emissionen dargestellt als bei Szenarien mit einbezogenem Wirtschaftswachstum. Für eine bessere zukünftige Vergleichbarkeit wird nachfolgend jedoch auf das Einbeziehen des Wirtschaftswachstums verzichtet.

Zudem werden unterschiedliche Quellen und Studien herangezogen, welche an der jeweiligen Stelle aufgeführt werden.

Differenzierung Trend- und Klimaschutzszenario

Die hier betrachteten **Trendszenarien** beschreiben dabei das Vorgehen, 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 2050 die Marktanreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab.

Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2050 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Nutzerverhalten, nur eingeschränkt greifen. Effizienzpotenziale werden auch aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt.

Die **Klimaschutzszenarien** hingegen beziehen vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit ein. Hier wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzerverhalten 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 2050 die Marktanreizprogramme für E-Mobile und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Zusätzlich wird das Nutzerverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt.

Erneuerbare Energien-Anlagen, vor allem Photovoltaik, werden mit hohen Zubauraten errichtet. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios setzten z.T. Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus.

7.1 Szenarien: Brennstoffbedarf

Die Verwendungskonzepte für die zukünftig verfügbaren Brennstoffe sind sektorenübergreifend und umfassen die Brennstoffbedarfe der Sektoren Private Haushalte, GHD und Industrie. In den nachfolgenden beiden Abbildungen ist die Entwicklung des Brennstoffbedarfes nach Energieträgern bis 2050 für das Trend- und das Klimaschutzszenario dargestellt. Bei den verwendeten Zahlen handelt es sich um witterungskorrigierte Werte. Diese können nicht eins zu eins mit den Werten aus der THG-Bilanz verglichen werden, da dort, konform zur BSKO-Systematik, alle Werte ohne Witterungskorrektur angegeben sind.

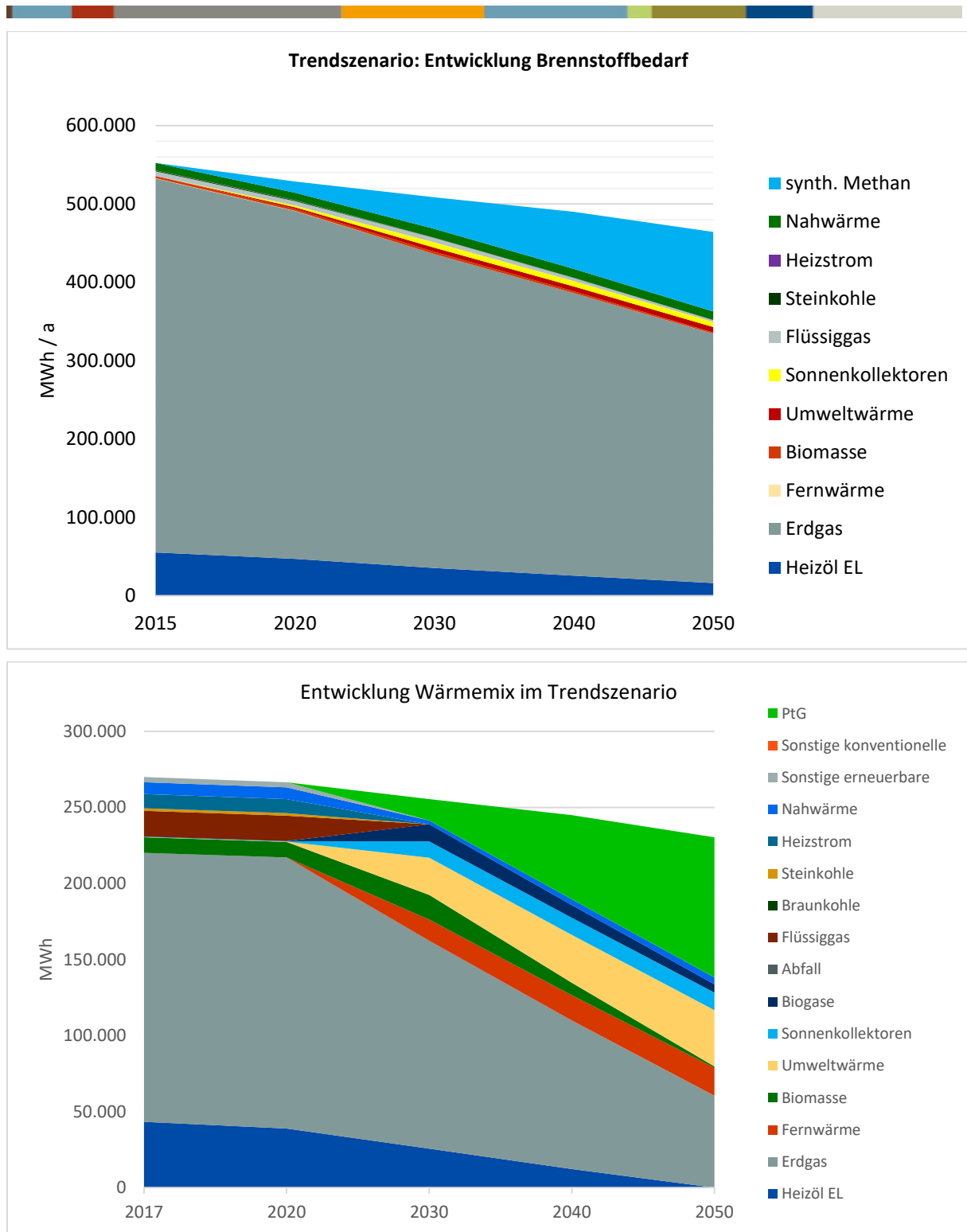


Abbildung 45: Zukünftiger Brennstoffbedarf im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten)

Im Trendszenario sinkt der Heizöl- und Flüssiggasbedarf bis 2050 deutlich ab. Zudem fallen Braun- und Steinkohle als fossiler Energieträger bis 2050 weg. Der Anteil von Erdgas am Gesamtbrennstoffbedarf nimmt von 2015 bis 2050 hin stetig ab. Dafür nehmen ab 2030 die Anteile an Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Power to Gas (PtG) stark zu. Erdgas bleibt im Trendszenario von den Anteilen her der

stärkste Energieträger. Durch die Sektorenkopplung wird vermehrt PtG diese Energieträger ersetzen.

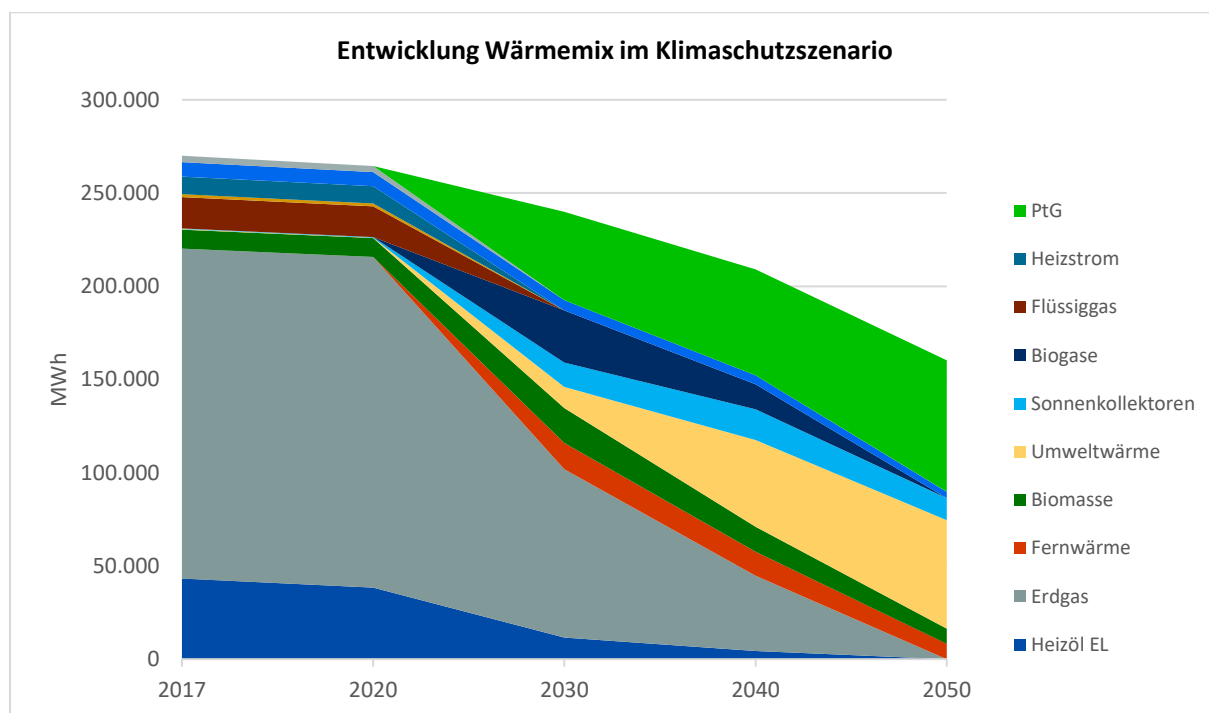
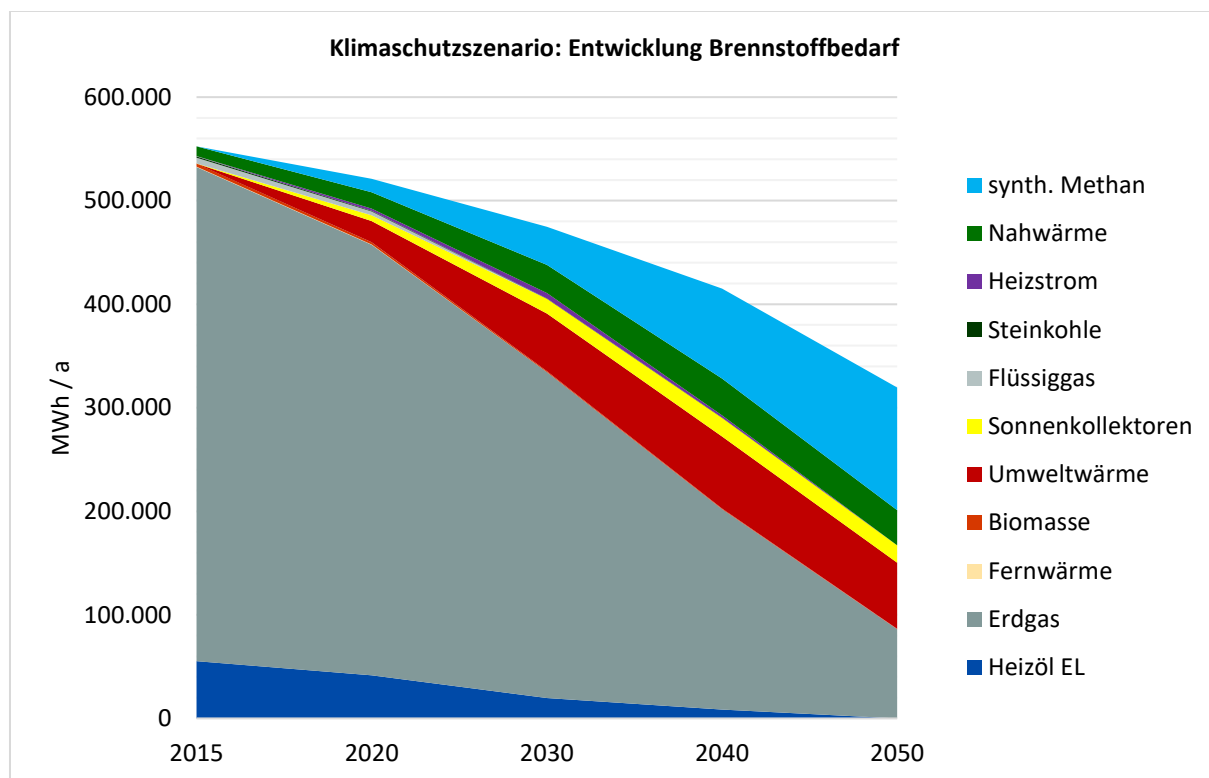


Abbildung 46: Zukünftiger Brennstoffbedarf im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten)

Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren fallen die Energiebedarfe im Klimaschutzszenario deutlich stärker als im Trendszenario aus. Im Klimaschutzszenario fallen Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Heizstrom sowie Heizöl als fossile Energieträger weg. Die fehlenden Energiemengen wer-

den bis 2050 durch Umweltwärme und PtG kompensiert. Daneben kommen bis 2050 vermehrt Sonnenkollektoren und Wärmenetze zum Einsatz.

7.2 Szenarien: Kraftstoffbedarf

Nachfolgend wird die Entwicklung des Kraftstoffbedarfes nach Energieträgern bis 2050 für das Trend- und das Klimaschutzszenario dargestellt. Die Szenarien basieren jeweils auf den Potenzialberechnungen des Sektors Verkehr und den jeweils damit verbundenen Annahmen.

Im Trendszenario nimmt der Endenergiebedarf im Verkehrssektor um etwa 36 % ab. Bis 2050 haben die Energieträger Diesel und Benzin zusammen weiterhin den höchsten Anteil am gesamten Endenergieverbrauch des Verkehrssektors. Der Stromanteil steigt und beträgt im Jahr 2050 ca. 40 %. Es wird davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen in erster Linie über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen.

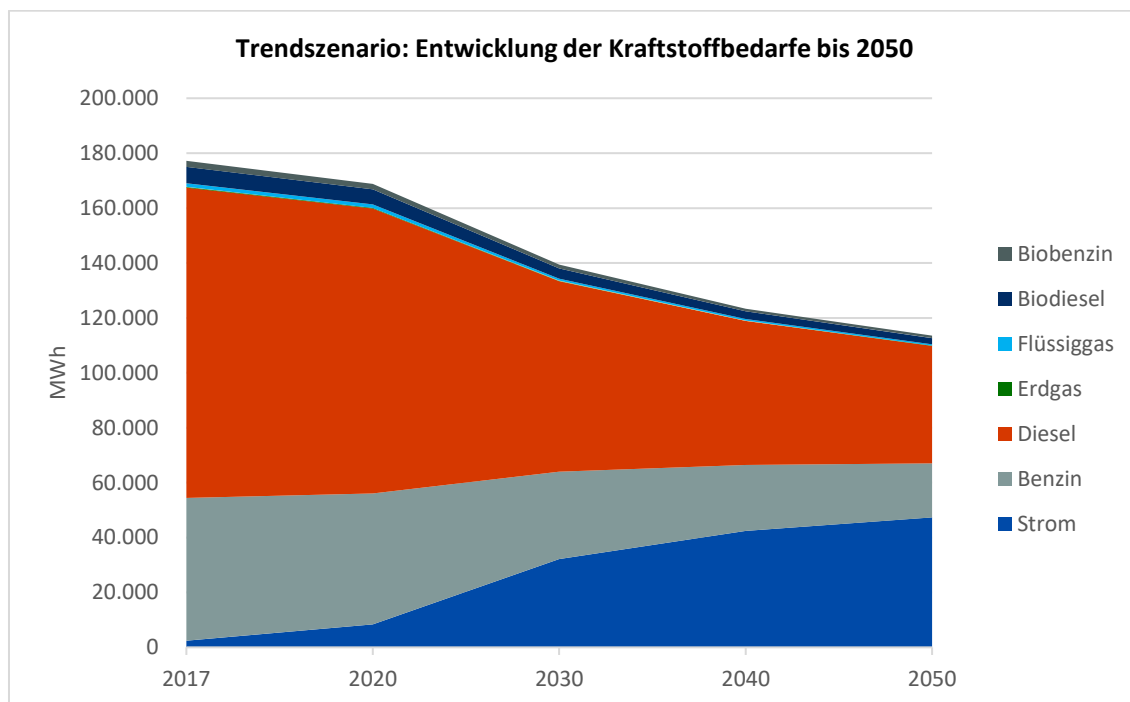


Abbildung 47: Zukünftiger Kraftstoffbedarf nach Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten)

Im Klimaschutzszenario nimmt der Endenergiebedarf im Verkehrssektor um etwa ca. 64 % ab. Im Gegensatz zum Trendszenario spielen Benzin und Diesel 2050 als Kraftstoffe nur noch eine untergeordnete Rolle, da nun Strom als Kraftstoff mit einem Anteil von gut 78 % dominiert (s. Abbildung 48). Aber auch im Klimaschutzszenario steigt der Stromanteil erst ab 2030 nennenswert an und nimmt 2040 fast zwei Drittel des Kraftstoffbedarfes ein. Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen zwar auch über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen. Allerdings spielt hier zudem der Energieträgerwechsel hin zu strombasierten Antrieben eine erhebliche Rolle.

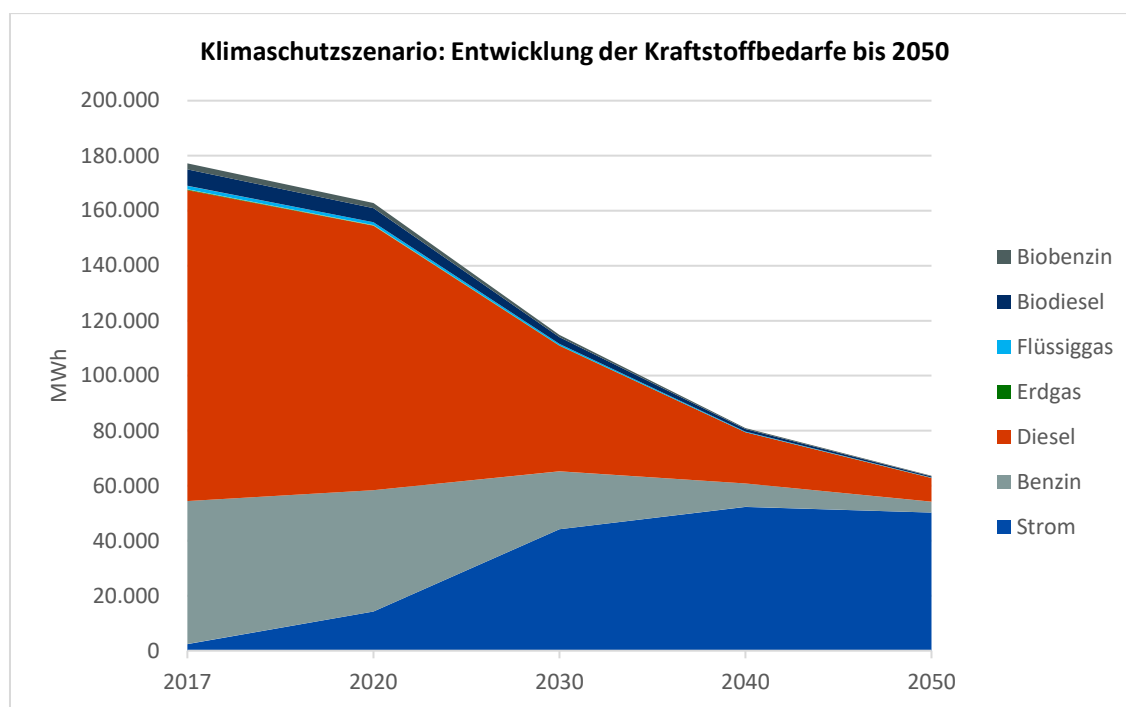


Abbildung 48: Zukünftiger Kraftstoffbedarf nach Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten).

7.3 Szenarien: Strombedarf und erneuerbare Energien

Das Amt Treptower Tollensewinkel „exportiert“ bereits Strom. Mit den ermittelten EE-Potenziale und den Strombedarfen für 2050 wird die weitere Entwicklung abgeglichen.

Sowohl im Trendszenario als auch im Klimaschutzszenario ist bis 2040 von einem steigenden Strombedarf auszugehen (siehe Abbildung 49 und Abbildung 50). Dies ist darauf zurückzuführen, dass in Zukunft das Stromsystem nicht nur den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen muss.

Die folgenden Abbildungen zeigen, dass besonders für den Sektor Verkehr, durch die erhöhte Nutzung der E-Mobilität hohe Strombedarfe vorhergesagt werden. Zudem werden im Bereich der Wärmeversorgung die Gebäude zunehmend über Power to Heat mit Wärme versorgt und damit den Strombedarf erhöhen.

Ab 2040 ist im Trendszenario mit leichten, im Klimaschutzszenario mit stärkeren Reduktionen des Strombedarfes zu rechnen. Durch Prozessoptimierungen, Effizienzentwicklungen, Technologiesprünge und Innovationen wird für 2050 ein geringerer Stromverbrauch prognostiziert. Hierbei ist zu beachten, dass ein Wirtschaftswachstum nicht einbezogen wurde.

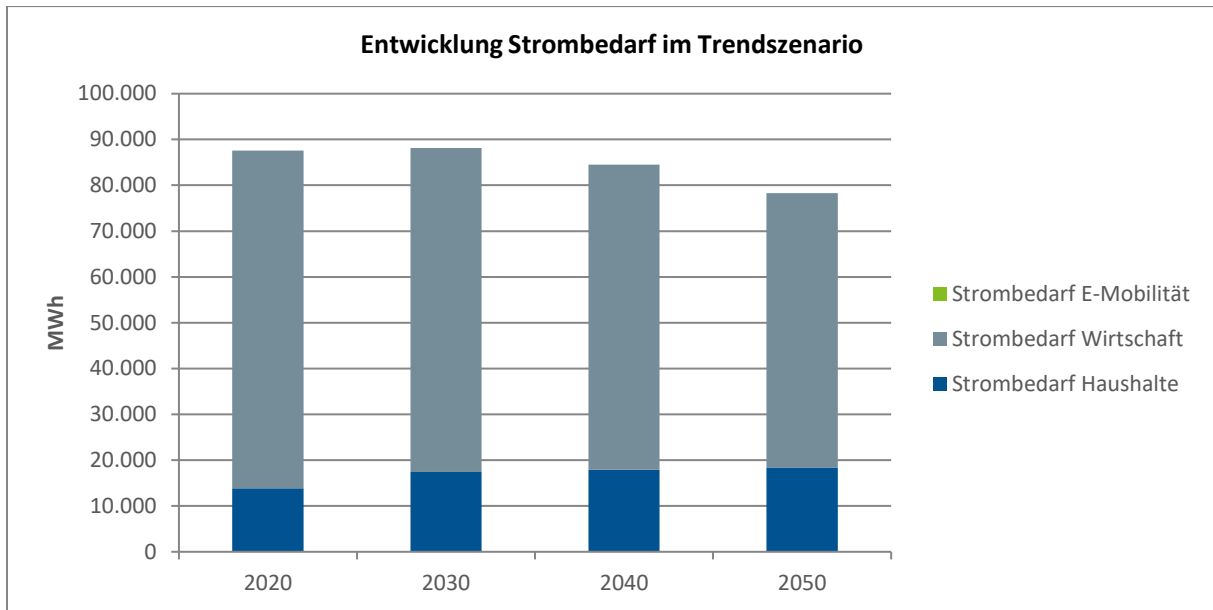


Abbildung 49: Entwicklung des Strombedarfes im Trendszenario inklusive E-Mobilität und Umweltwärme (Quelle: Eigene Abbildung)

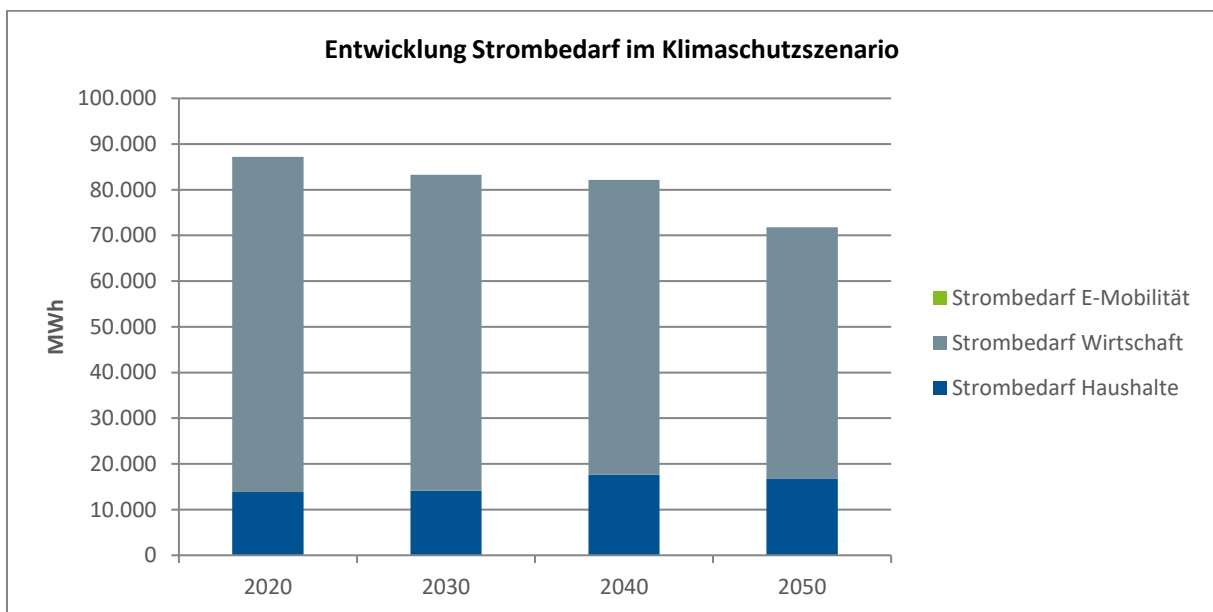


Abbildung 50: Entwicklung des Strombedarfes im Klimaschutzszenario inklusive E-Mobilität und Umweltwärme (Quelle: Eigene Abbildung)

Die EE-Potenziale belaufen sich für PV, Windenergie und Biomasse auf 818.400 MWh. Im Trendszenario wird davon ausgegangen, dass das Ausbaupotenzial im Jahr 2050 erreicht wird. Für das Klimaschutzszenario wird das Ziel bereits 2040 erreicht und bleibt dann auf diesem Niveau. Das Amt Treptower Tollensewinkel steigert damit seinen „Exportstrom“ noch einmal deutlich. Die Entwicklung der Stromproduktion durch erneuerbare Energien im Klimaschutzszenario wird in nachfolgender Abbildung dargestellt.

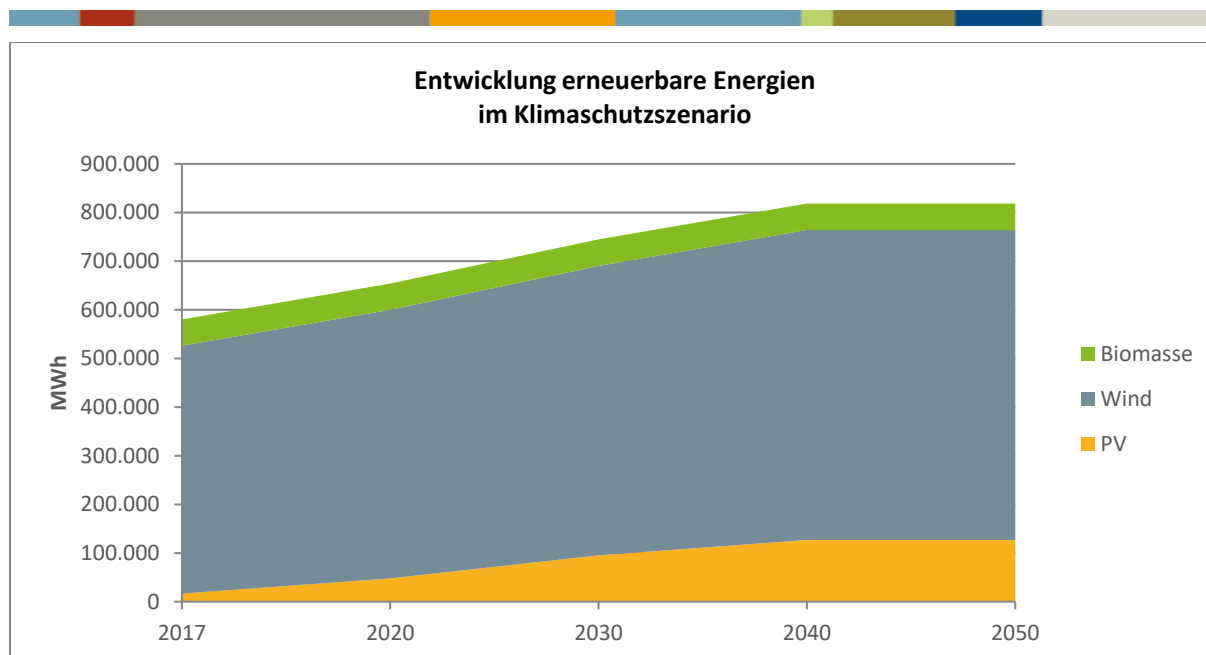


Abbildung 51: Entwicklung der erneuerbaren Energien des Amtes Treptower Tollensewinkel im Trendszenario (Quelle: Eigene Abbildung)

In Zukunft muss das Stromsystem nicht nur die Fluktuationen durch den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen können. Auch unter der Voraussetzung, dass zukünftig Strombedarfe für E-Mobilität, Umweltwärme und vor allem für Power-to-X-Anwendungen hinzukommen, bleibt das Amt Stromexporteur.

7.4 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt wird auch zukünftig Strom exportieren und einen großen Teil des Energiebedarfes für den Wärmesektor importieren. Es ist jedoch abzusehen, dass die Brennstoffbedarfe stark sinken werden und damit auch die Importquote sinken wird.

Nachfolgend werden in zwei Tabellen die für das Trendszenario und für das Klimaschutzscenario getroffenen Annahmen sowie die dazugehörigen Quellen der Annahmen zusammengefasst dargestellt.

8. End-Szenarien: Endenergiebedarf und THG-Emissionen

Folgend werden alle aufgestellten Trend- und Klimaschutzszenarien des Kapitels 7 zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt. Dabei werden die zukünftigen Entwicklungen des Endenergiebedarfes sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050 differenziert betrachtet.

8.1 End-Szenarien: Endenergiebedarf

Für die zukünftige Entwicklung des Endenergiebedarfes bis 2050 zeigen beide Szenarien die Entwicklung des Endenergiebedarfes nach den Verwendungszwecken Strom, Wärme, Prozesswärme und Mobilität in 10-Jahres-Schritten bis 2050 auf.

8.1.1 Trendszenario - Endenergiebedarf

In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung des Endenergiebedarfes ausgehend vom Basisjahr 2017 dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Es zeigt sich, dass bis 2050 (bezogen auf das Bilanzjahr 2017) 14 % des Endenergiebedarfes eingespart werden können. Die Einsparungen verteilen sich dabei relativ gleichmäßig auf alle Bereiche.

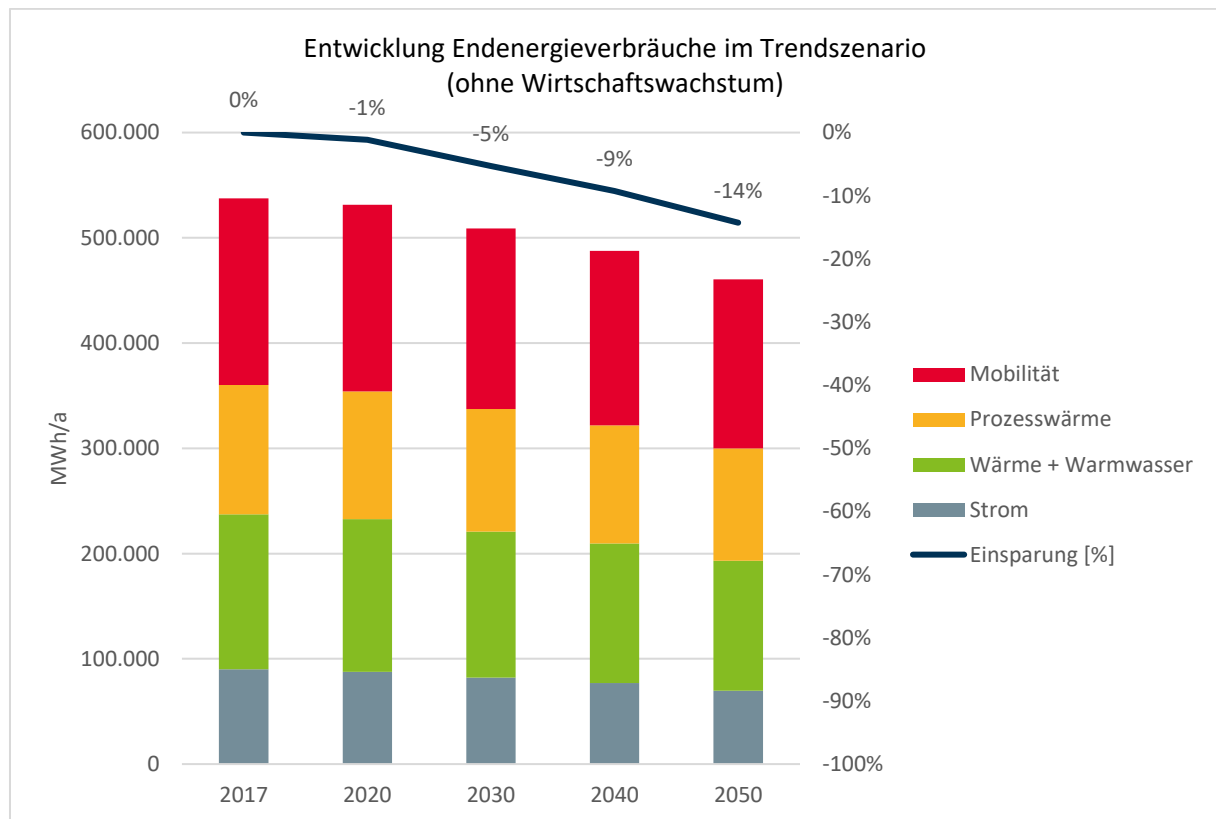


Abbildung 52: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

8.1.2 Klimaschutzszenario - Endenergiebedarf

Im Klimaschutzszenario zeigt sich, dass bis 2030 (bezogen auf das Bilanzjahr 2017) 19 % und bis 2050 46 % des Endenergiebedarfes eingespart werden können. Die größten Einsparungen sind hier jedoch im Bereich Wärme + Warmwasser und Mobilität zu erzielen.

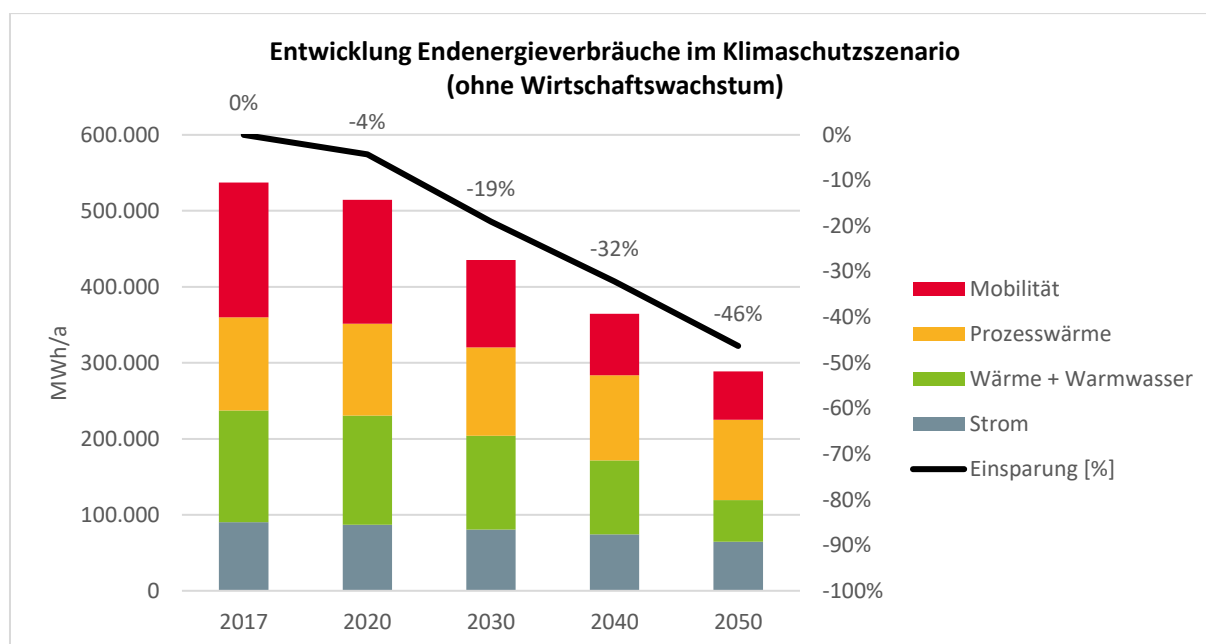


Abbildung 53: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

8.2 End-Szenarien: THG-Emissionen

Für die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen bis 2050 zeigen beide Szenarien die Entwicklung der THG-Emissionen nach den Energieformen Strom, Brennstoff, und Verkehr in 10-Jahres-Schritten bis 2050 auf.

8.2.1 Trendszenario – THG

Für die Berechnung der Stromemissionen im Trendszenarios wird für 2050 ein LCA-Faktor von 307 g CO_{2e}/kWh angenommen (Angabe ifeu und ÖKO-Institut). In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung THG-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2017 dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Trendszenario von 2017 um gut 44 % bis 2050. Das entspricht 12,1 t THG pro Einwohner und Jahr im Jahr 2030 und 8,4 t pro Einwohner und Jahr im Jahr 2050. Der Rückgang der spezifischen Pro-Kopf-THG-Emissionen ist geringer aufgrund der sinkenden Bevölkerungszahlen.

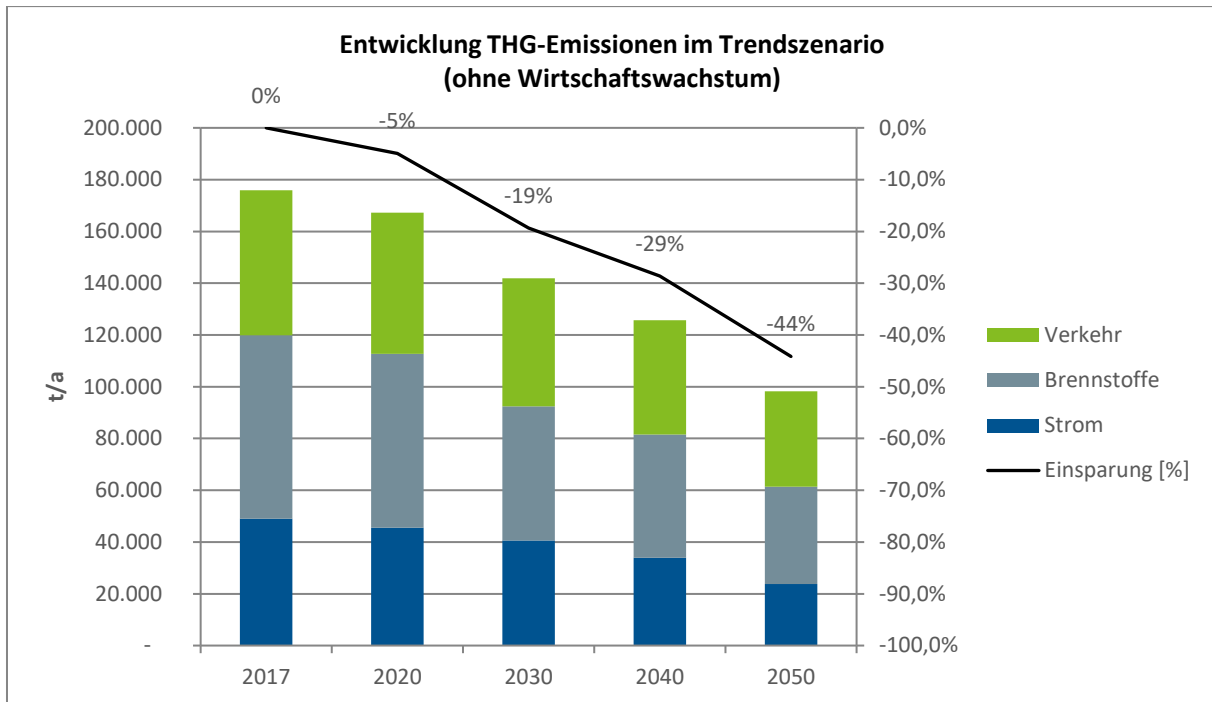


Abbildung 54: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Verwendung im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)

8.2.2 Klimaschutzszenario - THG

Für die Berechnung der Stromemissionen im Klimaschutzszenario wird im Jahr 2050 ein LCA-Faktor von 30 g CO_{2e}/kWh angenommen (Angabe ifeu und ÖKO-Institut). In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung THG-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2017 dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Klimaschutzszenario von 2015 um gut 40 % bis 2030 und 92 % bis 2050. Das entspricht 9 t THG pro Einwohner und Jahr im Jahr 2030 und 1,3 t pro Einwohner und Jahr im Jahr 2050.

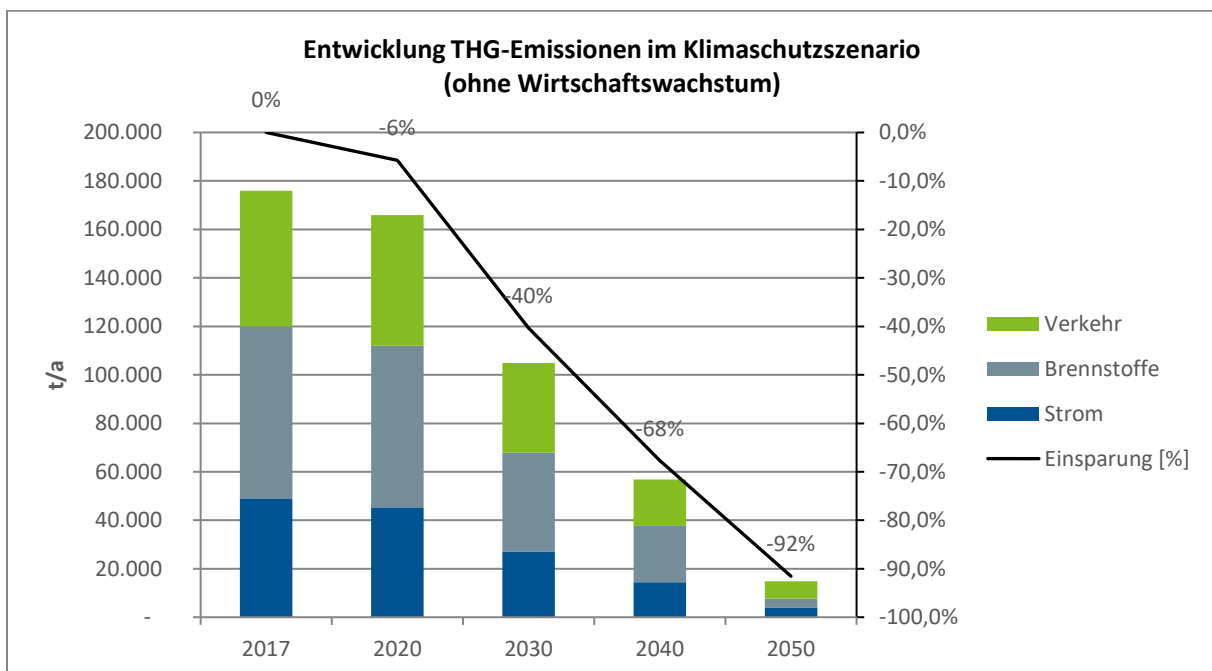




Abbildung 55: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Verwendung im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)



9. Qualitative Klimaziele

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich das Amt Treptower Tollensewinkel den Herausforderungen von Klimaschutz und Klimawandel und damit einem großen gesellschaftlichen Thema dieser Zeit. Vorrangiges Ziel ist die Reduzierung der THG-Emissionen auf dem Gebiet des Amtes. Zur Zielerreichung werden vorhandene Maßnahmen gebündelt, Akteure im Amt für klimarelevante Projekte und Maßnahmen zusammengeführt und neue Maßnahmen und Projekte entwickelt. Auf diese Weise unterstützt das Amt Treptower Tollensewinkel nicht nur die Ziele der Bundesregierung, sondern sie stärkt vorrangig die kommunalen Klimaschutzaktivitäten und die regionale Wertschöpfung.

Das Amt Treptower Tollensewinkel setzt sich für 2030 die folgenden klimapolitischen Ziele:

- Reduktion der CO₂-Emissionen auf 2 t CO₂ pro Einwohner bis 2050 durch
 - Reduktion des gesamten Strom- und Gasverbrauches im Amtsgebiet jeweils um 1,5% pro Einwohner und Jahr
 - Reduktion des spezifischen Strom- und Heizenergieverbrauchs (kWh/m²) in den kommunalen Gebäuden um jeweils 3% pro Jahr
 - Reduktion des Anteils des Motorisierten Individualverkehr (MIV)
 - Unterstützung beim Ausbau der Elektromobilität sowohl bei Fahrrädern als auch bei Autos
 - komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED bis 2030
 - Bauen und sanieren mit Weitsicht möglichst klimaneutral mit autarker Energie- und Wärmeversorgung
 - Information, Beratung und Motivation der Bürgerinnen und Bürger durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und dem Aufbau eines lokalen Energie- und Bauberatungsangebot
 - Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verwaltung durch energiesparende kommunale Gebäude, umweltfreundliche Beschaffung und umweltfreundliche Mobilität der Verwaltungsmitarbeiter, Entwicklung hin zu einer klimaneutralen Verwaltung
- Anpassung an den Klimawandel durch
 - Vorbereitung auf Extremwetterereignisse
 - Erhalt der natürlichen Ressourcen
 - Erhaltung und ggf. Ergänzung des vorhandenen Baumbestandes

10. Maßnahmenkatalog

Das Amt Treptower Tollensewinkel nimmt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe wahr, die vielfältige Handlungsfelder betrifft. Daher wurde die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes handlungsfeldübergreifend angegangen. Die Ergebnisse des Prozesses münden in einem Maßnahmenkatalog von 36 Maßnahmen für das Amt Treptower Tollensewinkel.

Nachfolgend wird der Maßnahmenkatalog des integrierten Klimaschutzkonzeptes des Amtes Treptower Tollensewinkel dargestellt und den Handlungsfeldern zugeordnet. Eine Beschreibung der Maßnahmen in Form von Datenblättern folgt in den Kapiteln 10.2 bis 10.7.

Tabelle 16: Maßnahmen nach Handlungsfeldern des Amtes Treptower Tollensewinkel (Maßnahmenkatalog)

Handlungsfeld 1		Entwicklung, Raumordnung
R 1	Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)	
R 2	Einführung: Controlling/Monitoring & Umsetzung	
R 3	Bauberatung, Baukontrolle	
R 4	Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen	
R 5	Energiekonzepte für Neubaugebiete	
R 6	Klimaoptimierte Bauleitplanung	
Handlungsfeld 2		Kommunale Gebäude, Anlagen
G 7	Optimierte Straßenbeleuchtung	
G 8	Aufbau Energiecontrolling	
G 9	Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden	
G 10	Erstellung eines Sanierungsfahrplans [BAFA]	
G 11	Beeinflussung Nutzerverhalten	
G 12	Modellprojekt "Klimaneutrale Verwaltung"	
G 13	Nutzung der Landschaftspflegeabfälle	
Handlungsfeld 3		Versorgung, Entsorgung
V 14	Erhöhung Potenzialausschöpfung Erneuerbare Energien	
V 15	Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen	
V 16	Kommunale Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen	
Handlungsfeld 4		Mobilität

M 17	Angebot einer Mobilitätsberatung
M 18	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität
M 19	Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)
M 20	Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen
M 21	Mitfahrbörse
M 22	Tempo 30 so weit wie möglich
M 23	EcoDrive-Schulung
M 24	Kampagnen für Umweltverbund
M 25	ÖPNV optimieren/verbessern
M 26	Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur
<div> <div>Handlungsfeld 5</div> <div>Interne Organisationen</div> </div>	
O 27	Schaffung eines Klimaschutzmanagements
O 28	Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten
O 29	Weiterbildung von Hausmeistern und Verwaltungsmitarbeitern
O 30	Umweltfreundliche Beschaffung (Schulen, Technik)
O 31	Dienstanweisung - Betrieb kommunaler Gebäude
<div> <div>Handlungsfeld 6</div> <div>Kommunikation, Kooperation</div> </div>	
K 32	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)
K 33	Angebot einer Energieberatung (VBZ)
K 34	Stromsparcheck & Bedarfshaushalte
K 35	Einsparprojekte mit Schulen / Kitas
K 36	Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms

10.1 Maßnahmenbeschreibung und Priorisierung

Im Zuge der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden Maßnahmenvorschläge gesammelt. Diese wurden in Handlungsfelder gegliedert.

Tabelle 17: Gliederung der Maßnahmen und Ideen der Ergebnisse der Workshops

Handlungsfelder	Anzahl Maßnahmen
Entwicklung, Raumordnung	5
Kommunale Gebäude, Anlagen	8
Versorgung, Entsorgung	3
Mobilität	10
Interne Organisationen	5
Kommunikation, Kooperation	5
Summe	36

Darauf folgte eine Bewertung der Maßnahmen durch den Energiebeirat nach den Schwerpunkten, die das Klimaschutzmanagement umsetzen soll.

Anschließend wurde die Maßnahmenliste mit den Bürgermeistern der Gemeinden diskutiert, entsprechend angepasst und ergänzt.

Grundsätzlich sind alle Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs prioritäre Maßnahmen und sollen damit möglichst zeitnah umgesetzt werden. Vorrangig wurde bei der Priorisierung darauf geachtet, dass die einzelnen Handlungsfelder mit den jeweiligen Maßnahmen vertreten sind sowie dass die Klimaziele durch die Maßnahmen unterstützt werden. Zusammenfassend handelt es sich um Maßnahmen, die zukünftig große Erfolge im Hinblick auf die Klimaschutzziele des Amts Treptower Tollensewinkel versprechen.

Es wird erwartet, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erheblich zur Erreichung der im Konzept beschriebenen Klimaschutzziele beitragen wird. Zum einen haben diese Maßnahmen direkte (und indirekte) Energie- und THG-Einspareffekte, zum anderen schaffen sie Voraussetzungen für die weitere Initiierung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sowie zum Ausbau der erneuerbaren Energien.

Neben den Angaben zu möglichen Energieeinsparungen wird auch der Einfluss der Maßnahme auf den demographischen Wandel (Bewertungsfaktor Demografie) sowie der Einfluss auf den Handlungsbe-
reich Klimaanpassung bewertet.

Im Rahmen der Maßnahmensteckbriefe wird auch auf die Investitionskosten und laufenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen eingegangen. Dabei hängt die Genauigkeit dieser Angaben vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich bspw. um Potenzialstudien, deren zeitlicher und personeller Aufwand begrenzt ist, lassen sich die Kosten in ihrer Größenordnung beziffern. Ein Großteil der aufgeführten Maßnahmen ist in seiner Ausgestaltung jedoch sehr variabel. Als Beispiel ist der Ausbau von Beratungsangeboten zu nennen. Die Realisierung dieser Maßnahmen hängt von unterschiedlichen Faktoren ab und die Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahmenumsetzung deutlich. Vor diesem Hintergrund wird bei Maßnahmen, deren Kostenumfang nicht vorhersehbar ist, auf weitere Annahmen verzichtet.

Die Angabe der Laufzeit bzw. Dauer der Umsetzung erfolgt durch die Einordnung in definierte Zeiträume. Dabei umfasst die Laufzeit die Initiierung, Testphase (bei Bedarf) und einmalige Durchführung der Maßnahmen. Es wird zwischen Maßnahmen, die kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar sind, unterschieden. Für die Umsetzungsphasen der ausgewählten Maßnahmen wird größtenteils von einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum ausgegangen. Dies unter dem Vorbehalt, dass ausreichend

Personalkapazität, aber auch finanzielle Mittel, zur Verfügung stehen. Die Abbildung 56 zeigt, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.

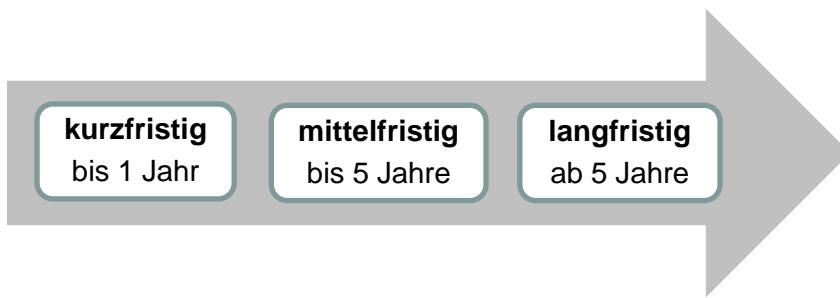



Abbildung 56: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept

10.2 Handlungsfeld 1: Entwicklung und Raumordnung

Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)		R 1
Handlungsfeld:	Entwicklung, Raumordnung	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung, Bürgerinnen und Bürger	
Zielsetzung:	Zielsetzungen festlegen, die zur Orientierung und zur Messbarkeit einer erfolgreichen Umsetzung dienen, Bewusstseinsbildung und Motivation	
Beschreibung:		
<p>Das Amt Treptower Tollensewinkel verpflichtet sich dem Klimaschutz. Alle Entscheidungen innerhalb des Amtes müssen auf Stichhaltigkeit in punkto Energie/Klimaschutz überprüft werden.</p> <p>Die Region bekennt sich zu ihrem Klimaschutzkonzept, zu den darin enthaltenen Klimazielen und zur Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen. Die Region verpflichtet sich, als Vorreiterin die Ziele der EU-Effizienzrichtlinie (2012/27/EU – mittlere Verringerung des Endenergieverbrauchs in allen Sektoren um 1,5 % pro Jahr) in ihren Liegenschaften und bei der Straßenbeleuchtung um 100 % zu übertreffen. Es wird ein Controllingsystem aufgebaut, das nachweisen kann, dass im Mittel jährlich 3 % Endenergie eingespart wurden (insgesamt 30 % bis 2030).</p> <p>Die erzielten Einsparungen führen zur Minderung der Betriebskosten und somit mittelfristig zu einer Entlastung des Haushalts. Durch Wahrnehmung ihrer Vorreiterrolle ist die Region glaubwürdig in ihrem Bekenntnis zum Klimaschutz. Infolge der systematischen Herangehensweise werden der Energieverbrauch und der Ausstoß an Treibhausgasemissionen innerhalb des Amtes gesenkt. Die Region besetzt das Thema Klimaschutz und wirbt für dieses.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selbstverpflichtung der Region (Öffentlichkeitsarbeit) 2. Aufbau des Controllingsystems 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ■ Gemeinden 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amtes 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	4. Quartal 2020	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Start im Rahmen des KSK	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Strategische Maßnahme; Einsparungen durch Untersetzung der Ziele durch Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 0,5 Tage / Monat	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Einführung: Controlling/Monitoring & Umsetzung		R 2
Handlungsfeld:	Entwicklung, Raumordnung	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung, Bürgerinnen und Bürger	
Zielsetzung:	Monitoring der Klimaschutzbemühungen	
Beschreibung:		
Das Amt Treptower Tollensewinkel erstellt in regelmäßigen Abständen eine Energie- und CO ₂ -Bilanz, um den Fortschritt ihrer Klimaschutzaktivitäten zu überprüfen.		
Die Bilanzen sind Grundlage für den Aufbau eines Controllingsystems. Ergänzend sollte die Zielerreichung jährlich mithilfe leicht überprüfbarer und aussagekräftiger Messgrößen/Indikatoren festgestellt werden. So lassen sich Entwicklungen der Energie- und Klimaschutzpolitik leichter ablesen. Des Weiteren soll die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts regelmäßig überprüft und dokumentiert werden. Dabei geht es darum, Maßnahmen als erledigt zu markieren, evtl. auszutauschen, zu streichen, neue Maßnahmen hinzunehmen und Maßnahmen hinsichtlich der Zeiträume, Akteure oder Inhalte anzupassen. Auch die Finanzplanung ist entsprechend anzupassen und mit dem Haushalt des Amts abzustimmen. Die Überprüfung erfolgt durch die Verwaltung und wird in den zuständigen Gremien diskutiert.		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jährliche Feststellung der Maßnahmenumsetzung 2. Jährliche Ermittlung von Indikatoren 3. Erwerb der notwendigen Softwarelizenz bzw. alternativ Beauftragung eines Dienstleisters 4. Alle vier Jahre Erstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ - 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	3. Quartal 2021	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	strategische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★★★	
Umsetzungskosten	Ca. 1040 € (netto) Lizenzgebühren (für KSP) Personalaufwand: 1 Tag / Monat	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bauberatung, Baukontrolle		R 3
Handlungsfeld:	Entwicklung, Raumordnung	
Zielgruppe:	Private Haushalte	
Zielsetzung:	Reduzierung von THG-Emissionen	
Beschreibung:		
<p>Ziel dieser Maßnahme ist es, die Bauherren bereits zu Beginn ihrer Planung auf die Möglichkeiten energieeffizienter, nachhaltiger Bauweisen, ökologische Wärme- und Stromproduktion und -versorgung hinzuweisen und Ihnen entsprechende Beratungsangebote zu empfehlen. Die Abgabe einer Bauherrenmappe mit ersten Informationen, Ansprechpartnern, Adressen etc. ist empfehlenswert. Ein gutes Beispiel liefert die digitale Bauherrenmappe der Sächsischen Energieagentur (SAENA, http://www.digitale-bauherrenmappe.de/).</p> <p>Auch im Bauverfahren ist die Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften (B-Plan, Baugenehmigung) sinnvoll. Eine Kontrolle von 1-5% aller Bauobjekte nach Erstellung des Rohbaus und nach Fertigstellung der Gebäude sollte vorgesehen werden. Die Durchführung dieser Kontrollen sollte mit Erteilung der Baugenehmigung den Bauherren mitgeteilt werden.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organisatorische Zuordnung der Bauberatung und Baukontrolle in der Verwaltung 2. Erstellung einer Bauherrenmappe für das Amt 3. Veröffentlichung der Informationen auf der Webseite 4. Umsetzung 5. Evaluation der Beratung und der Kontrolle 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ externe Dienstleister (Verbraucherzentrale, Berater/Experten) 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: Umsetzung: 1 Tag/Monat	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen

R 4

Handlungsfeld: Entwicklung, Raumordnung

Zielgruppe: Amtsverwaltung, private Haushalte

Zielsetzung: Schaffung von positiven Rahmenbedingungen für die weitere Bewältigung von Klimaveränderungen

Beschreibung:

Warnungen vor den Folgen des Klimawandels sind allgegenwärtig. Wobei viele der vom Ausmaß der Erwärmung abhängigen Szenarien zum jetzigen Zeitpunkt schwer vorhersagbar sind. Daher ist es von besonderer Bedeutung, die Auswirkungen des Klimawandels für das Amt zu untersuchen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Die Anpassungsmaßnahmen sollten nicht losgelöst von der sonstigen Entwicklung sein, sondern in die üblichen Planungsprozesse integriert werden.

Die folgenden Handlungsfelder sollten näher betrachtet werden:

Bauwesen
Wasser, Hochwasserschutz
Boden
Biologische Vielfalt
Landwirtschaft
Forstwirtschaft
Energiewirtschaft
Verkehr und Verkehrsinfrastruktur
Industrie und Gewerbe
Tourismus

Handlungsschritte:

1. Erstellung einer Klimawirkungsanalyse
2. Planung und Festlegung der Einzelprojekte/-maßnahmen
3. Durchführung der Einzelprojekte/-maßnahmen
4. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel des Amts

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1. Quartal 2022

☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend

Laufzeit

18 Monate für die Klimawirkungsanalyse

Einsparpotenziale:Treibhausgase /
Energie
☐ direkt
☐ indirekt

Strategische Maßnahme, Klimaanpassung, keine Einsparungen

Bewertungsfaktoren:

Priorität



Umsetzungskosten

Klimawirkungsanalyse: 30.000 Euro


Personalaufwand Umsetzung Maßnahmen: 1 Tag / Monat


Einfluss auf Demografie

☒ ja ☐ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☒ ja ☐ nein

Energiekonzepte für Neubaugebiete		R 5
Handlungsfeld:	Entwicklung, Raumordnung	
Zielgruppe:	Bauherren, Investoren	
Zielsetzung:	Reduzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen; Sensibilisierung für das Thema Energieeffizienz; Ausbau erneuerbarer Energien	
Beschreibung:		
<p>Bei der Entwicklung von Neubaugebieten bzw. Gewerbegebieten sollen die Investoren bzw. Bauherren verpflichtet werden, ein Energiekonzept zu erstellen. Darin sollen die zukünftigen Energiebedarfe ermittelt, verschiedene Energieversorgungslösungen und Baustandards sowie die Möglichkeiten zur Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien untersucht werden, um die umweltfreundlichste, nachhaltigste und wirtschaftlichste Lösung ermitteln zu können. Die Ergebnisse des Energiekonzeptes fließen in den Bebauungsplan bzw. den städtebaulichen Vertrag mit ein.</p> <p>Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit Maßnahme R6.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veröffentlichung der Anforderung auf der Webseite des Amtes 2. Kontaktaufnahme mit den Bauherren, Investoren 3. Abstimmung des Energiekonzeptes mit den Bauherren 4. Umsetzung der Inhalte in der Bauleitplanung 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung ▪ Gemeinden 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanzierung durch die Investoren 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten		
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Klimaoptimierte Bauleitplanung		R 6
Handlungsfeld:	Entwicklung, Raumordnung	
Zielgruppe:	Bauherren, Investoren, Kaufinteressenten, Planer, Architekten, Versorgungstechniker	
Zielsetzung:	Langfristige Reduktion des Energieverbrauchs bei Neubauten, Berücksichtigung Klimawandel	
Beschreibung:		
<p>Um die Senkung des Energieverbrauches und somit auch die Reduzierung des THG-Ausstoßes im Amtsgebiet zu begünstigen, ist die Berücksichtigung klimagerechter Planung und Maßnahmen in der Bauleitplanung unabdingbar. So sollen bei der Erschließung von Neubaugebieten oder Umbaumaßnahmen im Bestand verstärkt Klimaschutz- und Klimaanpassungsfaktoren miteinbezogen werden.</p> <p>Um den Heizenergiebedarf für die zukünftige Bebauung zu minimieren, werden Planungsvorgaben in die städtebauliche Planung sowie in die laufenden und zukünftigen Bebauungspläne aufgenommen. Diese betreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Kompaktheit von Gebäuden, • Sicherung von langfristigen Solarnutzungsoptionen (Südausrichtung), • Sicherung von Standorten und Leitungen für umweltfreundliche Wärmeerzeugungsanlagen. <p>Hierfür soll eine Checkliste für die verschiedenen Aspekte und Prozessschritte erstellt werden. Ziel dieser Maßnahme ist es, langfristig die klimarelevanten Maßnahmen verstärkt in der Bauleitplanung zu etablieren und diese zukünftig in Plänen festzusetzen (z.B. mithilfe von Angaben für eine energieeffiziente Bauweise).</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung einer verbindlichen Handlungsanleitung für die Bauleitplanung inklusive Auswahl von Standorten für die zukünftige Bebauung und Festlegung energetischer Mindeststandards 2. Prüfung aller möglichen klimaschutz- und klimaanpassungs-relevanten Vorgaben in Bebauungsplänen 3. Erstellung einer Checkliste für Klimafaktoren 4. Beschluss des Amtsausschusses 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung ■ Gemeinden ■ externe Dienstleister 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amtes 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	3. Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	1 Jahr	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 10 Tage	
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

10.3 Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude, Anlagen

Optimierte Straßenbeleuchtung		G 7
Handlungsfeld:	Kommunale Gebäude, Anlagen	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung	
Zielsetzung:	Stromeinsparung	
Beschreibung:		
Die öffentliche Straßenbeleuchtung ist üblicherweise einer der größten Faktoren im kommunalen Energieverbrauch. Durch die Umrüstung veralteter Leuchten auf LED-Leuchtmittel erhöht sich nicht nur die lichttechnische Qualität, sondern auch die Energieeffizienz. Mit der Umrüstung auf LED-Technik lässt sich die installierte Anschlussleistung der Leuchten mehr als halbieren. Der Energieverbrauch kann so – oft bei zusätzlicher verbesserter Ausleuchtung und damit einhergehender Verbesserung der Sicherheit – um die Hälfte reduziert werden.		
Infolgedessen soll langfristig eine sukzessive Umstellung auf die gesamte Straßenbeleuchtung erfolgen. Zur Unterstützung bietet die SAENA eine Planungshilfe an (https://www.saena.de/planungsleitfaden-strassenbeleuchtung.html).		
Handlungsschritte:	<div>1. Planung der Umbauabschnitte auf 10 Jahre</div> <div>2. Beantragung von Fördermitteln</div> <div>3. Einstellung der notwendigen Finanzmittel in den Haushalt</div> <div>4. Umsetzung</div> <div>5. Auswertung der Energieeinsparung im Rahmen des Energiecontrollings</div>	
Verantwortung / Akteure:	<div>▪ Amtsverwaltung</div>	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<div>▪ Eigenmittel des Amts</div> <div>▪ BMU Klimaschutzinitiative</div>	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2021	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	10 Jahre	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<div><input checked="" type="checkbox"/> direkt</div> <div><input type="checkbox"/> indirekt</div>	CO ₂ -Einsparpotenzial ca. 750 kg/Leuchte im Jahr.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	<div>★ ★ ★</div>	
Umsetzungskosten	Je nach Aufwand	
Einfluss auf Demografie	<div><input type="checkbox"/> ja</div>	<div><input type="checkbox"/> nein</div>
Einfluss auf Klimaanpassung	<div><input checked="" type="checkbox"/> ja</div>	<div><input type="checkbox"/> nein</div>

Aufbau Energiecontrolling**G 8****Handlungsfeld:** Kommunale Gebäude, Anlagen

Zielgruppe: Amtsverwaltung

Zielsetzung: Reduzierung des Energieverbrauchs, Sensibilisierung der Verwaltungsmitarbeiter, Ausbau der Vorbildfunktion, Steigerung der Energieeffizienz

Beschreibung:

Unter Energiecontrolling ist die konsequente Erhebung und Auswertung von Energieverbräuchen und den damit verbundenen Kosten zu verstehen. Das Energiecontrolling bildet die Grundlage für eine verlässliche Analyse der Verbrauchswerte und ermöglicht die Erstellung von Verbrauchskennzahlen (Energiekennzahl EKZ), die zur Beurteilung des energetischen Zustandes von Gebäuden dienen. Die ermittelten Daten dienen der Kontrolle, aber auch als Grundlage für die Investitionsentscheidungen und die Erstellung eines Sanierungsplans.

Da das Amt Treptower Tollensewinkel über 100 Gebäude bewirtschaftet, ist die Anschaffung einer Software sinnvoll. Mithilfe dieses Controlling-Programms können zukünftig die Verbräuche aller kommunalen Gebäude regelmäßig kontrolliert und ausgewertet werden.

Dazu lesen die Hausmeister monatlich alle Verbräuche (Strom, Wärme, Wasser) ab und leiten diese an den zuständigen Mitarbeiter weiter. Dieser wertet die Daten monatlich aus, führt Rücksprachen sowie Auswertungen mit den zuständigen Hausmeistern durch, generiert jährlich Energieberichte zur Kontrolle des Fortschrittes und nutzt die Daten als Grundlage für einen Sanierungsplan.

- Handlungsschritte:**
1. Festlegung von Verantwortlichen in der Amtsverwaltung
 2. Hausmeister über Notwendigkeit der kontinuierlichen Verbrauchserfassung informieren (mit nötigen Intervallen und Form der Datenweitergabe)
 3. Anschaffung einer Energiecontrolling-Software
 4. Ersteinrichtung des Programms mit Gebäuden, Zählern etc.
 5. Eintragung und Kontrolle der Verbräuche in die Software
 6. Rückkopplung der Auswertung an die Hausmeister, Eingreifen bei Auffälligkeiten
 7. Erstellung eines jährlichen Energieberichts mit Verbräuchen, Kennzahlen und Kosten, Präsentation des Energieberichts einmal jährlich im zuständigen Ausschuss

Verantwortung / Akteure: ■ Amtsverwaltung (Gebäudemanagement)

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten: ■ BMU Klimaschutzinitiative


Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn 1. Quartal 2021 ☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend
 Laufzeit

Einsparpotenziale:

Treibhausgase / ☐ direkt Ca. 5% der kommunalen Energieverbräuche
 Energie ☒ indirekt


Bewertungsfaktoren:

Priorität 

Umsetzungskosten Anschaffung der Software: 5000 Euro oder jährlich rund 2.000 Euro Lizenzgebühren

Einfluss auf Demografie ☐ ja ☐ nein

Einfluss auf Klimaanpassung ☒ ja ☐ nein

Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden		G 9
Handlungsfeld:	Kommunale Gebäude, Anlagen	
Zielgruppe:	Kommunale Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger in der Vorbildfunktion	
Zielsetzung:	Reduzierung wärmebedingter CO ₂ -Emissionen, Vorbildwirkung des Amtes	
Beschreibung:		
Die kommunalen Gebäude werden zum Teil noch mit Heizöl beheizt (nach Aufstellung des Amtes acht Gebäude). Hier sollte das Ziel sein, zeitnah eine Energieträgerumstellung möglichst auf erneuerbare Energien zu erreichen. Weitere Anlagen, die älter 20 Jahre sind, sollten ebenfalls zeitnah ausgetauscht werden. Bei der Potenzialanalyse im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hat sich herausgestellt, dass in der Region nennenswerte Geothermiefpotenziale bestehen, die zum Einsatz kommen könnten. Über erfolgreiche Projekte sollte der Öffentlichkeit berichtet werden, um der Vorbildfunktion des Amtes gerecht zu werden.		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planung der Heizungssanierung für die nächsten 10 Jahre 2. Einstellung der notwendigen Mittel in den Haushalt 3. Ausschreibung und Beauftragung der Leistungen 4. Umsetzung 5. Controlling im Rahmen des Energiemanagements (Maßnahme G 8), Veröffentlichung der Ergebnisse 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Gebäudemanagement) ■ Gemeinden 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ BAFA: Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Planung 6 Monate, Umsetzung 5 Jahre	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	46 – 92 t CO ₂
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Ca. 200.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Erstellung eines Sanierungsfahrplans (BAFA)**G 10****Handlungsfeld:** Kommunale Gebäude, Anlagen**Zielgruppe:** Amtsverwaltung, Bürgerinnen und Bürger in der Vorbildfunktion**Zielsetzung:** Reduzierung wärmebedingter CO₂-Emissionen, Vorbildwirkung des Amtes**Beschreibung:**

Aufbauend auf dem Energiecontrolling kann ein Sanierungsplan, der den energetischen Zustand des Gebäudes berücksichtigt, aufgestellt werden. Dieser berücksichtigt Sanierungserfordernis, Brandschutz, technische Mängel, Erfüllung von gesetzlichen Auflagen, Höhe der spezifischen Energieverbräuche. Inhalte sind eine Kurzbeschreibung der notwendigen Maßnahmen, Investitionsbedarf, Einsparpotenzial, Planung der Maßnahme nach Jahren entsprechend den zur Verfügung stehenden Mitteln.

Für Gebäude mit hoher Sanierungspriorität wird ein detailliertes Sanierungskonzept erstellt. Parallel dazu werden kontinuierlich Optimierungspotenziale im nicht investiven bzw. gering investiven Bereich realisiert. Das Amt strebt das Ziel an, seine öffentlichen Gebäude klimaneutral 2050 auszustatten. D.h. bei Neu- und Umbauten sollte ein Niedrigenergie-/ Nullenergie-Standard angestrebt werden, ebenso wie eine Verbesserung des Status Quo bei Bestandsgebäuden. Über erfolgreiche Projekte sollte der Öffentlichkeit berichtet werden, um der Vorbildfunktion des Amtes gerecht zu werden.

Handlungsschritte:

1. Erstellung eines Sanierungsfahrplans (Übersicht)
2. Beschluss der Amtsvertretung
3. Beauftragung von konkreten Sanierungsplanungen
4. Beantragung von Fördermitteln
5. Umsetzung der Sanierung
6. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung
- Externe Dienstleister

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BAFA: Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen
 Umsetzung der Sanierungsfahrpläne:
 KfW - Energieeffizient Sanieren; Programme:
 Erneuerbare Energien (Nr. 270, 271); Kommunale Gebäude (Nr. 217, 218)

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1 Quartal 2021

☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend

Laufzeit

Kurzfristig; 6 Monate

Einsparpotenziale:

Treibhausgase / ☐ direkt
 Energie ☒ indirekt

Planerische Maßnahmen. Erhebliche Einsparungen bei der Umsetzung der Sanierung

Bewertungsfaktoren:

Priorität



Umsetzungskosten


Erstellung Sanierungsfahrpläne: 100.000 €
 Umsetzung Sanierung: nach Erstellung der Sanierungsfahrpläne kalkulierbar

Einfluss auf Demografie

☐ ja ☐ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☐ ja ☐ nein

Beeinflussung Nutzerverhalten		G 11
Handlungsfeld:	Kommunale Gebäude, Anlagen	
Zielgruppe:	Mitarbeiter/innen öffentlicher Einrichtungen	
Zielsetzung:	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung	
Beschreibung:		
<p>Selbst wenn ein grundsätzliches Verständnis für Energiesparen bei den Mitarbeitern vorhanden ist, werden dennoch viele wichtige Energiefresser übersehen. Dadurch wird die Umwelt belastet und es entstehen jährlich Mehrkosten, die leicht eingespart werden könnten. Allein durch die positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens der Mitarbeiter können im Amt Treptower Tollensewinkel ca. 10 % des kommunalen Energieverbrauchs und -kosten eingespart werden (ca. 75.000 kWh/a Strom, 350.000 kWh/a Wärme und 47.500 €/a Einsparungen für das Amt). Das Einsparpotenzial durch nicht- und geringinvestive Maßnahmen beläuft sich auf bis zu 30 % (Einsparung: ca. 225.000 kWh/a Strom, 1.050.000 kWh/a Wärme und 142.500 €/a). Aus diesem Grund möchte das Amt seine Mitarbeiter zum Energiesparen anregen. Dazu wird ein Konzept zur Durchführung eines Aktionsprogramms zum energiesparenden und damit CO₂-minderndes Handeln der Nutzer/innen erarbeitet. Dabei sind wichtige Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information (Aktionswoche, Broschüren, Infozettel, Vorträge/Workshops, Intranetnews, Feedback etc.) • Motivation (Prämiensysteme, Wettbewerbe etc.). <p>Beispielsweise könnte ein Aktionstag initiiert werden, der theoretische sowie praktische Teile beinhaltet. Neben einem Vortrag, der als Quiz gestaltet ist, werden Energiespartipps für das Büro zusammen mit allen Mitarbeitern erarbeitet. Im Anschluss können die Stromverbräuche der Bürogeräte (z. B. Drucker, Fax, Plotter usw.) im Gebrauchs- und Ruhezustand mithilfe von Strommessgeräten gemessen werden. Auch über längere Zeit ist dies empfehlenswert. Ein Ideenwettbewerb regt zur Findung von weiteren Energiesparmaßnahmen an. Diese sollen für alle sichtbar aufgelistet, ausgewertet und umgesetzt werden. Der Wettbewerb sollte regelmäßig durchgeführt werden, um so einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in Gang zu setzen. Die besten Ideen werden mit einem Preis prämiert (Anreiz).</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schulungskonzept zur Nutzermotivation der Mitarbeiter/innen erarbeiten; bei externer Schulung Anbieter auswählen 2. Teilnahme aller Nutzer gewährleisten und verpflichten 3. Aktionen umsetzen 4. Aktionen und Erfolge öffentlichkeitswirksam darstellen 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ Gemeinden ▪ Pädagoge/innen etc. 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	rund 120 t CO ₂ /a
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 5 Tage/Jahr	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Modellprojekt „Klimaneutrale Verwaltung“**G 12****Handlungsfeld:** Kommunale Gebäude, Anlagen

Zielgruppe: Amtsverwaltung, Bürger und Bürgerinnen und Unternehmen in der Vorbildfunktion

Zielsetzung: Verstetigung des Themas Klimaschutz in der Verwaltung

Beschreibung:

Bis zum Jahr 2050 soll es gelingen, die Verwaltung des Amtes weitgehend klimaneutral zu stellen. Klimaneutralität bedeutet, dass durch Handlungen und Prozesse kein zusätzliches klimaschädliches CO₂ freigesetzt wird. Sollte die Freisetzung von Kohlendioxid nicht vermieden werden können, muss die CO₂-Freisetzung kompensiert werden. Das kann z.B. durch Aufforstungsprogramme oder durch Investitionen in regenerative Energiequellen erfolgen.

Betrachtet werden die Bereiche Mobilität, Beschaffung, Green IT, Ernährung und die Energieverbräuche der vielen Liegenschaften des Amtes.

Die Umsetzung der Maßnahmen G8, G9, G10, G11, M20, M24, O28, O30, O31, O32 aus diesem Konzept sind unabdingbare Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung dieser Maßnahme.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll unter anderem eine Veranstaltung in der Verwaltung durchgeführt werden, in der die Mitarbeiter zu Themen wie klimafreundlichem Handeln, nachhaltiger Ernährung, CO₂-armer Mobilität sowie regionalen und fairen Beschaffungen informiert werden.

Handlungsschritte:

1. Planung der Bausteine zur klimaneutralen Verwaltung
2. Planung und Durchführung einer Infoveranstaltung für die Verwaltung
3. Umsetzung
4. Feedback und Controlling, Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung der Maßnahme

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel des Amtes
- BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1. Quartal 2021

☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend

Laufzeit

Einsparpotenziale:

Treibhausgase / ☐ direkt
Energie ☒ indirekt

Strategische Maßnahme, Öffentlichkeitsarbeit

Bewertungsfaktoren:

Priorität



Umsetzungskosten

Personalaufwand: 0,5 Tag / Woche


Öffentlichkeitsarbeit: 500 €

Einfluss auf Demografie

☐ ja ☒ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☒ ja ☐ nein

Nutzung der Landschaftspflegeabfälle		G 13
Handlungsfeld:	Kommunale Gebäude, Anlagen	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung	
Zielsetzung:	Nutzung des vorhandenen Biomassepotenzials, regionale Wertschöpfung	
Beschreibung:		
<p>Im Amt Treptower Tollensewinkel fallen jedes Jahr Landschaftspflegeabfälle an, die derzeit kostenpflichtig entsorgt werden müssen. Im Fokus stehen ungenutzte Formen der Grünabfälle, die bei der Pflege und Unterhaltung von öffentlichen Grünanlagen, Friedhöfen, Sportflächen, Straßenbäumen, Gemeinschaftsgrünflächen der Wohnungsunternehmen sowie privaten Gärten anfallen. Es wird empfohlen eine Machbarkeitsstudie zur genauen Ermittlung dieses Biomassepotenzials zu erstellen.</p> <p>Schwerpunkte der Machbarkeitsstudie sollten sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Biomassepotenzials von Grünabfällen, Landschaftspflegeabfällen und Restholz (Quantität, Qualität, Zeitraum) • Möglichkeiten der logistischen Sammlung der Biomasse (Herkunft, Einzugsbereiche, Verfahren der Sammlung in Varianten, Kosten), Ermittlung von weiteren Zulieferern • Darstellung der technischen Möglichkeiten zur energetischen Nutzung, Betreiberkonzept (privat, öffentlich, Privat Public Partnership, Contracting) einschließlich Wirtschaftlichkeitsuntersuchung der Varianten 		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angebote einholen und Entscheidung für ein Unternehmen treffen 2. Durchführung Machbarkeitsstudie 3. Ableitung und Durchführung von entsprechenden Maßnahmen 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung ■ Gemeinden ■ Externes Fachbüro 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amts Treptower Tollensewinkel 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	3. Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	1 Jahr	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	Nicht quantifizierbar
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	20.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

10.4 Handlungsfeld 3: Versorgung, Entsorgung

Erhöhung Potenzialausschöpfung Erneuerbare Energien		V 14
Handlungsfeld:	Versorgung, Entsorgung	
Zielgruppe:	Private Haushalte, Unternehmen, WDG	
Zielsetzung:	Ausbau von PV, Geothermie und Biowärme im Amtsgebiet	
Beschreibung:		
<p>Die Potenzialanalyse des Amts Treptower Tollensewinkel hat gezeigt, dass Möglichkeiten zur Steigerung des Anteils der regenerativen Energieerzeugung bestehen. Schwerpunkte sind der verstärkte Ausbau der Photovoltaik, Nutzung der von Geothermie und der Ausbau des Biowärmeanteils bei der WDG.</p> <p>PV-Anlagen stellen bei einem hohen Eigenverbrauchsanteil eine wirtschaftliche Lösung für private Haushalte dar, die gleichzeitig THG-Emissionen verringert, das Übertragungsnetz entlastet und die regionale Wertschöpfung steigert. Auch Dachflächen von Unternehmen bieten ein hohes Potenzial, die mit ihren Lagerhäusern und Verkaufshallen über großflächige Flächen verfügen. Geprüft werden sollte ebenfalls, ob die Flächen unterhalb und zwischen den Windkraftanlagen für die Aufstellung von PV-Anlagen genutzt werden kann.</p> <p>Der Ausbau von Geothermie ist vor allem im Hinblick auf die Ablösung von Heizöl- und Flüssiggasanlagen interessant (siehe Maßnahme V16).</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine Informationskampagne zum PV- und Geothermie-Ausbau im Amtsgebiet durchgeführt werden, um die Nutzung dieser Anlagen den privaten Haushalten sowie dem Wirtschaftssektor näher zu bringen. Hierfür soll zum einen das Beratungsangebot ausgebaut werden. Dabei soll auf die möglichen anfallenden Anschaffungs-, Installations- und Instandhaltungskosten sowie gleichzeitig Finanzierungsmöglichkeiten und Fördermittel eingegangen werden.</p> <p>Mit der WDG werden die Möglichkeiten zum Ausbau des Biowärmeanteils an der Nahwärme eruiert.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suche nach Kooperationspartner für die Durchführung der Informationskampagne 2. Ausarbeitung und Planung der Kampagne 3. Durchführung der Kampagne mit allen Einzelmaßnahmen 4. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ Gemeinden ▪ Verbraucherzentrale ▪ Lokales Handwerk ▪ Externe Dienstleister ▪ Kreditinstitute ▪ WDG 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts ▪ Externe Dritte (Bsp. VZ mit Informationsmaterialien) ▪ BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2023	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	12 Monate	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Öffentlichkeitsarbeit, Einsparungen durch spätere Umsetzung von Projekten, Annahme: Ausbau mit PV um 5 MW bis 2030 bedeutet 4.000 MWh/a Strom zusätzlich
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand 1 Tag / Monat Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen		V 15
Handlungsfeld:	Versorgung, Entsorgung	
Zielgruppe:	Private Haushalte, Unternehmen	
Zielsetzung:	Förderung einer effizienteren und klimafreundlichen Energieversorgung	
Beschreibung:		
<p>Im Amt Treptower Tollensewinkel nutzen noch viele Private Haushalte und auch die Gemeinden selbst Heizöl oder Flüssiggas als Wärmequelle. Das Ziel sollte sein, die Heizkessel bis 2030 vollständig durch eine erneuerbare Wärmeversorgung zu ersetzen. Hier bietet sich Geothermie als eine erneuerbare Energieressource, die eine importunabhängige Energieversorgung dezentral und langfristig sicherstellt, an.</p> <p>Das Amt ermittelt anhand der Schornsteinfegerdaten die in Frage kommenden Gebäude und geht mit einem Informationsangebot aktiv auf die Hausbesitzer zu. Bei Interesse wird auf die Verbraucherzentrale bzw. lokale Energieberater verwiesen, die dann bei der konkreten Planung begleiten können.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung von Informationsmaterialien 2. Erstellung eines Energieberaterpools 3. Vermittlung von Beratern 4. Auswertung der Ergebnisse 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ Gemeinden ▪ Energieberater, Ingenieurbüro 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BAFA: Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	18 Monate	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgas / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	<p>Annahme: Umstellung von rund 50% aller Heizkesseln auf Geothermie</p> <p>Einsparung 1.950 t CO₂/a, wenn Strom mit 540 g/kWh eingesetzt und Heizöl ersetzt wird.</p> <p>Bei Einsatz von Ökostrom zum Betrieb der Anlage erhöht sich das Einsparpotenzial auf 3.652 t CO₂/a.</p>
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: ca. 0,5 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Kommunale Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen		V 16
Handlungsfeld:	Versorgung, Entsorgung	
Zielgruppe:	Eigentümer der Flächen für erneuerbare Energien, Bürgerinnen und Bürger	
Zielsetzung:	Schaffung von Teilhabe an der Nutzung regenerativer Energien	
Beschreibung:		
<p>Die Akzeptanz von erneuerbaren Energien, insbesondere Windkraftanlagen, ist im Amtsgebiet nicht sehr hoch, da die Bürgerinnen und Bürger die mit der Technik verbundenen Nachteile in Kauf nehmen müssen (Geräuschpegel, Schattenwurf, Landschaftsbild etc.), aber keinen Vorteil davon haben. Dieses soll bei zukünftigen Projekten durch eine Teilhabe der Kommune sowie der Bürgerinnen und Bürger verbessert werden.</p> <p>Viele Projektentwickler bieten mittlerweile Beteiligungsmodelle an. Wichtiger ist es jedoch die Flächenbesitzer künftiger Anlagen an einen Tisch zu holen und gemeinsame Lösungen zur Teilhabe zu entwickeln. Beispiele gibt z.B. in der Gemeinde Schalach, Landkreis Potsdam-Mittelmark</p> <p>Die Kommune fungiert als Manager und initiiert die Treffen der Beteiligten. So soll versucht werden, die Akzeptanz für erneuerbare Energien zu erhöhen.</p> <p>Die Gründung einer Energiegenossenschaft zur Umsetzung von Projekten könnte ebenfalls ein Weg sein. Diese ermöglicht vielen Bürgerinnen und Bürgern eine finanzielle Beteiligung an Projekten.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Initiierung von Treffen der Flächeneigentümer 2. Entwicklung von Beteiligungsmodellen und gemeinsamer Verhandlungsstrategie mit den Projektentwicklern 3. Prüfung zur Gründung einer Energiegenossenschaft 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ■ Gemeinden ■ Potenzielle Investoren 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, keine Einsparungen, da Projekte auch ohne Teilhabe umgesetzt werden
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	☆☆☆	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 1 Tag/Monat n der Anfangsphase	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

10.5 Handlungsfeld 4: Mobilität

Angebot einer Mobilitätsberatung		M 17
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	Private Haushalte, Unternehmen	
Zielsetzung:	Information, Beratung und Motivation zum Thema Mobilität	
Beschreibung:		
<p>Die Mobilität der Bevölkerung hat einen großen Anteil an den CO₂-Emissionen im Amt. Im ländlichen Raum wird es höchstwahrscheinlich nie ein flächendeckendes ÖPNV-Angebot geben, so dass ein Großteil der Bevölkerung weiterhin auf den eigenen PKW angewiesen sein wird.</p> <p>Umso wichtiger ist es, über bestehende Angebote der umweltfreundlichen Mobilität zu informieren und diese zu bewerben. Aus diesem Grund soll im Rahmen dieser Maßnahme ein Beratungsangebot aufgebaut werden. Dieses beinhaltet die Etablierung eines ständigen Ansprechpartners sowie die Bereitstellung von Informationsmaterialien in Printform und digital auf der Webseite des Amtes.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung eines Beratungskonzeptes mit gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit in Zusammenarbeit mit externen Beratern/Dienstleistern 2. Suche nach einem Betreiber der Beratungsstelle 3. Erarbeitung der Informationsmaterialien 4. Bewerbung des Angebotes durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle 5. Durchführung der Beratungen 6. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ Mecklenburg-Vorpommersche Verkehrsgesellschaft mbH (MVVG) ▪ Tourismusunternehmen ▪ Fahrschulen ▪ Landkreis 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amtes ▪ Beteiligung Dritter 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2022	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Aufbau 1 Jahr	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch Verringerung des MIV
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalkosten: 0,5 Tag/Woche in der Aufbauphase, evtl. 1 Tag/Woche im Betrieb, wenn Verwaltung die Aufgabe selbst übernehmen muss	
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität**M 18****Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe

Zielsetzung: Reduktion der THG-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln; Nutzung klimafreundlicher Mobilität

Beschreibung:

Die Elektromobilität könnte unter der Voraussetzung des Einsatzes regenerativ erzeugten Stromes einen erheblichen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Bis 2020 sollen nach dem Willen der Bundesregierung bereits eine Million E-Fahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sein. Darüber hinaus bieten E-Fahrzeuge die Möglichkeit, das zunehmende Problem der Speicherung von erneuerbarem Strom zu lösen.

Im ländlichen Raum ist der Umstieg auf umweltfreundliche Fahrzeugantriebe oftmals fast die einzige Möglichkeit die CO₂-Emissionen, im Verkehrsbereich zu reduzieren. Daher bemüht sich das Amt Treptower Tollensewinkel um die Förderung dieser innovativen Form der Mobilität und schafft Voraussetzungen/Infrastruktur für deren Verbreitung.

Bei allen Bauvorhaben, wo Ladestationen errichtet werden könnten (z. B. Parkplätze, Gebäude), sollten zukünftig Möglichkeiten zur nachträglichen Installation von Ladestationen und deren Kommunikationskabel geschaffen werden (z. B. durch Leerrohre).

Handlungsschritte:

1. Analyse des Bedarfs für Elektromobilität
2. Analyse und Förderung notwendiger Ladeinfrastruktur (für E-Autos, E-Bikes/Pedelecs)
3. Ausweisung der entsprechenden Flächen bzw. bauliche Maßnahmen (für E-Tankstellen)
4. Darstellung der Tankstellen in einer Karte (Beispiel chargemap)
5. Schaffung von Buchungsmöglichkeiten der Ladesäulen per Internet für eine bessere Planbarkeit der zurücklegbaren Wegstrecken

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)
- Gemeinden

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel des Amtes
- Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität. Personalaufwand 0,5 Tag/Monat in der Aufbauphase

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1. Quartal 2021

☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend

Laufzeit

18 Monate

Einsparpotenziale:

Treibhausgase / ☒ direkt
Energie ☒ indirekt

Technische Maßnahme: schafft die Voraussetzungen für CO₂-Einsparungen

Bewertungsfaktoren:

Priorität

Umsetzungskosten

Personalaufwand 0,5 Tag/Monat in der Aufbauphase
Normalladestation: ca. 3.000 €/Stk. (11 kW), 7.000 €/Stk. (22 kW)
Schnellladestation: ca. 25.000 €/Stk.

Einfluss auf Demografie

☐ ja ☒ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☐ ja ☒ nein

Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)**M 19****Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Mitarbeiter der Amtsverwaltung

Zielsetzung: Reduktion der THG-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln; Nutzung klimafreundlicher Mobilität

Beschreibung:

Durch den Einsatz von Diensträdern jeglicher Art könnten die mit einem Dienstauto zurückgelegten Wege verringert werden. Die Reichweite für Dienstwege mit einem normalen Fahrrad liegt bei bis zu 5 km. Durch den Einsatz von Pedelecs erhöht sich die Reichweite um etwa das Doppelte, es können also deutlich längere Strecken mit dem Rad zurückgelegt werden. Lastenräder bieten die Möglichkeit, Gegenstände zu transportieren. Um den Einsatz zu erhöhen, sollten die Räder barrierefrei abzustellen sein und bei der Planung der Dienstfahrten vorrangig genutzt werden.

Durch die Umstellung der Fahrzeugflotte auf Elektroantrieb (am besten mit Ökostrom betrieben) können weitere CO₂-Emissionen reduziert werden.

Sowohl die Fahrräder als auch die Elektroautos sollten mit dem Wappen bzw. Logos des Amtes ausgestattet werden, damit die Vorbildfunktion öffentlichkeitswirksam verdeutlicht wird.

Die Verwaltungsangestellten zeigen damit in der Öffentlichkeit das Klimaschutz-Engagement durch persönlichen Einsatz. Diese Maßnahme schont nicht nur die Umwelt, sondern trägt auch zur Gesundheit der Mitarbeiter bei.

Handlungsschritte:

1. Bedarf ermitteln
2. Marktübersicht verschaffen
3. Rechtzeitig Mittel in den Haushalt einstellen
4. E-Fahrzeuge und Räder anschaffen und Unterstellmöglichkeiten an/in Verwaltungsstandorten einrichten
5. Mitarbeiter informieren
6. Nutzung E-Fahrzeuge und Pedelecs erläutern
7. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel des Amtes
- BMU (BAFA) Modul 5 – Lastenfahrräder und Lastenanhänger mit Elektroantrieb für den fahrradgebundenen Lastenverkehr
- Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität.

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1. Quartal 2022

☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend

Laufzeit

Umstellung von einem Fahrzeug pro Jahr auf E-Antrieb

Einsparpotenziale:

Treibhausgase / ☒ direkt
Energie ☒ indirekt

- CO₂-Einsparung E-Fahrzeug gegenüber konventionellem Fahrzeug abhängig vom Fahrzeugtyp rund 2 t CO₂/a (siehe Vergleichsrechner www.e-stations.de)
- CO₂-Einsparung Fahrrad 120 g CO₂/km
- Außerdem Multiplikationswirkung für die Bürgerinnen und Bürger

Bewertungsfaktoren:

Priorität

Umsetzungskosten

Personalaufwand 0,5 Tag/Monat
ca. 700 € für ein Dienstfahrrad, ca. 2.000 € für ein Pedelec, bei Kleinwagen rund 6.000 € Mehrkosten

Einfluss auf Demografie

☐ ja ☒ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☐ ja ☒ nein

Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen**M 20****Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger, Pendler, Amtsverwaltung

Zielsetzung: Schaffung von attraktiven Rahmenbedingungen für E-Mobilität; Reduktion der THG-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln

Beschreibung:

Das Amt Treptower Tollensewinkel verfügt über insgesamt zwei Autobahnabfahrten. Dort befinden sich ungeordnete Plätze in privatem Eigentum, die zum Abstellen von PKW genutzt werden, um von dort aus mit Anderen Fahrgemeinschaften für längere Fahrten zu bilden. Dieses Vorgehen ist sehr zu begrüßen und sollte durch das Amt unterstützt werden. Die Flächen sollten entsprechend hergerichtet, beschildert und anschließend beworben werden.

Handlungsschritte:

1. Abstimmung mit den Landeigentümern
2. Kauf der Flächen oder vertragliche Vereinbarung mit den Eigentümern

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel des Amts

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

3. Quartal 2021

☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend

Laufzeit

18 Monate

Einsparpotenziale:

Treibhausgase /

☒ direktPro nicht gefahrene Kilometer der Mitfahrer 120 g CO₂/km

Energie

☐ indirekt**Bewertungsfaktoren:**

Priorität

Umsetzungskosten

Personalaufwand: 1 Tag / Monat

Einfluss auf Demografie

☐ ja☒ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☐ ja☐ nein

Mitfahrbörse		M 21
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung, Bürgerinnen und Bürger	
Zielsetzung:	Reduzierung des MIV und der CO ₂ -Emissionen im Verkehrsbereich	
Beschreibung:		
<p>Zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) bieten sich u. a. Mitfahrbörsen an. Dies kann zunächst verwaltungsintern durch Einträge am Schwarzen Brett im Rathaus erfolgen bzw. wenn man das Angebot auf das gesamte Amt ausweiten möchte, kann man sich eines professionellen Anbieters wie z. B. www.drive2day.de, www.fahrgemeinschaft.de, www.bessermitfahren.de und www.flinn.org bedienen. Die Angebotsvermittlung erfolgt ausschließlich über das Internet. Es ist auch möglich, das Angebot zu individualisieren mit Logo des Amts oder eigenem Eingangstext. Neben dem übergeordneten Effekt der CO₂-Reduktion im Verkehrsbereich können die Nutzer erhebliche Kosten sparen. Besonders geeignet ist die Maßnahme für Berufspendler.</p> <p>Speziell für den ländlichen Bereich wurde https://www.pampa-mitfahren.de/ entwickelt. Dieses Portal zielt mehr auf nachbarschaftliche Hilfe ab.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl eines professionellen Plattformanbieters 2. Einbindung in die Website 3. Ansprache/Förderung von Mitfahrgelegenheiten innerhalb der Verwaltung 4. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	2 Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Als Testphase 3 Jahre	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	Pro nicht gefahrene Kilometer der Mitfahrer 120 g CO ₂ /km
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 4 Tage	
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Tempo 30 so weit wie möglich		M 22
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	Bürger	
Zielsetzung:	Reduzierung CO ₂ -Emissionen im Verkehrsbereich	
Beschreibung:		
Langsameres Tempo bedeutet weniger Energieverbrauch und damit weniger CO ₂ -Emissionen. Tempo 30-Zonen schaffen mehr Sicherheit vor allem für jüngere und ältere Verkehrsteilnehmer sowie Ruhe und Schutz vor Lärm und Abgasen für die Anwohner. Aus diesem Grund sollte grundsätzlich vor Schulen, Kitas, Altersheimen, Pflegeeinrichtungen aber auch in anderen Bereichen -wo möglich- Tempo 30 eingerichtet werden		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung, in welche Straßen (-abschnitten), Gebieten Tempo 30 sinnvoll ist 2. Umsetzung in den sensiblen Bereichen 3. Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde 4. Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde 5. Wiederholte Prüfung mindestens alle zwei Jahre 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung ■ Gemeinden 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Prüfung kurzfristig; 6 Monate, Umsetzung dauerhaft	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase /	<input checked="" type="checkbox"/> direkt	Nicht quantifizierbar
Energie	<input type="checkbox"/> indirekt	
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: Prüfung 5 Tage, Wiederholung 2 Tage	
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

EcoDrive-Schulung		M 23
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	MIV-Nutzer/innen	
Zielsetzung:	Reduzierung der CO ₂ -Emissionen im Verkehrsbereich	
Beschreibung:		
Viele Bürgerinnen und Bürger wissen nicht, wie energiesparendes Autofahren funktioniert. Deswegen sollte das Amt kostengünstig Ecodrive-Schulungen anbieten. Begleitet wird die Schulung durch Information und Beratung. Für die vielfahrenden Verwaltungsmitarbeiter sollte diese Schulung alle drei Jahre verpflichtend sein.		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angebote einholen und prüfen 2. Eine Schulung öffentlichkeitswirksam durchführen 3. Darstellung von Ecodrive-Angeboten auf der Internetseite 4. Jährliche Wiederholung einer Schulung 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung ▪ Lokale Fahrschulen 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Je nach Fahrstil können bis zu 30% Treibstoff eingespart werden.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	500 €/a	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Kampagnen für den Umweltverbund

M 24

Handlungsfeld: Mobilität

Zielgruppe: Bürgerinnen und Bürger

Zielsetzung: Reduzierung der CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich
Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des Fuß- und Fahrradverkehrs

Beschreibung:

Das Fahrrad ist gehört zu den umweltfreundlichsten Fortbewegungsmitteln und es gewinnt in Deutschland immer mehr an Bedeutung. So gilt es nicht mehr nur als Freizeitsportaktivität, sondern als Fortbewegungsmittel für den Alltag. Ziel ist, möglichst viele MIV-Nutzer -vor allem bei Kurzstrecken unter 5 km- für den Umstieg auf das Fahrrad zu begeistern. Dies spart nicht nur CO₂, sondern fördert auch die Gesundheit.

Zur Erreichung des Ziels bieten sich insbesondere Kampagnen bzw. Aktionstage wie z.B.

- Tag der Mobilität (<https://tagdermobilitaet.de/>)
- Mit dem Rad zur Arbeit (<https://www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de/bundesweit/index.php>) oder
- Stadtradeln (<https://www.stadtradeln.de/home>) an. Mit dem Rad zur Arbeit

Handlungsschritte:

1. Planung der Aktivitäten über die nächsten fünf Jahre
2. Jährliche Detailplanung
3. Jährliche Durchführung der Kampagnen
4. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure:

- Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMU: Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr
- BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements

Zeitplanung:

Umsetzungsbeginn

1. Quartal 2021

☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend

Laufzeit

Jährlich mindestens eine Kampagne

Einsparpotenziale:Treibhausgase /
Energie
☒ direkt
☐ indirekt

Jeder Kilometer, der anstatt mit dem Auto mit dem Fahrrad gefahren oder auch zu Fuß gegangen wird, spart im Schnitt ca. 0,12 kg CO₂ ein.
100 km → 12 kg CO₂-Einsparung

Bewertungsfaktoren:

Priorität

Umsetzungskosten

Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat

Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €/a

Einfluss auf Demografie

☐ ja ☒ nein

Einfluss auf Klimaanpassung

☒ ja ☐ nein


ÖPNV optimieren/verbessern		M 25
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	private Haushalte	
Zielsetzung:	Reduzierung der CO ₂ -Emissionen im Verkehrsbereich Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des ÖPNVs	
Beschreibung:		
Um die Fahrgastzahlen des ÖPNVs im Amt Treptower Tollensewinkel zu verbessern, sollten die Rahmenbedingungen verbessert werden. Hierzu zählen folgende Ansätze:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau und Optimierung der Bus-Taktung ▪ Die attraktivere Gestaltung der Bushaltestellen (Sitzmöglichkeiten, Regenschutz, Elektronische Fahrgastinformationssysteme, Fahrradstellplätze) ▪ Barrierefreie Haltestellengestaltung ▪ Optimierung des Bus- und Bahn-Taktung (Altentreptow und Gnevkow) 		
Im Rahmen dieser Maßnahme sollte das Amt Treptower Tollensewinkel als Schnittstelle zwischen den Landkreis und Bürgerinnen und Bürgern agieren. Um zum einen mögliche Potenziale zu finden sowie ggf. Wünsche und Anregungen an die verantwortlichen Akteure weiterzuleiten.		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfsanalyse 2. Abstimmung mit dem Landkreis 3. Definition Bedarfe über Nahverkehrsplan hinaus 4. Prüfung der Finanzierung 5. Umsetzung 6. Information über die verbesserten Angebote 7. Evaluierung und Anpassung 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung ▪ Gemeinden ▪ Landkreis Mecklenburgische Seenplatte ▪ Unternehmen in Aufgabenträgerschaft des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts ▪ Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung: Zuwendungen für Investitionen und Maßnahmen im öffentlichen Personennahverkehr in Mecklenburg-Vorpommern 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, Einsparungen durch die spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 0,25 Tage / Woche Öffentlichkeitsarbeit: 2000 €	
Einfluss auf Demografie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur		M 26
Handlungsfeld:	Mobilität	
Zielgruppe:	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen	
Zielsetzung:	Reduzierung der CO2-Emissionen im Verkehrsbereich Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des Fuß- und Fahrradverkehrs	
Beschreibung:		
<p>Der Ausbau und die Instandhaltung der Radverkehrsinfrastruktur sind ein wesentlicher Baustein zur Attraktivierung des Radverkehrs sowie der Förderung der Alltagsmobilität mit dem Fahrrad.</p> <p>Zur Stärkung des Radverkehrs ist der Ausbau und die Instandhaltung der Radwege ein wesentlicher Baustein. Um die Infrastruktur der Radwege zu optimieren und für die Zukunft sicherzustellen sollen verschiedene Ansätze verfolgt und untersucht werden:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Optimierung und Ergänzung zu einem flächendeckenden und erkennbaren Fahrradwegenetz▪ Optimierung und Erstellen von Radwegen zwischen den Ortsteilen▪ Instandhaltungen und Pflege der Radwege▪ Schaffung von Fahrradstellplätzen (Fahrradboxen)▪ Aufbau von E-Bike-Ladestationen <p>Gute Fahrradabstellanlagen sollten dem Stand der Technik und den Anforderungen der genutzten Fahrräder entsprechen. Diese Fahrradabstellanlagen zeichnen sich dadurch aus, dass:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ sie Sicherheit gegenüber Vandalismus und Diebstahl bieten,▪ Fahrräder vor Beschädigungen schützen und einen stabilen Stand bieten,▪ eine bequeme und unkomplizierte Bedienung garantiert (wie beispielsweise genügend Abstand zwischen den abgestellten Rädern, leichtes Ein- und Ausparken, sicheres Be- und Entladen), für unterschiedliche Fahrradmodelle gleichermaßen nutzbar sind (z. B. Größe und Form),▪ und Passanten sowie andere Verkehrsteilnehmer nicht beeinträchtigen. <p>Weitere Maßnahmen zur Optimierung der Radverkehrsinfrastruktur bilden zudem die Schaffung von Verleihstationen sowie Radstationen mit Serviceangebot.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none">1. Analyse der Bedarfe an Radwegeverbindungen und Infrastruktur2. Umsetzung- und Finanzierungsplanung3. Ggf. Erstellung von Konzepten für Förderangebote4. Beantragung von Fördermitteln5. Optimierungsplan sowie Finanzierungsplan entwickeln6. Einstellung von Eigenmitteln in den Haushalt7. Kontinuierliches Durchführen der Einzelmaßnahmen8. Feedback und Controlling	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none">▪ Amtsverwaltung▪ Gemeinden▪ Andere Baulastträger	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">▪ Eigenmittel des Amtes▪ BMU: Kommunalrichtlinie▪ Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung: Kommunale Radbaurichtlinie	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		

Einsparpotenziale:


Treibhausgase /	<input checked="" type="checkbox"/>	direkt	Jeder Kilometer, der anstatt mit dem Auto mit dem Fahrrad gefahren wird, spart im Schnitt ca. 0,12 kg CO ₂ ein. 100 km → 12 kg CO ₂ -Einsparung
Energie	<input type="checkbox"/>	indirekt	


Bewertungsfaktoren:

Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 0,5 Tage / Woche Öffentlichkeitsarbeit: 800 € E-Bike-Ladestation: 500-2000 € Investitionskosten der Radwege und Abstellanlagen	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

10.6 Handlungsfeld 5: Interne Organisation

Schaffung eines Klimaschutzmanagements		O 27
Handlungsfeld:	Interne Organisation	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung, Bürgerinnen und Bürger	
Zielsetzung:	Koordinierung von Energie- und Klimaschutzprojekten; Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept	
Beschreibung:		
<p>Die Schaffung eines Klimaschutzmanagements wird als sehr bedeutsam eingestuft. In dieser Stelle konzentrieren sich eine Vielzahl von Aufgaben und Zuständigkeiten. Die Aufgaben werden unterschieden in Management, Controlling-, fachliche und Netzwerkaufgaben (vgl. DIFU 2011, S. 26). Dazu gehören u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des Projektmanagements (z.B. Koordinierung der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung), • Unterstützung bei der Koordinierung und gegebenenfalls Neugestaltung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts (Moderation), • Unterstützung bei der systematischen Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten (Controlling), • Fachliche Unterstützung bei Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept, • Durchführung interner Informationsveranstaltungen und Schulungen, • methodische Beratung bei der Entwicklung konkreter Qualitätsziele, Klimaschutzstandards und Leitlinien (z.B. Qualitätsstandards für die energetische Sanierung), • Aufbau von Netzwerken und Beteiligung externer Akteure (z.B. Verbände) bei der Umsetzung einzelner Klimaschutzmaßnahmen, • inhaltliche Unterstützung und Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Zulieferung von Texten). <p>Durch diese Maßnahme wird die Grundlage für eine dauerhafte Erschließung von CO₂-Einsparpotenzialen geschaffen.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschluss des Amtsausschusses für ein Klimaschutzmanagement 2. Festlegung des Leistungsbildes und Bereitstellung der Haushaltsmittel 3. Beantragen von Fördermitteln 4. Controlling und Feedback 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amtes ▪ BMU: Klimaschutzrichtlinie 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Kurzfristig; 1 Monat Beantragung, Einrichtung der Stelle auf drei Jahre plus zwei Jahre Folgeförderung	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	ca. 70.000 €/a (75% Förderung, 25% Eigenanteil pro Jahr, über einen Förderzeitraum von 3 Jahren)	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten		O 28
Handlungsfeld:	Interne Organisation	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung	
Zielsetzung:	Planbares Budget für die Energie- und Klimaschutzaktivitäten im Amt, Eröffnung von Handelsspielräumen für den Energiebeirat	
Beschreibung:		
Das Amt setzt im Haushalt einen zu definierenden jährlichen Betrag für Energie- und Klimaschutzprojekte (z.B. für Öffentlichkeitsarbeit, Schulaktionen etc.) fest. Die Höhe sollte in etwa 1 Euro pro Einwohner betragen.		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschluss der Amtsvertretung 2. Berücksichtigung des Budgets in der Haushaltsplanung 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ keine 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2022	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	jährlich	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	-	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	


Weiterbildung von Hausmeistern und Verwaltungsmitarbeitern		O 29
Handlungsfeld:	Interne Organisation	
Zielgruppe:	Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen öffentlicher Einrichtungen	
Zielsetzung:	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Amts	
Beschreibung:	<p>Verwaltungsmitarbeiter sollten regelmäßig Weiterbildungsveranstaltungen zum Thema Energie und Klimaschutz wahrnehmen. Dies gilt insbesondere für die Mitarbeiterinnen im Bereich Bauleitplanung, Gebäudemanagement, Beschaffung und Öffentlichkeitsarbeit. Auch interne Informationsveranstaltungen z.B. zu den Themen „Richtig heizen und lüften“, „Strom sparen“ etc. sind empfehlenswert, um die Mitarbeiterinnen für Klimaschutz zu sensibilisieren.</p> <p>Besonders wichtig sind regelmäßige Schulung und Weiterbildung für die Anlagenbetreuer, die für die energie-technischen Anlagen der kommunalen Einrichtungen zuständig sind. Schwerpunkte könnten Regelungs- und Messtechnik in Heizungsanlagen, Einstellung der Heizkurven, Einstellung der Heizung nach Belegungsplan etc. sein. Dies bildet die Grundlage für technische Optimierungen. Danach sind die Hausmeister und Verwaltungsmitarbeiter in der Lage, die Heizungsanlagen optimal, nutzerspezifisch einzustellen und weiterzuverarbeiten, was zu einem erheblichen Einspareffekt führen kann.</p>	
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schulungskonzept für Verwaltungsmitarbeiter und Hausmeister erarbeiten 2. bei externer Schulung Anbieter auswählen 3. Teilnahme aller Nutzer gewährleisten, Bereitstellung von Räumen; Zeit für Erfahrungsaustausch einplanen 4. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ▪ Ingenieurbüros mit Schulungserfahrung 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1 Quartal 2021	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 5 Tage für das Schulungskonzept, Umsetzung 2 Tage/Jahr 1.000 €/a	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	


Umweltfreundliche Beschaffungen (Schulen, Technik)		O 30
Handlungsfeld:	Interne Organisation	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung	
Zielsetzung:	Berücksichtigung von Klimaschutzkriterien in der Beschaffung, Unterstützung von regionalen Produkten	
Beschreibung		
<p>Es soll ein Leitfaden für eine klimafreundliche Beschaffung des Amtes Treptower Tollensewinkel mit der Einbindung der Teilbereiche Facility Management, Gebäude und Anlagen, Mobilität etc. erarbeitet werden. Hierbei kann auf verschiedene bereits bestehende Vorbilder und Hilfestellungen zurückgegriffen werden (z.B. https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung oder http://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Home/home_node.html)</p> <p>Bei der Erarbeitung des Leitfadens soll auf Regionalität und „faire“ Produkte Wert gelegt werden. Finanzielle Folgen der klimaneutralen Beschaffung sollten ebenfalls thematisiert werden.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption einer Beschaffungsrichtlinie 2. Abstimmung innerhalb des Amtes 3. Beschluss durch den Amtsausschuss 4. Aktive Anwendung und regelmäßiger Abgleich des Handelns 5. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amtes 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Erarbeitung des Leitfadens 6 Monate, Umsetzung dauerhaft	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Kriterien nicht bekannt sind
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★★★	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 10 Tage für die Erarbeitung des Leitfadens, Mehrkosten der Beschaffung sind nach Festlegung der Kriterien in dem Leitfaden zu bestimmen	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Dienstanweisung – Betrieb kommunaler Gebäude		O 31
Handlungsfeld:	Interne Organisation	
Zielgruppe:	Mitarbeiter der Amtsverwaltung	
Zielsetzung:	Berücksichtigung von Klimaschutzmaßnahmen während des Betriebs kommunaler Gebäude	
Beschreibung		
<p>Das Amt Treptower Tollensewinkel hat sich zum Ziel gesetzt, den Gesamtenergieverbrauch und den Ausstoß klimaschädlicher Emissionen im Amtsgebiet zu senken. Um diese Ziele zu erreichen sind Maßnahmen im täglichen Umgang mit energieverbrauchenden Geräten, technischen Anlagen, Fahrzeugen für alle Mitarbeiter/innen des Amtes erforderlich.</p> <p>Um Klarheit zu schaffen sollen die Regelungen in einer Dienstanweisung festgeschrieben werden. Diese hat die Aufgabe, alle Nutzer kommunaler Einrichtungen auf den sparsamen Umgang mit den Medien Elektroenergie, Heizenergie und Wasser hinzuweisen. Ein Beispiel stellt die sächsische Energieagentur (SAENA) zur Verfügung.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung einer Dienstanweisung 2. Beschluss durch den Amtsausschusses 3. Informationen an alle Mitarbeiter 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amtes 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	Erarbeitung der Dienstanweisung 6 Monate, Umsetzung dauerhaft	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Festlegungen nicht bekannt sind
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 5 Tage für die Erarbeitung der Dienstanweisung	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

10.7 Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation

Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)		K 32
Handlungsfeld:	Kommunikation, Kooperation	
Zielgruppe:	Bürger, Unternehmen	
Zielsetzung:	Sensibilisierung und Motivierung zum Thema Klimaschutz	
Beschreibung		
<p>Der Transfer von Wissen und Informationen stellt die Grundlage einer erfolgreichen Klimaschutzarbeit dar. Um das Thema Klimaschutz nachhaltig in der Bevölkerung zu verankern und eine Wissensvermittlung über die Fortschritte, aktuellen Handlungsschritte und Klimaschutzaktivitäten im Amtsgebiet zu ermöglichen, sollen verschiedene Strategien verfolgt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelmäßige Veröffentlichungen auf der Homepage ▪ Informationen in Form von regelmäßigen Pressemitteilungen an die lokale Presse ▪ Informationsmaterialien wie Flyer und Broschüren im Rathaus auslegen ▪ Öffentlichkeitsarbeit über das Jobcenter und Einwohnermeldeamt verbreiten <ul style="list-style-type: none"> ○ Hier könnten „Klimaschutz“-Informationen in Neubürgerpaketen an die Haushalte verteilt werden ○ Erstellung einer „Klimakarte“, um die bereits aktiven Akteure im Amtsgebiet zu unterstützen. Diese soll einerseits einen Imagegewinn der Akteure erzielen, die Bekanntmachung unterstützen, eine Nachahmung initiieren und zum Handeln motivieren sowie andererseits die Sammlung von realen Beispielen verdeutlichen 		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schaffung der organisatorischen Voraussetzung für die Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit 2. Umsetzung des Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit aus dem Klimaschutzkonzept 3. Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement, Einwohnermeldeamt) ▪ Jobcenter 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel des Amts ▪ BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit		
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★★★	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 0,25 Tage / Woche Öffentlichkeitsarbeit: 3.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Angebot einer Energieberatung (VBZ)		K 33
Handlungsfeld:	Kommunikation, Kooperation	
Zielgruppe:	Private Haushalte, Unternehmen	
Zielsetzung:	Information, Beratung und Motivation zum Thema Energieeffizienz und Klimaschutz	
Beschreibung		
<p>Das Amt Treptower Tollensewinkel sollte ein Energieberatungsangebot für die Bürgerinnen und Bürger und die ansässigen Unternehmen schaffen. Da der Aufbau einer eigenen Beratungsstelle kurzfristig nicht leistbar sein wird, bietet sich eine Kooperation mit der Verbraucherzentrale des Landes Mecklenburg-Vorpommern an. Für die herstellerunabhängige Energieberatung stellt das Amt Räumlichkeiten zur Verfügung, die zu festgelegten Terminen als Energieberatungsstelle genutzt werden kann. Die Termine werden auf der Homepage des Amtes sowie in der regionalen Zeitung veröffentlicht. Das Angebot muss durch zielgruppenorientierte und öffentlichkeitswirksame Medienkanäle intensiv beworben werden. Hierzu gilt es, Formate zu finden, welche auf die Leute zugehen, um auch besonders die Bevölkerung zu erreichen, die nicht selbst „sucht“.</p> <p>Als unterstützendes Instrument für die Beratung werden kostenlose Broschüren anderer Organisationen (z.B. dena, co2-online) bereitgestellt und in die Bürgerberatung eingebunden.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ansprache der Verbraucherzentrale 2. Planung einer Beratungsstelle im Amt Treptower Tollensewinkel 3. Bewerbung des Angebotes durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle 4. Durchführung der Beratungen 5. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) ■ Verbraucherzentrale 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenmittel des Amtes 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	3 Monate bis zur Einrichtung der Beratungsstelle	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Organisatorische Maßnahme, Einsparungen durch spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen. Je nach Beratungsleistung und Maßnahmenumsetzung können bei 100 Sanierungen mit 30 % Reduktion jährliche Einsparungen von 27.000 kg THG erreicht werden.
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand einmalig 5 Tage zur Einrichtung, im Betrieb: 0,25 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Stromsparcheck & Bedarfshaushalte		K 34
Handlungsfeld:	Kommunikation, Kooperation	
Zielgruppe:	Haushalte, die Arbeitslosengeld II, Sozialhilfe oder Wohngeld beziehen	
Zielsetzung:	Reduzierung von Energiekosten und Energieverbrauch, Bewusstseinsbildung für Energieeffizienz und Energieeinsparung	
Beschreibung		
<p>Der Stromsparcheck für einkommensschwache Haushalte ist ein vom Bundesumweltministerium und der Caritas gefördertes Projekt. Langzeitarbeitslose werden durch eine Schulung zu Stromsparhelfern ausgebildet und führen die Untersuchungen vor Ort durch. Beim ersten Termin wird eine gründliche Analyse inkl. Verbrauchsmessungen an einzelnen Geräten durchgeführt, beim zweiten Termin konkrete Handlungsempfehlungen gegeben. Den Haushalten wird ein Soforthilfepaket kostenlos zur Verfügung gestellt. Dieses beinhaltet nach dem persönlichen Bedarf Energiesparlampen, Steckdosenleisten, TV-Standby-Abschalter, Zeitschaltuhren und Thermostops, Strahlregler und Wassersparduschköpfe, Kühlschrankthermometer und Thermohygrometer. Im Durchschnitt hat das Paket einen Wert von rund 70 Euro. Bei der Beratung werden auch Tipps zum Heizen und Lüften gegeben und auf die weiterführende, kostenlose Beratung der Verbraucherzentrale verwiesen. Die Verantwortlichkeit für die einkommensschwachen Haushalte liegt bei den Jobcentern.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absprache des Amts Treptower Tollensewinkel zur Initiierung des Projekts, Unterstützung bei der Vorbereitung 2. Vorbereitung des Projekts mit der Caritas und dem Jobcenter 3. Auswahl und Ausbildung der Stromsparhelfer 4. Auslage von Informationen in der Wohngeldstelle, beim Jobcenter, zum Projektstart Informationsstände an diesen Stellen 5. Durchführung der Stromsparchecks 6. Evaluation der Ergebnisse (Anzahl der Beratungen, erzielte Einsparungen, Optimierungspotenzial) 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement), Caritas, Jobcenter, Verbraucherzentrale 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caritas (Bundesumweltministerium) 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	1 Jahr (Konzeption), Umsetzung dauerhaft	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase /	<input type="checkbox"/> direkt	Nicht quantifizierbar, abhängig von den umgesetzten Projekten
Energie	<input checked="" type="checkbox"/> indirekt	
Bewertungsfaktoren:		
Priorität		
Umsetzungskosten	Personalaufwand einmalig 10 Tage zur Einrichtung	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Einsparprojekte mit Schulen/Kitas			K 35
Handlungsfeld:	Kommunikation, Kooperation		
Zielgruppe:	Kinder, Schüler, Lehrer, Eltern		
Zielsetzung:	Energie- und Kosteneinsparung, Bewusstseinsbildung bei Kindern, Multiplikatoreffekt in die Familien		
Beschreibung			
<p>Energiesparmaßnahmen an Schulen verbessern die Haushaltslage der kommunalen Haushalte. Über Beteiligungsmöglichkeiten der Schulen können diese ebenfalls von den Einsparungen profitieren. Ergänzend zur Einführung von Energiemanagement / -monitoring sowie Durchführung von Sanierungsmaßnahmen, sollen verschiedene Veranstaltungen durchgeführt werden und die Themen Klimaschutz und Energie in den Lehrplan integriert werden.</p> <p>Die Sensibilisierung der Kinder ist ein wichtiger Aspekt, denn je früher sich Kinder mit der Thematik beschäftigen, desto eher lässt sich in den weiterführenden Bildungseinrichtungen auf vorhandenen Kenntnissen aufbauen. Für eine geeignete Verkehrserziehung könnte der ADFC mit eingebunden werden.</p> <p>Bewährt hat sich in Deutschland das sogenannte „50/50-Modell“ (https://www.fifty-fifty.eu/), das auch durch die Klimaschutzrichtlinie des BMU gefördert wird.</p>			
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none">1. Abstimmung mit den Schulen und Kitas2. Prüfung, ob ein Förderantrag im Rahmen der Klimaschutzinitiative sinnvoll ist3. Auswahl des geeigneten Einsparprogrammes4. Beschluss zur Einführung eines Energieeinsparprogrammes an Schulen und/oder Kitas5. Stellung Förderantrag6. Umsetzungsphase (1. Jahr: Etablierung, 2. Jahr: Optimierung, 3. Jahr: Übergabe in vollständig eigene Verantwortung der Schulen)7. Projektbegleitend: Controlling8. Abschlussdokumentation		
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none">▪ Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)▪ Gemeinden▪ Klimaschutzmanager an Schulen▪ Schulleiter, Hausmeister, Lehrer		
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">▪ BMU Klimaschutzrichtlinie „Energiesparmodelle in Schulen und Kitas“		
Zeitplanung:			
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend	
Laufzeit	Mittelfristig; 3 Jahre		
Einsparpotenziale:			
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt	Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen und Energieeinsparprogramme wirken sich direkt aus, Änderungen im Nutzerverhalten sind nicht direkt quantifizierbar und wirken sich indirekt aus	
Bewertungsfaktoren:			
Priorität			
Umsetzungskosten	Abhängig vom gewählten Umfang des Projektes und der Anzahl der teilnehmenden Schulen und Kitas		
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms		K 36
Handlungsfeld:	Kommunikation, Kooperation	
Zielgruppe:	Amtsverwaltung, private Haushalte, Unternehmen	
Zielsetzung:	Erhöhung des EE-Anteils aller Sektoren durch Stromspeicherung	
Beschreibung		
<p>Langfristig wird es aufgrund eines immer weiter ansteigenden Anteils volatiler erneuerbarer Energien zwingend notwendig sein, Flexibilität bei der Nutzung von Überschussstrom zu erlangen. Beispielsweise setzen so genannte Power-to-Gas-Anlagen elektrische Energie in Wasserstoff um. Dieser kann wiederum zu synthetischem Methan oder flüssigen Treibstoffen (Power to Liquid) umgewandelt werden. So kann überschüssige elektrische Energie beispielsweise im Gasnetz gespeichert werden.</p> <p>In Kooperation mit Anlagenbetreibern und Energieversorgungsunternehmen kann ein Pilotprojekt initiiert werden, welches das Ziel verfolgt, eine Systemlösung zur Stromspeicherung mit höchstem Nutzungsgrad aufzubauen und eine effiziente Langfristspeicherung von regenerativ erzeugtem Strom zu ermöglichen.</p> <p>Im Zuge dieser Maßnahme soll eine Prüfung des Einsatzes von Pumpspeichern sowie weiteren Speicherlösungen verfolgt werden. Des Weiteren sollten innerhalb des Planungsprozesses dezentrale Speicher und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Stromerzeugung mitberücksichtigt werden. Letztlich sollte ein Konzept für das Amtsgebiet erstellt werden, das die verschiedenen Technologien sinnvoll in die bestehende Infrastruktur einbindet. Bei der Analyse sollte demnach auch auf Erkenntnisse von bestehenden Anlagen zurückgegriffen werden, um die entscheidenden Kriterien für die Standortwahl zu bestimmen.</p> <p>Für die Konzepterstellung soll ein Antrag auf Förderung über die nationale Klimaschutzinitiative gestellt werden. In diesem Förderprojekt gilt es, Schwerpunktbereiche für den zukünftigen Ausbau von regenerativen Energien und gleichzeitig geeignete Standorte für alternative Speichertechnologien zu identifizieren.</p>		
Handlungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung der Einsatzmöglichkeiten neuer Speichertechnologien 2. Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren / Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme 3. Festlegung möglicher Förderung / Unterstützung 4. Projektbegleitung 5. Feedback und Controlling 	
Verantwortung / Akteure:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtsverwaltung ▪ Energieversorger ▪ Unternehmen und Betriebe ▪ Bürgerinnen und Bürger ▪ Energieberater 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagenbetreiber bzw. Energieversorgungsunternehmen ▪ BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements 	
Zeitplanung:		
Umsetzungsbeginn	1. Quartal 2021	<input type="checkbox"/> Dauerhaft <input type="checkbox"/> Wiederholend
Laufzeit	3 Jahre	
Einsparpotenziale:		
Treibhausgase / Energie	<input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt	Je nach installiertem Speichersystem bis zu 600 g/kWh regenerativ erzeugten Stroms
Bewertungsfaktoren:		
Priorität	★★	
Umsetzungskosten	Personalaufwand: 1 Tage/Monat Projektkosten abhängig vom Umfang Dezentrale Speicheranlagen: ca. 10.000 €	
Einfluss auf Demografie	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Einfluss auf Klimaanpassung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

11. Klimaschutzfahrplan

Der Klimaschutzfahrplan ist im Anhang dargestellt. Dieser führt die einzelnen umzusetzenden Maßnahmen auf und stellt somit eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaarbeit der Akteure im Amt Treptower Tollensewinkel dar. Neben der Initiierung und Umsetzung dieser Maßnahmen ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Amtsverwaltung.

Der Klimaschutzfahrplan umfasst die ersten Jahre, in denen die Maßnahmen des Konzeptes auf den Weg der Umsetzung gebracht werden sollen. Anzumerken ist, dass die Projekte die Klimaschutzarbeit der nächsten Jahre und Jahrzehnte mitgestalten sollen und daraus resultierend ein großer Teil der Projekte den dargestellten Zeitraum überschreitet. Der Klimaschutzfahrplan ist als Empfehlung für die nächsten Jahre zu sehen, wann welche Projekte angestoßen werden könnten. Die nähere Betrachtung der umfangreichen Maßnahmen und die im Klimaschutzfahrplan vorgesehenen Aufgaben zeigen, dass die Chancen für eine erfolgreiche Umsetzung des vorliegenden Konzeptes mit einer zusätzlichen Vollzeitstelle gesteigert werden müssen (Klimaschutzmanager).

12. Verstetigungsstrategie

Klimaschutz ist eine freiwillige, fachämterübergreifende, kommunale Aufgabe und bedarf daher der Unterstützung durch die Verantwortlichen der Verwaltung und der Politik. Den Rahmen für einen effektiven Klimaschutz bilden u. a. die politische Verankerung des Themas sowie die Festlegung von Klimazielen und Maßnahmen.

Bisher gibt es in der Verwaltung keine Personalstelle für das Thema Klimaschutz. Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung sinnvoll. Die Mitarbeiter des Amtes können parallel zu ihren Kerntätigkeiten diese Aufgaben nicht zusätzlich wahrnehmen. Um die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sicher zu stellen ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers zielführend.

Der Einsatz eines Klimaschutzmanagers als beratende Begleitung für die Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Der Klimaschutzmanager soll einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihm angestoßen (insbesondere außerhalb des Zuständigkeitsbereiches des Amtes) und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Der Klimaschutzmanager ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes verantwortlich, sondern wird in der Verschiedenartigkeit seiner jeweiligen Funktion in den Projekten ausgewählte Maßnahmen initiieren und koordinieren. Er wird unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren sowie beraten und vernetzen. Seine einzelnen Wirkungsbereiche sind in nachfolgender Grafik abgebildet.

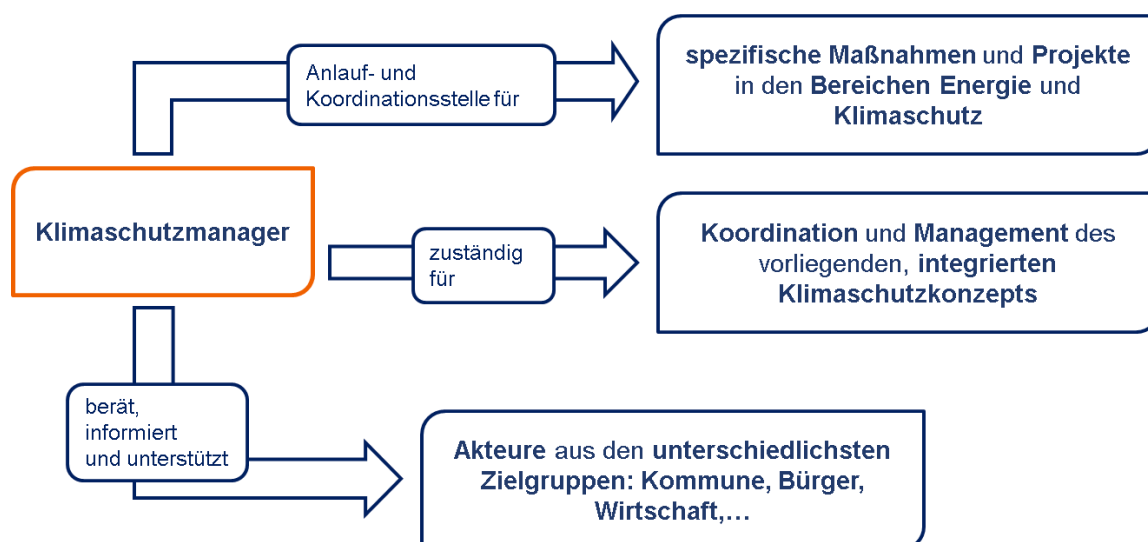


Abbildung 57: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 75 % und 100 % (Kommunen, deren Konzept zur Haushaltssicherung bzw. deren Haushalt von der Kommunalaufsicht abgelehnt wurde, Stand 01.08.2020) der entstehenden Personalkosten für drei Jahre. Die Möglichkeit der Co-Finanzierung des Eigenanteils des Klimaschutzmanagers durch Dritte ist möglich. Eine Verlängerung der Förderung um weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich (Anschlussvorhaben).

In den ersten 18 Monaten des Bewilligungszeitraums der Förderung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement kann einmalig die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragt



werden. Diese muss Teil der Förderung der Klimaschutzmanagerstelle zugrundeliegenden Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes sein und ein direktes Treibhausgasminderungspotenzial von mindestens 70 % aufweisen. Die Förderung ist auf 50 % des Investitionsvolumens bis zu einer Höhe von maximal 200.000 € begrenzt.

Zu berücksichtigen ist, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und spätestens dann Maßnahmen aus dem Konzept umgesetzt werden müssen. Es empfiehlt sich allerdings eine zeitnahe Einstellung des Klimaschutzmanagers, um den begonnenen Prozess nicht einschlafen zu lassen.

Neben den Personalkosten werden Kosten für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von 20.000 €, Sachkosten, Reisekosten und 5 Tage Prozessunterstützung pro Jahr mit gleicher Förderquote unterstützt.

Im Rahmen der Aufstellung des Klimaschutzkonzepts ist ein Energiebeirat mit Vertreterinnen und Vertretern aus verschiedenen Bereichen der Verwaltung und Externen gebildet worden. Das Projektteam sollte auch während der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzepts weiterbestehen. Dadurch kann das Querschnittsthema Klimaschutz verwaltungsintern und auch im politischen Raum stärker verankert und der Informationsaustausch zum jeweiligen Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzepts effizient in alle Bereiche reflektiert werden.



13. Controlling

Das Amt Treptower Tollensewinkel sowie weitere Akteure aus der Region, haben im Rahmen der Aufstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung im Stadtgebiet ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und THG-Emissionsreduzierung bewirken werden.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Klimaschutzziele. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen, ist eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb des Amtes Treptower Tollensewinkel sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggfs. 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 (ca. alle zwei Jahre) eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

Ergebnis umgesetzter Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner 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 Akteure: Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden?

Netzwerke: Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert 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, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen?

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

Die nachfolgende Tabelle zeigt erste Kriterien auf, anhand derer das Controlling bzw. die Projekt- und Prozessevaluierung durchgeführt werden kann. Weitere Indikatoren können ergänzt werden.

Tabelle 18: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
HF 1	R 1	Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschluss des KSK ▪ Anzahl überprüfte Beschlüsse des Amtsausschusses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSK ▪ Beschlüsse des Amtsausschusses
	R 2	Einführung: Controlling/Monitoring & Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermittlung Indikatoren jährlich ▪ Jährliche Überprüfung Maßnahmenumsetzung ▪ Energie- und THG-Bilanz alle vier Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	R 3	Bauberatung, Baukontrolle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl durchgeführter Beratungen ▪ Anzahl abgegebener Bauherrenmappen ▪ Durchführung von Stichproben während der Bauphase 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	R 4	Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellte Analyse und Maßnahmenkatalog 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bericht/Ergebnisprotokoll
	R 5	Energiekonzept für Neubaugebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellte Energiekonzepte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B-Plan ▪ Städtebaulicher Vertrag
	R 6	Klimaaoptimierte Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellte Handlungsanleitung ▪ Nutzung der Checkliste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement ▪ B-Pläne
HF 2	G 7	Optimierte Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil der LED-Lampen in % ▪ Energieeinsparung in kWh/a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiebericht
	G 8	Aufbau Energiecontrolling	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieeinsparung in kWh/a ▪ Energiebericht für die kommunalen Liegenschaft jährlich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
	G 9	Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiebericht

	G 10	Erstellung eines Sanierungsfahrplans [BAFA]	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Gebäude für die ein Sanierungsfahrplan erstellt wurde 	<ul style="list-style-type: none"> Gesamtsanierungsfahrplan
	G 11	Beeinflussung Nutzerverhalten	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der durchgeführten Aktionen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	G 12	Modellprojekt "Klimaneutrale Verwaltung"	<ul style="list-style-type: none"> THG-Emissionen der Amtsverwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	G 13	Nutzung der Landschaftspflegeabfälle	<ul style="list-style-type: none"> Machbarkeitsstudie erstellt 	<ul style="list-style-type: none">
HF 3	V 14	Erhöhung Potenzilausschöpfung erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl installierter Anlagen differenziert nach Energieträger Einsparungen in CO₂ pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	V 15	Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Ölheizungen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	V 16	Kommunale Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> Gründung einer Energiegenossenschaft Anzahl der Beteiligungen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
HF 4	M 17	Angebot einer Mobilitätsberatung	<ul style="list-style-type: none"> Beratungskonzept Anzahl der durchgeführten Beratungen 	<ul style="list-style-type: none"> Öffentlichkeitsarbeit Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	M 18	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	<ul style="list-style-type: none"> Bedarfsanalyse Anzahl der installierten Ladestationen 	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentation Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	M 19	Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Dienstfahräder Anzahl Pedelecs Anzahl E-Fahrzeuge 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement Öffentlichkeitsarbeiten
	M 20	Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen	<ul style="list-style-type: none"> Parkplätze eingerichtet 	<ul style="list-style-type: none">
	M 21	Mitfahrbörse	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Nutzer der Mitfahrbörse 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	M 22	Tempo 30 so weit wie möglich	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Tempo 30 – Strecken bzw. Zonen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement

	M 23	EcoDrive-Schulung	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Teilnehmer an den Schulungen Kraftstoffverbrauch der kommunalen Flotte 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	M 24	Kampagnen für Umweltverbund (autofreier Tag, "Stadtradeln")	<ul style="list-style-type: none"> Erstellte Kommunikationsstrategie Anzahl umgesetzter Kampagnen/Aktionen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement Öffentlichkeitsarbeiten
	M 25	ÖPNV optimieren/verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl umgesetzter Einzelmaßnahmen Erhöhung ÖPNV im Modal-Split 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Öffentlichkeitsarbeiten
	M 26	Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Optimierungen/Sanierungen Erhöhung Radverkehrs im Modal-Split 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
HF 5	O 27	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	<ul style="list-style-type: none"> Klimaschutzmanager eingestellt 	<ul style="list-style-type: none">
	O 28	Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> Eingestellte Mittel im Haushalt in Euro 	<ul style="list-style-type: none"> Haushaltsplanung
	O 29	Weiterbildung Hausmeister (HM) und Verwaltungsmitarbeiter (VM)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Weiterbildungen Verwaltungsmitarbeiter Anzahl Weiterbildungen Hausmeister Anzahl Informationsveranstaltungen in der Verwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	O 30	Umweltfreundliche Beschaffung (Schulen, Technik)	<ul style="list-style-type: none"> Leitfaden erstellt Umgestellte Beschaffungsvorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	O 31	Dienstanweisung - Betrieb kommunaler Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> Dienstanweisung erstellt Energieeinsparungen in kWh 	<ul style="list-style-type: none"> Energiebericht
HF 6	K 32	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Pressemitteilungen Anzahl Veranstaltungen Anzahl Teilnehmer an den Veranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	K 33	Angebot einer Energieberatung (VBZ)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Beratungen 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsprotokolle

			<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Maßnahmen nach Beratung 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	K 34	Stromsparcheck & Bedarfshaushalte	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Beratungen 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsprotokolle Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	K 35	Einsparprojekte mit Schulen / Kitas	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl teilnehmender Schulen und Kitas Energieeinsparung in kWh 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsprotokolle Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement
	K 36	Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms, neue Technologien mit komm. Teilhabe	<ul style="list-style-type: none"> Analyse durchgeführt Anzahl umgesetzter Projekte 	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil des jährlichen Berichtes Klimaschutzmanagement

14. Kommunikationsstrategie

Den Klimaschutz im Amt Treptower Tollensewinkel zu verankern, wird nicht nur Aufgabe der Verwaltung sein. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Region 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. Ziel ist es, die Bürgerschaft und lokalen Akteure über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufzuklären und Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte aufzuzeigen. Es wird erwartet, dass die Bürgerinnen und Bürger und Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigenen Maßnahmen angeregt werden.

Im Rahmen der Kommunikationsstrategie wird ein auf den lokalen Kontext zugeschnittenes Vorgehen erarbeitet, welches aufzeigt, wie einerseits die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes in der Bevölkerung sowie bei weiteren relevanten Akteuren verbreitet und andererseits für die Umsetzung der dort entwickelten Maßnahmen ein breiter Konsens und aktive Mitarbeit erreicht werden können.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zielgruppen beinhaltet die Kommunikationsstrategie auch Wege der Ansprache für die relevanten Akteursgruppen, um auf ihre spezifischen Interessen, Bedürfnisse und Möglichkeiten einzugehen. Die bereits heute genutzten Kommunikationswege des Amtes Treptower Tollensewinkel dienen hierbei als Grundlage der zu erarbeitenden Kommunikationsstrategie. Hierzu finden insbesondere die örtlichen Medien und Verteiler ihre Berücksichtigung, die für Kampagnen genutzt werden und über die spezifischen Informationen verbreitet oder bestimmte Zielgruppen erreicht werden sollen.

Um ein Wiedererkennungsmerkmal für den Klimaschutz zu generieren sollte ein Logo und Slogan für den Klimaschutz des Amtes Treptower Tollensewinkel entwickelt werden (Beispiele siehe Abbildung 58). Dies soll im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und in den Folgeprojekten genutzt werden. Es unterstützt die Kommunikation unter der Dachmarke des Amtes Treptower Tollensewinkel.



Abbildung 58: Beispiele für Logo und Slogan

14.1 Netzwerk Klimaschutzakteure

Dem schrittweisen Ausbau der Kooperation mit den örtlichen Akteuren ist eine zielgruppenorientierte Ansprache voranzustellen. In der Praxis hat sich gezeigt, dass durch den unterschiedlichen Beratungsbedarf das Zusammenfassen von Akteuren zu Gruppen sinnvoll und zielführend ist (DIFU 2011, S. 167). Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energieträger werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Die Abbildung 59 zeigt eine zielgruppenorientierte Auswahl relevanter Akteure.

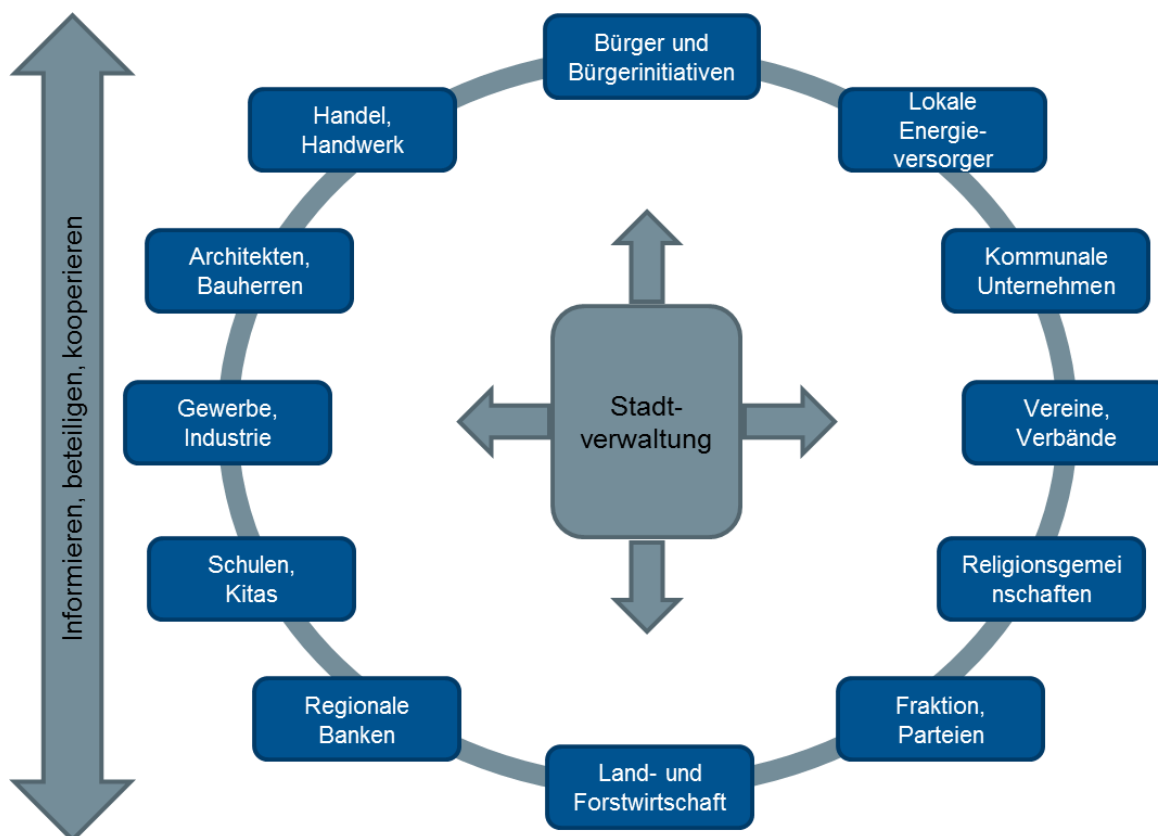


Abbildung 59: Akteursnetzwerk im Stadtgebiet (DifU, 2011), Stadtverwaltung = Amtsverwaltung

Das Amt Treptower Tollensewinkel sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen bzw. Projekten eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für die Energie- und Klimaarbeit auftreten.

Die Partizipationsaktivitäten zur Akteursansprache sind vielschichtig. Insbesondere die folgenden Zielgruppen unterliegen einer besonderen Fokussierung:

- Wohnungswirtschaft
- Private Hauseigentümer
- Verbraucher
- Jugendliche / Schülerinnen und Schüler

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

Die Akteure des bestehenden Akteursnetzwerks dienen ebenso als Multiplikatoren und Ideengeber. In

dieser Funktion sollen sie das Thema Klimaschutz in ihre Netzwerke tragen und über diese bereits bestehenden Netzwerkstrukturen eine jeweils zielgruppenspezifische Ansprache ihrer Netzwerkmitglieder ermöglichen. Abbildung 60 verdeutlicht den Aufbau der zielgruppenorientierten Ansprache über Netzwerkstrukturen.

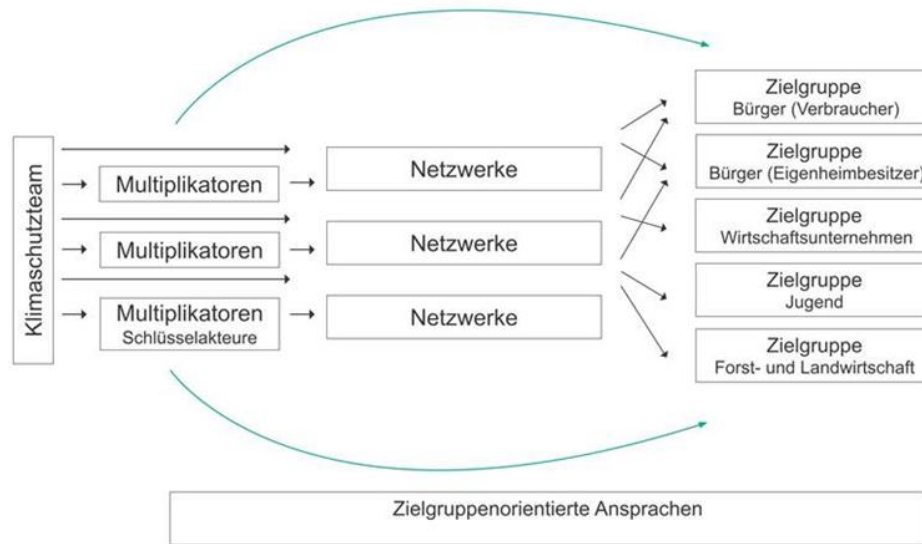


Abbildung 60: Struktur der Netzwerkarbeit (Eigene Abbildung)

Neben der klassischen zielgruppenorientierten Ansprache der Akteure ist es wichtig, dass die Amtsverwaltung Treptower Tollensewinkel als Gesamtkoordinator und Vermittler auch innerhalb der eigenen Strukturen gut vernetzt ist. Die verschiedenen Bereiche und Gemeinden müssen untereinander in stärkerem Maße im Austausch stehen und kommunizieren. Hierfür sollen die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes eingerichteten Gremien (Energiebeirates), ihre Funktion auch während der Umsetzungsphase wahrnehmen.

Um das bestehende Netzwerk zu festigen und um innovative Partner sukzessive zu erweitern, sollten zudem in regelmäßigen Abständen Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

14.2 Öffentlichkeitsarbeit

Der Wissens- und Informationstransfer ist essenziell für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit. Die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge von Klimaschutz und Verbraucherverhalten sind jedoch vielen Menschen nicht hinreichend bekannt. Hieraus folgt, dass dem Einzelnen oft nicht bewusst ist, was dem Klima schadet und wie er dem anthropogenen Klimawandel durch sein eigenes Handeln entgegenwirken kann. Um ein entsprechendes Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten zu fördern, ist daher eine intensive und vor allem transparente Kommunikation mit allen relevanten Akteuren notwendig.

Um die Vielfalt an Akteuren mit ihren unterschiedlichen Motivationen hinsichtlich Energie- und THG-Einsparung zu erreichen, bedarf es einer zielgruppenspezifischen Öffentlichkeitsarbeit. In Tabelle 19 werden Zielgruppen vorgeschlagen, auf die sich die Öffentlichkeitsarbeit konzentrieren sowie was durch die Öffentlichkeitsarbeit bei der Zielgruppe erreicht werden sollte. In der Spalte „Maßnahmen“ werden jene Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog aufgezeigt, welche zu den jeweiligen Zielgruppen und Zielen hinleiten.

Das Handlungsfeld „Kommunikation und Kooperation“ stellt hierbei einen Schwerpunkt dar und berücksichtigt die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern sowie lokalen Akteuren zum Klimaschutz. Grundsätzlich bringt aber die Mehrzahl der Maßnahmen eine Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit mit sich.

Tabelle 19: Zielgruppen, Ziele und Maßnahmenvorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel	Maßnahmen
Bürgerinnen und Bürger	Sensibilisierung und Motivierung zum Klimaschutz Bewusstsein für Klimawandelfolgen Verstärkte Nutzung von EE Steigerung des Anteils von EE; Energieeinsparung im Haushalt Kenntnisgewinn über Potenziale und neue Technologien Bewusstsein für energieeffizientes Handeln Reduktion der THG-Emissionen	R1-R2, R4 V15-V16 K32-K35
Eigenheimbesitzer, Bauherrn Mieter	Energetische Sanierung, Energieeffizienter Neubau Reduktion der THG-Emissionen Steigerung der Energieeffizienz; Steigerung des Anteils von EE; Einbindung vom Klimaschutz in Neubaugebieten Energieeinsparung im Haushalt	R3, R5-R6 K32-K35
Amtsverwaltung	Sensibilisierung und Motivierung zum Klimaschutz Bewusstsein für Klimawandelfolgen Energetische Optimierung der Wohngebiete Reduktion der THG-Emissionen Energieeinsparung und Energieeffizienz in kommunalen Einrichtungen Ausbau von EE in kommunalen Einrichtungen Bewusstsein für energieeffizientes Handeln Sicherung Biodiversität Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität	R1 R2, R4-R6 G7 – G14 M19 O27-O31
Kinder und Jugendliche	Bewusstsein für klimafreundliches Handeln Sensibilisierung und Motivierung zum Klimaschutz	K32, K35
Autofahrer und Pendler	Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität Steigerung der ÖPNV Nutzung Erhöhung Anteil Fußgänger und Radfahrer Umstieg auf E-Autos Reduktion der THG-Emissionen	M18, M20-M26 K32
Radfahrer und Fußgänger	Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität Reduktion der THG-Emissionen Steigerung der ÖPNV Nutzung Erhöhung Anteil Fußgänger und Radfahrer	M18, M24-M26 K32

Bezogen auf die Akteursgruppen existiert eine unterschiedliche Einbindungsintensität (Abbildung 61). Von der Information und Motivation über die Beteiligung bis hin zur Kooperation mit unterschiedlichen Akteuren kann die Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung reichen (DifU 2011, S. 133). Je nachdem, welche Einbindungsintensität angestrebt wird, können verschiedene Methoden für den Beteiligungsprozess herangezogen werden.

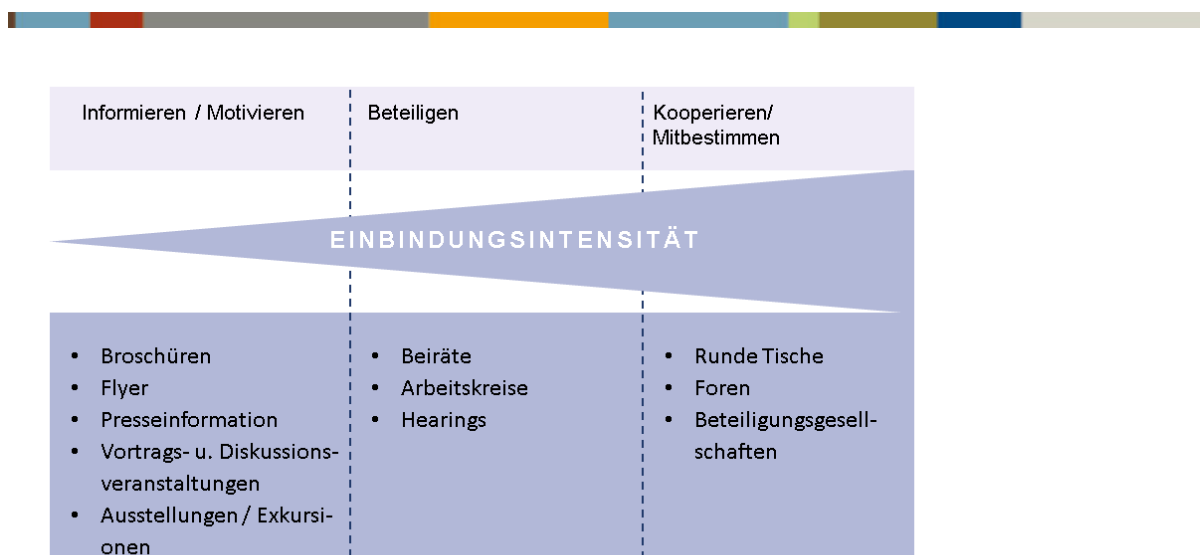


Abbildung 61: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeitsarbeit (DifU, 2011)

Zur Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit wird auf zahlreiche gängige Medien-Formate zurückgegriffen. Hierzu zählen unter anderem; die Webseite des Amtes Treptower Tollensewinkel, öffentliche Aktionen und Informationskampagnen, Broschüren, Plakate und Flyer, Ausstellungen und Exkursionen sowie die Einbindung der lokalen Presse mit Presseartikeln für Funk und Printmedien.

In der Tabelle 20 werden die Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs mit dazu passenden Medien-Formaten beschrieben.

Tabelle 20: Darstellung passender Medienformate der Maßnahmen des Amtes Treptower Tollensewinkel

Nr.	Maßnahme	Medien- Formate
R 1	Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
R 2	Einführung: Controlling/Monitoring & Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements
R 3	Bauberatung, Baukontrolle	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Informationsveranstaltung und Aktionen
R 4	Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Informationsveranstaltung und Aktionen Broschüren
R 5	Energiekonzept für Neubaugebiete	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Veröffentlichung Bauleitplan
R 6	Klimaausgeglichene Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Veröffentlichung Bauleitplan
G 7	Optimierte Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> Energiebericht Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
G 8	Aufbau Energiecontrolling	<ul style="list-style-type: none"> Energiebericht Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien

G 9	Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Informationsveranstaltung und Aktionen Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements
G 10	Erstellung eines Sanierungsfahrplans [BAFA]	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements
G 11	Beeinflussung Nutzerverhalten	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Intranet des Amtes
G 12	Modellprojekt "Klimaneutrale Verwaltung"	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien Flyer, Plakate und Broschüren
G 13	Nutzung der Landschaftspflegeabfälle	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
V 14	Erhöhung Potenzilausschöpfung erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
V 15	Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
V 16	Kommunale Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> Broschüre
M 17	Angebot einer Mobilitätsberatung	<ul style="list-style-type: none"> Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 18	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	<ul style="list-style-type: none"> Webseite „Ladestationen“ Karte Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 19	Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel
M 20	Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 21	Mitfahrbörse	<ul style="list-style-type: none"> Webseite eines Anbieters Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 22	Tempo 30 so weit wie möglich	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 23	EcoDrive-Schulung	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 24	Kampagnen für Umweltverbund (autofreier Tag, "Stadtradeln")	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
M 25	ÖPNV optimieren/verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien

M 26	Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
O 27	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
O 28	Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
O 29	Weiterbildung Hausmeister (HM) und Verwaltungsmitarbeiter (VM)	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
O 30	Umweltfreundliche Beschaffung (Schulen, Technik)	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
O 31	Dienstanweisung - Betrieb kommunaler Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> Jährlicher Bericht des Klimaschutzmanagements Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
K 32	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
K 33	Angebot einer Energieberatung (VBZ)	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
K 34	Stromsparmcheck & Bedarfshaushalte	<ul style="list-style-type: none"> Direktansprache Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
K 35	Einsparprojekte mit Schulen / Kitas	<ul style="list-style-type: none"> Informationsveranstaltung und Aktionen Flyer, Plakate und Broschüren Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien
K 36	Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms, neue Technologien mit komm. Teilhabe	<ul style="list-style-type: none"> Homepage des Amtes Treptower Tollensewinkel Pressemitteilungen in lokalen Medien

Um die verschiedenen Wege der Öffentlichkeitsarbeit abzudecken und eine optimale Nutzung zu erzielen ist es wichtig, die Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit zu strukturieren und zu koordinieren. Nachstehend sollen wesentliche Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit erläutert werden, die für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes im Klimaschutzkonzept notwendig sind und übergeordnet zu allen Maßnahmen auch außerhalb des Handlungsfeldes „Öffentlichkeitsarbeit und Bildung“ in der Umsetzungsphase Anwendung finden sollen.

Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes

Die im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes veranstalteten Workshops haben bereits gezeigt, dass seitens örtlicher Akteure durchaus Interesse besteht, die Klimaschutzarbeit im

Amt Treptower Tollensewinkel zu unterstützen. Dieses Interesse der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte als einer der ersten Schritte wiederaufgenommen und die interessierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer direkt angesprochen sowie für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Durch den Aufbau von Netzwerken können Synergien genutzt werden und Teilnehmerinnen und Teilnehmer voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen.

Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes

Das Amt Treptower Tollensewinkel sollte immer über den aktuellen Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügen und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publizieren. Für diesen Zweck lässt sich insbesondere der Internetauftritt des Amtes nutzen. Diese gilt es zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren.

Außendarstellung des Amtes Treptower Tollensewinkel

Eine zentrale Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutzkommunikation spielt die Vorbildfunktion des Amtes Treptower Tollensewinkel. Laufende und umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Erfolge der Stadt sind ebenfalls im Rahmen des Internetauftritts und durch Pressemitteilungen zu publizieren. Bestehende Strukturen in der Verwaltung im Hinblick auf den Klimaschutz, Verantwortlichkeiten wie auch Abstimmungsprozesse sind neu zu bewerten und an die Ziele des Klimaschutzkonzeptes anzupassen. Auf diese Weise kann das Amt Treptower Tollensewinkel als Vorbild in Sachen Klimaschutz vorangehen.

Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Bürgerinnen und Bürger sind eine der wichtigsten Akteursgruppen, deren Mitwirkung für die Erreichung der festgelegten Klimaschutzziele unabdingbar ist. Durch bewussteren Umgang mit Ressourcen und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können sie einen wesentlichen Beitrag leisten. Dennoch muss trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig noch die Bereitschaft zum aktiven Handeln entstehen. Eine intensive Einbindung der Bürgerinnen und Bürger verbunden mit Informations- und Beratungsangeboten soll motivieren und die Handlungsbereitschaft erhöhen.

Motivieren und überzeugen

Es ist notwendig, die Öffentlichkeit anzusprechen, Betroffenheit zu generieren und sie zu einem klimafreundlichen Handeln zu bewegen. Die Betroffenheit muss durch entsprechende Maßnahmen und qualifizierte, zielgruppenbezogene Öffentlichkeitsarbeit hergestellt werden. Darüber hinaus sollen Hemmnisse zur Maßnahmenumsetzung abgebaut werden.

15. Zusammenfassung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept stellt die strategische Grundlage für die Energie- und Klimapolitik des Amtes Treptower Tollensewinkel in den nächsten Jahren dar.

Der ca. 12-monatige Projektprozess umfasste verschiedene Module. Die Energie- und THG-Bilanz ist die Grundlage für weitere Analysen und gibt den aktuellen Status Quo wieder.

Der Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel beträgt 534.000 MWh im Jahr 2017. Den größten Anteil daran haben die Sektoren Industrie (inkl. DMK) mit 38% und Mobilität mit 33%.

Die aus dem Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel resultierenden Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2017 auf 175.000 t CO₂-Äquivalente. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergibt sich ein Wert von 12,6 t/a mit DMK und 8,4 t/a ohne DMK. Der Bundesdurchschnitt liegt bei knapp 10 t/a.


Die regenerative Stromproduktion im Amtsgebiet nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel einen Anteil von 567 % im Jahr 2017 ein, Windenergie den größten Anteil beisteuert. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung weit über dem Bundeschnitt (42 % in 2019). Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Holz, Solarthermie und Umweltwärme erreicht einen Anteil von nur 5,9 % mit DMK und 9,5% ohne DMK am Brennstoffverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel im Jahr 2017 und liegt damit deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 14,5 % (2019).

Aus diesen Grundlagen sowie den erhobenen Potenzialen für Energieeinsparung und Ausbau der Erneuerbaren Energien konnten Szenarien für Energie- und THG-Einsparungen bis zum Jahr 2050 abgeleitet werden. Die wichtigsten Potenziale zur Verringerung des Endenergieverbrauches liegen in den Bereichen Mobilität und Sanierung von Gebäuden. Anhand der Szenarien erscheint das Ziel der Reduktion der CO₂-Emissionen auf 2 t pro Einwohner und Jahr bis 2050 realistisch zu sein.

Dazu setzt sich das Amt Treptower Tollensewinkel die folgenden qualitativen Ziele:

- Reduktion des gesamten Strom- und Gasverbrauches im Amtsgebiet jeweils um 1,5% pro Einwohner und Jahr
- Reduktion des spezifischen Strom- und Heizenergieverbrauchs (kWh/m²) in den kommunalen Gebäuden um jeweils 3% pro Jahr
- Reduktion des Anteils des Motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Unterstützung beim Ausbau der Elektromobilität sowohl bei Fahrrädern als auch bei Autos
- komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED bis 2030
- Bauen und sanieren mit Weitsicht möglichst klimaneutral mit autarker Energie- und Wärmeversorgung
- Information, Beratung und Motivation der Bürgerinnen und Bürger durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und dem Aufbau eines lokalen Energie- und Bauberatungsangebot
- Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verwaltung durch energiesparende kommunale Gebäude, umweltfreundliche Beschaffung und umweltfreundliche Mobilität der Verwaltungsmitarbeiter, Entwicklung hin zu einer klimaneutralen Verwaltung

Den Auswirkungen des Klimawandels soll mit einer Vorbereitung auf Extremwetterereignisse, dem Erhalt der natürlichen Ressourcen und der Erhaltung und ggf. Ergänzung des vorhandenen Baumbestandes entgegnet werden.



Mit dem Energiebeirat wurden Maßnahmenideen entwickelt und diese unter Berücksichtigung der Potenziale weiter konkretisiert. Insgesamt wurden hier 36 Maßnahmen vertieft, die sich auf die Handlungsfelder Entwicklung, Raumordnung; Kommunale Gebäude, Anlagen; Versorgung, Entsorgung; Mobilität; Interne Organisation und Kommunikation, Kooperation verteilen.

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 den Umsetzungsprozess ist ein Akteursnetzwerk wichtig. Gleichzeitig muss die Umsetzung überwacht und gesteuert werden, damit das Konzept erfolgreich umgesetzt werden kann.

16. Quellenverzeichnis

ages GmbH. (2007). *Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster.* Münster.

ages GmbH,. (2007). *Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH,. Münster.*

AGRAR PLUS. (kein Datum). <https://www.agrarplus.at/stroh.html>.

Amt Treptower Tollensewinkel. (2020). *Amt Treptower Tollensewinkel*. Abgerufen am 19. Mai 2020

BMUB. (2014a). *Aktionsplan Klimaschutz 2020. Eckpunkte des BMUB*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Bau und Reaktorsicherheit.

BMUB. (2014b). *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Bau und Reaktorsicherheit.

BMVBS. (2013). *Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung*. Abgerufen am 09. 01 2017 von Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario. BMVBS-Online-Publikation.:
URL:<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichun>

BMWi. (2014). *Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

BMWi. (12. 03 2017). *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*. Von Europäische Energiepolitik: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Europaische-und-internationale-Energiepolitik/europaeische-energiepolitik.html>. abgerufen

Bundesagentur für Arbeit. (2019). Abgerufen am 24. 08 2020 von <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Fachstatistiken/Beschaeftigung/Beschaeftigung-Nav.html>

Bundesministerium für Umwelt, N. u. (2018). *Klimaschutz in Zahlen*. Berlin.

Bundesnetzagentur. (04. Juni 2020). *Marktstammdatenregister*. Von <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/OeffentlicheEinheitenuebersicht> abgerufen

Danpower GmbH. (2015). *Biogasanlage Friedrichshof*. Abgerufen am 04. Juni 2020 von <https://www.danpower.de/img/source/download/broschuren/friedrichshof-biogasanlage-web.pdf>

dena. (06 2014). *Deutsche Energie-Agentur*. Abgerufen am 26. 03 2017 von Initiative Energie Effizienz:
<https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>

DifU. (2011). *Deutsches Institut für Urbanistik*. Abgerufen am 2017. 03 29 von Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden: <http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/sites/leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/files/pdf/klimaschutzleitfaden.pdf>

DifU. (2011). *Leitfaden kommunaler Klimaschutz*. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrg.).

Dunkelberg, E., & Weiß, J. (2016). *Ökologische Bewertung energetischer Sanierungsoptionen, Gebäude-Energiewende*. Berlin.

EEG. (2017). § 48.

European Union. (2020). Abgerufen am 14. 05 2020 von <https://ec.europa.eu/clima/ets/nap/InstallationInformation.do?commitmentPeriodCode=2&napId=19854&commitmentPeriodDesc=Phase+3+%282013-2020%29&allowancesForOperators=1198325075&action=napHistoryParams&allowancesForReserve=23347503®istryName=Germany>

Fischlin, Buchter, Matile, Hofer, Taverna, & Fischlin. (2006). *CO₂-Senken und -Quellen in der Waldwirtschaft – Anrechnung im Rahmen des Kyoto-Protokolls*. Umwelt-Wissen Nr. 0602. Bern: Bundesamt für Umwelt.

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH. (2009). *Stroh und Waldrestholz*. Abgerufen am 17. 9 2020 von <file:///C:/Users/J79D2~1.BIN/AppData/Local/Temp/Kappler2009StrohundWaldrestholzStandortanalysefrbioliq-Konzept.pdf>

IEA. (2015). *Internationale Energie Agentur*. Abgerufen am 24. 06 2015 von Energy and Climate Change. World Energy Outlook Special Report: <http://iea.org/publication/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportEnergyandClimateChange.pdf>

IEA. (13. 03 2017). *Internationale Energie Agentur*. Von Energie und Climate Change. World Energy Outlook Special Report: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> abgerufen

ifeu. (2016:3). *Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: ifeu.

IÖW. (2010). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Berlin: Schriftstück des IÖW.

- 
- IPCC. (2015). *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Abgerufen am 24. 06 2015 von Fifth Assessment Report Summary for Policymakers: http://www.deipcc.de/media/SYR_AR5_SPM.pdf
- IPCC. (24. 06 2015). *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Von IPCC Fifth Assessment Report Summary for Policymakers: http://www.de-ipcc.de/_media/SYR_AR5_SPM.pdf abgerufen
- IREES. (2015). *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013*. Karlsruhe, München, Nürnberg: Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien.
- IWU. (2015). *IWU - Institut Wohnen und Umwelt*. Von TABULA – Entwicklung von Gebäudetypologien zur energetischen Bewertung des Wohngebäudebestands in 13 europäischen Ländern,: <http://www.iwu.de/forschung/energie/abgeschlossen/tabula/> abgerufen
- Joosten. (2006). *Moorschutz in Europa*. . Wagenfeld/Ströhen pp. 35-43: Landesverband Niedersachsen (Hrsg.) .
- Kraftfahrt-Bundesamt. (2019). Abgerufen am 19. 08 2020 von <https://www.kba.de>
- Kulke. (2008). *Wirtschaftsgeographie 3. Auflage (Grundriss Allgemeine Geographie)*. Padaborn.
- Landesbibliothek Mecklenburg-Vorpommern. (2019). *Landesbibliographie M-V*. Abgerufen am 26. Mai 2020 von <http://www.landesbibliographie-mv.de/REL?PPN=774789972>
- Mecklenburg Vorpommern, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung. (2015). *Regierung Mecklenburg Vorpommern*. Abgerufen am 12. Mai 2020 von <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Energie/Landesenergiekonzept/>
- Mikrozensus. (2011). *Zensusdatenbank*. Abgerufen am 16. 03 2017 von Ergebnisse Zensus 2011: <https://ergebnisse.zensus2011.de/#StaticContent:053620036036,ROOT,ROOT>,
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V. (2012). *Aktualisierte 4. Landesprognose zur Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern*. Abgerufen am 20. 8 2020 von https://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=72998
- Ministerium für Umwelt, E. E.-P. (2017). *Leitfaden zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie mit Erdwärmesonden*.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, E. u. (17. 08 2016). *Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik*. Abgerufen am 20. 11 2017 von Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz:
- 



https://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/energie/rundertisch/runder_tisch/leitbild-einer-nachhaltigen-energie-und-klimaschutzpolitik-146004.html

NOAA. (2015). *Ozean- Atmosphärenbehörde*. Abgerufen am 15. 02 2017 von Recent Monthly Average Mauna Loa CO2: <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>

NZNB. (2012). *Wie das Zentrum den nachhaltigen Bau revolutioniert*. Hannover: Niedersächsische Staatskanzlei.

Öko-Institut. (2012). *RENEWABILITY II – Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs*. Berlin: Öko-Institut (Hrsg.).

Öko-Institut, e. a. (2015). *Klimaschutzszenario 2050 - 2. Endbericht*. Berlin: Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.

PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner GmbH. (2016). *Nahverkehrsplan für den sonstigen ÖPNV des landkreises Mecklenburgische Seenplatte 2016 bis 2020*.

Rhein-Erft-Kreis. (21. 05 2015). *Nahverkehrsplan 2015-2020 - Entwurf*.

Sonnberger, M. (2014). *Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt*. . Stuttgart: Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau.

Stadt Pulheim. (2015). *Leben Wohnen Arbeiten in Pulheim. Informationen 2015*. Stadt Pulheim.

Städtetag, D. (2011). *Deutscher Städtetag*. . Abgerufen am 2017. 03 29 von Positionspapier Klimagerechte und energieeffiziente Stadtentwicklung: http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/klimagerechte_stadtentwicklung.pdf

Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2014). *Ergebnisse Zensus 2011*. Von <https://ergebnisse.zensus2011.de> abgerufen

Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (23. 07 2020). *Regionalatlas Deutschland*. Von <https://www-genesis.destatis.de/gis/genView?GenMLURL=https://www-genesis.destatis.de/regatlas/AI011.xml&CONTEXT=REGATLAS01> abgerufen

Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern. (2018). *Landesamt für innere Verwaltung, Statistisches Amt*. Abgerufen am 13. Mai 2020 von <https://www.laiv-mv.de/Statistik/Zahlen-und-Fakten/Gesellschaft-&-Staat/Bevölkerung>

Statistisches Amt M-V. (2019). *Bodennutzung der Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern*. Abgerufen am 11. 8 2020 von <https://www.laiv->





mv.de/static/LAIV/Statistik/Dateien/Publikationen/C%20I%20Bodennutzung%20und%20Anbau/C%20113E/C113E%202019%2001.pdf

Thünen-Institut. (2017). *Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank*. Abgerufen am 18. 08 2020 von <https://bwi.info>

Thünen-Institut, J. H. (15. 02 2018). *Wirkung der Holznutzung auf das Klima*. Von <http://www.holzundklima.de/hintergrund/index.html> abgerufen



17. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kürzliche Entwicklung der CO ₂ -Konzentration in der Atmosphäre.....	1
Abbildung 2: Entwicklung der CO ₂ -Konzentration in den letzten 400.000 Jahren.....	2
Abbildung 3: Projektzeitplan des Amtes Treptower Tollensewinkel (eigene Darstellung).....	5
Abbildung 4: Dokumentation zu den entwickelten Maßnahmen	6
Abbildung 5: Übersichtskarte der Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel	16
Abbildung 6: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamten Bodenfläche in % in 2017..	17
Abbildung 7: Anteil Landwirtschaft an der gesamten Bodenfläche in % in 2017	17
Abbildung 8: Gebäude mit Wohnraum im Amt Treptower Tollensewinkel nach Baujahr	18
Abbildung 9: Bevölkerungsentwicklung des Amtes Treptower Tollensewinkel	20
Abbildung 10: Prognose der Bevölkerungsentwicklung im Amt Treptower Tollensewinkel	20
Abbildung 11: Struktur der Bruttowertschöpfung 2017 im Vergleich	21
Abbildung 12: Erwerbstätige im Amt Treptower Tollensewinkel nach Branche	21
Abbildung 13: Lage der Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel (openstreetmap)	22
Abbildung 14: Radwegenetz im Amt Treptower	23
Abbildung 15: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude 2015 – 2018 in kWh	25
Abbildung 16: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung im Amt Treptower Tollensewinkel	29
Abbildung 17: Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel 2017 nach Sektoren und Energieträgern mit DMK.....	35
Abbildung 18: Verteilung des Energieverbrauch 2017 nach Sektoren ohne DMK	36
Abbildung 19: Aufteilung des Endenergieverbrauch des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Energieformen 2017 mit und ohne DMK	36
Abbildung 20: THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 mit DMK	37
Abbildung 21: THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 ohne DMK	38
Abbildung 22: Verteilung der THG-Emissionen des Amtes Treptower Tollensewinkel nach Sektoren 2017 mit und ohne DMK	38
Abbildung 23: EEG-Einspeisung im Amt Treptower Tollensewinkel 2014-2018.....	39
Abbildung 24: Regenerative Wärmeerzeugung im Amt Treptower Tollensewinkel 2017.....	40
Abbildung 25: Vergleich THG-Emissionen Bundesmix und Territorialmix	41
Abbildung 26: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauches heute und des Einspeisepotenzials 2050 [kW/m ²] (BMW, 2014)	42
Abbildung 27: Einsparpotenziale der Wohngebäude „Trendszenario (EnEV Standard)“ saniert bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung und Berechnung 2017).	43
Abbildung 28: Einsparpotenziale der Wohngebäude „Klimaschutzszenario (Passivhausstandard)“ saniert bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung und Berechnung 2017).....	44

Abbildung 29: Spezifischer Haushaltsstrombedarf in kWh pro Jahr und Haushalt im Amt Treptower Tollensewinkel.....	45
Abbildung 30: Gesamtstrombedarf der Haushalte des Amtes Treptower Tollensewinkel	46
Abbildung 31:Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014).....	47
Abbildung 32: Entwicklung der Energiebedarfe von Industrie und Gewerbe im Amt Treptower Tollensewinkel in %	49
Abbildung 33: Strom- und Brennstoffbedarf nach Anwendungsbereichen 2017 und 2050 (10 % Wirtschaftswachstum wird mit einem „+“ gekennzeichnet)	51
Abbildung 34:Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach dem Trendszenario (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	53
Abbildung 35:Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach dem Klimaschutzszenario (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017).....	54
Abbildung 36:Entwicklung der Fahrleistungen in Treptower Tollensewinkel bis 2050 in Millionen Fahrzeugkilometer nach Verbrennern und E-Fahrzeugen (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	54
Abbildung 37:Entwicklung des Endenergiebedarfes für den Sektor Verkehr bis 2050 – Trend- und Klimaschutzszenario (Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	55
Abbildung 38: Windkraftanlagen und Windeignungsgebiete im Amt Treptower Tollensewinkel	56
Abbildung 39: Entwicklung der installierten PV-Leistung im Amt Treptower Tollensewinkel.....	58
Abbildung 40: Entwicklung der Anzahl der PV-Anlagen im Amt Treptower Tollensewinkel	59
Abbildung 41: Temperatur im Untergrund	61
Abbildung 42: Übersicht der Artesikgebiete, Wasserschutzgebiete und der Wärmeleitfähigkeit des Bodens bis 100m Tiefe	62
Abbildung 43: spez. Wärme-Entzugsleistung in Mecklenburg-Vorpommern.....	63
Abbildung 44: Der Wald im Gleichgewicht als Senke und Quelle (Fischlin, et al., 2006).....	64
Abbildung 45: Zukünftiger Brennstoffbedarf im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten).....	68
Abbildung 46: Zukünftiger Brennstoffbedarf im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten).....	69
Abbildung 47: Zukünftiger Kraftstoffbedarf nach Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten).....	70
Abbildung 48: Zukünftiger Kraftstoffbedarf nach Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen 2017 auf Grundlage witterungskorrigierter Bilanzdaten).....	71
Abbildung 49: Entwicklung des Strombedarfes im Trendszenario inklusive E-Mobilität und Umweltwärme (Quelle: Eigene Abbildung).....	72
Abbildung 50: Entwicklung des Strombedarfes im Klimaschutzszenario inklusive E-Mobilität und Umweltwärme (Quelle: Eigene Abbildung).....	72

Abbildung 52: Entwicklung der erneuerbaren Energien des Amtes Treptower Tollensewinkel im Trendszenario (Quelle: Eigene Abbildung)	73
Abbildung 54: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	74
Abbildung 55: Entwicklung des Endenergiebedarfes nach Verwendung im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	75
Abbildung 54: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Verwendung im Trendszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	76
Abbildung 57: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Verwendung im Klimaschutzszenario (Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung 2017)	77
Abbildung 56: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept	82
Abbildung 61: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	121
Abbildung 58: Beispiele für Logo und Slogan	128
Abbildung 59: Akteursnetzwerk im Stadtgebiet (DifU, 2011), Stadtverwaltung = Amtsverwaltung ..	129
Abbildung 60: Struktur der Netzwerkarbeit (Eigene Abbildung)	130
Abbildung 61: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeitsarbeit (DifU, 2011)	132

18. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Strategien der deutschen Klimaschutzpolitik.....	9
Tabelle 2: Gesetze zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden	13
Tabelle 3: Übersicht zu Fördermittelgebern/ und -programmen	15
Tabelle 4: Gemeinden des Amtes Treptower Tollensewinkel, Ortsteile und Einwohnerzahl.....	19
Tabelle 5: Motorisierungsgrad [PKW/1000 Einwohner]	23
Tabelle 6: Kfz-Arten nach Gemeinden Ende 2018.....	24
Tabelle 7: Spezifische Stromverbräuche der kommunalen Gebäude	27
Tabelle 8: Kommunale Heizungsanlagen, Verteilung auf die Energieträger.....	27
Tabelle 9: Spezifische Heizenergieverbräuche der kommunalen Gebäude.....	28
Tabelle 10: Emissionsfaktoren (ifeu, 2017).	32
Tabelle 11: Datenquellen bei der Energie- und THG-Bilanzierung.....	33
Tabelle 12: Regenerative Wärmeproduktion des Amtes Treptower Tollensewinkel 2017	40
Tabelle 13: Gruppierung der Haushaltsgeräte	45
Tabelle 15 Berechnung Repowering-Potenzial	57
Tabelle 16: PV-Potenziale gesamt	59
Tabelle 16: Maßnahmen nach Handlungsfeldern des Amtes Treptower Tollensewinkel (Maßnahmenkatalog).....	79
Tabelle 17: Gliederung der Maßnahmen und Ideen der Ergebnisse der Workshops.....	81
Tabelle 21: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen	124
Tabelle 22: Zielgruppen, Ziele und Maßnahmenvorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit	131
Tabelle 20: Darstellung passender Medienformate der Maßnahmen des Amtes Treptower Tollensewinkel.....	132

Anhang: Klimaschutzplaner

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2023				2024				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Entwicklung, Raumordnung	R1	Festlegung von Klimazielen im Klimaschutzkonzept (KSK)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden	Selbstverpflichtung der Region (Öffentlichkeitsarbeit)													Personalaufwand: 0,5 Tage/Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme; Einsparungen durch Umsetzungen der Ziele durch Maßnahmen
				Aufbau des Controllingsystems															
	R2	Einführung: Controlling/Monitoring & Umsetzung	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Jährliche Feststellung der Maßnahmenumsetzung													ca. 1040 € (netto) Lizenzgebühren (für KSP) Personalaufwand: 1 Tag / Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen
				Jährliche Ermittlung der Indikatoren															
				Erwerb der notwendigen Softwarelizenzen bzw. alternativ Beauftragung eines Dienstleisters															
				Alle vier Jahre Erstellung einer Energie- und CO2-Bilanz															
	R3	Bauberatung, Baukontrolle	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) externe Dienstleister (Verbraucherzentrale, Berater/Experten)	Organisatorische Zuordnung der Bauberatung und Baukontrolle in der Verwaltung													Personalaufwand: 1 Tag/Monat	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme, Klimaanpassung, keine Einsparungen
				Erstellung einer Bauherrenmappe für das Amt															
				Veröffentlichungen der Informationen auf der Website															
				Umsetzung															
				Evaluation der Beratung und der Kontrolle															
	R4	Untersuchung von Klimawandeleffekten und Ergreifung von Maßnahmen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Erstellung einer Klimawirkungsanalyse													Klimawirkungsanalyse: 30.000 € Umsetzung Maßnahmen Personalaufwand: 1 Tag/Woche	Eigenmittel des Amtes	Strategische Maßnahme, Klimaanpassung, keine Einsparungen
				Planung und Festlegung der Einzelprojekte/-maßnahmen															
				Durchführung der Einzelprojekte/-maßnahmen															
				Feedback und Controlling															
	R5	Energiekonzepte für Neubaugebiete	Amtsverwaltung Gemeinden	Veröffentlichungen der Anforderungen auf der Website des Amtes													Bearbeitung laufendes Geschäft der Verwaltung	Finanzierung durch die Investoren	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Kontaktaufnahme mit den Bauherren, Investoren															
				Abstimmung des Energiekonzeptes mit den Bauherren															
				Umsetzung der Inhalte in der Bauleitplanung															
	R6	Klimaoptimierte Bauleitplanung	Amtsverwaltung Gemeinden externe Dienstleister	Erarbeitung einer verbindlichen Handlungsanleitung für die Bauleitplanung inklusive Auswahl von Standorten für die zukünftige Bebauung und Festlegung energetischer Mindeststandards													Personalaufwand: 10 Tage	Eigenmittel des Amtes	Planerische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
				Prüfung aller möglichen klimaschutz- und klimaanpassungsrelevanten Vorgaben in Bebauungsplänen															
				Erstellung einer Checkliste für Klimafaktoren															
				Beschluss der Amtsvertretung															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Finanzierung und Fördermöglichkeiten	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Kommunale Gebäude, Anlagen	G7	Optimierte Straßenbeleuchtung	Amtsverwaltung	Planung der Umbaumaßnahmen auf 10 Jahre													je nach Aufwand	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzinitiative	ca. 750 kg/a pro Leuchte
				Beantragung von Fördermitteln															
				Einstellung der notwendigen Finanzmittel in den Haushalt															
				Umsetzung															
				Auswertung der Energieeinsparung im Rahmen des Energiecontrollings															
	G8	Aufbau Energiecontrolling	Amtsverwaltung (Gebäudemanagement)	Festlegung von Verantwortlichen in der Amtsverwaltung													Anschaffung der Software: 5000 € oder 2000 €/a Lizenzgebühren	BMU Klimaschutzinitiative	ca. 5 % der kommunalen Energieverbräuche
				Hausmeister über Notwendigkeit der kontinuierlichen Verbrauchserfassung informieren (mit nötigen Intervallen und Form der Datenweitergabe)															
				Anschaffung einer Energiecontrolling-Software															
				Ersteinrichtung des Programms mit Gebäuden, Zählern etc.															
				Eintragung und Kontrolle der Verbräuche in die Software															
				Rückkopplung der Auswertung an die Hausmeister, Eingreifen bei Auffälligkeiten															
				Erstellung eines jährlichen Energieberichts mit Verbräuchen, Kennzahlen und Kosten															
				Präsentation des Energieberichts einmal jährlich im zuständigen Ausschuss															
				Feedback und Controlling															
	G9	Erhöhung des Anteils EE-Wärme (z.B. Geothermie) bei den kommunalen Gebäuden	Amtsverwaltung (Gebäudemanagement) Gemeinden	Planung der Heizsanierung für die nächsten 10 Jahre													ca. 200.000 €	BAFA: Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt	46-92 t
				Einstellung der notwendigen Mittel in den Haushalt															
				Ausschreibung und Beauftragung der Leistungen															
				Umsetzung															
	G10	Erstellung eines Sanierungsfahrplans [BAFA]	Amtsverwaltung Externe Dienstleister	Controlling im Rahmen des Energiemanagements (Maßnahme G8), Veröffentlichung der Ergebnisse													Erstellung Sanierungsfahrpläne: 100.000 € Umsetzung Sanierung: nach Erstellung der Sanierungsfahrpläne kalkulierbar	BAFA: Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen Umsetzung der Sanierungsfahrpläne: KfW - Energieeffizient sparen; Programme: Erneuerbare Energien (Nr. 270, 271); Kommunale Gebäude (Nr. 217, 218)	Planerische Maßnahmen. Erhebliche Einsparungen bei der Umsetzung der Sanierung
				Erstellung eines Sanierungsfahrplans (Übersicht)															
				Beschluss der Amtsvertretung															
				Beantragung von Fördermitteln															
				Beauftragung von konkreten Sanierungsplanungen															
	G11	Beeinflussung Nutzerverhalten	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Pädagoge/innen etc.	Umsetzung der Sanierung													Personalaufwand: 5 Tage/Jahr	BMU Klimaschutzinitiative: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	120 t/a
				Feedback und Controlling															
				Schulungskonzept zur Nutzermotivation der Mitarbeiter/innen erarbeiten; bei externer Schulung Anbieter auswählen															
				Teilnahme aller Nutzer gewährleisten und verpflichten															
	G12	Modellprojekt "Klimaneutrale Verwaltung"	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Aktionen umsetzen													Personalaufwand: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit 500 €	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzinitiative: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Strategische Maßnahme, Öffentlichkeitsarbeit
				Aktionen und Erfolge öffentlichkeitswirksam darstellen															
				Planung der Bausteine zur klimaneutralen Verwaltung															
				Planung und Durchführung einer Infoveranstaltung für die Verwaltung															
	G13	Nutzung der Landschaftspflegeabfälle	Amtsverwaltung Gemeinden externes Fachbüro	Umsetzung													20.000 €	Eigenmittel des Amts	nicht quantifizierbar
				Feedback und Controlling, Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung der Maßnahme															
				Angebote einholen und Entscheidung für ein Unternehmen treffen															
				Durchführung Machbarkeitsstudie															
				Ableitung und Durchführung von entsprechenden Maßnahmen															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Versorgung, Entsorgung	V14	Erhöhung Potenzialausschöpfung Erneuerbare Energien	Amtsverwaltung(Klimaschutz management) Gemeinden Verbraucherzentrale Lokales Handwerk Externe Dienstleister Kreditinstitute WDG	Suche nach Kooperationspartner(n) für die Durchführung der Informationskampagne												Personalaufwand 1 Tag / Monat Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 €	Eigenmittel des Amts Externe Dritte (Bsp. VZ mit Informationsmaterialien) BMU Klimaschutzinitiative: Budget Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Öffentlichkeitsarbeit; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Projekten. Annahme: Ausbau mit PV um 5 MW bis 2030 bedeutet 4000 MWh/a Strom zusätzlich	
				Ausarbeitung und Planung der Kampagne															
				Durchführung der Kampagne mit allen Einzelmaßnahmen															
				Feedback und Controlling															
	V15	Ablösung der bestehenden Öl- und Flüssiggasheizungen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Energieberater, Ingenieurbüro	Erstellung von Informationsmaterialien												Personalaufwand 0,5 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 €	BAFA, Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt	Annahme: Umstellung von rund 500 Heizölkesseln (50 % aller Anlagen) auf Geothermie 1950 t/a, wenn Strom mit 540 g/kWh eingesetzt und Heizöl ersetzt wird. Bei Einsatz von Ökostrom zum Betrieb der Anlage erhöht sich das Einsparpotenzial auf 3652 t/a.	
				Erstellung eines Energieberaterpools															
				Vermittlung von Beratern															
				Auswertung der Ergebnisse															
	V16	Komm. Teilhabe an Windenergie- und PV-Anlagen erhöhen	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden Potenzielle Investoren	Initiierung von Treffen der Flächeneigentümer												Personalaufwand: 1 Tag/Monat in der Anfangsphase	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme; keine Einsparungen, da Projekte auch ohne Teilhabe umgesetzt werden	
				Entwicklung von Beteiligungsmodellen und gemeinsamer Verhandlungsstrategie mit den Projektentwicklern															
				Prüfung zur Gründung einer Energiegenossenschaft															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Mobilität	M17	Angebot einer Mobilitätsberatung	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Mecklenburg-Vorpommersche Verkehrsgesellschaft mbH (MVVG) Tourismusunternehmen Fahrschulen Landkreis	Entwicklung eines Beratungskonzeptes mit gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit in Zusammenhang mit externen Beratern/Dienstleistern												Personalaufwand: 0,5 Tag/Woche in der Aufbauphase, evtl. 1 Tag/Woche im Betrieb, wenn Verwaltung die Aufgabe selbst übernehmen muss	Eigenmittel des Amts Beteiligung Dritter	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch Verringerung des MIV	
				Suche nach einem Betreiber der Beratungsstelle															
				Erarbeitung der Informationsmaterialien															
				Bewerbung des Angebots durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle															
				Durchführung der Beratungen															
				Feedback und Controlling															
	M18	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Gemeinden	Analyse des Bedarfs für Elektromobilität												Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat in der Aufbauphase Normalledestation: ca. 3.000 €/Stk. (11 kW), 7.000 €/Stk. (22 kW) Schnellledestation: ca. 25.000 €/Stk.	Eigenmittel des Amts Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität.	Technische Maßnahme: schafft die Voraussetzungen für CO2-Einsparungen	
				Analyse und Förderung notwendiger Ladeinfrastruktur (für E-Autos, E-Bikes/Pedelecs)															
				Ausweisung der entsprechenden Flächen bzw. bauliche Maßnahmen (für E-Tankstellen)															
				Darstellung der Tankstellen in einer Karte (Beispiel char-geap)															
				Schaffung von Buchungsmöglichkeiten der Ladesäulen per Internet für eine bessere Planbarkeit der zurückgelegbaren Wegstrecken															
	M19	Mitarbeitermobilität (E-Autos, E-Bikes)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Bedarf ermitteln												Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat ca. 700 € für ein Dienstfahrrad ca. 2.000 € für ein Pedelec Bei Kleinwagen rund 6.000 € Mehrkosten	Eigenmittel des Amts BMU (BAFA) Modul 5 - Lastenfahrräder und Lastenanhänger mit Elektroantrieb für den fahrradgebundenen Lastenverkehr Bei Beginn der Maßnahme zu prüfen. Zurzeit BMVI: Förderrichtlinie Elektromobilität	CO2-Einsparung des E-Fahrzeugs ggü. Konventionellen Fahrzeugen ist abhängig vom Fahrzeugtyp rund 2 t/a (siehe Vergleichsrechner www.e-stations.de) CO2-Einsparung Fahrrad: 120 g/km Außerdem Multiplikationswirkung für die Bürgerinnen und Bürger	
				Marktübersicht verschaffen															
				Rechtzeitig Mittel in den Haushalt einstellen															
				Räder anschaffen und Unterstellmöglichkeiten an/in Verwaltungseinrichtungen															
				Mitarbeiter informieren															
				Nutzung E-Fahrzeuge und Pedelecs erläutern+															
				Feedback und Controlling															
	M20	Mitfahrerparkplätze an den Autobahnabfahrten schaffen	Amtsverwaltung	Abstimmung mit den Landeigentümern												Personalaufwand: 1 Tag/Monat	Eigenmittel des Amts	Pro nicht gefahrenem Kilometer der Mitarbeiter 120 g/km	
				Kauf der Flächen oder vertragliche Vereinbarung mit den Eigentümern															
	M21	Mitfahrbörse	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Auswahl eines professionellen Plattformanbieters												Personalaufwand: 4 Tage	Eigenmittel des Amts	Pro nicht gefahrenem Kilometer der Mitarbeiter 120 g/km	
				Einbindung in die Website															
				Ansprache/Förderung von Mitfahrgelegenheiten innerhalb der Verwaltung															
				Feedback und Controlling															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
	M22	Tempo 30 so weit wie möglich	Amtsverwaltung Gemeinden	Prüfung, in welchen Straßen(-abschnitten), Gebieten Tempo 30 sinnvoll ist													Personalaufwand: Prüfung 5 Tage, Wiederholung 2 Tage	Eigenmittel des Amts	nicht quantifizierbar
				Umsetzung in den sensiblen Bereichen															
				Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde															
				Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde															
				Wiederholte Prüfung mindestens alle zwei Jahre															
	M23	EcoDrive-Schulung	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Lokale Fahrschulen	Angebote einholen und prüfen													500 €/a	Eigenmittel des Amts	Je nach Fahrstil können bis zu 30 % Treibstoff eingespart werden
				Eine Schulung öffentlichkeitswirksam durchführen															
				Darstellung von Ecodrive-Angeboten auf der Internetseite															
				Jährliche Wiederholung einer Schulung															
	M24	Kampagnen für Umweltverbund	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Planung der Aktivitäten über die nächsten fünf Jahre													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 1000 €/a	BMU: Bundeswettbewerb Klimaschutz und Radverkehr BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Fahrrad statt Auto: 0,12 kg/km
				Jährliche Detailplanung															
				Jährliche Durchführung der Kampagnen															
				Feedback und Controlling															
	M25	ÖPNV optimieren/verbessern	Amtsverwaltung Gemeinden Landkreis Mecklenburgische Seenplatte Unternehmen in Aufgabenträgerschaft des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte	Bedarfsanalyse													Personalkosten: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 2000 €	Eigenmittel des Amts Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung: Zuwendungen für Investitionen und Maßnahmen im ÖPNV in Mecklenburg-Vorpommern	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um-setzung der Einzelmaßnahmen
				Abstimmen mit dem Landkreis															
				Definition Bedarfe über Nahverkehrsplan hinaus															
				Prüfung der Finanzierung															
				Umsetzung															
				Information über die verbesserten Angebote															
				Evaluierung und Anpassung															
	M26	Optimierung Radwegeverbindungen & Radinfrastruktur	Amtsverwaltung Gemeinden Andere Baustraßenträger	Analyse und Bedarfe an Radwegeverbindungen und Infrastruktur													Personalaufwand: 0,5 Tag/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 800€ E-Bike-Ladestation: 500-2000 € Investitionskosten der Radwege und Abstellanlagen	Eigenmittel des Amts BMU: Kommunalrichtlinie Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung: Kommunale Radbaurichtlinie	Fahrrad statt Auto: 0,12 kg/km
				Umsetzung- und Finanzierungsplanung															
				Ggf. Erstellung von Konzepten für Förderangebote															
				Fördermittel beantragen															
				Optimierungs- sowie Finanzierungsplan entwickeln															
				Einstellung von Eigenmitteln in den Haushalt															
				Kontinuierliches Durchführen der Einzelmaßnahmen															
				Feedback und Controlling															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Interne Organisationen	Q27	Schaffung eines Klimaschutzmanagements	Amtsverwaltung	Beschluss der Amtsvertretung für ein Klimaschutzmanagement													70.000 €/a	Eigenmittel des Amts BMU: Klimaschutzrichtlinie Förderquote 75%	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um- setzung der Einzelmaßnahmen
				Festlegung des Leistungsbildes und Bereitstellung der Haushaltsmittel															
				Beantragen von Fördermitteln															
				Feedback und Controlling															
	Q28	Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten	Amtsverwaltung	Beschluss der Amtsvertretung													-	Eigenmittels des Amts	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um- setzung der Einzelmaßnahmen
				Berücksichtigung des Budgets in der Haushaltsplanung															
	Q29	Weiterbildung von Hausmeistern und Verwaltungsmitarbeitern	Amtsverwaltung Ingenieurbüros mit Schulungserfahrung	Schulungskonzept zur Hausmeisterschulung erarbeiten													Personalaufwand: 5 Tage für das Schulungskonzept, Umsetzung 2 Tage/Jahr 1.000 €/a	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Um- setzung der Einzelmaßnahmen
				Bei externer Schulung Anbieter auswählen															
				Teilnahme aller Nutzer gewährleisten, Bereitstellung von Räumen															
				Feedback und Controlling															
	Q30	Umweltfreundliche Beschaffungen (Schulen, Technik)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Konzeption einer Beschaffungsrichtlinie													Personalaufwand: 10 Tage für die Erarbeitung des Leitfadens, Mehrkosten der Beschaffung sind nach Festlegung der Kriterien in dem Leitfaden zu bestimmen	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Kriterien nicht bekannt sind
				Abstimmung innerhalb des Amtes															
				Beschluss durch den Amtsausschuss															
				Aktive Anwendung und regelmäßiger Abgleich des Handelns															
	Q31	Dienstanweisung - Betrieb kommunaler Gebäude	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement)	Erstellung der Dienstanweisung													Personalaufwand: 5 Tage für die Erarbeitung der Dienstanweisung	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, zurzeit nicht quantifizierbar, da Kriterien nicht bekannt sind
				Beschluss durch den Amtsausschuss															
				Informationen an alle Mitarbeiter															

Integriertes Klimaschutzkonzept für das Amt Treptower Tollensewinkel

HF	Nr.	Titel der Maßnahme	Beteiligte Akteure	Arbeitsschritte	2021				2022				2023				Investitionskosten [€]	Fördermöglichkeiten und Förderquote	THG-Einsparungen [kg]
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Kommunikation, Kooperation	K32	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit (Website, Presse, ...)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement, Einwohnermeldeamt) Jobcenter	Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit Umsetzung des Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit aus dem Klimaschutzkonzept Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung													Personalaufwand: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 3.000 €	Eigenmittel des Amts BMU Klimaschutzinitiative: Mittel für die Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung der Einzelmaßnahmen
	K33	Angebot einer Energieberatung (VBZ)	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Verbraucherzentrale	Ansprache der Verbraucherzentrale Planung einer Beratungsstelle im Amt Treptower Tollensewinkel Bewerbung des Angebotes durch öffentlichkeitswirksame Medienkanäle Durchführung der Beratungen Feedback und Controlling													Personalaufwand einmalig 5 Tage zur Einrichtung, im Betrieb: 0,25 Tage/Monat Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €	Eigenmittel des Amts	Organisatorische Maßnahme, Einsparungen durch spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen. Je nach Beratungsleistung und Maßnahmenumsetzung können bei 100 Sanierungen mit 30 % Reduktion jährliche Einsparungen von 27.000 kg THG erreicht werden.
	K34	Stromsparmcheck & Bedarfshaushalte	Amtsverwaltung (Klimaschutzmanagement) Caritas Jobcenter Verbraucherzentrale	Absprache des Amts Treptower Tollensewinkel zur Initiierung des Projekts, Unterstützung bei der Vorbereitung Vorbereitung des Projekts mit der Caritas und dem Jobcenter Auswahl und Ausbildung der Stromsparhelfer Auslage von Informationen in der Wohngeilstelle, beim Jobcenter, zum Projektstart Informationsstände an diesen Stellen Durchführung der Stromsparmchecks Evaluation der Ergebnisse (Anzahl der Beratungen, erzielte Einsparungen, Optimierungspotenzial)													Personalaufwand einmalig 5 Tage zur Einrichtung	Caritas (Bundesumweltministerium)	nicht quantifizierbar, abhängig von den umgesetzten Projekten
	K35	Einsparprojekte mit Schulen / Kitas	Amtsverwaltung Gemeinden (Klimaschutzmanagement) Klimaschutzmanager an Schulen Schulleiter, Hausmeister, Lehrer	Absprache mit den Schulen und Kitas Prüfung, ob ein Förderantrag im Rahmen der Klimaschutzinitiative sinnvoll ist Auswahl des geeigneten Einsparprogramms Beschluss zur Einführung eines Energieeinsparprogrammes an Schulen und/oder Kitas Stellung Förderantrag Umsetzungsphase (1. Jahr: Etablierung, 2. Jahr: Optimierung, 3. Jahr: Übergabe in vollständig eigene Verantwortung der Schulen) Projektbegleitend: Controlling Abschlussdokumentation													Abhängig vom gewählten Umfang des Projekts und der Anzahl der teilnehmenden Schulen und Kitas	BMU Klimaschutzrichtlinie "Energiesparmodelle in Schulen und Kitas"	Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen und Energieeinsparprogramme wirken sich direkt aus, Änderungen im Nutzerverhalten sind nicht direkt quantifizierbar und wirken sich indirekt aus
	K36	Innovationsprojekte PtX, Speicherung des Überschussstroms	Amtsverwaltung Energieversorger Unternehmen und Betriebe Bürgerinnen und Bürger Energieberater	Erfassung der Einsatzmöglichkeiten neuer Speichertechnologien Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren / Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme Festlegung möglicher Förderung / Unterstützung Projektbegleitung Feedback und Controlling													Personalaufwand: 1 Tage/Monat Projektkosten abhängig vom Umfang Speicheranlagen: ca. 10.000 €	Anlagenbetreiber bzw. Energieversorgungsunternehmen BMU Klimaschutzrichtlinie: Mittel für Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements	Je nach installiertem Speichersystem bis zu 600 g/kWh regenerativ erzeugten Stroms