

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Porta Westfalica

Förderprojekt

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



Lesehinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht bei Personenbezeichnungen in der Regel die maskuline Form verwendet. Diese schließt jedoch gleichermaßen die feminine Form mit ein. Die Leserinnen und Leser werden dafür um Verständnis gebeten.

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 der Stadt Porta Westfalica und der energielenker Beratungs GmbH durchgeführt



Stadt Porta Westfalica

Kempstraße 1
32457 Porta Westfalica
0571/791-165

<http://www.portawestfalica.de/>

Ansprechpartner:

Stefan Mohme, Technischer Beigeordneter

stefan.mohme@portawestfalica.de

energielenker Beratungs GmbH

Hüttruper Heide 90
48268 Greven
+49 2571 5886610

info@energielenker.de

Dipl.-Ing. Reiner Tippkötter

Daniela Windsheimer [M.Sc.]

Markus Parac [M.Sc.]

Inhalt

Vorwort des Bürgermeisters

Zusammenfassung

| | |
|--|-----------|
| 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 |
| 2 Klimaschutz- und energiepolitische Rahmenbedingungen | 10 |
| 2.1 Internationale und nationale energie- und klimapolitische Zielsetzungen..... | 10 |
| 2.1.1 <i>Das globale 2-Grad-Ziel und 2-Tonnen-Ziel</i> | 11 |
| 2.1.2 <i>Klimapolitische Ziele der EU</i> | 11 |
| 2.1.3 <i>Ziel der Bundesregierung</i> | 12 |
| 2.1.4 <i>Das Klimaschutzgesetz in NRW</i> | 14 |
| 2.2 Rechtliche Grundlagen bei Klimaschutz und Klimaanpassung..... | 15 |
| 2.2.1 <i>Rechtliche Grundlagen</i> | 16 |
| 2.2.2 <i>Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Städten und Gemeinden</i> | 19 |
| 3 Rahmenbedingungen in der Stadt Porta Westfalica | 22 |
| 3.1 Kommunale Basisdaten | 22 |
| 3.1.1 <i>Geographische Lage und Größe</i> | 22 |
| 3.1.2 <i>Gebäudestruktur</i> | 24 |
| 3.1.3 <i>Einwohner und Erwerbstätige</i> | 26 |
| 3.1.4 <i>Verkehrssituation</i> | 28 |
| 3.2 Bereits realisierte Projekte | 29 |
| 4 Energie- und THG-Bilanz | 31 |
| 4.1 Bilanzierungsmethodik | 31 |
| 4.1.1 <i>Datenerhebung der Energieverbräuche</i> | 34 |

Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.2 | Endenergieverbrauch und THG-Emissionen | 35 |
| 4.2.1 | <i>Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica</i> | 36 |
| 4.2.2 | <i>Endenergieverbrauch nach Energieträgern</i> | 37 |
| 4.2.3 | <i>THG-Emissionen der Stadt Porta Westfalica</i> | 39 |
| 4.3 | Regenerative Energien | 42 |
| 5 | Potenzialanalyse | 46 |
| 5.1 | Einsparung und Energieeffizienz | 46 |
| 5.1.1 | <i>Gebäudesanierung</i> | 46 |
| 5.1.2 | <i>Wirtschaft</i> | 47 |
| 5.1.3 | <i>Verkehrssektor</i> | 49 |
| 5.1.4 | <i>Öffentliche Verwaltung</i> | 49 |
| 5.1.5 | <i>Erneuerbare Energien</i> | 50 |
| 5.1.6 | <i>Windenergie</i> | 50 |
| 5.1.7 | <i>Sonnenenergie</i> | 50 |
| 5.1.8 | <i>Biomasse</i> | 51 |
| 5.1.9 | <i>Geothermie/Erdwärme</i> | 51 |
| 6 | Szenarien zur Energie- und THG-Einsparung | 55 |
| 6.1 | Entwicklung des Energieverbrauchs | 55 |
| 6.1.1 | <i>Trendszenario</i> | 55 |
| 6.1.2 | <i>Klimaschutzszenario</i> | 58 |
| 6.2 | Entwicklung der THG-Emissionen | 61 |
| 6.2.1 | <i>Trendszenario zur Entwicklung der THG-Emissionen</i> | 62 |
| 6.2.2 | <i>Klimaschutzszenario unter Verwendung von Erdgas</i> | 63 |
| 6.2.3 | <i>Maximalszenario unter Verwendung von Gas aus regenerativen Quellen</i> | 65 |
| 6.3 | Empfehlung | 67 |
| 7 | Klimaziele | 68 |
| 7.1 | Quantitative Klimaziele | 68 |
| 7.2 | Qualitative Klimaziele | 69 |
| 8 | Maßnahmenkatalog | 71 |

Inhalt

| | | |
|----------------|--|------------|
| 8.1 | Maßnahmenbeschreibung und Priorisierung | 73 |
| 8.2 | Handlungsfeld 1: Klimagerechte Stadtentwicklung | 74 |
| 8.3 | Handlungsfeld 2: Klimagerechte Stadtverwaltung | 83 |
| 8.4 | Handlungsfeld 3: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“ | 92 |
| 8.5 | Handlungsfeld 4: Standortentwicklung Veltheim | 102 |
| 8.6 | Handlungsfeld 5: Klimagerechte Mobilität | 106 |
| 8.7 | Handlungsfeld 6: Klimagerechte Unternehmen | 117 |
| 9 | Verstetigungsstrategie | 122 |
| 9.1 | Klimaschutzmanager | 122 |
| 9.1.1 | <i>Exkurs: Klimaschutzmanager in der Praxis</i> | 124 |
| 9.2 | Netzwerk Klimaschutzakteure | 124 |
| 9.3 | Regionale Wertschöpfung | 125 |
| 9.3.1 | <i>Regionale Wertschöpfungseffekte</i> | 127 |
| 9.4 | Controlling | 130 |
| 9.5 | Öffentlichkeitsarbeit | 134 |
| 9.6 | Klimaschutzfahrplan | 137 |
| 10 | Verzeichnisse | 142 |
| 10.1 | Quellenverzeichnis | 142 |
| 10.2 | Abbildungsverzeichnis | 144 |
| 10.3 | Tabellenverzeichnis | 146 |
| 10.4 | Abkürzungsverzeichnis | 147 |
| Glossar | 149 | |

VORWORT DES BÜRGERMEISTERS

Liebe Bürgerinnen, liebe Bürger

es ist nun soweit: Dank der guten Zusammenarbeit vieler liegt nun ein Klimaschutzkonzept für die Stadt Porta Westfalica vor.



Klimaschutz geht uns alle an! Hier vor Ort auf kommunaler Ebene ebenso wie auf Landes- und Bundesebene. Klimaschutz ist ein internationales Thema, dem sich die Menschheit insgesamt stellen muss. Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht über den weltweiten Klimawandel und seine Folgen oder über die Energiewende in Deutschland berichtet wird. Die Bilder von Überschwemmungen, Wirbelstürmen und Dürrekatastrophen zeigen, welche Auswirkungen der globale Temperaturanstieg mit sich bringen kann.

Hier Verantwortung zu übernehmen heißt, nachhaltige Strategien für den Klimaschutz zu entwickeln. Global denken, lokal handeln – das muss unser Grundsatz sein. Globale Ziele erreichen wir, wenn wir lokal, vor Ort, das Klima schützen. Dazu sind alle aufgerufen: die Bürgerinnen und Bürger, die Stadtverwaltung, die Unternehmen. Das große Ziel können wir dann erreichen, wenn wir alle zusammenarbeiten.

Das nun vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept bietet eine Basis für zukünftige Energie- und Klimaschutzaktivitäten auf dem Stadtgebiet. Dabei wird dieses Klimaschutzkonzept der zukünftigen Entwicklung immer wieder angepasst - denn die Verbesserung des Klimaschutzes ist eine ständige Herausforderung, der wir uns als Stadt Porta Westfalica dauerhaft stellen werden.

Ihr

A handwritten signature in purple ink that reads "Bernd Hedtmann". The signature is written in a cursive, flowing style.

Bernd Hedtmann

Bürgermeister

ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Prozess zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat die Stadt Porta Westfalica die Chance wahrgenommen, mit lokalen Akteuren eine Strategie für mehr Klimaschutz auf dem Stadtgebiet zu gestalten. Oberstes Ziel des Konzeptes ist die Reduzierung der THG-Emissionen auf dem Stadtgebiet. Damit unterstützt die Stadt nicht nur die Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Landes, sondern stärkt vorrangig die kommunale Klimaschutzarbeit, die interkommunale Zusammenarbeit und die regionale Wertschöpfung.

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz bildet die Grundlage für weitere Analysen im Bereich Klimaschutz. Verschiedene Abfragen bei der Stadtverwaltung, den Energieversorgern und weiteren Akteuren aus dem Stadtgebiet lieferten Kennwerte für den Status Quo der Bestandsprojekte und bereits geplanten Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau erneuerbarer Energien. Im Bilanzjahr 2015 sind auf dem Stadtgebiet von Porta Westfalica 1.251.701 MWh Endenergie verbraucht worden. Dieser Wert enthält die anfallenden Verbräuche der Autobahnen, welche auf dem Stadtgebiet verlaufen. Werden die Autobahnanteiligen Verbräuche vom Gesamtendenergieverbrauch subtrahiert, beziffert sich der Endenergieverbrauch auf 806.311 MWh. Da die Stadt Porta Westfalica keinen direkten Einfluss auf den Autobahnverkehr nehmen kann, wird dieser Anteil in den nachfolgenden anteiligen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Dem Sektor Haushalte ist mit insgesamt 40 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2015 zuzuordnen. Es folgt der Sektor Verkehr mit 32 % und der Sektor Wirtschaft mit einem Anteil von 27 %. Der Endenergieverbrauch der Kommunalen Einrichtungen nimmt lediglich einen Anteil von 1 % am Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica ein.

Aus dem Endenergieverbrauch resultieren Emissionen von 285.462 t/a Treibhausgasen (CO₂-Äquivalenten oder CO_{2e} bzw. THG). Mit einem Treibhausgasausstoß von ca. 8 t/a pro Einwohner (bzw. 9,6 t/a bei Anrechnung der Autobahnen) liegt die Stadt Porta Westfalica unterhalb des bundesweiten Durchschnitts von ca. 11 t/a und deutlich unterhalb des nordrhein-westfälischen Schnitts von ca. 16 t/a. Der Anteil des auf dem Stadtgebiet regenerativ erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch beträgt ca. 19% in 2015. Der Hauptanteil (13,4 %) entfällt auf die Windkraft, die verbleibenden 5,9 % werden durch Photovoltaik erzeugt.

Auf diesen Grundlagen konnten Potenziale und Szenarien für Energie- und Treibhausgaseinsparungen bis zum Jahr 2050 abgeleitet werden. Die wichtigsten Potenziale zur Verringerung des Endenergieverbrauches liegen in den Bereichen einer klimagerechten Stadtentwicklung, der Förderung einer klimaschonenden Mobilität und der Anhebung der Sanierungsquote, insbesondere im Bereich der privaten Haushalte. Anhand der Szenarien wurden qualitative und quantitative Ziele für die Klimaschutzpolitik der Stadt Porta Westfalica in den nächsten Jahren hergeleitet. Als Ziele werden die Reduktion des Endenergiebedarfes um 20% bis 2030 und 50% bis 2050 sowie die Reduktion der Treibhausgasemissionen um 40 % bis 2030 und 80% bis 2050 gegenüber dem Jahr 2015 genannt. Damit

Zusammenfassung

unterstützt die Stadt Porta Westfalica das vom Weltklimarat (IPPC) angestrebte Ziel, den Treibhausgasausstoß auf 2 Tonnen pro Bewohner zu minimieren, um den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken.

Über Workshops und Energiebeiratstreffen sowie interne Abstimmungen wurden Maßnahmenideen entwickelt, welche unter Berücksichtigung der Potenziale weiter konkretisiert wurden. Die entwickelten Maßnahmen sind in den Maßnahmenkatalog eingeflossen. Insgesamt wurden 25 Maßnahmen entwickelt, die sich auf die Handlungsfelder Klimagerechte Stadtentwicklung, Klimagerechte Stadtverwaltung, Klimagerechte Mobilität, Klimagerechte Unternehmen, Standortentwicklung Veltheim und die Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“ verteilen.

Bei Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Konzeptes ist eine Reihe volkswirtschaftlicher Effekte zu erwarten, darunter Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung oder auch Arbeitmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie, beispielsweise durch Investitionen in Sanierungsprojekte und erneuerbare Energien.

Für den Umsetzungsprozess ist ein Akteursnetzwerk essentiell. Gleichzeitig muss die Umsetzung überwacht und gesteuert werden, damit das Konzept erfolgreich umgesetzt werden kann. Vor dem Hintergrund der Umsetzbarkeit wird die Einstellung eines Klimaschutzmanagers empfohlen.

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 (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (Lachgas: N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆) 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.

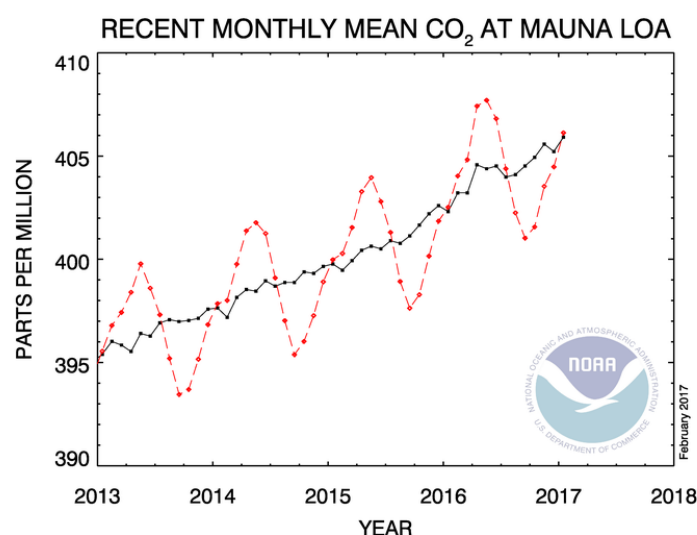


Abbildung 1: Entwicklung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre

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

Einleitung

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 „Pfungsturm 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 Reaktorsicherheit (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. Zwischenzeitlich hat sich auch das Land NRW mit dem Klimaschutzgesetz Ziele zur THG-Reduktion gesetzt (genauere Angaben zu gesetzlichen Grundlagen und Zielen, siehe Kapitel 2).

Mit dem Ziel, ihre bisherige Energie- und Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich die Stadt Porta Westfalica dazu entschieden, die Chancen eines Klimaschutzkonzeptes zu nutzen. Der Antrag auf Förderung zur Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzepts (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 der Stadt Porta Westfalica ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale zu bündeln und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikator- 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 ungebremsten Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland z.B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand mit Mehrkosten in

Einleitung

Höhe von 0,6 bis 2,5 % des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen ("Klimawandel: Welche Belastungen entstehen für die Tragfähigkeit der Öffentlichen Finanzen?", 2009). Von diesen Entwicklungen wird die Stadt Porta Westfalica 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 Klimaschutzkonzept erhalten die Stadt Porta Westfalica 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 Stadtgebiet Porta Westfalica 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 stadtweit (Energiebeirat) für die Umsetzung des Klimaschutzkonzept zu nutzen und auszubauen. Ein Kommunikationskonzept, abgestimmt auf die spezifischen Rahmenbedingungen in der Stadt Porta Westfalica, 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 die Stadt Porta Westfalica in die Lage versetzen, strategisch und nachhaltig ihr Arbeiten in diesem Sektor weiter zu optimieren und umzusetzen.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept zeigt vorrangig Maßnahmen auf, die ein hohes Maß an Realisierungspotenzial besitzen (umsetzungsorientierter Maßnahmenplan). So beinhaltet der Maßnahmenplan kurz- bis mittelfristige Potenziale, die einen Betrachtungszeitraum der nächsten 10 Jahre beschreiben.

Einleitung

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 2 visualisiert die Zeitschiene und die 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. Phase 3

- Dokumentation der Ergebnisse
- Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
- Verstetigungs-, Controlling-, und Kommunikationsstrategie
- Zusammenfassung in der Berichterstellung

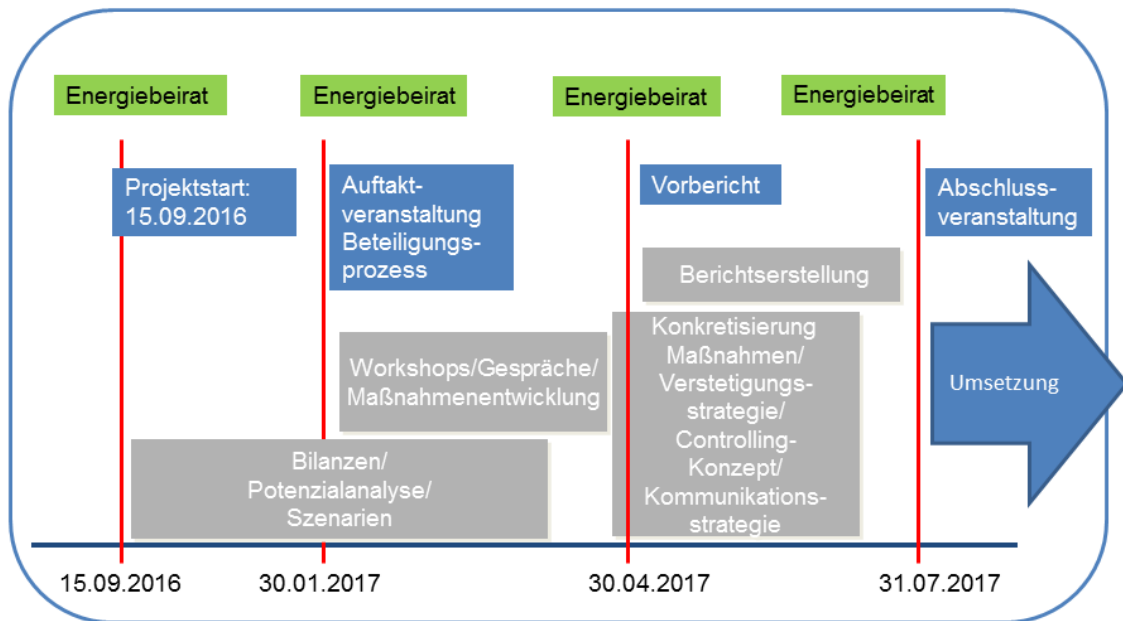


Abbildung 2: Projektzeitplan der Stadt Porta Westfalica (Quelle: eigene Darstellung)

1.4 Vorgehensweise im Partizipationsprozess

Durch die frühzeitige Einbindung von Politik und Zivilgesellschaft wird die Akzeptanz des Klimaschutzkonzeptes gesteigert. Ferner fungieren die einzelnen Vertreter in ihren jeweiligen Fraktionen bzw. Organisationen als Multiplikatoren. Das Klimaschutzkonzept wurde daher unter Mitwirkung vieler Akteure auf dem Stadtgebiet erstellt. In Workshops, Informationsveranstaltungen sowie persönlichen Gesprächen wurden viele der in diesem Konzept dargestellten Inhalte, primär die Maßnahmen, erarbeitet. Die dadurch gesetzten spezifischen Rahmenbedingungen, finden ebenfalls Berücksichtigung in der weiteren Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes.

Die partizipativen Arbeitsbausteine zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Porta Westfalica bestehen aus den im Folgenden aufgeführten Inhalten und basieren auf dem zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Merkblatt des BMUB zur Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten vom 22.06.2016 sowie der entsprechenden Förderrichtlinie.

Energiebeirat

Das Konzept wurde durch einen Energiebeirat begleitet, welcher sich zusammensetzt aus Mitarbeitern der Stadtverwaltung, Mitgliedern der einzelnen Fraktionen und der lokalen Agenda 21 sowie der Stadtwerke. Die erste Sitzung erfolgte am 13. Dezember 2016. Aufgabe des Energiebeirats war die Steuerung der einzelnen Bausteine und Module des Konzeptes.

Einleitung

Relevante Akteure

Die Ziele zur Energievermeidung, Energieeffizienzsteigerung und zum Einsatz regenerativer Energien werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Zu den relevanten Akteuren auf dem Stadtgebiet zählen neben den Teilnehmern des Energiebeirats auch Bürger, örtliche Industrie- und Gewerbebetriebe, Handwerksbetriebe, Architekten und Planer, Wohnungsunternehmen, Vereine und Institutionen, kirchliche Einrichtungen, Investoren, Banken, Forst- und Landwirtschaft, Schulen und der Kreis Minden-Lübbecke.

Zentrale Info-Veranstaltung (Auftaktveranstaltung)

Im Rahmen einer zentralen Informationsveranstaltung wurden alle interessierten Akteure über den Beteiligungsprozess im Rahmen des Klimaschutzkonzepts informiert. Die Veranstaltung wurde über persönliche Einladungen, Email-Verteiler, die städtische Webseite und die lokale Presse bekannt gemacht. Die Auftaktveranstaltung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Porta Westfalica fand am 30. Januar im Saal des Rates statt.

Einleitung

Es wurden unter anderem Vorträge zu den Themen „Klimaschutzprojekte in der Praxis“ sowie „Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Unternehmen“ gehalten. Des Weiteren wurden die bisherigen Aktivitäten der Stadt im Bereich Klimaschutz und die verschiedenen Schritte zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes präsentiert. Die etwa 70 Teilnehmer hatten im Anschluss die Möglichkeit über die Themen zu diskutieren und an Stellwänden erste Ideen und Maßnahmenvorschläge anzubringen.



Abbildung 3: Impressionen von der Auftaktveranstaltung



Abbildung 4: Impressionen von der Auftaktveranstaltung (Quelle: eigene Aufnahme)

Workshops

Die Workshops wurden unter Beteiligung der jeweils relevanten Akteure durchgeführt. Sie dienen zum einen dazu, die Entwicklung eines Klimaschutzkonzepts partizipativ abzusichern, zum anderen die Umsetzung einzelner Maßnahmenvorschläge vorzubereiten sowie Ideen für neue Maßnahmen zu entwickeln.

Es wurden sechs Workshops zu den einzelnen Handlungsfeldern durchgeführt.

- Klimagerechte Stadtentwicklung
- Klimagerechte Stadtverwaltung
- Private Haushalte
- Mobilität
- Klimagerechte Unternehmen
- Standortentwicklung „Gemeinschaftskraftwerk Veltheim“

Einleitung

Zudem wurde ein abschließender zusammenfassender Workshop durchgeführt, um die gesammelten Maßnahmen aus den vorhergegangenen Workshops zu priorisieren.

Expertengespräche und Interviews mit Akteuren

Ergänzend zu den Workshops wurden Einzelgespräche mit wichtigen Akteuren geführt, die später in die Umsetzung eingebunden werden sollen. Die Gespräche wurden darüber hinaus zur Konkretisierung von Maßnahmenideen, zur Erhebung bereits laufender Aktivitäten und zur Generierung neuer Maßnahmvorschläge genutzt.

Der gesamte Arbeitsplan ist als Kommunikationsplattform der Stadt in Partnerschaft mit allen relevanten Akteuren auf dem Stadtgebiet angelegt. Wichtig ist, dass es im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts verteilte Verantwortlichkeiten für die einzelnen Maßnahmen geben wird. Nur dadurch kann eine kurz- bis mittelfristige Maßnahmenumsetzung erreicht werden. Empfehlenswert ist darüber hinaus die Installierung einer Instanz wie dem Energiebeirat, die die Maßnahmenumsetzung begleitet und den Prozess nachhaltig am Laufen hält.

2 KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Das 21. Jahrhundert ist geprägt durch den Anstieg der globalen Erderwärmung sowie der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Die internationale und nationale politische Agenda wird bestimmt durch den Ansatz, Lösungen für diese zentralen Herausforderungen zu definieren. Auch die wissenschaftliche Debatte ist geprägt durch die Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung und wird bestimmt durch sich verstetigende Fakten zum Klimawandel sowie technische und soziale Innovationen in den Bereichen Mitigation¹ und Adaption².

Auch die energie- und klimapolitischen Ziele der Stadt Porta Westfalica leiten sich aus den internationalen sowie den nationalen Zielen des Bundes und den Zielen des Landes NRW 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

Der weltweite Anstieg der CO₂-Emissionen beläuft sich laut der Internationalen Energieagentur auf 32,2 Gigatonnen (Gt) für das Jahr 2014. Seit dem ersten Treffen der Vertragsstaatenkonferenz (Conference of the Parties – COP) der UN-Klimarahmenkonvention 1995 in Berlin, sind die THG-Emissionen um mehr als 25 % angestiegen. So hat sich auch die atmosphärische Konzentration der Gase sukzessive auf 435 parts per million (ppm) im Jahr 2012 erhöht (IEA, 2017). 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.

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.

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) setzt 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 Legislativ-Instrumente Emissionshandels-Richtlinie, Erneuerbare-Energien-Richtlinie und Effizienz-Richtlinie sollen oben genannte Ziele erreicht werden (BMW, 2014).

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 20-20-20³ 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, 2014b).

³ Diese beinhalten eine Senkung der Treibhausgasemissionen um 20 %, einen Anstieg der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch auf 20 % sowie eine Steigerung der Energieeffizienz um 20 % bis zum Jahr 2020

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, 2014b).

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 ist ein weiterer Meilenstein der bundespolitischen Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz. Die Bundesregierung verfolgt somit die im Energiekonzept 2010 eingeleitete und 2011 durch den festgelegten Atomausstieg bekräftigte Energiewende konstant weiter.

Während aktuelle Daten einen Anstieg des Anteils von erneuerbaren Energien auf 30 % (2015) und eine daraus resultierende Reduktion der THG-Emissionen um 146 Mio. t (2013) konstatieren, gehen Projektionen unter Einbezug eines jährlichen Wirtschaftswachstums von 1,4 % davon aus, dass das 40 % Reduktionsziel der Bundesregierung mit derzeitigen Anstrengungen nicht haltbar ist und ein Reduktionswert von 33 % erreichbar scheint. Obwohl im Jahr 2013 ein Ausstoß von 951 Mt THG-Emissionen errechnet wurde, aus dem sich eine Reduktion von 23,8 % gegenüber 1990 ergibt, fehlen zur Schließung der 7 % Lücke Reduktionen von rund 85 Mio. t CO₂-Äquivalenten (BMUB, 2014a).

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 (BMUB, 2014a):

- 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

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 (BMUB, 2014b):

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

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 (Quelle: eigene Darstellung; nach www.bmub.bund.de/P3033/)

| | |
|------------------------------|---|
| Reduktion THG-Emissionen | Reduktion der THG-Emissionen um 40% bis 2020 und um 80 - 95 % bis 2050 (Referenzjahr 1990). |
| Ausbau erneuerbarer Energien | Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch im Jahr 2020 auf mindestens 18 % und 60 % im Jahr 2050. Bei Strom soll sich der Anteil der erneuerbaren Energien 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 | Reduzierungspotenziale werden hier v.a. in der Verbesserung der Energieeffizienz hinsichtlich der energetischen Verwertung gesehen sowie in der verstärkten energetischen Nutzung von Bioabfällen. |

2.1.4 Das Klimaschutzgesetz in NRW

Nordrhein-Westfalen kommt in Bezug auf die Energiewende und den Schutz des Klimas eine Schlüsselrolle zu, da in dem Bundesland rund ein Drittel der gesamten deutschen Energie produziert wird. Da der vorherrschende Energieträger derzeit jedoch auf Braun- bzw. Steinkohle basiert, spiegelt sich dies auch in den THG-Emissionen wider, die ebenfalls ein Drittel am Bundesdurchschnitt ausmachen. Um hier deutliche Reduktionen erzielen zu können, geht die Landesregierung mit gutem Beispiel voran und hat bereits 2011 ambitionierte Reduktionsziele formuliert. So sollen die THG-Emissionen um 25 % bis zum Jahr 2020 und um 80 % bis zum Jahr 2050 reduziert werden. Wenn von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl ausgegangen wird, sinken die Emissionen damit von derzeit 17 t CO₂ je Einwohner und Jahr auf 12,75 t in 2020 und 3,4 t in 2050. Um diese Ziele auch gesetzlich zu verankern und den Klimaschutz im Land NRW voranzutreiben, hat die Landesregierung 2013 das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes beschlossen.

Die Klimaschutzziele werden somit auf eine rechtliche Grundlage gestellt, die durch einen verlässlichen und verbindlichen Rahmen Planungssicherheit im Land NRW ermöglicht. Die konkreten Ziele lauten wie folgt:

1. Die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen soll bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 verringert werden.
2. Zur Verringerung der Treibhausgasemissionen werden der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien besondere Bedeutung beigemessen.

3. Die negativen Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen (vgl. Klimaschutzgesetz NRW §3).

Im Klimaschutzgesetz selbst sind keine konkreten Maßnahmen zur Zielerreichung definiert. Vielmehr dient der Klimaschutzplan, der in einem Dialog- und Beteiligungsverfahren erarbeitet und im Juni 2015 gebilligt wurde, der Umsetzungsorientierung. Der Plan enthält 154 Klimaschutzmaßnahmen sowie 70 Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Ein Handlungsschwerpunkt des Klimaschutzplans ist der Ausbau erneuerbarer Energien. Bis zum Jahr 2025 sollen 30 % des Stroms in NRW aus regenerativen Energien gewonnen werden. In diesem Zuge sollen 100 neue Klimagesellschaften entstehen sowie die Anzahl der Solardächer verdoppelt werden. Auch die Förderung von Speichertechnologien und intelligenten Systemlösungen zur Flexibilisierung des Strommarktes ist ein wesentliches Element des Plans. Neben dem Ausbau der KWK auf 25 % bis 2020, soll vor allem der Gebäudebereich und die darin enthaltenen Effizienzpotenziale verstärkt forciert werden. Zusätzlich werden Maßnahmen in den Sektoren Verkehr (bspw. Modellversuch emissionsfreie Innenstadt), Landwirtschaft (bspw. Förderung des Ökolandbaus), Haushalte (Bspw. Beratungsangebote zu energieeffizienten Geräten) und Landesverwaltung (klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030) thematisiert (NRW, 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 essentielle 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 nicht-staatlicher 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 zugrunde liegenden 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 regenerativen Energiequellen. Es enthält in §1 Abs. 2 eine relative Zielvorgabe für erneuerbare Energien mit einem Anteil von 40 % - 45 % am Stromverbrauch im Jahr 2025, 55 % - 60 % in 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:

- Photovoltaik (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 Kilowatt elektrisch (KW_{el}) 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 Wärmeerzeugung. 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 werden⁴.

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. Dies gilt z.B. für das Land NRW. Begleitend unterstützt die Bundesregierung die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt durch das Marktanzreizprogramm (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 Ge-

⁴ 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.

samtbilanz 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 Niedrigstenergiegebäude errichtet werden müssen. Ab dem Januar 2021 sind dann alle neuen Gebäude als Niedrigstenergiehäuser⁵ 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 kleinerer KWK-Anlagen (meist BHKWs) in kleineren Netzverbänden oder Inselösungen 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 Systemverbänden ermöglichen. Zudem bedingt die novellierte Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kWel 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 Vorausset-

⁵ 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/>)

zungen 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 Gemeinden und Städten

| | |
|--------------------------|---|
| BauGB §1 Abs. 5 | 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. Diese Aufwertung wird durch §1 Abs. 6 Nr. 7 unterstützt. Hier wird vor allem die Nutzung Erneuerbarer Energien und Steigerung der Energieeffizienz betont. |
| BauGB §5 Abs. 2 Nr. 2 | 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. |
| BauGB §9 Abs. 1 | 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 erneu- |

| | |
|---------------------------------|---|
| (insb. Nr. 12 / 23b) | erbaren 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. |
| BauGB §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 Gebäuden 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.

3 RAHMENBEDINGUNGEN IN DER STADT PORTA WESTFALICA

Um einen Eindruck über die Rahmenbedingungen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes zu gewinnen, wird folgend die Stadt Porta Westfalica in Kürze vorgestellt. Dabei wird zum einen auf die kommunalen Basisdaten und zum anderen auf die Klimaschutzaktivitäten, welche in der Stadt bereits realisiert wurden, eingegangen.

3.1 Kommunale Basisdaten

3.1.1 Geographische Lage und Größe

Die Stadt Porta Westfalica mit einer Fläche von ca. 105 km² gehört zum Kreis Minden-Lübbecke im Regierungsbezirk Detmold und liegt im nordöstlichen Nordrhein-Westfalen, an der Grenze zu Niedersachsen. Die Oberzentren Bielefeld und Osnabrück befinden sich in südwestlicher bzw. in westlicher Richtung in ca. 40 und 70 km Entfernung.

Das Mittelzentrum, mit ca. 36.000 Einwohnern in 2015, ist geprägt durch eine sehr dezentrale Siedlungsstruktur, bedingt durch den Zusammenschluss von 15 überwiegend ländlich geprägten Gemeinden, welche heute die Ortsteile der Stadt bilden. Die Ortsteile Hausberge, Holzhausen und Barkhausen verfügen über die höchsten Bevölkerungszahlen, wobei der Ortsteil Hausberge als Siedlungsschwerpunkt und Verwaltungssitz dient.

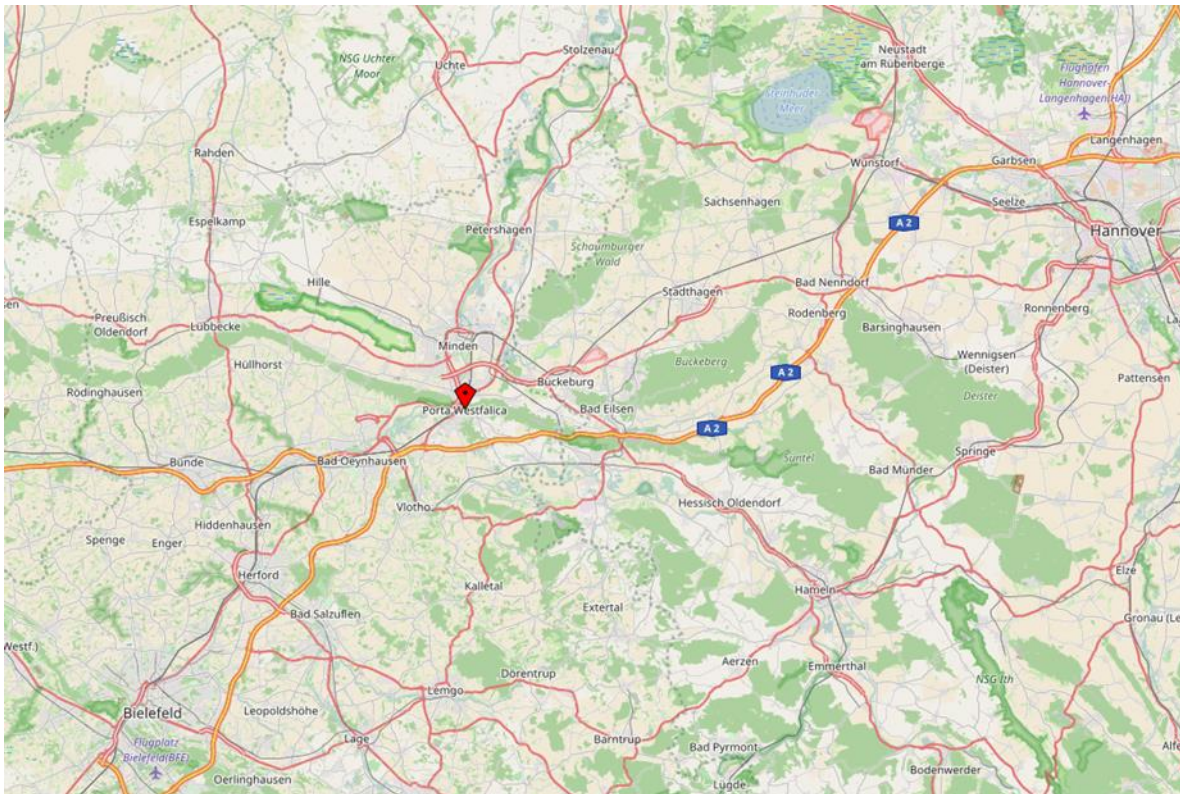


Abbildung 5: Lage der Stadt Porta Westfalica (Quelle: Openstreetmap Deutschland)

Landwirtschaftlich genutzte Flächen stellen mit einem Anteil von 49 % den größten Flächenanteil der Stadt Porta Westfalica dar, gefolgt von ca. 18 % Waldfläche. Die Gebäude-, Frei- und Betriebsflächen haben einen Anteil von rund 17 % und Verkehrsflächen von 8 % des Stadtgebietes und weisen damit einen höheren Wert auf als auf Kreis- und Landesebene (vgl. Abbildung 5).

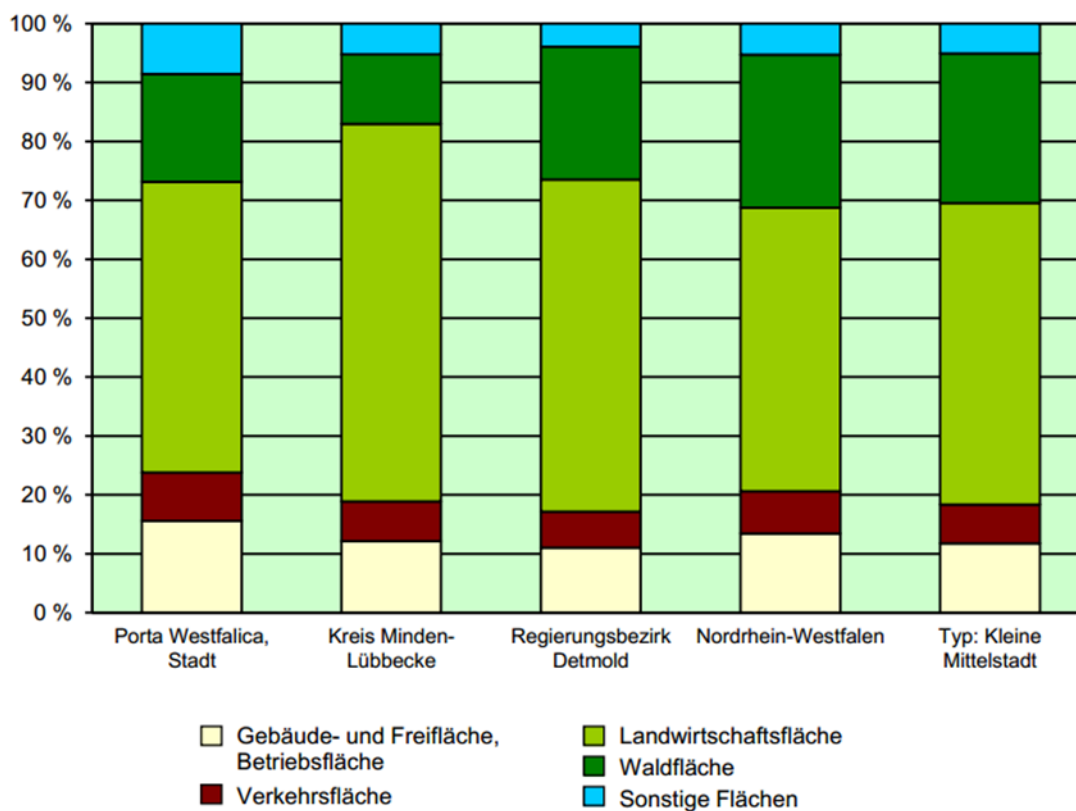


Abbildung 6: Fläche nach Nutzungsarten der Stadt Porta Westfalica im Vergleich am 31.12.2015 in Prozent (Quelle: IT.NRW: Kommunalprofil Stadt Porta Westfalica)

3.1.2 Gebäudestruktur

Im Vergleich zum Kreis- und Landesdurchschnitt verfügt die Stadt Porta Westfalica über einen vergleichsweise hohen Gebäudeanteil der vor 1949 errichtet wurde. Der Großteil der Gebäude (42 %) wurde in den Jahren von 1949 bis 1978 errichtet. Somit sind insgesamt ca. 72 % der Gebäude vor der 1. Wärmeschutzverordnung errichtet worden und bilden somit einen höheren Wert als auf Kreis- und Landesebene.

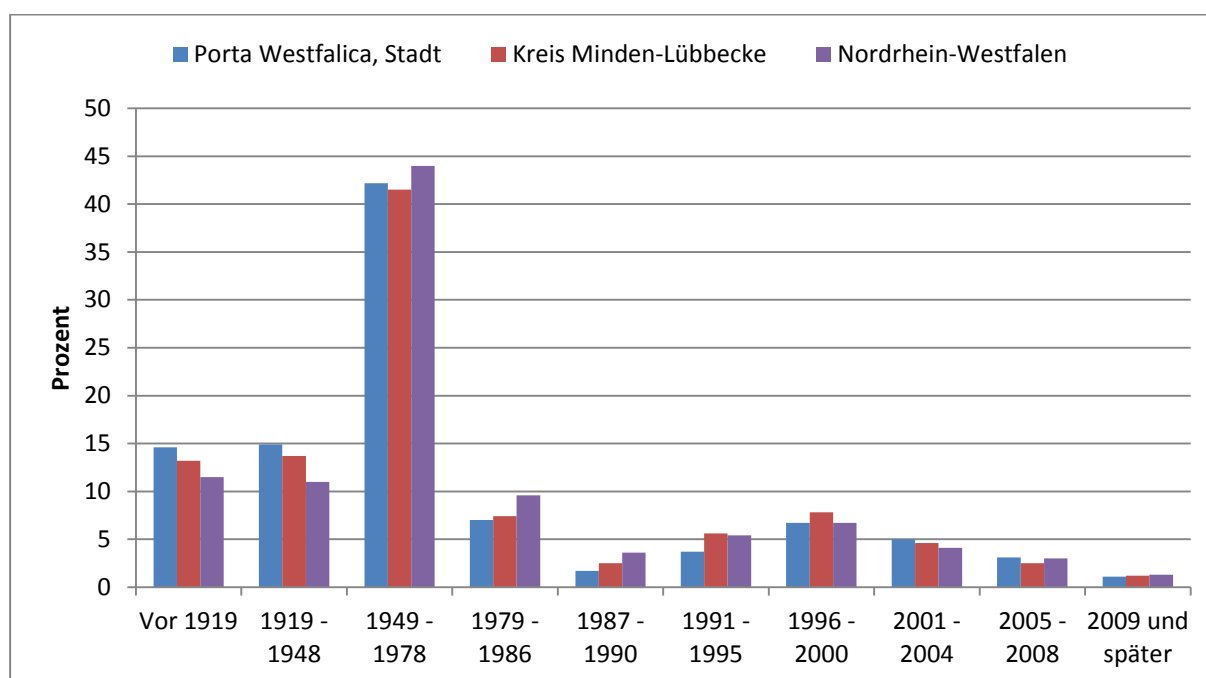


Abbildung 7: Wohngebäude nach Mikrozensusklassen im Vergleich in Prozent (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)

In den Folgejahren weist Porta Westfalica eine vergleichsweise geringe Bautätigkeit auf, welche erst ab der Jahrtausendwende wieder ansteigt und sich ab 2005 wieder den Durchschnittswerten auf Kreis-, Landes- und Bundesebene angleicht.

Tabelle 3: Vergleich der Altersstruktur der Wohngebäude in Prozent (verändert nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)

| Baujahr | Porta Westfalica, Stadt | Kreis Minden-Lübbecke | Nordrhein-Westfalen |
|-------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Vor 1919 | 15 % | 13 % | 12 % |
| 1919 - 1948 | 15 % | 14 % | 11 % |
| 1949 - 1978 | 42 % | 42 % | 44 % |
| 1979 - 1986 | 7 % | 7 % | 10 % |
| 1987 - 1990 | 2 % | 3 % | 4 % |
| 1991 - 1995 | 4 % | 6 % | 5 % |
| 1996 - 2000 | 7 % | 8 % | 7 % |

| | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|
| 2001 - 2004 | 5 % | 5 % | 4 % |
| 2005 - 2008 | 3 % | 3 % | 3 % |
| 2009 und später | 1 % | 1 % | 1 % |

3.1.3 Einwohner und Erwerbstätige

Die Stadt Porta Westfalica hatte Ende 2015 35.430 Einwohner. Betrachtet man die Bevölkerungsentwicklung der letzten 15 Jahre (vgl. Abbildung 8), ist ein kontinuierlicher Rückgang zu beobachten. Ab dem Jahr 2010 ist eine abwechselnde Zu- und Abnahme zu verzeichnen, welche größtenteils auf die Zuwanderung bzw. Abwanderung von Flüchtlingen zurückzuführen ist.

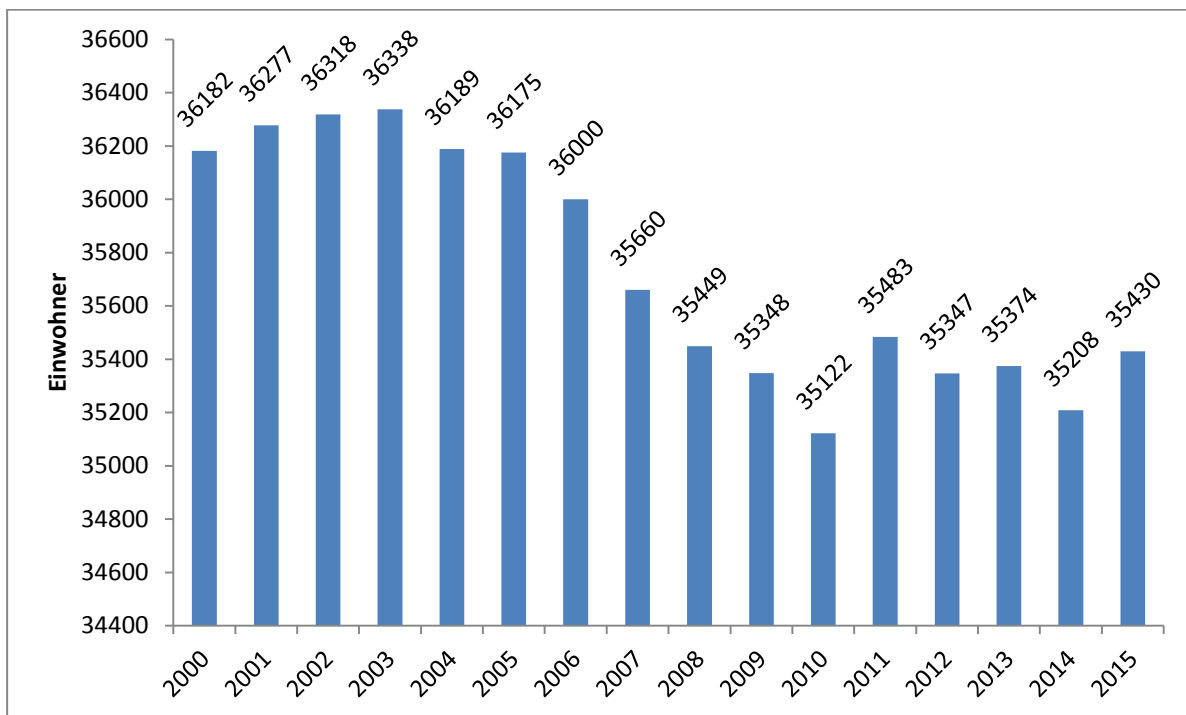


Abbildung 8: Einwohnerzahlen der Stadt Porta Westfalica 2010 - 2015 (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)

Vergleicht man die verschiedenen Altersgruppen (Abbildung 9) der Stadt Porta Westfalica mit denen des Kreises und des Landes, sind höhere Prozentwerte bei den Altersgruppen ab 40 Jahren erkennbar. Somit ist davon auszugehen, dass Porta Westfalica sich zukünftig verstärkt auf die Herausforderungen einer alternden Gesellschaft einstellen muss.

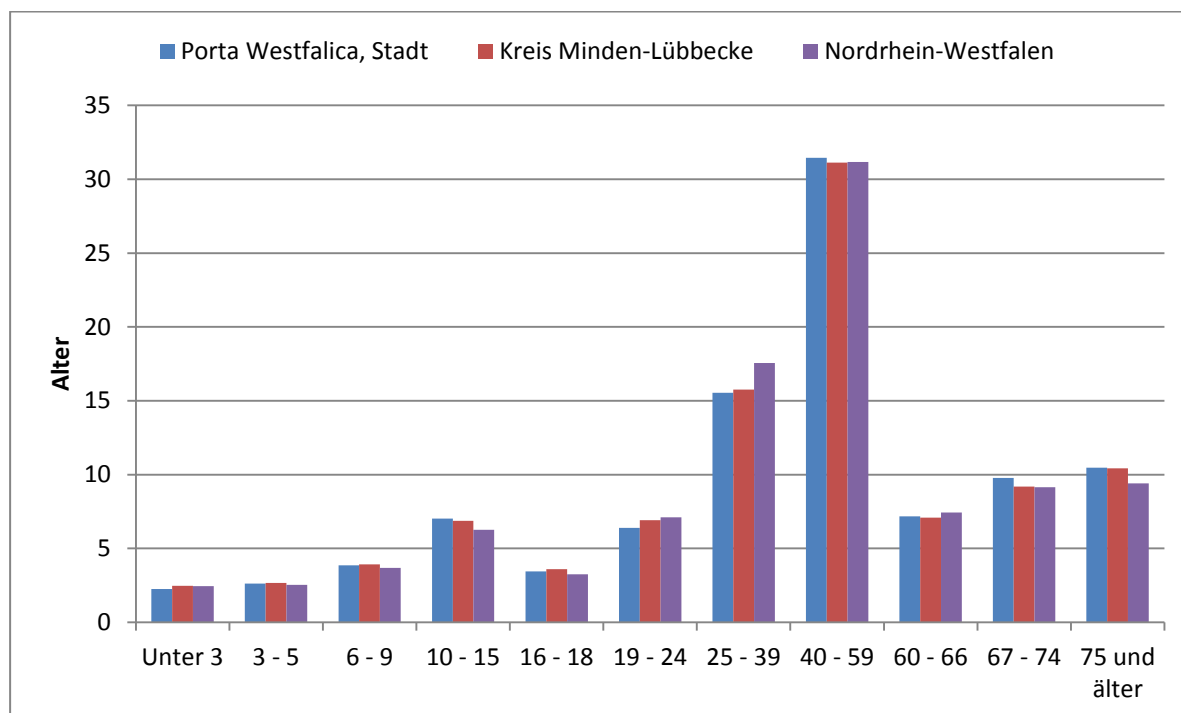


Abbildung 9: Altersgruppen im Jahr 2011 im Vergleich in Prozent (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)

Die Erwerbstätigenzahlen weisen im Vergleich zum Kreis und Regierungsbezirk, bzw. der Region Ostwestfalen-Lippe ähnliche Werte auf (vgl. Abbildung 10). Einzig der Sektor Handel, Reparatur von KFZ, Gastgewerbe zeigt im Vergleich leicht höhere Werte als auf Kreis- und Landesebene.

Größere ansässige Unternehmen sind u. a. die Unternehmensgruppe Brüder Schlau, Grohe Sanitärsysteme, der Möbelhersteller Porta Möbel, der Backwarenhersteller Schäfers Brot und das Entsorgungsunternehmen Tönsmeier.

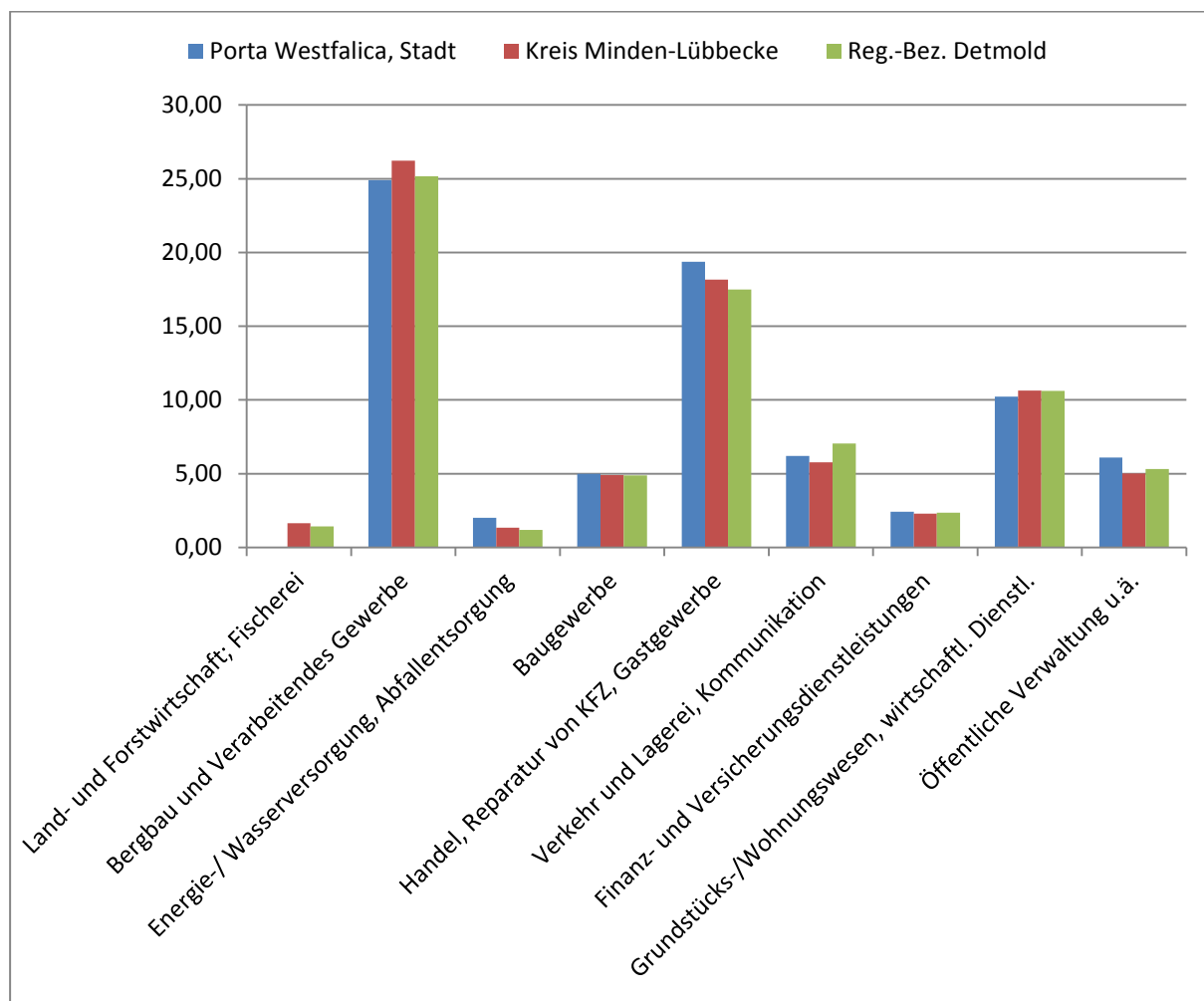


Abbildung 10: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereich (Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten von IT.NRW)

3.1.4 Verkehrssituation

Porta Westfalica ist über zwei Anschlussstellen an die Bundesautobahn A2 und mittelbar an die A 30 gut an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Die Bundesstraßen B61, B65 und B482 verlaufen ebenfalls über das Stadtgebiet und verbinden die Stadt mit den umliegenden Mittel- und Grundzentren.

Der im Stadtteil Hausberge gelegene Bahnhof liegt an der Bahnstrecke Hamm-Minden und ist an das regionale Streckennetz angebunden. Der öffentliche Personennahverkehr wird durch die Verbundgesellschaft OWL Verkehr GmbH erschlossen.

Neben den Autostraßen verfügt Porta Westfalica über ein ausgebautes Radwegenetz. Es wurde eine erste Fahrradstraße realisiert und es besteht eine flächendeckende Radwegweisung als Bestandteil des landesweiten Radverkehrsnetzes NRW. Zudem führen mehrere ausgeschilderte Radrouten über das Stadtgebiet. Besonders hervorzuheben ist dabei der Weser-Radweg.

Der nächstgelegene Verkehrsflughafen mit internationaler Anbindung befindet sich nordöstlich im ca. 70 km entfernten Hannover. Ein weiterer Sportflugplatz befindet sich ebenfalls auf dem Stadtgebiet.

3.2 Bereits realisierte Projekte

Zur Entwicklung von ergänzenden Maßnahmen, wird an dieser Stelle eine kurze Darstellung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt vorgenommen.

- Baulückenkataster für die Ortsteile Barkhausen, Hausberge, Nammen, Kleinenbremen, Wülpe, Holzhausen und Eisbergen, welche baureife Lücken an Interessenten vermittelt und somit der flächenmäßigen Ausbreitung von Siedlungsflächen vorbeugt.
- Lärmaktionsplan; Geschwindigkeitsreduzierung am Bahnhof und Umbau Bahnhofsvorplatz inklusive Fahrradboxen und Elektroladesäule
- Solarpotenzialkataster in Kooperation mit der Sparkasse Porta Westfalica; die finanzielle Unterstützung wurde allerdings nach zwei Jahren eingestellt. Die Internetseite ist aber nach wie vor zugänglich.
- Sanierung der Straßenbeleuchtung einzelner Straßen durch LED-Technik
- „Nachhaltiges kommunales Flächenmanagement“, „Meilenstein“, „Stadtwerkstatt“; Drei aufeinander aufbauende Prozesse, die Leitbilder für die Stadtentwicklung aufgestellt haben. Erfolge: Flächenwachstum nach Außen wurde eingeschränkt, bauliche Entwicklung konzentriert sich nach Innen.
- Dorfentwicklungskonzept Nammen befindet sich in der Bearbeitung
- Lokale Agenda 21; AG Umwelt, Wirtschaft und Energie; Regelmäßige Veranstaltungen zum Klimaschutz und zur Energieeinsparung wie Vorträge, Exkursionen etc.
- Ratsbeschluss 1990 zur CO₂-Minderung
- Energiesparwettbewerbe an Schulen 1995 – 2011
- Ratsbeschluss zur Lokalen Agenda 21 im Jahr 1998
- Errichtung von elf Bürgersolaranlagen
- AK Energie aus Politik, Verwaltung und Agenda seit 2008, regelmäßige Begehungen städtischer Gebäude
- Beratungstermine in Kooperation mit der Energieagentur NRW
- Heizrichtlinien für städtische Gebäude seit 2008

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Porta Westfalica

Rahmenbedingungen in der Stadt Porta Westfalica

- Errichtung einer Hackschnitzelheizung für den Bauhof, das Badezentrum und das Schulzentrum Süd
- Broschüre zur energetischen und bautechnischen Sanierung von Privatgebäuden

4 ENERGIE- UND THG-BILANZ

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform ECOSPEED Region des Schweizer Unternehmens ECOSPEED AG verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Ziel des Systems ist 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.

In einem ersten Schritt wurden die Bilanzierungsmethodik und das Bilanzierungsprinzip festgelegt. Die Startbilanz wurde auf Basis der regionalen Einwohnerzahlen und Beschäftigtendaten nach Wirtschaftszweigen sowie der nationalen Durchschnittswerte des Energieverbrauchs und der Emissionsfaktoren berechnet. Die durchschnittlichen Verbräuche und Faktoren sind in der ECOSPEED Region-Datenbank für die Sektoren Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Industrie und Verkehr hinterlegt. Die Bilanzierung der kommunalen Emissionen erfolgt erst durch Eingabe tatsächlicher Energieverbrauchswerte.

Die Ergebnisse der Startbilanz zeigen erste grobe Referenzwerte auf. Die Startbilanz stellt die Verbräuche und Emissionen der Stadt Porta Westfalica auf Basis bundesdeutscher Durchschnittswerte dar.

Die Energieverbräuche und THG-Emissionen der Endbilanz werden anschließend durch die Eingabe der lokalen Energieverbräuche der Stadt bis zum Jahr 2015 berechnet. Dies setzt eine Datenerhebung voraus.

Neben der Bilanzierungsmethodik und den Bilanzierungsprinzipien werden im Folgenden, die zur Berechnung verwendeten Faktoren sowie die Berechnungsmodelle der verschiedenen Sektoren aufgeführt.

4.1 Bilanzierungsmethodik

Im Rahmen der Bilanzierung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) auf dem Stadtgebiet, wird der vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Standard Kommunal“ (BISKO) angewandt. Leitgedanke des vom BMUB 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. 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) ⁶.

Unterschiede zu vorherigen Bilanzierungsmethoden

Hauptunterschiede zu vorherigen Methoden finden sich vor allem unter der Zielsetzung eine konsistente und harmonisierte Bilanzierungsmethodik zu entwickeln, welche eine Vergleichbarkeit der Bilanzen zwischen den Kommunen ermöglicht. So wird im Bereich der Emissionsfaktoren auf national ermittelte Kennwerte verwiesen, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten (TREMOD⁷, Bundesstrommix). Ein weiterer Unterschied besteht in der Einbeziehung weiterer Treibhausgase in die Berechnung der Emissionsfaktoren. So werden neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) beispielsweise auch Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxide (Lachgas oder N₂O) miteinbezogen. 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 wurde 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. Es können zusätzlich nachrichtlich Nebenbilanzen unter Berücksichtigung der Witterungsberreinigung, lokalen Faktoren und weiteren Spezifika dargestellt werden, diese sind dann aber außerhalb des BSKO-Standards zu betrachten und können beispielsweise für ein gezieltes Monitoring einzelner Sektoren oder Faktoren dienen (z.B. lokaler Strommix).

Bilanzierungsprinzip der Energie- und THG-Bilanzierung 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 Berei-

⁶ vgl. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland; ifeu Heidelberg, 2016

⁷ Transport Emission Model, Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030; ifeu Heidelberg, im Auftrag des Umweltbundesamtes; seit 1993.

Energie- und THG-Bilanz

che Private Haushalte, GHD, Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und den Verkehrsbereich angestrebt.

Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren (vgl. Tabelle 4) werden anschließend die THG-Emissionen berechnet. Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen, weitere Treibhausgase (bspw. N₂O und CH₄) in Form von CO₂-Äquivalenten, inklusive energiebezogener Vorketten (Life Cycle Analysis (LCA)), in die Berechnung mit ein. Das bedeutet, dass nur die Vorketten energetischer Produkte, wie der Abbau und Transport von Energieträgern oder die Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen, in die Bilanzierung mit einfließen. So genannte graue Energie, beispielsweise der Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie die von den Bewohnern außerhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird, findet keine Berücksichtigung in der Bilanzierung. Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, GEMIS (Globales 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 4: CO_{2e}-Emissionsfaktor inkl. Vorkette (LCA) BISCO (g/kWh)

| Energieträger | [gCO _{2e} /kWh] | Energieträger | [gCO _{2e} /kWh] |
|-------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Strom | 620 | Flüssiggas | 267 |
| Heizöl | 320 | Braunkohle | 439 |
| Erdgas | 250 | Steinkohle | 444 |
| Fernwärme | 266 | Heizstrom | 620 |
| Biomasse | 27 | Nahwärme | 260 |
| Umweltwärme | 194 | Sonstige erneuerbare | 25 |
| Sonnenkollektoren | 25 | Sonstige konventionell | 330 |
| Biogase | 110 | Benzin | 314 |
| Abfall | 27 | Diesel | 325 |
| Kerosin | 322 | Biodiesel + Biobenzin | 149 |

Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr

Zur Erfassung des Verkehrs in kommunalen Treibhausgasbilanzen findet ebenfalls das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel.

tel 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-/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 ist anzuraten 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.

4.1.1 Datenerhebung der Energieverbräuche

Die Endenergieverbräuche auf dem Gebiet der Stadt Porta Westfalica sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern erhoben worden. Die Verbrauchswerte von Strom und Heizstrom sowie die Einspeisemengen aus erneuerbaren Energien wurden vom Stromnetzbetreiber, der Westfalen Weser Netz GmbH, erhoben und bereitgestellt. Die Energieträger Erdgas und Fernwärme, sind in Zusammenarbeit mit dem Erdgasnetzbetreiber auf dem Stadtgebiet, den Stadtwerken Porta Westfalica, erhoben worden. In die Berechnung sind die netzseitigen Energieverbräuche eingeflossen, die auf dem Stadtgebiet angefallen sind. Dadurch werden auch die Endenergieverbräuche erfasst, die im Netz des Energieversorgers verteilt werden, aber die von anderen Energieversorgern vertrieben werden.

Die Endenergieverbräuche des Energieträgers Biomasse wurden auf Grundlage der Anzahl der Neuaninstallationen geförderter Biomasseanlagen berechnet. Die Daten dazu werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle herausgegeben. Die Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Steinkohle können auf Basis der Feuerstättenzählung der Bezirksschornsteinfeger errechnet werden. Für die Bilanz der Stadt Porta Westfalica standen diese bei der Erhebung jedoch nicht zur Verfügung. Die Berechnung der Heizölverbräuche erfolgte daher auf Grundlage der Gasanschlussquote wohingegen die Berechnung für Flüssiggas und Steinkohle auf Bundesdurchschnittswerten beruht. Es bleibt zu hoffen, dass zukünftig in NRW eine praktikable Lösung für die Erhebung dieser grundlegenden Daten erarbeitet wird. Die Energieträger Braunkohle, Pflanzenöl und Abfall sind nicht in die Bilanz eingeflossen, da auf dem Stadtgebiet keine Nutzung stattfindet. Die Wärme, die durch Solarthermieanlagen

erzeugt und genutzt wird, wurde von der Energieagentur NRW auf Basis von geförderten Anlagen zur Verfügung gestellt.

Nachfolgende Tabelle stellt die Quellen bei der Datenerhebung dar.

Tabelle 5: Datenquelle bei der Energie- und Treibhausgasbilanz

| Energieträger | Quelle | Energieträger | Quelle |
|-------------------|---|---------------------------------|---|
| Strom | Westfalen Weser Netz GmbH (Netzbetreiber) | Flüssiggas | Hochgerechnet anhand von Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (Bundesschnitt) |
| Heizöl | eigene Berechnung auf Grundlage der Gasanschlussquote | Braunkohle | Wird auf dem Stadtgebiet nicht eingesetzt |
| Erdgas | Stadtwerke Porta Westfalica | Steinkohle | Hochgerechnet anhand von Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (Bundesschnitt) |
| Fernwärme | Verbrauchsdaten kommunaler Liegenschaften | Heizstrom | Westfalen Weser Netz GmbH (Netzbetreiber) |
| Biomasse | Eigene Berechnung auf Grundlage BAFA | Strom aus erneuerbaren Energien | Westfalen Weser Netz GmbH (Netzeinspeisemengen) |
| Umweltwärme | Hochgerechnet anhand von Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (Bundesschnitt) | Biogas | Wird auf dem Stadtgebiet nicht eingesetzt |
| Sonnenkollektoren | progres.nrw, Energie-Agentur NRW | Abfall | Wird auf dem Stadtgebiet nicht eingesetzt |

4.2 Endenergieverbrauch und THG-Emissionen

Die tatsächlichen Energieverbräuche der Stadt Porta Westfalica sind für die Bilanzjahre 2010 bis 2015 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren (vgl. Kapitel 4.1) beschrieben. Die

Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Stadtgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen.

Im Folgenden werden die Endenergieverbräuche und THG-Emissionen der Stadt Porta Westfalica dargestellt. Dabei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Stadtgebiets und es wird auf die einzelnen Sektoren detailliert eingegangen. Falls nicht anders angegeben, beziehen sich die Werte immer auf das Bilanzjahr 2015.

4.2.1 Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica

Der Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica betrug im Jahr 2015 1.251.701 MWh. Dieser Wert enthält die anfallenden Verbräuche der Autobahnen welche auf dem Stadtgebiet verlaufen. Werden die autobahnanteiligen Verbräuche vom Gesamtendenergieverbrauch subtrahiert, beziffert sich dieser auf 806.311 MWh. Die Abbildung 11 und Abbildung 12 veranschaulichen die Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch mit und ohne autobahnanteilige Verbräuche.

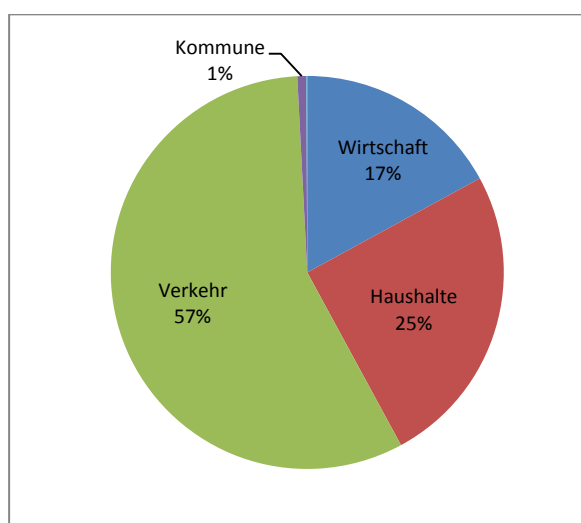


Abbildung 11: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch mit autobahnanteiligem Energieverbrauch

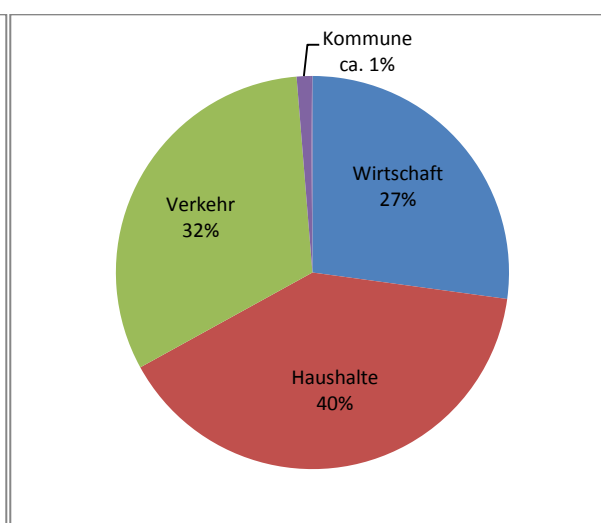


Abbildung 12: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch ohne autobahnanteiligem Energieverbrauch

Die autobahnbedingten Energieverbräuche nehmen einen Anteil von 37 % am Gesamtendenergieverbrauch der Stadt ein. Die Stadt Porta Westfalica hat nur eine sehr geringe bis gar keine Einflussnahme auf den Betrieb bestehender Bundesautobahnen auf dem Stadtgebiet. Um ein realistischeres Bild der anteiligen Verbräuche der einzelnen Sektoren zu erhalten, werden die autobahnanteiligen Verbräuche in den folgenden Berechnungen und Diagrammen des Bilanzkapitels nicht berücksichtigt.

Der Abbildung 12 folgend, ist dem Sektor Haushalte mit insgesamt 40 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2015 zuzuordnen. An zweiter Stelle folgt der Sektor Verkehr mit 32 %. Der Sektor Wirtschaft folgt an dritter Stelle mit einem Anteil von 27 %. Die Endenergieverbräuche der städ-

tischen Liegenschaften nehmen lediglich einen Anteil von 1 % am Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica ein.

Wird der Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica hinsichtlich seiner Energieformen betrachtet, ergeben sich die in Abbildung 13 dargestellten Anteile.

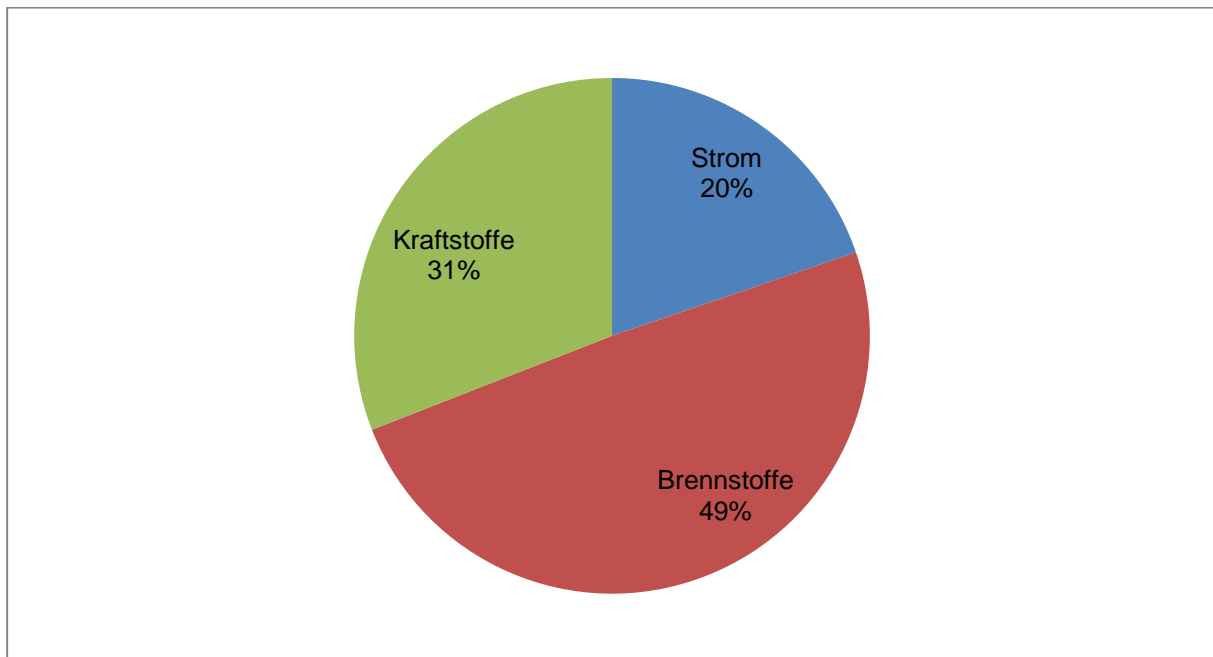


Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Energieform 2015

Es wird ersichtlich, dass der größte Anteil der verbrauchten Energieträger von Brennstoffen eingenommen wird. Danach folgen Kraftstoffe (Benzin, Diesel, Kerosin) mit einem Anteil von 31 % und Strom mit 20 % am Endenergieverbrauch.

4.2.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Im Sektor Verkehr werden überwiegend Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert. Der Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur wird nachfolgend detaillierter dargestellt. Die Gebäude und Infrastruktur umfassen die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune.

In Porta Westfalica summiert sich der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2015 auf 535.778 MWh/a. Die Abbildung 14 schlüsselt diesen Verbrauch nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger überwiegend in der Stadt Porta Westfalica zum Einsatz kommen. Im Unterschied zur vorherigen Darstellungsweise, werden hier nicht mehr die Energieverbräuche aus dem Verkehrssektor betrachtet, so dass sich die prozentualen Anteile der übrigen Energieträger gegenüber dem Gesamtenergieverbrauch verschieben.

Energie- und THG-Bilanz

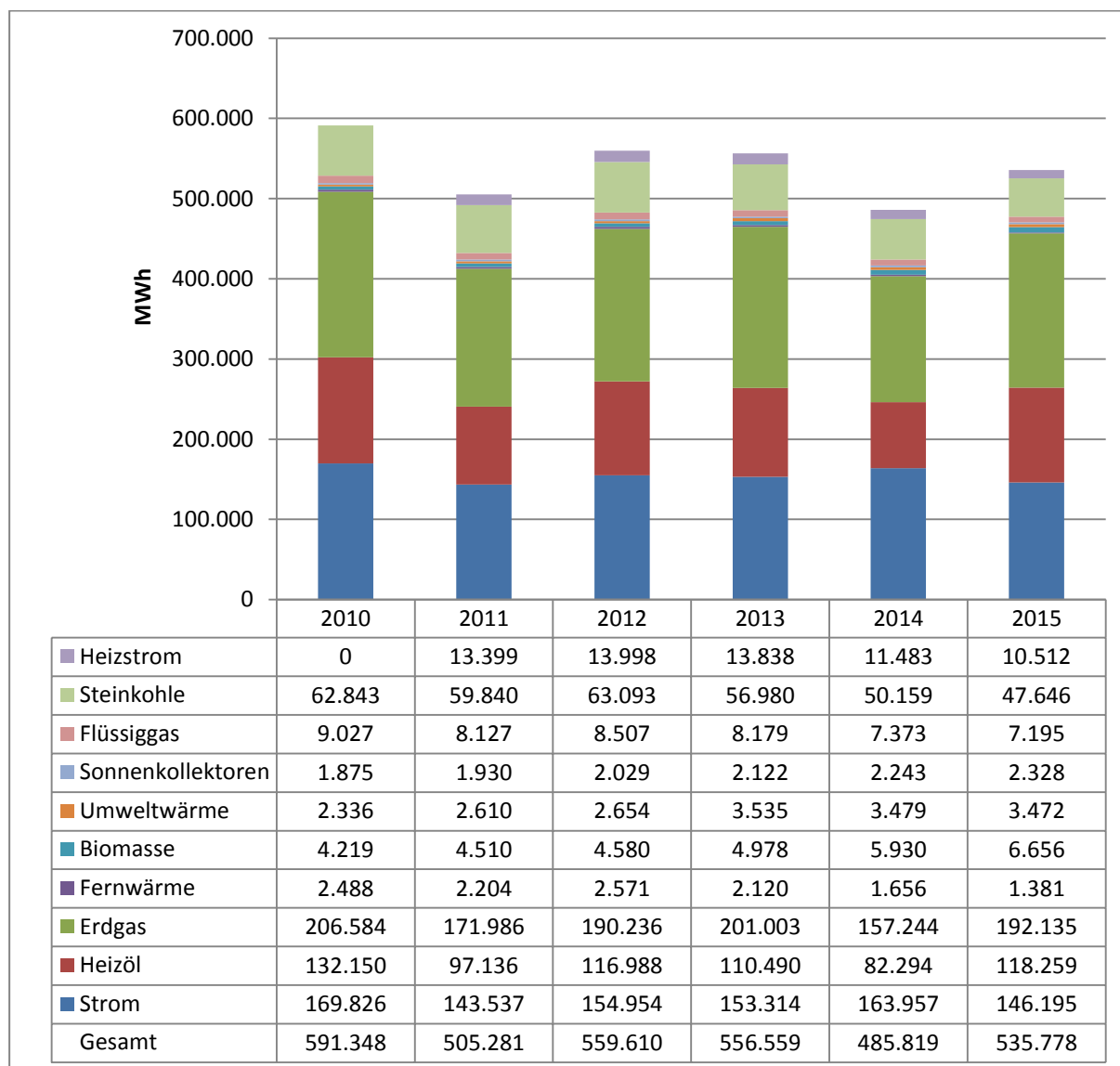


Abbildung 14: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern

Der Energieträger Strom hat im Jahr 2015 einen Anteil von ca. 27 % am Endenergieverbrauch. Hieraus resultiert ein Brennstoffanteil von 73 %. Anteilig davon sind die Energieträger Erdgas und Heizöl mit 49 % und 30 % am häufigsten vertreten.

Betrachtet man die Energieverbräuche des Sektors Haushalte gesondert, ergeben sich abweichende Werte. Hier nimmt der Energieträger Strom einen deutlich geringeren Anteil von 15 % am Endenergieverbrauch ein, mit einem sich daraus ergebenden Brennstoffanteil von 85 %. Anteilig davon sind die Energieträger Erdgas und Heizöl mit 46 % und 45 % zu einem Großteil am Endenergieverbrauch beteiligt (vgl. Abbildung 15).

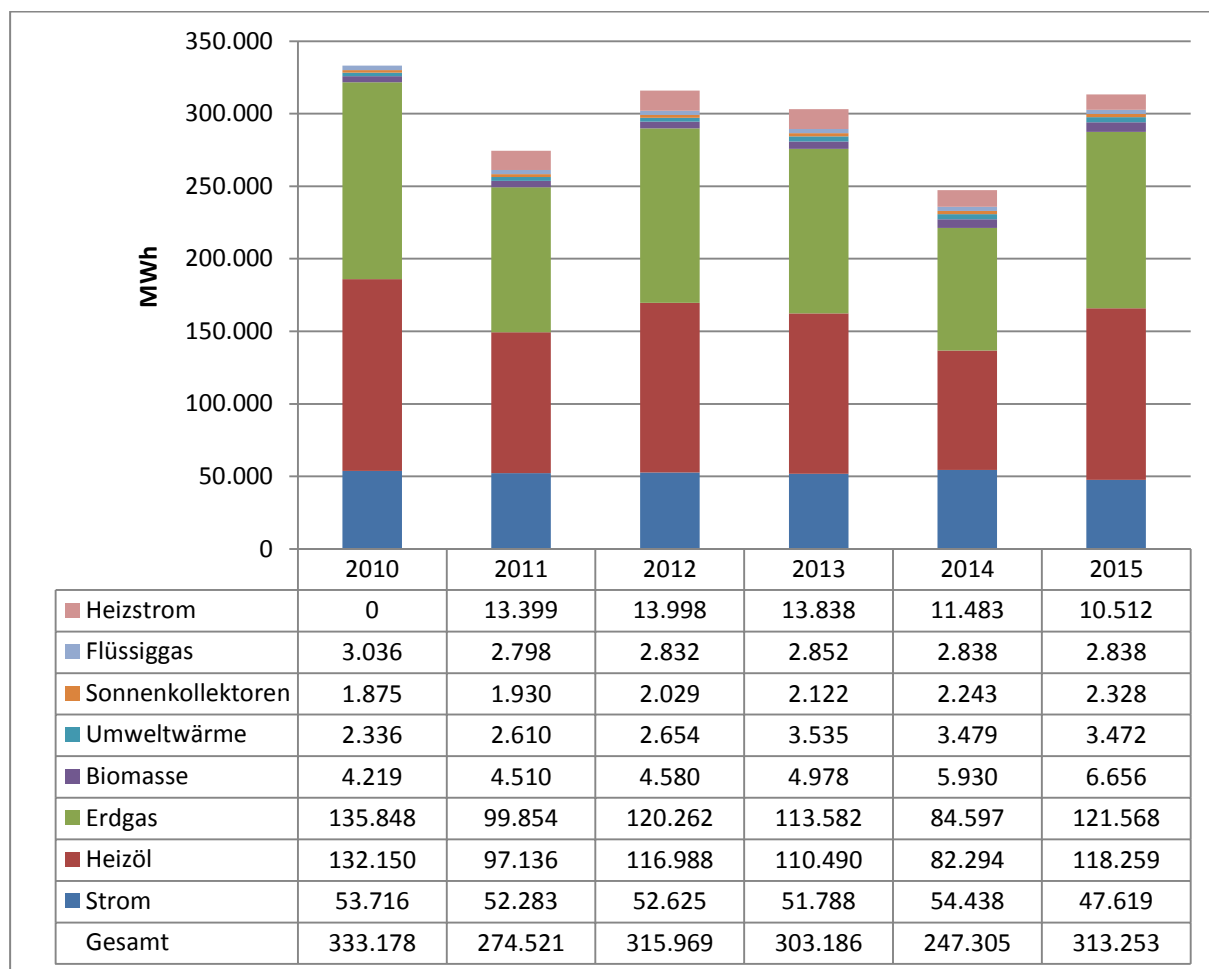


Abbildung 15: Endenergieverbrauch der Haushalte nach Energieträger in 2015

4.2.3 THG-Emissionen der Stadt Porta Westfalica

Die aus dem Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica resultierenden Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2015 auf 285.462 t Treibhausgase (CO₂-Äquivalente oder CO_{2e} bzw. THG). Dabei ist zu beachten, dass hier ebenfalls die autobahnanteiligen Emissionen von der Gesamtsumme abgezogen wurden. Die Abbildung 16 gibt einen Überblick über den Anteil der THG-Emissionen verteilt auf die einzelnen Sektoren.

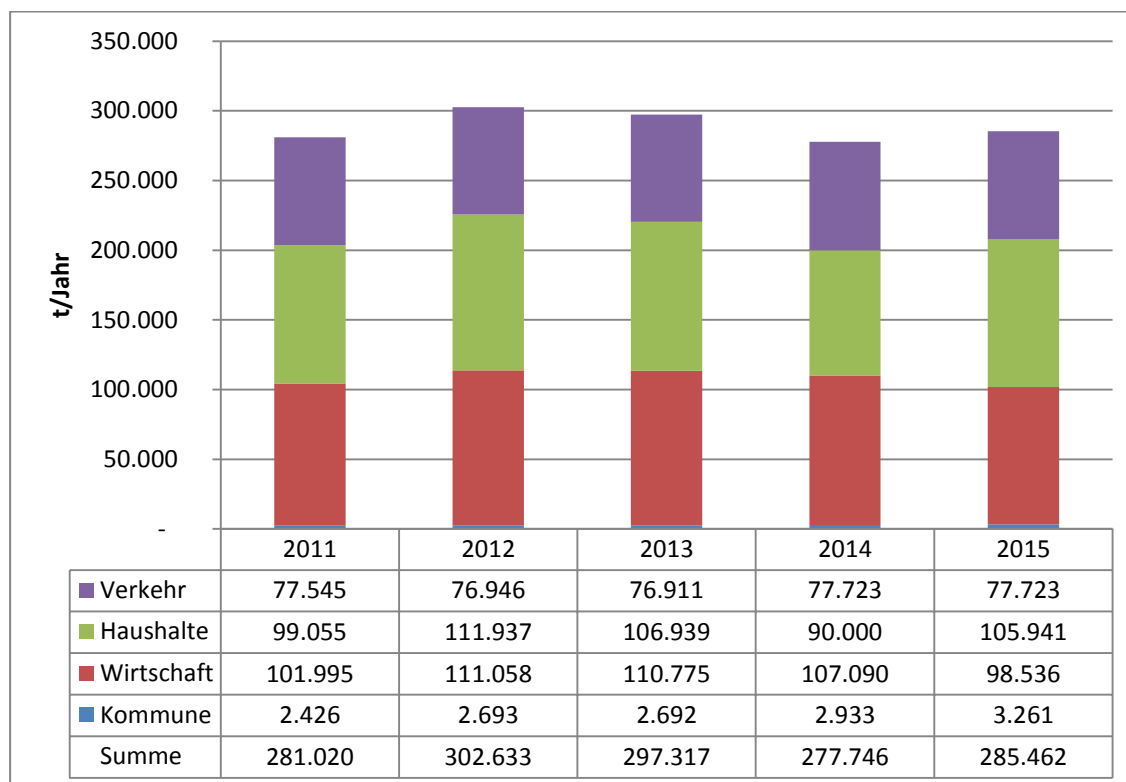


Abbildung 16: THG-Emissionen nach Sektoren

Im Jahr 2015 fällt der größte Anteil der THG-Emissionen mit 37 % auf den Sektor Haushalte. Es folgen die Sektoren Wirtschaft (35 %) und Verkehr (27 %). Durch die kommunalen Liegenschaften und den Fuhrpark werden knapp 1 % der THG-Emissionen emittiert.

Gegenüber den absoluten Werten in Abbildung 16 werden die sektorspezifischen THG-Emissionen in Tabelle 6 auf die Einwohner der Stadt Porta Westfalica bezogen. Mit einem Treibhausgasausstoß von ca. 8 t/a pro Einwohner (bzw. 9,6 t/a bei Anrechnung der Autobahnen) liegt die Stadt Porta Westfalica unterhalb des bundesweiten Durchschnitts von ca. 11 t/a und deutlich unterhalb des nordrhein-westfälischen Schnitts von ca. 16 t/a.

Tabelle 6: Treibhausgase in Tonnen pro Einwohner nach Sektoren

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|------|------|------|------|------|
| Kommune | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Wirtschaft | 2,9 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,8 |
| Haushalte | 2,8 | 3,2 | 3,0 | 2,6 | 3,0 |
| Verkehr | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Summe | 7,9 | 8,6 | 8,4 | 7,9 | 8,1 |

Energie- und THG-Bilanz

In Abbildung 17 werden die aus den Energieverbräuchen resultierenden THG-Emissionen nach Energieträgern, für die Gebäude und Infrastruktur dargestellt. Die THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen 217.741 t im Jahr 2015. In der Auswertung wird die Relevanz des Energieträgers Strom sehr deutlich: Während der Anteil am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur knapp 27 % beträgt, beträgt der Anteil an den THG-Emissionen rund 45 %. In Porta Westfalica werden primär Erdgas (49 %) und Heizöl (30 %) für die Wärmeversorgung eingesetzt. Der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien und der Verzicht auf Heizöl und Steinkohle würde die Energie- und THG-Bilanz weiter positiv beeinflussen.

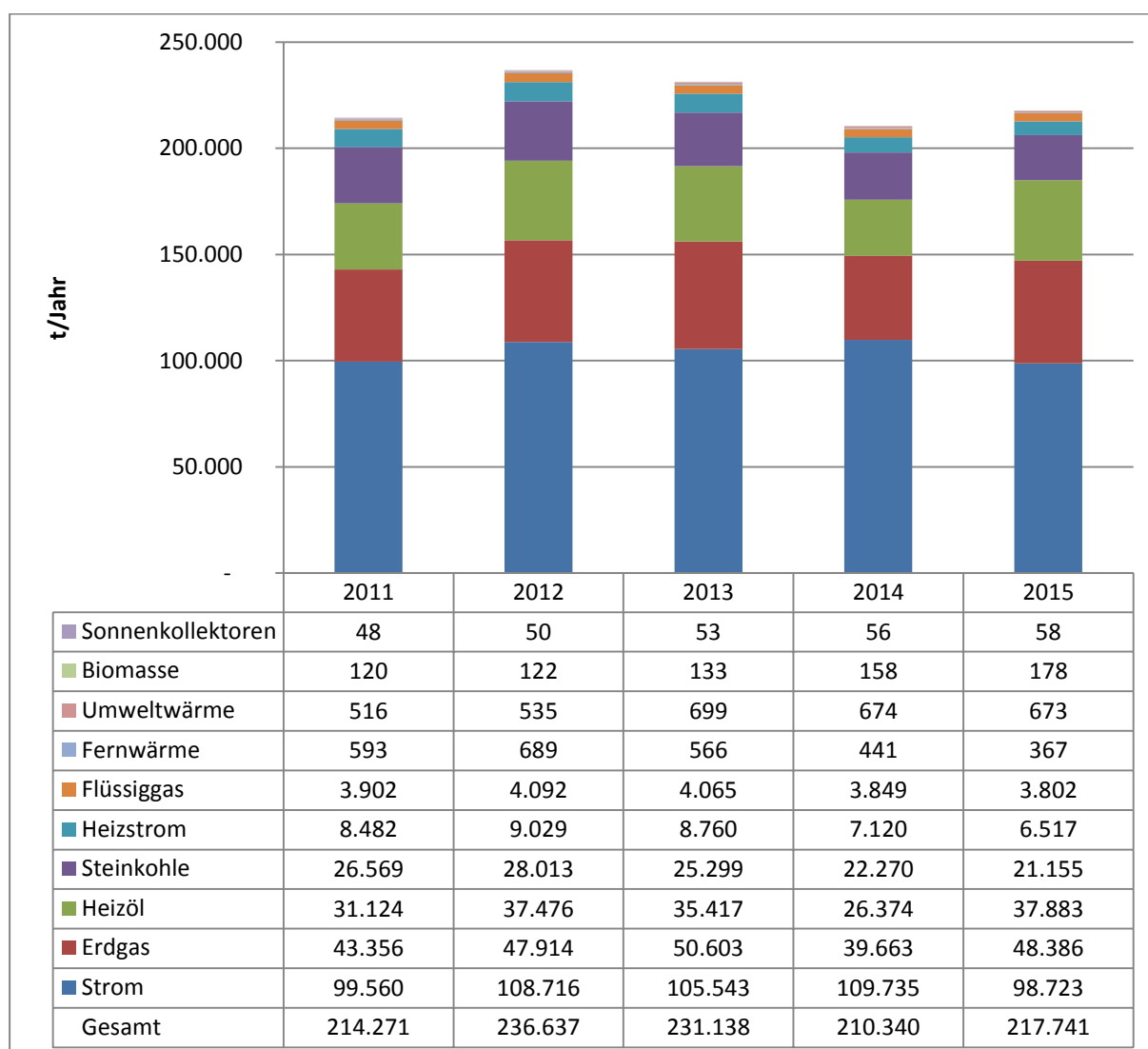


Abbildung 17: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträger

4.3 Regenerative Energien

Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Die Abbildung 18 zeigt die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2011 bis 2015 von Anlagen auf dem Stadtgebiet von Porta Westfalica. Nicht miteingeflossen in die Bilanzierung sind demzufolge mehrere in 2016 neu in Betrieb gegangene Bürgersolaranlagen, deren Einspeisedaten zum Zeitpunkt der Bilanzerstellung noch nicht zur Verfügung standen.

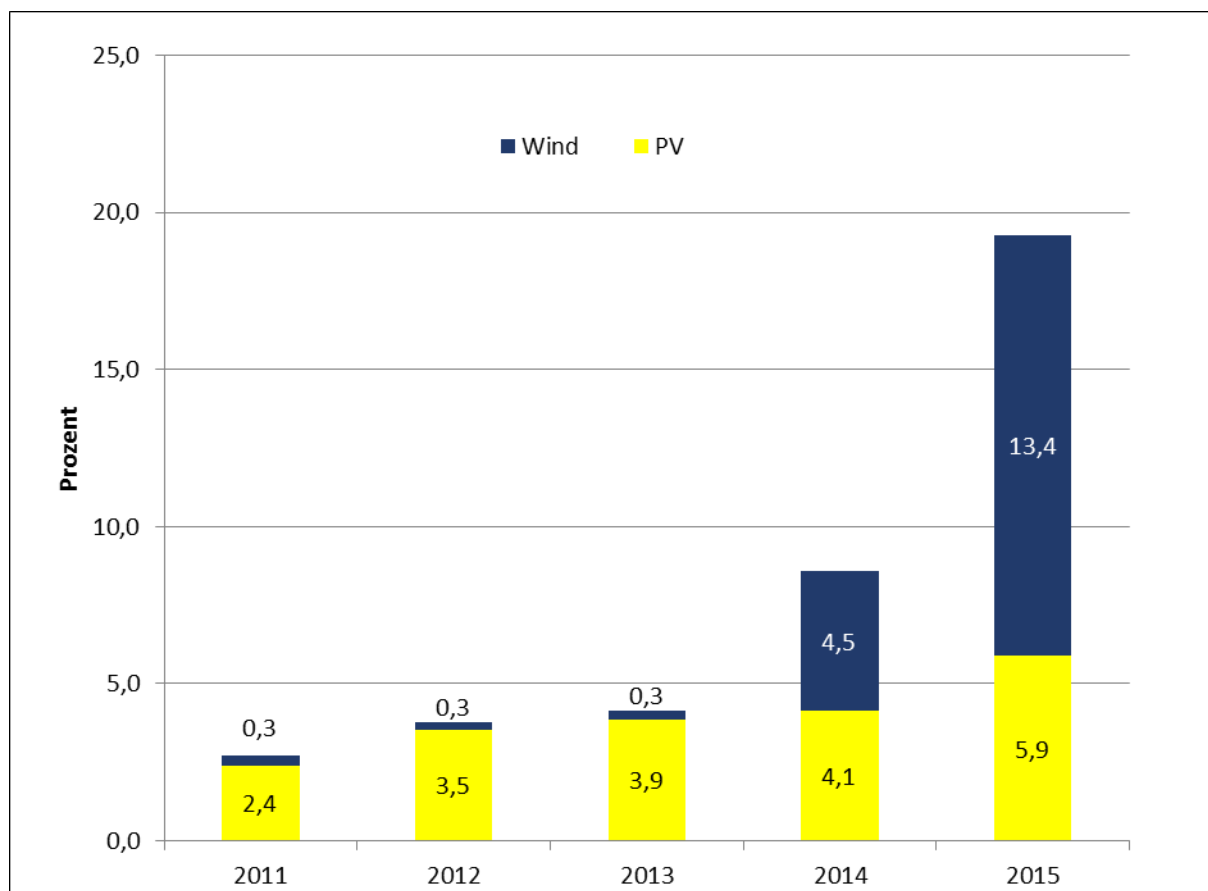


Abbildung 18: Anteil der regenerativ erzeugten Strommenge am Gesamtstromverbrauch der Stadt in Prozent

Mit 30.234 MWh in 2015 wurden auf dem Stadtgebiet ca. 19 % des anfallenden Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien gewonnen. Damit liegt Porta Westfalica deutlich unter dem deutschen Bundesdurchschnitt von knapp 30 %. Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist beim Zubau von Photovoltaik eine kontinuierlich steigende Tendenz zu erkennen. Ab 2014 steigt die Nutzung von Windkraft zur Stromerzeugung durch die Errichtung mehrerer Großanlagen deutlich an. Der Anteil erneuerbarer Energien 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 Porta Westfalica verbraucht, sondern im gesamten Bundesgebiet.

Wärme

Zur Bewertung der regenerativ erzeugten Wärmemenge lassen sich Daten für Solarthermie (auf Basis von Daten der Energieagentur NRW), Umweltwärme (auf Basis der Verbrauchsdaten für Wärmepumpenstrom) und Biomasse (auf Basis von BAFA-Daten (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle)) verwenden.

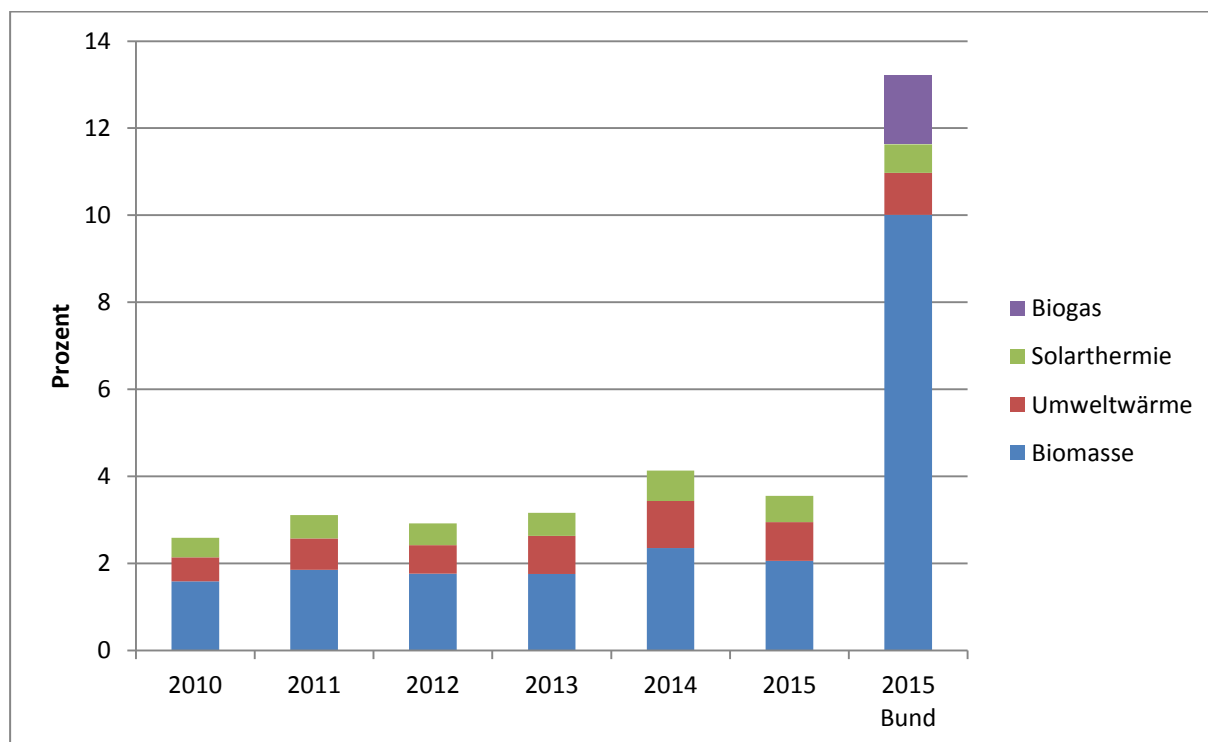


Abbildung 19: Anteil der regenerativ erzeugten Wärme am Gesamtwärmeverbrauch der Stadt im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in Prozent

Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Biomasse (Holz, Pellets, etc.), Solarthermie und Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 3 % am Brennstoffverbrauch der Stadt im Jahr 2015. Deutschlandweit trugen die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von rund 13 % zur Wärmeversorgung bei.

Fazit

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz bildet die Grundlage für weitere Analysen im Bereich Klimaschutz. Verschiedene Abfragen bei der Stadtverwaltung, den Netzbetreibern und weiteren Akteuren lieferten Kennwerte zur Ermittlung des Status Quo der Energieinfrastruktur in Porta Westfalica. Im Bilanzjahr 2015 sind auf dem Stadtgebiet von Porta Westfalica 1.251.701 MWh Endenergie verbraucht worden. Dieser Wert enthält die anfallenden Verbräuche der Autobahnen, welche auf dem Stadtgebiet verlaufen. Werden die autobahnanteiligen Verbräuche vom Gesamtendenergieverbrauch subtrahiert, beziffert sich der Endenergieverbrauch auf 806.311 MWh. Da die Stadt Porta Westfalica keinen direkten Einfluss auf den Autobahnverkehr nehmen kann, wurde dieser Anteil in den anteiligen Berechnungen und Diagrammen nicht berücksichtigt.

Dem Sektor Haushalte ist mit insgesamt 40 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2015 zuzuordnen. Es folgt der Sektor Verkehr mit 32 % und der Sektor Wirtschaft mit einem Anteil von 27 %. Der Verbrauch der kommunalen Einrichtungen nimmt lediglich einen Anteil von 1 % am Endenergieverbrauch der Stadt Porta Westfalica ein. Der hohe Anteil des Sektors Haushalte ist auf die polyzentrische Stadtstruktur und dadurch erschwerte bauliche Dichte sowie den hohen Anteil an Ein-

familienhäusern zurückzuführen, von denen sich ein hoher Anteil durch eine alte Baualtersklasse auszeichnen, die einen hohen Wärmebedarf aufweist.

Aus dem Endenergieverbrauch resultieren Emissionen von 285.462 t/a Treibhausgasen (CO₂-Äquivalenten oder CO_{2e} bzw. THG). Mit einem Treibhausgasausstoß von ca. 8 t/a pro Einwohner (bzw. 9,6 t/a bei Anrechnung der Autobahnen) liegt die Stadt Porta Westfalica unterhalb des bundesweiten Durchschnitts von ca. 11 t/a und deutlich unterhalb des nordrhein-westfälischen Schnitts von ca. 16 t/a.

Der Anteil des auf dem Stadtgebiet regenerativ erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch beträgt ca. 19% in 2015. Der Hauptanteil (13,4 %) entfällt auf die Windkraft, die verbleibenden 5,9 % werden durch Photovoltaik erzeugt. Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Biomasse (Holz, Pellets, etc.), Solarthermie und Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 4 % am Brennstoffverbrauch der Stadt im Jahr 2015.

5 POTENZIALANALYSE

5.1 Einsparung und Energieeffizienz

5.1.1 Gebäudesanierung

Ein erhebliches THG-Einsparpotenzial ist im Bereich der Gebäudesanierung zu finden. Gemäß der Energie- und THG-Bilanz wird in Porta Westfalica ca. 49 % der Endenergie 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 20 stellt die Einsparpotenziale von Gebäuden nach Baualtersklassen dar.

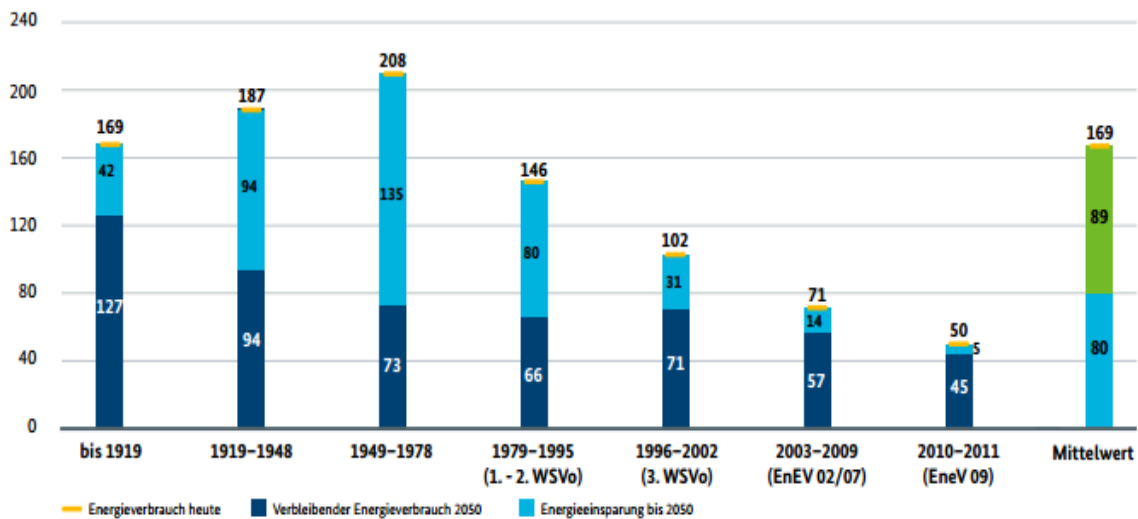


Abbildung 20: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzial 2050 [kWh/m²] (BMW, 2014)

Für die Stadt Porta Westfalica wurde unter Verwendung der Verteilung der Wohngebäude auf Mikrozensusklassen ein Gesamtpotenzial durch Gebäudesanierung von 72 % des Endenergiebedarfs für Wärme errechnet (dena, 2014). Ziel der Bundesregierung ist die Steigerung der jährlichen Sanierungsquote von 0,8 % in 2012 auf 2 % bis 2020 (BMVBS, 2013). Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2,5 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von ca. 17 % bis 2030 und ca. 42 % bis 2050 möglich (vgl. Abbildung 20).

Die Abbildung 21 stellt die Entwicklung des Wärmebedarfs der Wohngebäude für die Jahre 2015, 2030 und 2050 bei 1 % und 2,5 % jährlicher Sanierungsquote gegenüber.

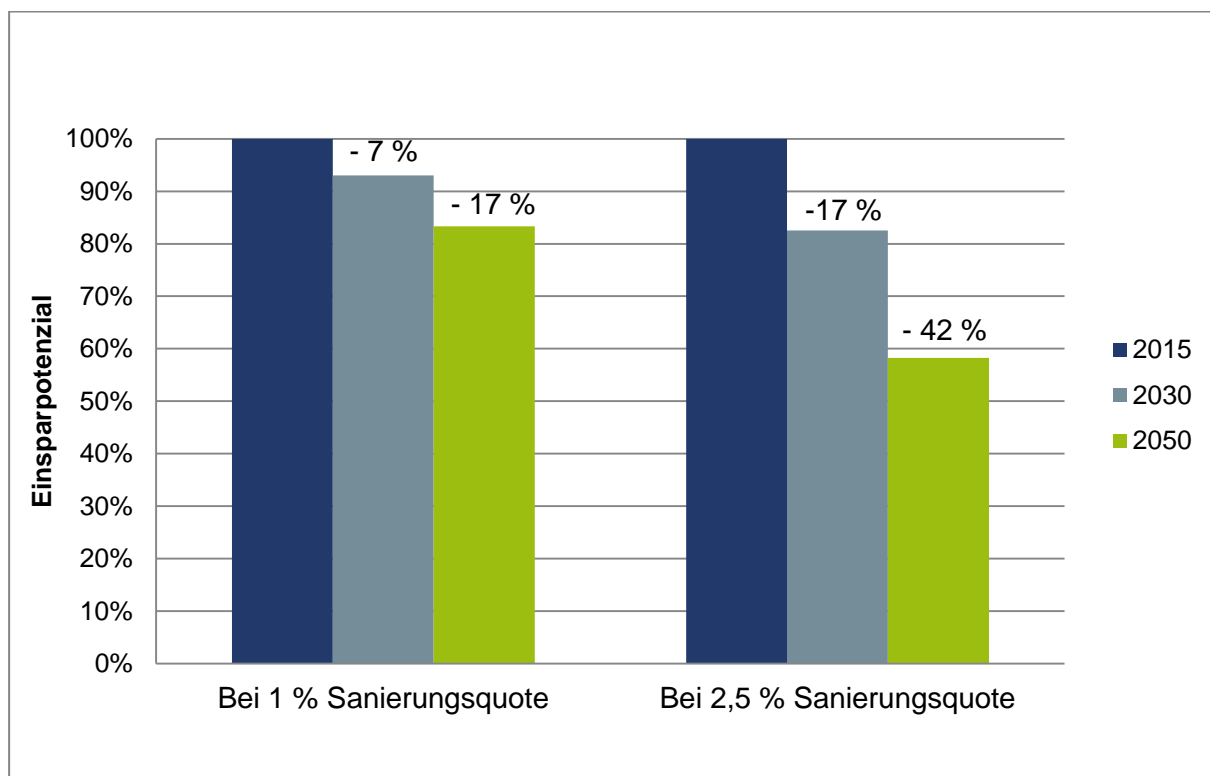


Abbildung 21: Entwicklung des Endenergiebedarfs für die Wärmeversorgung von Gebäuden bei 1 % und 2,5 % Sanierungsquote

5.1.2 Wirtschaft

Energieeffizienzpotenziale im Wirtschaftssektor können im Bereich der Querschnittstechnologien erzielt werden. Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere hinweg Anwendung finden wie Lüftungsanlagen, Beleuchtungstechnologien, Druckluftsysteme, Elektroantriebe (Pumpen), Kälte- und Kühlwasseranlagen oder auch die Wärmeversorgung von Räumen (vgl. Abbildung 22).

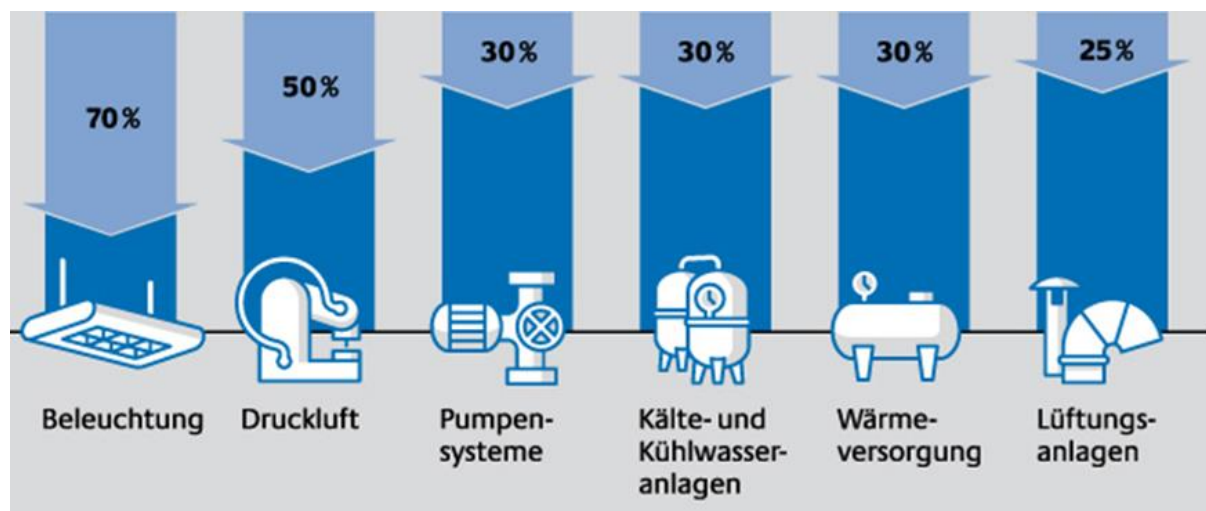


Abbildung 22: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014)

Die Einsparpotenziale im Bereich des Wirtschaftssektors werden nach den Bereichen Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) unterschieden. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom), im GHD-Sektor wird ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt.

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials der Wirtschaft im Industrie- und GHD-Sektor in Porta Westfalica wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) herangezogen.

Ziel der Untersuchung war die Darstellung des Endenergiebedarfs der mittelständischen Wirtschaft in Unternehmen sowie eine Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Effekte auf Basis einer Analyse der rentablen Energieeffizienzpotenziale bis 2020, die sich durch Ausnutzung dieser einstellen können. Eine Betrachtung erfolgte aufgeteilt auf mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Gewerbe-Handel-Dienstleistung-Sektors (GHD) für das Jahr 2008 bis 2020.

Im Rahmen der IREES-Studie wurden hierzu Querschnittstechniken und Prozesstechniken ausgewählter Branchen mit hohen Anteilen mittelständischer Unternehmen sowie Projektionen des Energiebedarfs einbezogen. Die Projektion bis 2020 erfolgt durch zwei verschiedene Szenarien, dem Referenz-Szenario sowie dem Politik-Szenario.

- Das Referenz-Szenario beschreibt die Weiterführung der bisherigen energiepolitischen Trends ohne weitere unterstützende Maßnahmen zur Energieeffizienz sowie steigende Energiepreise.
- Das Politik-Szenario unterstellt zusätzliche Förderungen für Unternehmen, die eine Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

Das ausgewiesene maximal mögliche prozentuale Reduktionspotenzial der IREES-Studie pro Jahr wird bezogen auf die Potenzialzeiträume des Klimaschutzkonzeptes bis 2030 bzw. 2050 hochgerechnet. Da bspw. zu Potenzialen der reinen Querschnittstechniken ebenfalls Potenziale durch individuelle Produktionstechniken oder organisatorische Maßnahmen hinzukommen können, wird eine weitere Erhöhung und eine Hochrechnung als realistisch angesehen. Die daraus folgende potenzielle Reduktion des Endenergiebedarfs bewegt sich demnach, je nach Szenario und Sektor, von 15% bis 22% bis 2030 bzw. von 34% bis 50% bis 2050. Generell werden dem Industriesektor dabei höhere Potenziale zugeschrieben als dem GHD-Sektor.

Die Ergebnisse der IREES-Studie fließen in die Darstellung der potenziellen Entwicklung der THG-Emissionen im Wirtschafts- und GHD-Sektor in Porta Westfalica ein.

Die Stadtverwaltung kann – außer Information und Sensibilisierung von Unternehmen und Betrieben für das Thema Klimaschutz – nur wenig Einfluss auf die Energieverbrauchsentwicklungen im Wirtschaftssektor nehmen. Die Rahmenbedingungen werden vorwiegend auf europäischer und nationaler Ebene vorgegeben und liegen zumeist außerhalb des Steuerungsbereiches einzelner Kommunen.

5.1.3 Verkehrssektor

Der Sektor Verkehr bietet in der Stadt Porta Westfalica langfristig hohe Einsparpotenziale. 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. Elektromotoren) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor (entweder auf dem Stadtgebiet gewonnen oder von außerhalb zugekauft) kann dadurch langfristig von einem hohen Einsparpotenzial ausgegangen werden. Die Stadtverwaltung Porta Westfalica 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 die Mobilität hinzuwirken, um sowohl die Anzahl der Wege zu verringern, als auch die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen und den Umweltverbund zu stärken.

5.1.4 Öffentliche Verwaltung

Die Stadtverwaltung Porta Westfalicas möchte mit gutem Beispiel voran gehen und wirtschaftliche Projekte zur Energieeffizienzsteigerung in den eigenen Liegenschaften umsetzen. Die in diesem Konzept vorgesehenen Maßnahmen zur energetischen Optimierung der kommunalen Gebäude und Anlagen, unterstützen dieses Vorhaben. Im Rahmen der in Kapitel 6 folgenden Szenarien wurde je nach betrachtetem Szenario ein Einsparpotenzial für den Sektor Kommune von 15% bis 30% angesetzt.

5.1.5 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle in der zukünftigen Energieversorgung. Die Potenziale für die Errichtung von erneuerbaren Energien-Anlagen wurden verschiedenen Quellen entnommen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden. Die Ergebnisse der Analyse werden in den darauffolgenden Kapiteln vorgestellt.

5.1.6 Windenergie

Aufgrund der Topographie, des hohen landschaftlichen Potenzials und der Nutzungsdichte, ist eine Ausweisung von Vorrangflächen problematisch. Die genehmigten und im Verfahren befindlichen Anlagen wurden bzw. werden einer Einzelfallbetrachtung unterzogen.

Auf dem Stadtgebiet existieren derzeit 3 große Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung zwischen 2,4 MW und 3,2 MW und drei kleinere mit einer Leistung zwischen 150 kW und 250 kW und einer EEG-Einspeisemenge von insgesamt ca. 21 GWh. Eine weitere WEA wurde zwar errichtet, kurz danach durch ein Gerichtsurteil wieder außer Betrieb genommen. Für drei weitere Anlagen ist das Genehmigungsverfahren noch offen.

Das LANUV weist im Leitszenario eine Fläche von 21 ha mit einer maximal installierbaren Leistung von 18 MW und einem Ertrag von 43 GWh p.a. aus. Aufgrund der genannten Problematik wird nur von einem mäßigen Zubau bzw. vorrangig einem Repowering bestehender Anlagen ausgegangen.

Kleinwindanlagen werden auf Grund der derzeit fehlenden Wirtschaftlichkeit und technischer Probleme bei der Gebäudeintegration nicht berücksichtigt. Die Erträge, die hierdurch erzielt werden könnten, sind vergleichsweise gering, weshalb eine Berücksichtigung keine signifikanten Unterschiede am Gesamtpotenzial verursachen würde.

5.1.7 Sonnenenergie

Die Stadt Porta Westfalica stellt im Internet ein Solardachkataster zur Verfügung. Dieses lässt sich hinsichtlich der Potenziale für Solarthermie sowie Photovoltaik auswerten. Dem Kataster sind für beide Energiequellen hohe Potenziale zu entnehmen.

Insbesondere die Vielzahl der Dachflächen der Eigenheime, bieten ein hohes Flächenpotenzial für Photovoltaik. Auf dem Stadtgebiet waren im Jahr 2015 insgesamt 703 Photovoltaik-Anlagen installiert. Mit einer Stromproduktion von 9.233 MWh/a kann davon ausgegangen werden, dass es sich größtenteils um kleinere Anlagen auf Einfamilienhäusern handelt. Zur Abschätzung des Gesamtpotenzials auf Dachflächen wird zum einen eine Veröffentlichung des LANUV (LANUV, 2010) herangezogen, zum anderen die Ergebnisse des Solardachkatasters der Stadt.

Das Gesamtpotenzial für Photovoltaik auf gut geeigneten Dachflächen unter Berücksichtigung der spezifischen Volllaststunden beträgt circa 46.000 MWh. Mit der Annahme, dass bis 2050 auf Einfamilienhäuser 74 Anlagen pro Jahr erbaut werden, würden damit rund 2.590 zusätzliche Photovoltaikan-

Potenzialanalyse

lagen installiert. Dies entspräche einer Nutzung von 25 % des ausgewiesenen Potenzials auf gut geeigneten Dachflächen. Wenn bis 2050 auf Einfamilienhäuser 148 Anlagen pro Jahr erbaut werden, würden damit rund 5.182 zusätzliche Photovoltaikanlagen installiert. Dies entspräche einer Nutzung von 50 % des ausgewiesenen Potenzials auf gut geeigneten Dachflächen.

Auch für die Nutzung von Solarthermie sind hohe Potenziale vorhanden, die ebenfalls über das Solardachkataster eingesehen werden können. Das LANUV beziffert das technische Maximalpotenzial auf Dachflächen in Porta Westfalica auf ca. 9,5 GWh. Legt man eine jährliche Steigerung der Sanierungsquote um 1 % bzw. 2,5 % zugrunde, so beträgt der Wärmeertrag durch Solarthermie im Jahr 2050 2,3 GWh bzw. 9,3 GWh.

5.1.8 Biomasse

Auf dem Stadtgebiet sind bisher keine Biogasanlagen errichtet worden. Da die derzeitige EEG-Förderung kaum einen wirtschaftlichen Betrieb von Neuanlagen zulässt, wird kurzfristig kein Potenzial für den Ausbau von Biogas-Anlagen angenommen. Langfristig, unter Berücksichtigung einer geänderten Förderkulisse, beständen gute Möglichkeiten zur Nutzung der technischen Biomassepotenziale zur Strom- und Wärmeerzeugung auf dem Stadtgebiet.

5.1.9 Geothermie/Erdwärme

Wärme aus Geothermie wird über Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren gewonnen. Um die Wärme auf das Heiztemperaturniveau anzupassen werden elektrische Wärmepumpen eingesetzt. Die Arbeit der Wärmepumpen kann über die Lastprofile der Stromverbräuche abgelesen werden. Demnach wurden in 2015 3.472 MWh/a durch Wärmepumpen erzeugt. Die grundsätzliche geothermische Eignung hängt von der Beschaffenheit des Bodens bzw. der Temperaturen im Untergrund der Stadt Porta Westfalica ab. Nachfolgende Einschätzungen und dargestellte Abbildungen basieren auf Daten des Geologischen Dienstes NRW und dienen als erste Orientierung. Sie ersetzen keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

Erdwärmekollektoren

Der Einsatz von Erdwärmekollektoren beschreibt das Verlegen von horizontalen Rohrleitungen im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 Metern. Diese gefährden das Grundwasser nicht und benötigen daher auch kein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren.

Potenzialanalyse

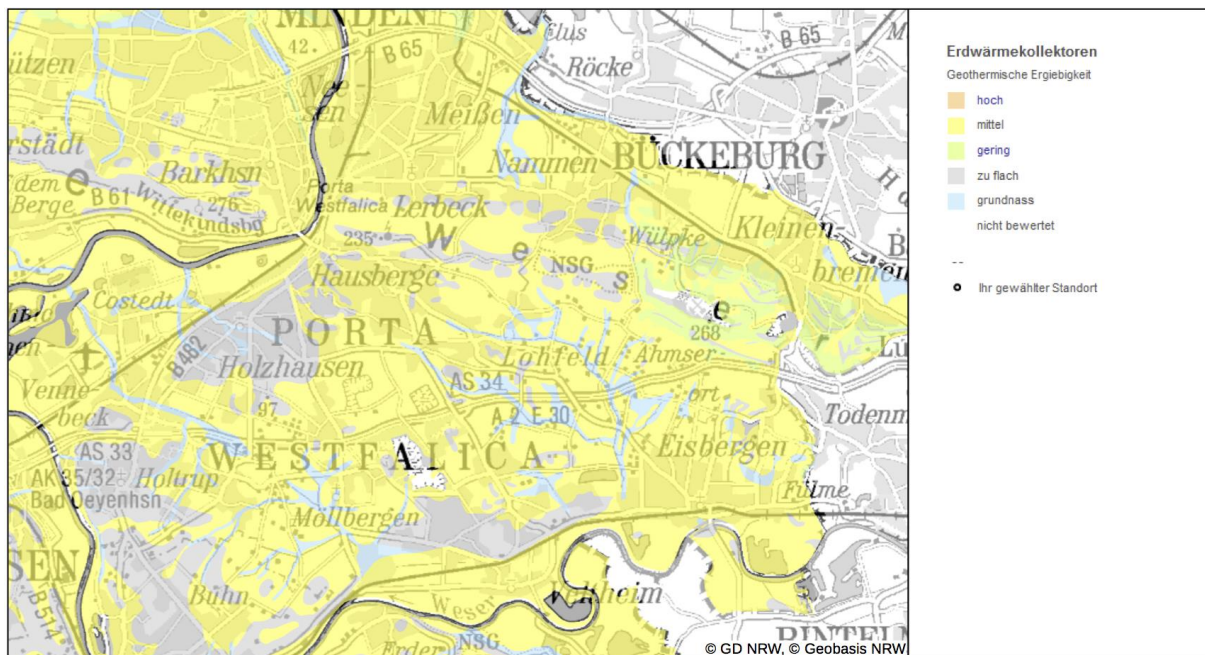


Abbildung 23: Standorteignung von Erdwärmekollektoren (© Geologischer Dienst NRW)

Die geothermische Ergiebigkeit auf bebauten Stadtflächen kann gemeinhin als „mittel“ eingestuft werden (vgl. Abbildung 23). Größere Flächen insbesondere in den Ortsteilen Veltheim, Holtrup, Holzhausen und Hausberge werden dagegen als zu flach oder grundnass, in Bezug auf ihre geothermische Ergiebigkeit, eingestuft.

Erdwärmesonden

Die Nutzungsbedingungen für oberflächennahe Erdwärmesonden sind von der geographischen Lage von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie der Hydrogeologie vor Ort abhängig. Schutzgebiete werden in verschiedene Zonen (1 bis 3) eingeteilt – beginnend bei der Schutzzone 1, die den unmittelbaren Radius um eine Trinkwasserentnahmestelle / Brunnen fasst, über die Schutzzone 2, die den Bereich des Grundwassers in einem Fließzeitraum von 50 Tagen abdeckt, bis hin zu der Schutzzone 3, dem gesamten Einzugsgebiet des Grundwassers. Größere Siedlungsbereiche sind davon hauptsächlich in den Ortschaften Veltheim und Holzhausen betroffen. Das Stadtgebiet nördlich des Weser- und Wiehengebirges sowie große Teile im südlichen Stadtgebiet liegen im hydrogeologisch kritischen Bereich (vgl. Abbildung 24). Ob und unter welchen Bedingungen eine Erdwärmesondenanlage möglich ist, ist im konkreten Einzelfall vom Wasserwirtschaftsamt zu prüfen.

Potenzialanalyse

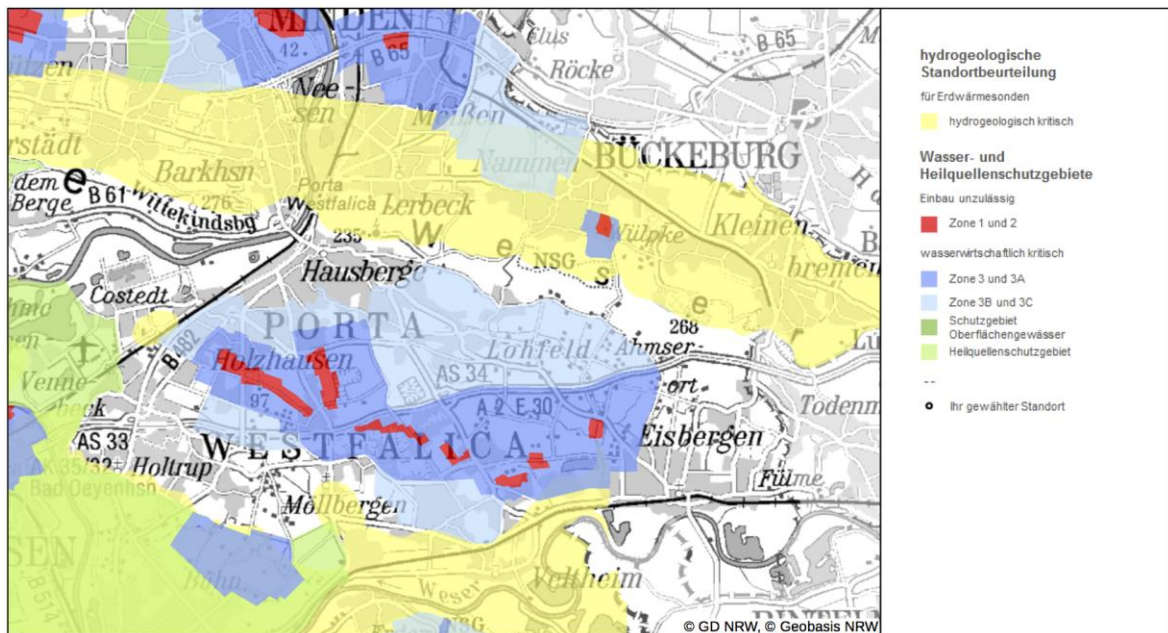


Abbildung 24: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete (© Geologischer Dienst NRW)

Die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes für Erdwärmesonden wird in fünf Klassen eingeteilt. Die Klasseneinteilung beschreibt eine geothermische Ergiebigkeit von unter 60 kWh/(m·a) (Klasse 5) bis zu über 150 kWh/(m·a) (Klasse 1). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden. Die Wärmeentzugsleistung in der Stadt Porta Westfalica kann in einer Tiefe von 100 Metern vorwiegend als „mittel“ bis „gut“ eingestuft werden (vgl. Abbildung 25). Insbesondere das Gewebegebiet in Holtrup bietet Potenziale zur Wärmenutzung mittels Erdsonden.

Potenzialanalyse

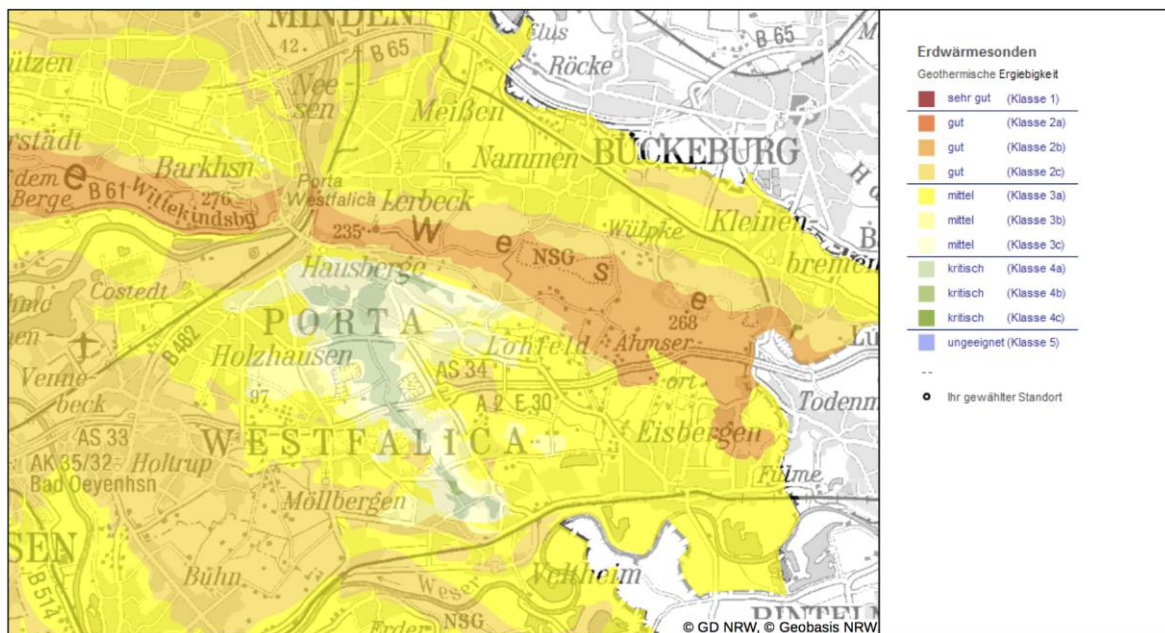


Abbildung 25: Standorteignung von Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung der Geothermie in der Stadt Porta Westfalica durch den Einsatz von Erdwärmekollektoren und -sonden möglich ist. Trotzdem ist der Bau von Geothermieanlagen (Flächenkollektoren oder Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe) in Porta Westfalica noch nicht weit fortgeschritten. Für oberflächennahe Geothermie und die Anschaffung von dazugehörigen Wärmepumpen, die für den Einsatz in privaten Wohnhäusern am geeignetsten sind, gibt es umfassende Förderangebote. Davon ausgehend, dass die Förderangebote noch ausgebaut werden, sowie die gesetzlichen Regelungen zur Nutzung regenerativer Wärmeenergie verschärft werden, wird für das Trendszenario mit einem Anstieg von ca. 120 % bis 2030 und ca. 240 % bis 2050 gerechnet. Im Klimaschutzszenario beträgt der Anstieg ca. 145 % bis 2030 und ca. 390 % bis 2050. Bei der Höhe der Steigerungsraten ist zu beachten, dass der gegenwärtige Anteil von Geothermie an der Wärmeversorgung deutlich unter einem Prozent liegt.

6 SZENARIEN ZUR ENERGIE- UND THG-EINSPARUNG

Im Folgenden wurden unterschiedliche Szenarien ausgearbeitet, welche die Stadt Porta Westfalica bei der Festlegung von eigenen Klimaschutzzielen unterstützen sollen. Dabei sind Szenarien keine Prognosen, sondern mögliche Entwicklungspfade in die Zukunft. Sie sollen dabei unterstützen, zukünftige Entwicklungen besser zu verstehen und abschätzen zu können.

6.1 Entwicklung des Energieverbrauchs

Nachfolgend werden zwei Szenarien zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Porta Westfalica beschrieben.

Das erste Szenario beruht auf der Beibehaltung einer jährlichen Sanierungsquote von 1% des Gebäudebestandes und unter den Potenzialen bleibenden Einsparungen in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr. Der Ausbau der erneuerbaren Energien findet in einem ähnlichen Tempo statt, wie im Schnitt der letzten Jahre. Es geht also alles seinen „gewohnten Gang“. Dieses Szenario wird daher als Trendszenario bezeichnet.

Das zweite Szenario, das Klimaschutzszenario, beschreibt die Ausnutzung höherer Potenziale zur Endenergieeinsparung in allen Sektoren und das Erreichen einer Sanierungsquote von 2,5% des Gebäudebestandes pro Jahr. Erneuerbare Energien werden stärker ausgebaut als in den letzten Jahren.

6.1.1 Trendszenario

Das hier betrachtete Trendszenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 1 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden bis 2030 nur in geringem Umfang gehoben.

Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2050 die Marktanzreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Dies beruht auf dem Effekt, dass konventionelle Verbrennungsmotoren einen Wirkungsgrad von bis zu 33 % erreichen. Die restliche Energie wird in Wärme umgewandelt und als Strahlungswärme bzw. mit dem Abgas in die Umgebung abgegeben. Elektromotoren haben kaum Umwandlungsverluste und senken daher den Endenergiebedarf um bis zu 40 %.

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 auf Grund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt.

Insgesamt sinkt daher der Endenergieverbrauch gegenüber 2015 bis 2030 um 12 % und bis 2050 um 30 %.

In Tabelle 7 werden die Annahmen des Trendszenarios zusammengefasst dargestellt (Ausgangsjahr 2015).

Tabelle 7: Annahmen und Hintergründe des Trendszenarios (Referenzjahr 2015)

| Sektor | Annahmen für 2030 | Annahmen für 2050 | Quelle: |
|-------------------|---|--|--|
| Gebäude-sanierung | 1 % | | Bundesdurchschnitt |
| Verkehr | Einsparungen um 10 % | Einsparungen um 19 % | Renewbility (2012).: Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs. |
| Biomasse | Anstieg der Wärmege-winnung aus Holzheizungen um 10 % | Anstieg der Wärmege-winnung aus Holzhei-zungen um 30 % | Rate zur Entwicklung der Anzahl von Holzhei-zungen: BDH 2013, Trendszenario |
| Solarthermie | 2 m ² Solarthermie auf allen sanierten Einfamilienhäu- sern | | Eigene Annahme und Solardachkataster der Stadt |
| Umweltwärme | Ausbau um den Faktor 3,42 | | Rate zur Entwicklung von Wärmepumpen; BDH 2013, Trendszena- rio |
| Wasserkraft | Keine freien Potenziale vor- handen | Keine freien Potenziale vorhanden | Eigene Annahme |
| Photovoltaik | Ausbau auf 25 % der Einfamilienhäuser (ca. 74 Anla- gen pro Jahr) mit 6 kWp-Anlagen | | Eigene Annahme und Solardachkataster der Stadt |
| Windenergie | kein Ausbau | Zubau einer 2,05 MW WEA mit 2300 Volllast- stunden | Eigene Annahme |

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und -einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Stadtgebiet gegenübergestellt. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von regenerativer Energie auf dem Stadtgebiet gegenübergestellt (Strom und Wärme).

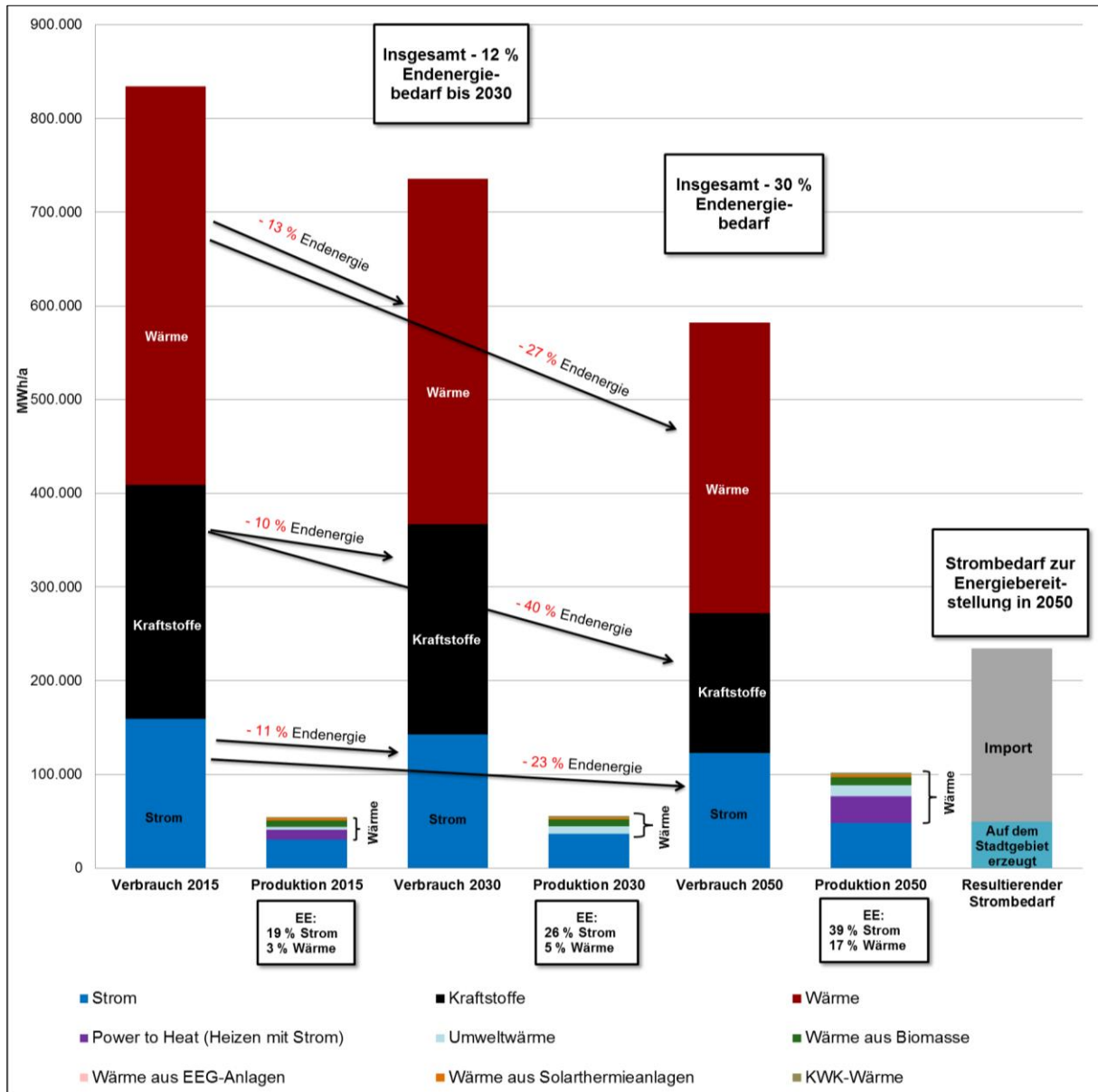


Abbildung 26: Trendszenario - Entwicklung des Endenergieverbrauches und EE- Produktion bis 2030 bzw. 2050

2015

In 2015 wird 19 % des in Porta Westfalica verbrauchten Stroms auf dem Stadtgebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf den Stromverbrauch und die

resultierenden Emissionen auf dem Stadtgebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 3 %.

2030

In 2030 sind die Energiebedarfe um insgesamt 12 % gesunken. Der Strombedarf ist um 11 % gesunken. Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 26 % des Stromverbrauchs. Der Kraftstoffbedarf konnte um 10 % reduziert werden. Dies vor allem durch effizientere Verbrennungsmotoren und ein geändertes Nutzerverhalten. Der Wärmebedarf ist um 13 % gesunken, der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 5 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2015, Biomasse (Holz) und Umweltwärme (Wärmepumpen).

2050

Das Szenario zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs zeigt auf, dass die Bedarfe im Jahre 2050 um insgesamt 30 % gesunken sind. Besonders der Endenergieverbrauch aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf Elektromobilität. Der Kraftstoffbedarf konnte damit um 40 % reduziert werden. Der Strombedarf ist um 23 % gesunken. 39 % des Strombedarfes werden in der Stadt Porta Westfalica aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Der Wärmebedarf ist um 27 % gesunken, der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 17 %.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich Endenergieträger (Synthetisches Methan, Wärmepumpen) auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power to Heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von Elektrofahrzeugen benötigt.

Auf Grund des steigenden Strombedarfs und der geringen Ausschöpfung von erneuerbaren Energien zur Wärmeversorgung kann die Stadt Porta Westfalica keine Energieautarkie erreichen. Zusätzlich zum Import von ca. 185.000 MWh Strom müssen rund 254.000 MWh Gas importiert werden.

6.1.2 Klimaschutzszenario

Das hier betrachtete Szenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 2,5 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen bis 2050 die Marktanzreizprogramme 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. Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzerverhalten können erfolgreich umgesetzt werden und zeigen eine hohe Wirkung. Effizienzpotenziale können auf Grund der guten Wirtschaftlichkeit verstärkt umgesetzt werden.

Insgesamt sinkt daher der Endenergieverbrauch gegenüber 2015 bis 2030 um 21 % und bis 2050 um 53 %. Erneuerbare Energien werden mit hoher Intensität zugebaut. In nachfolgender Tabelle 8 werden die Annahmen des Klimaschutzszenarios zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 8: Annahmen und Hintergründe des Klimaschutzszenarios der Stadt Porta Westfalica (Referenzjahr 2015)

| Sektor | Annahmen für 2030 | Annahmen für 2050 | Quelle |
|-------------------|--|---|--|
| Gebäude-sanierung | 2,5 % | | Eigene Annahme |
| Verkehr | Einsparungen um 20 % | Einsparungen um 30 % | Renewbility (2012): Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs. Berlin: Renewbility |
| Biomasse | Anstieg der Wärmegewinnung aus Holzheizungen um 20 % | Anstieg der Wärmegewinnung aus Holzheizungen um weitere 40 % | Rate zur Entwicklung der Anzahl von Holzheizungen: BDH 2013, Trendszenario |
| Solarthermie | 2 m ² Solarthermie auf allen sanierten Einfamilienhäusern | | Eigene Annahme und Solardachkataster der Stadt |
| Umweltwärme | Ausbau um den Faktor 4,91 | | Rate zur Entwicklung von Wärmepumpen; BDH 2013, Trendszenario |
| Wasserkraft | Keine freien Potenziale vorhanden | Keine freien Potenziale vorhanden | Eigene Annahme |
| Photovoltaik | Ausbau auf 50 % der Einfamilienhäuser (ca. 148 Anlagen pro Jahr) mit 6 kWp-Anlagen | | Eigene Annahme und Solardachkataster der Stadt |
| Windenergie | Zubau einer WEA mit 2,05 MW und 2300 Volllaststunden sowie Repowering der 3 kleinen Bestandsanlagen auf insgesamt 1 MW | Zubau einer weiteren WEA mit 2,05 MW und 2300 Volllaststunden | Eigene Annahme |

Szenarien zur Energie- und THG-Einsparung

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und Einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Stadtgebiet gegenübergestellt.

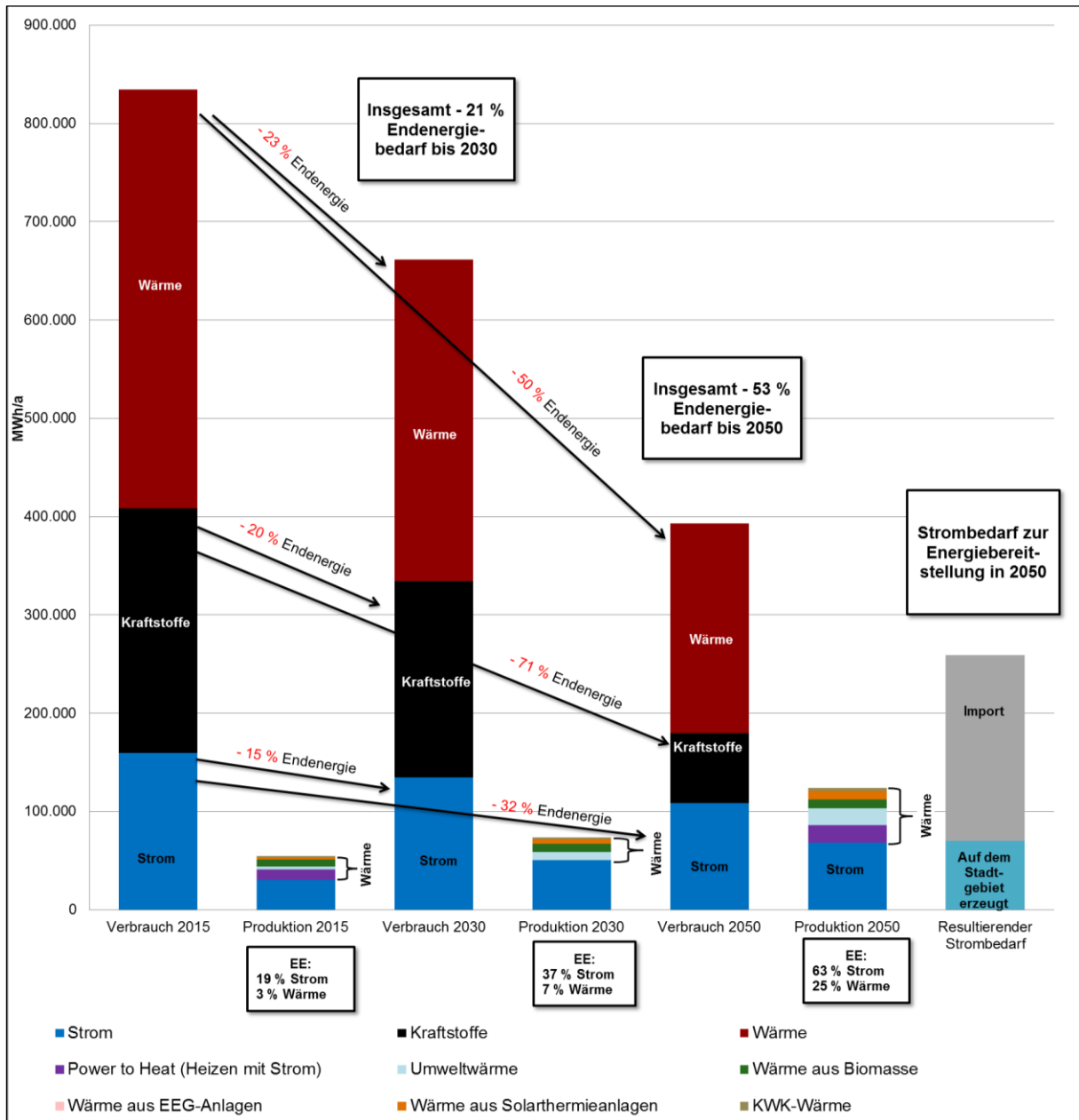


Abbildung 27: Klimaschutzenszenario - Entwicklung des Endenergieverbrauches und EE-Produktion bis 2030 bzw. 2050

2015

Siehe Trendszenario.

2030

In 2030 ist der Endenergiebedarf um insgesamt 21 % gesunken. Der Strombedarf ist um 15 % gesunken. Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 20 % erreicht. Dies vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Pendler setzen auf Fahrgemeinschaften und sparen so Energie und Kosten ein. Der Wärmebedarf ist durch den Anstieg der Sanierungsquote um 23 % gesunken.

Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 37 % des Stromverbrauchs. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 7 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2015, Biomasse (Holz) und Umweltwärme.

2050

In 2050 sind die Bedarfe gegenüber 2015 um insgesamt 53 % gesunken. Besonders der Endenergiebedarf aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf Elektromobilität. Auch der Wärmebedarf ist durch die hohe Sanierungsquote um ca. die Hälfte gesunken. 63 % des Strombedarfes werden in der Stadt Porta Westfalica aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 25 %.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power to Heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von Elektrofahrzeugen benötigt. Auf Grund dieses steigenden Strombedarfs und der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix kann die Stadt Porta Westfalica keine Energieautarkie erreichen. Zusätzlich zum Import von ca. 157.000 MWh Gas müssen gut 188.000 MWh Strom importiert werden.

6.2 Entwicklung der THG-Emissionen

In diesem Kapitel werden drei verschiedene Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt.

- I. Das erste Szenario basiert auf dem Trendszenario zum Endenergieverbrauch (vgl. 6.1.1) und stellt die Entwicklung der THG-Emissionen unter der Prämisse dar, dass kaum zusätzliche Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen werden und der Einsatz der Energieträger ähnlich der heute vorherrschenden Struktur bleibt. Der aus dem Trendszenario resultierende Gasbedarf wird über Erdgas gedeckt.
- II. Das zweite Szenario basiert auf dem Klimaschutzszenario zum Endenergieverbrauch (vgl. 6.1.2) und stellt die Entwicklung der THG-Emissionen unter der

Prämisse dar, dass zusätzliche Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen werden und der Einsatz der Energieträger im Vergleich zu heute vorherrschenden Struktur ansteigt. Der aus dem Klimaschutzszenario resultierende Gasbedarf wird über Erdgas gedeckt.

- III. Das dritte Szenario zeigt die resultierenden THG-Emissionen beim Import von emissionsärmerem Gas, wie Biomethan oder Wasserstoff bzw. Methan aus Power to Gas-Anlagen außerhalb des Stadtgebietes. Für die Berechnung der Emissionen, die durch importierten Strom verursacht werden, wird ein Energieträgermix von 80 % erneuerbaren Energien und 20 % Gas angenommen, wie er von der Bundesregierung bis 2050 angestrebt wird.

Die Szenarien geben die Emissionen sowohl in absoluten Zahlen pro Jahr, als auch in Tonnen pro Einwohner und Jahr an. Für sämtliche Szenarien wird von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl auf dem Niveau von 2015 ausgegangen. Dies geschieht, da eine Fortschreibung der Einwohnerzahlen bis 2050 nicht gesichert erfolgen kann und es hierzu keine belastbaren Quellen gibt. Gleichzeitig ist es schwierig, zutreffende Aussagen zur Bevölkerungsentwicklung zu machen, da z.B. Zugewinne durch Zuwanderung negative Tendenzen ausgleichen können. Durch die Betrachtung der Emissionen je Einwohner können Aussagen unabhängig von der Einwohnerzahl getroffen werden.

Die Reduktion der THG-Emissionen in Prozent wird jeweils im Bezug zum Basisjahr 2015 angegeben, da dieses die aktuellste Datenlage ist. Auf den Bezug zum Jahr 1990, wie z.B. in den Szenarien des Bundes, wird verzichtet, da für dieses Jahr keine hinreichenden Daten vorliegen.

6.2.1 Trendszenario zur Entwicklung der THG-Emissionen

Dieses Szenario zur Entwicklung der THG-Emissionen basiert auf dem Trendszenario. Die Energieträger zur Deckung des Heizenergiebedarfes sind in der Hauptsache Erdgas und Strom. Durch die Verwendung des fossilen Energieträgers Erdgas und geringe Endenergieeinsparungen fallen die Emissions-Reduktionen geringer aus, als in den beiden nachfolgenden Szenarien.

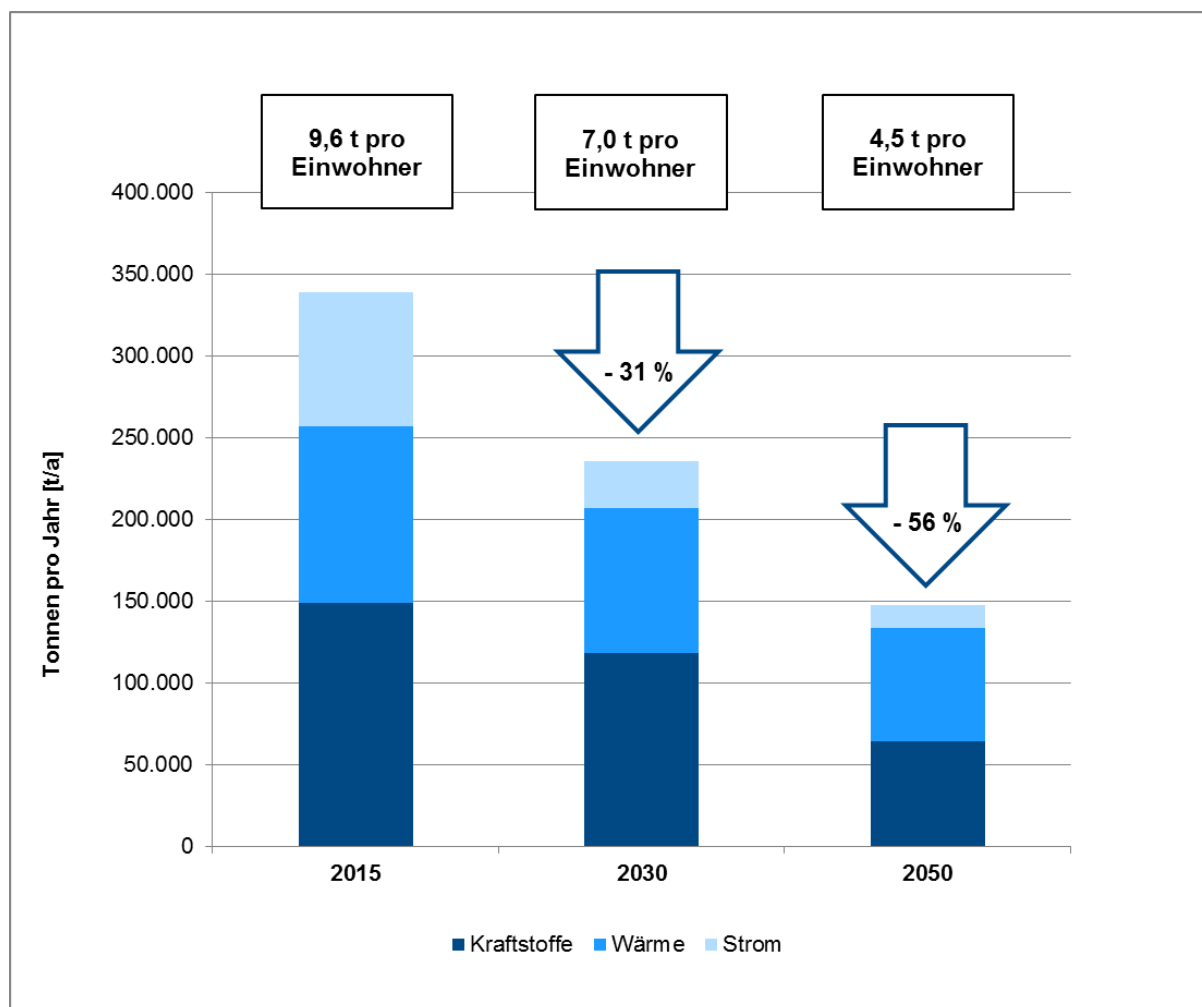


Abbildung 28: Trendszenario-Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050

Die Emissionen sinken laut dem vorliegenden Szenario um 31 % bis 2030 und 56 % bis 2050. Das entspricht 7,0 t THG pro Einwohner und Jahr in 2030 und 4,5 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

Die Einsparungen liegen oberhalb dessen, was für die Erreichung des 2-Tonnen-Ziels (2 t/Ew./a) für das Jahr 2050 notwendig wäre. Womit dieses Szenario nicht als Grundlage von Zielformulierungen geeignet ist.

6.2.2 Klimaschutzszenario unter Verwendung von Erdgas

Die Entwicklung der THG-Emissionen auf Basis des Klimaschutzszenarios sieht beim Endenergiebedarf die Verwendung von Erdgas zur Deckung des Gasbedarfes vor.

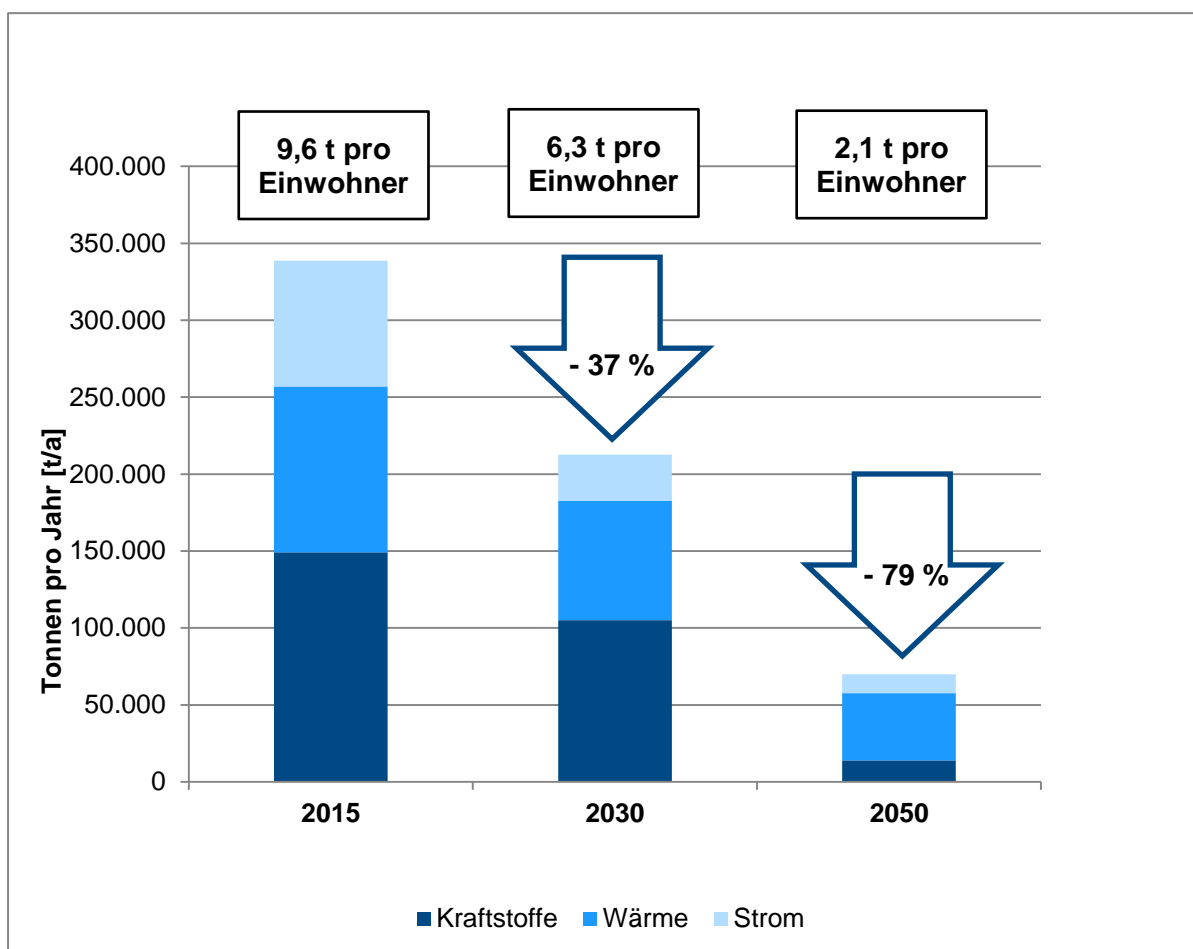


Abbildung 29: Klimaschutzszenario - Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050

Die Emissionen sinken laut dem vorliegenden Szenario um 37 % bis 2030 und 79 % bis 2050. Das entspricht 6,3 t THG pro Einwohner und Jahr in 2030 und 2,1 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

Die Einsparungen des Klimaschutzszenarios erreichen somit annähernd das 2-Tonnen-Ziel (2 Tonnen pro Einwohner und Jahr) für das Jahr 2050. Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren

| | 2015 | Emission 2030 | Reduktion 2030 | Emission 2050 | Reduktion 2050 |
|---------------------------|-------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Wirtschaft (Industrie) | 84.089 t/a | 40.956 t/a | 43.133 t/a | 17.368 t/a | 66.721 t/a |
| | | | 51% | | 79% |
| Wirtschaft (GHD) | 6.889 t/a | 1.483 t/a | 5.405 t/a | 796 t/a | 6.092 t/a |
| | | | 78% | | 88% |
| Haushalte | 92.430 t/a | 63.606 t/a | 28.824 t/a | 36.347 t/a | 56.083 t/a |
| | | | 31% | | 61% |
| Verkehr | 152.706 t/a | 104.990 t/a | 47.717 t/a | 14.020 t/a | 138.687 t/a |
| | | | 31% | | 91% |
| Kommune | 2.699 t/a | 1.645 t/a | 1.054 t/a | 1.315 t/a | 1.383 t/a |
| | | | 39% | | 51% |
| Summe | 338.813 t/a | 212.679 t/a | 126.134 t/a | 69.846 t/a | 268.967 t/a |
| | | | 37% | | 79% |

6.2.3 Maximalszenario unter Verwendung von Gas aus regenerativen Quellen

Zur Verringerung der Emissionen kann statt Erdgas auch Gas aus erneuerbaren Quellen eingesetzt werden. Dieses kann verschiedener Herkunft sein. Mögliche Quellen sind z.B. direkt eingespeistes Biogas oder Abfallgas und Wasserstoff oder Methan, die mittels Einsatz von Strom synthetisiert werden (Power to Gas).

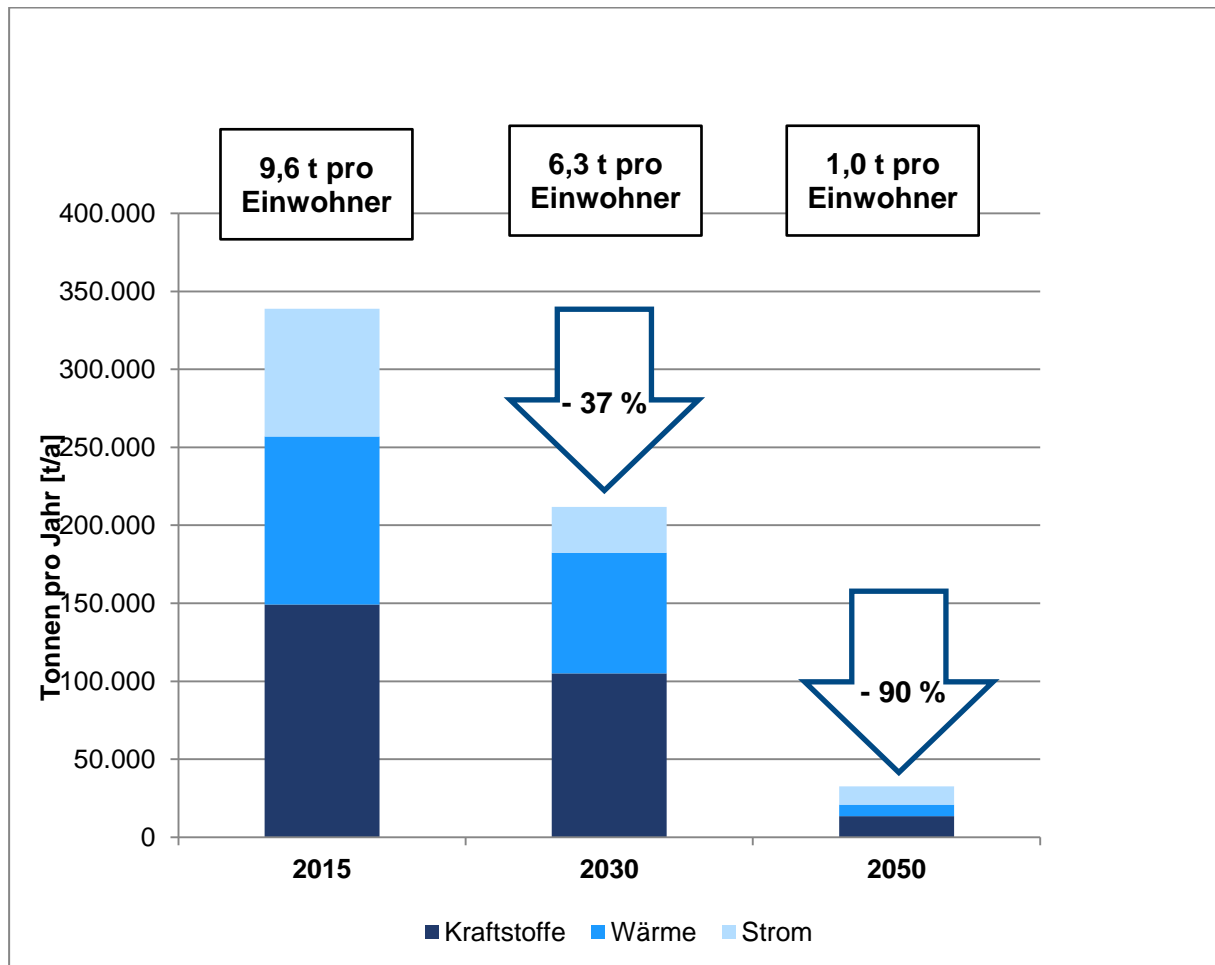


Abbildung 30: Maximalszenario - Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050

Der Einsatz von Gas mit einem geringeren LCA-Faktor macht sich in wesentlich höheren Einsparungen, insbesondere zum Jahr 2050, in allen drei dargestellten Bereichen (Strom, Wärme, Kraftstoffe) bemerkbar. Es wird deutlich, dass Emissionen von unter 2 t THG pro Einwohner und Jahr erreichbar sind.

Die Emissionen sinken um 37 % auf 6,3 t in 2030 und bis 2050 um 90 % auf 1,0 t pro Einwohner und Jahr. Die Einsparungen des Maximalszenarios unterschreiten das 2-Tonnen-Ziel (2 Tonnen pro Einwohner und Jahr) für das Jahr 2050 somit deutlich. Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren

| | 2015 | Emission 2030 | Reduktion 2030 | Emission 2050 | Reduktion 2050 |
|---------------------------|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| Wirtschaft (Industrie) | 84.089 t/a | 40.464 t/a | 43.625 t/a | 8.964 t/a | 75.125 t/a |
| | | | 52% | | 89% |
| Wirtschaft (GHD) | 6.889 t/a | 1.473 t/a | 5.416 t/a | 181 t/a | 6.708 t/a |
| | | | 79% | | 97% |
| Haushalte | 92.430 t/a | 63.202 t/a | 29.229 t/a | 9.557 t/a | 82.873 t/a |
| | | | 32% | | 90% |
| Verkehr | 152.706 t/a | 104.990 t/a | 47.717 t/a | 13.665 t/a | 139.042 t/a |
| | | | 31% | | 91% |
| Kommune | 2.699 t/a | 1.634 t/a | 1.065 t/a | 334 t/a | 2.365 t/a |
| | | | 39% | | 88% |
| Summe | 338.813 t/a | 211.762 t/a | 127.051 t/a | 32.700 t/a | 306.113 t/a |
| | | | 37% | | 90% |

6.3 Empfehlung

Auf Grund der ermittelten Potenziale sollte ein ambitioniertes Szenario als Grundlage für die Entwicklung von Klimazielen und darauf aufbauenden Strategien gewählt werden. Damit zeigt die Stadt Porta Westfalica, dass sie Verantwortung übernimmt und ihren Teil zur Erreichung der Ziele der internationalen Klimaschutzpolitik sowie des Bundes und des Landes NRW leisten will.

Aus diesem Grund wird für die Entwicklung der Klimaziele auf das Klimaschutzszenario unter Verwendung von Gas aus fossilen Quellen zurückgegriffen. Dieses ist ein ambitioniertes, aber durchaus erreichbares Szenario.

Im Kapitel 7 werden nun aufbauend auf dem genannten Energie- und THG-Einsparerszenario Klimaziele für die Stadt Porta Westfalica formuliert.

7 KLIMAZIELE

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Stadt Porta Westfalica 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 der Stadt Porta Westfalica. Zur Zielerreichung werden vorhandene Maßnahmen gebündelt, Akteure in der Stadt für klimarelevante Projekte und Maßnahmen zusammengeführt und neue Maßnahmen und Projekte entwickelt. Auf diese Weise unterstützt die Stadt Porta Westfalica nicht nur die Ziele der Bundesregierung und der Landesregierung NRW, sondern sie stärkt vorrangig die kommunalen Klimaschutzaktivitäten und die regionale Wertschöpfung.

Anzumerken ist, dass die im Folgenden beschriebenen Klimaziele als Mindestziele zu verstehen sind, deren Erreichung keineswegs den Endpunkt der Bemühungen der Stadt Porta Westfalica darstellen sollen. Vielmehr ist die Erreichung eines gesteckten Ziels als Ansporn für weitere Anstrengungen zu sehen. Daher ist die Fortschreibung und gegebenenfalls Anpassung der Ziele in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren zu empfehlen.

Einschränkung der Vergleichbarkeit

Die im Kapitel 2 genannten Zielsetzungen von Bund, Land und EU beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht mit den prozentualen Einsparpotenzialen und -zielen vergleichbar, die in den folgenden Formulierungen von quantitativen Klimazielen genannt werden.

Ein Vergleich von Kommune zu Kommune ist ebenfalls nicht zielführend, da jede Kommune eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung der jeweiligen Kommune zu ermöglichen. Der Abgleich des Zielerreichungsgrades mit den gesteckten Zielen ermöglicht die strategische und operationelle Ausrichtung der Klimaschutzpolitik. Er dient also weniger dem interkommunalen Benchmarking, sondern vielmehr dem Benchmarking einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

7.1 Quantitative Klimaziele

Die hier aufgeführten Klimaziele wurden auf Grundlage des Klimaschutzszenarios zum Endenergieeinsatz (Kapitel 6.2.2) und der darauf basierenden Hochrechnung der THG-Emissionen unter Verwendung von Gas aus fossilen Quellen (Kapitel 6.2.2) entwickelt.

Quantitative Ziele der Stadt Porta Westfalica

- Reduktion der Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet um 40 % bis 2030 und um 80 % bis 2050 gegenüber 2015
- Senkung des gesamten Endenergiebedarfs der Stadt um 20 % bis 2030 und 50 % bis 2050 gegenüber 2015

Teilziele:

- Erzeugung von 35 % des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet bis zum Jahr 2030 (60 % bis 2050)
- Verdopplung der regenerativ erzeugten Wärme auf dem Stadtgebiet bis zum Jahr 2030 gegenüber 2015
- Steigerung der Sanierungsquote von Wohngebäuden auf mindestens 2,5 % bis zum Jahr 2030

7.2 Qualitative Klimaziele

Neben quantitativen Zielen wurden zudem qualitative Ziele definiert. Diese qualitativen Ziele stellen Leitgedanken dar, die bei der Umsetzung der Maßnahmen und allen weiteren Aktivitäten der Stadt Berücksichtigung finden sollen. Die Ziele wurden für verschiedene Handlungsbereiche formuliert. So werden die Bemühungen in allen Bereichen der Klimaschutzarbeit an klaren Maximen ausgerichtet. Darüber hinaus zeigen sie weitere positive Aspekte auf, die durch die Verankerung des Klimaschutzes gefördert werden. Folgende Ziele sind an dieser Stelle zu nennen:

Qualitative Ziele der Stadt Porta Westfalica

- Etablierung einer zentralen Anlaufstelle für Klimaschutzthemen (Klimaschutzmanager)
- Bereitstellung einer Internetplattform als digitale Anlaufstelle für Klimaschutzthemen (Vernetzung, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Informationsbereitstellung)
- Ausbau der Bürgerbeteiligung bei Klimaschutzprojekten
- Etablierung von Klimaschutzthemen in Schulen
- Förderung des Fuß- und Fahrradverkehrs
- Stärkere Vernetzung von Unternehmen zum Thema Klimaschutz
- Energie neutrale Stadtverwaltung bis 2030

Klimaziele

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

Einer der wichtigsten Faktoren für die Erreichung der gesteckten Ziele liegt in der Motivation der Bürger und Unternehmen in der Region. Sie sind die Hauptfaktoren, die das Gelingen fördern oder hemmen können. Die Verantwortung zur Durchführung der Projekte und Maßnahmen muss dabei auf möglichst viele Schultern verteilt werden, um eine effiziente Durchführung der vielfältigen Projekte zeitnah zu ermöglichen. Die Koordination und Initiierung der Aktivitäten sollte dabei möglichst durch eine zentrale Stelle geschehen.

8 MAßNAHMENKATALOG

Die Stadt Porta Westfalica nimmt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe wahr, die vielfältige Handlungsfelder betrifft. Daher wurde die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes handlungsfeldübergreifend angegangen. Dies spiegelt die Wahl der Workshops wider, wie die nachstehende Auflistung zeigt:

| |
|--|
| Klimagerechte Stadtentwicklung |
| Klimagerechte Stadtverwaltung |
| Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“ |
| Standortentwicklung Veltheim |
| Klimagerechte Mobilität |
| Klimagerechte Unternehmen |

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses münden in einem Maßnahmenkatalog von 25 Maßnahmen für die Stadt Porta Westfalica.

Nachfolgend wird der Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Porta Westfalica dargestellt und den Handlungsfeldern zugeordnet.

Tabelle 11: Maßnahmen nach Handlungsfeldern der Stadt Porta Westfalica

| Klimagerechte Stadtentwicklung | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 | Strategisches Grünflächenkonzept |
| 1.2 | Pilotprojekt Mehrgenerationenhaus |
| 1.3 | Verstärkte Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die räumliche Planung |
| 1.4 | Integriertes energetisches Quartierskonzept |
| Klimagerechte Stadtverwaltung | |
| 2.1 | „Klimafreundlichkeit“ als Kriterium in der Beschaffung einführen (auch Einkauf von Ökostrom und Ökogas) |

| | |
|-----|--|
| 2.2 | Klimafreundliche Umstellung des kommunalen Fuhrparks und Förderung klimafreundlicher Mobilität |
| 2.3 | Ausbau erneuerbarer Energien auf kommunalen Gebäuden und Flächen |
| 2.4 | Aufbau eines kommunalen Energiemanagement |
| 2.5 | Teilnahme der Stadtverwaltung an „Ökoproofit-Veranstaltungen“ |

Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

| | |
|-----|---|
| 3.1 | Klimaschutzlogo und Außenwirkung |
| 3.2 | Aufbau einer zentralen Online-Plattform |
| 3.3 | Regelmäßiger Infostand |
| 3.4 | Werbekampagne „Prima Klima für Porta“ |
| 3.5 | Energiesparwettbewerbe/Klimaschutzprojekte an Schulen und Kitas |

Standortentwicklung Veltheim

| | |
|-----|--|
| 4.1 | Bewerbung und Ausschreibung des Standorts als „Innovationspark für StartUps der Energiebranche und Modellprojekte“ |
| 4.2 | Identifizierung und Initiierung eines „Ankerprojekts“ |

Klimagerechte Mobilität

| | |
|-----|---|
| 5.1 | Kampagne gegen Elterntaxis |
| 5.2 | CarSharing Projekt „15 Dorfautos“ |
| 5.3 | Ausbau von „Mobilstationen“ |
| 5.4 | Mobilitätskonzept für den Wittekindsberg |
| 5.5 | Einführung eines Bürgerbusses |
| 5.6 | Prüfung eines vereinfachten Tarifsystems für den ÖPNV |

Klimagerechte Unternehmen

| | |
|-----|--|
| 6.1 | Kooperation mit dem Campus MTZ |
| 6.2 | Förderung klimafreundlicher Mobilität in Unternehmen |
| 6.3 | „Wirtschaftsfrühstück“ |

8.1 Maßnahmenbeschreibung und Priorisierung

Im Rahmen eines Workshops zur Maßnahmenpriorisierung sowie in Absprache mit dem Energiebeirat wurde, eine Liste mit 25 Maßnahmen entwickelt, welche als prioritäre Maßnahmen bestimmt worden. Die prioritären Maßnahmen sollen bevorzugt und möglichst zeitnah umgesetzt werden. Die Hintergründe der Priorisierung der Maßnahmen sind hierbei vielseitig. Vorrangig wurde darauf geachtet, dass die einzelnen Handlungsfelder mit den jeweiligen Maßnahmen vertreten sind sowie die Klimaziele durch die Maßnahmen unterstützt werden. Weitere Faktoren waren die Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Erfolgsaussicht. Zusammenfassend handelt es sich um Maßnahmen, die zukünftig große Erfolge im Hinblick auf die Klimaschutzziele der Stadt Porta Westfalica 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.

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 wird von der Laufzeit die Initiierung, Testphase (bei Bedarf) und einmalige Durchführung der Maßnahmen umfasst. Es wird unterschieden zwischen Maßnahmen, die kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar sind. 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 31 zeigt, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.

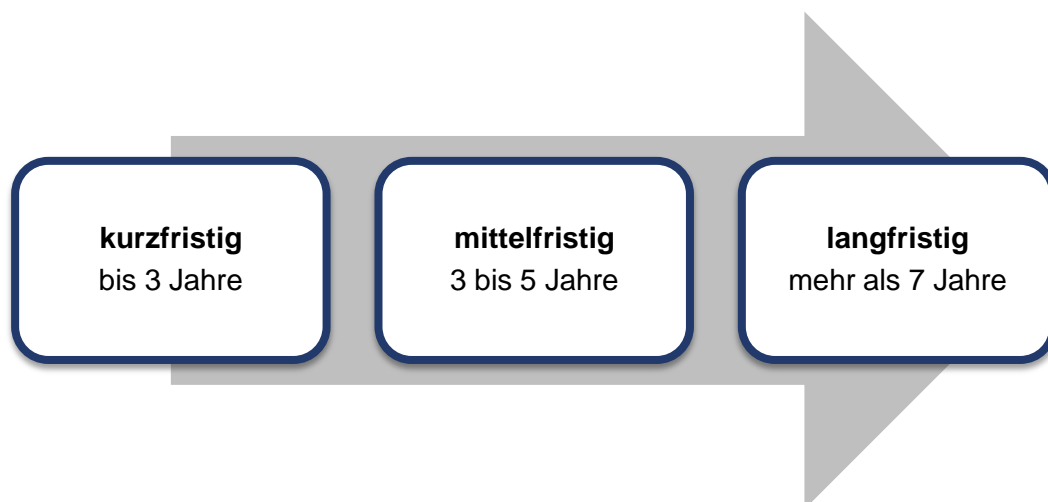


Abbildung 31: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept (Quelle: eigene Darstellung 2017)

8.2 Handlungsfeld 1: Klimagerechte Stadtentwicklung

Städte und urbane Räume tragen zu einem Großteil zum Klimawandel bei und sind gleichzeitig von dessen Folgen im hohem Maße betroffen. Je nach Lage, Größe, Beschaffenheit und natürlichen Gegebenheiten einer Stadt ergeben sich verschiedene Anforderungen, an die klimagerechte Entwicklung einer Stadt.

Die Stadt Porta Westfalica beschäftigt sich schon seit längerem mit klimarelevanten Themen in der Stadtentwicklung, so wurde bereits das Leitbild der Innen- vor Außenentwicklung aufgestellt und erfolgreich umgesetzt. Dennoch bestehen viele Potenziale in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung, Nutzung regenerativer Energieträger und Verringerungen der THG-Emissionen. Die gewählten Maßnahmen sollen dazu ihren Beitrag leisten, um diese Potenziale zukünftig zu erschließen.

In diesem Zuge beschäftigt sich das Handlungsfeld „Klimagerechte Stadtentwicklung“ vorrangig mit der zukunftsfähigen Entwicklung des Stadtgebietes im Bereich des Ausbaus erneuerbarer Energien sowie der Planung und Optimierung von städtischen Strukturen.

Genauer gilt es, die Strom- und Wärmebereitstellung im Stadtgebiet auf ihre Zukunftsfähigkeit hin zu analysieren sowie neue Planungsstrukturen zu bilden, welche den Klimaschutz in die Stadtplanung integrieren sollen. Im Rahmen von Analysen können so mögliche Entwicklungspfade konzipiert werden, die vor allem Modelle zum Ausbau erneuerbarer Energien und klimaschutzrelevanter Strukturen in der Stadtplanung berücksichtigen.

Strategisches Grünflächenkonzept

1.1

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Stadtverwaltung; Bürger, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Schutz und Ausbau der Stadtbegrünung, Erhöhung der Aufenthaltsqualität in den Ortszentren; Schaffung einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung; Erhöhung der Biodiversität; Minderung von Hitzeinseln, Ausbau von Biotopverbänden

Beschreibung

Porta Westfalica zeichnet sich im Vergleich zum Kreis Minden-Lübbecke und anderen Städten gleichen Typs durch einen relativ geringen Anteil an Frei- und Grünflächen aus. Zudem stellt sich deren Vernetzung untereinander als verbesserungsbedürftig (beschattete Wegeverbindungen; Migrationspfade für Flora und Fauna) dar und Grünflächen werden teilweise als Flächenreserve für andere Nutzungen angesehen und damit nicht dauerhaft gesichert. Insgesamt gilt es, den Wert den Grünflächen für das Stadtklima haben, auch von Grünflächen die keinen ästhetischen Hintergrund aufweisen, stärker zu vermitteln.

Im Rahmen der Maßnahme zur Entwicklung eines strategischen Grünflächenkonzeptes sollen sämtliche Grünflächen in der Stadt zunächst erfasst und – u. a. hinsichtlich ihrer Bedeutung und Wirkung auf das Stadtklima – bewertet und priorisiert werden. Damit soll ein strategisches Grünflächenkonzept entwickelt werden, das neben großflächigen Grünanlagen auch kleinräumige Grünflächen, wie Straßenbegleitgrün, Spontangrünräume und Sukzessionsflächen sowie Zwischennutzungen auf Brachflächen oder Stadtumbauflächen mit berücksichtigt.

Um die Vernetzung der einzelnen Grünflächen zu verbessern soll als ein Ziel des strategischen Grünflächenkonzeptes ein Grüngürtelverbund angestrebt werden. Dazu soll die Begrünung aller Wegeverbindungen für den Fuß- und Radverkehr vorangetrieben werden. Neben der Vernetzung i. S. eines Biotopverbundsystems trägt die Begrünung der Wegeverbindung zur Verbesserung des Mikroklimas und damit zur gesundheitlichen Entlastung der Bevölkerung an heißen Tagen bei.

Das strategische Grünflächenkonzept soll, insbesondere vor dem Hintergrund eines fortlaufenden Monitorings (z. B. Status-quo der Begrünung von Wegeverbindungen) und der Grünflächenunterhaltung - in ein Grünflächenkataster münden. Mit einem Grünflächenkataster können zahlreiche weitere Daten verknüpft werden. Hier wären z. B. Angaben zur Pflege der Flächen (Intensität und gewünschter Pflegezustand) hilfreich.

Arbeitsschritte

1. Aufnahme aller Grün- und Freiflächen;
2. Erstellung einer Bewertungsmatrix zur Bewertung der Flächen;
3. Bewertung der Grün- und Freiflächen und Priorisierung dieser;
4. Entwicklung von geeigneten Einzelmaßnahmen, die zur Vernetzung von Grünstrukturen beitragen;
5. Erstellung eines Grün- und Freiflächenkataster;
6. Feedback / Controlling;

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung (u. a. Klimamanager, Stadtplanung, Umweltamt, Bauhof)

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- hoher Aufwand
- unzureichende Personalkapazitäten

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- Förderung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB (evtl. im Zuge einer detaillierten Bestandsaufnahme zur Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes zur Klimaanpassung)

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2019

Laufzeit

Konzeption: 12 Monate; danach: dauerhafte Implementierung

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

mittel
Personal: 1 Tag / Woche
Kosten für Konzept: ca. 50.000 €

THG-Einsparpotenzial

THG-Bindung durch vermehrte Vegetation, abhängig von Alter, Größe und Art; Einsparungen von Fahrzeugkilometern durch Attraktivierung von Fuß- und Radwegeverbindungen;

Priorität



Pilotprojekt Mehrgenerationenhaus

1.2

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Junge Familien, Singles, Senioren

Zielsetzung / Fokus: Förderung kompakter Siedlungsstrukturen; Stärkung sozialer und nachhaltiger Gemeinschaften

Beschreibung

Mehrgenerationenhäuser werden mehr und mehr Teil einer nachhaltigen Wohnbaupolitik. Sie verbinden alters- und familiengerechtes Wohnen mit einer Infrastruktur, die allen Hausbewohnern zu Gute kommt (z.B. Ärzte, KiTa). Gleichzeitig trägt die Bauform (Mehrgeschossig, häufig mit Gemeinschaftshof) zum Ziel der flächenschonenden Siedlungsentwicklung bei.

Die Entwicklung eines solchen Projektes in Porta Westfalica, möglichst stadtnah, beispielsweise in einer bestehenden Baulücke, verfolgt das Ziel, sowohl senioren-, als auch familiengerechtes Wohnen in einem attraktiven Umfeld zu ermöglichen.

Dabei ist vor allem, neben barrierefreier Ausführung, auf einen vorbildlichen energetischen Standard des Gebäudes zu achten. So wird in mehrfacher Hinsicht ein Leuchtturmprojekt in der Stadt Porta Westfalica realisiert, das auch regionale Strahlkraft entfalten kann. Das Projekt ist mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit in allen Phasen zu kommunizieren, um eine möglichst hohe Aufmerksamkeit zu erhalten und eine Vorbildwirkung zu entfalten.

Arbeitsschritte

1. Identifizierung eines geeigneten Baugrundstücks und Kontaktaufnahme zu Projektentwicklern
2. Festlegen der zu wählenden Baustandards etc. im Bebauungsplan
3. Ausschreibung und Planungsphase
4. Bauphase
5. Vermarktung der Immobilie
6. Evaluation der Einsparungen und begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung Porta Westfalica
- Immobilienprojektierer
- Architekten und Ingenieure
- Grundstückseigentümer (Wohnungsbaugenossenschaften, private Eigentümer, Stadt Porta Westfalica)
- Zukünftige Bewohner

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- fehlende Finanzmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Stadtverwaltung
- BMUB Klimaschutzmanager
- Projektierer und Eigentümer

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

Maßnahmenkatalog

| | | |
|--|---|------------------|
| I. Quartal 2020 | 2-3 Jahre | mittelfristig |
| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
| Personalkosten für die Vorbereitung des Projektes: ca. 50 Personentage | Direkt – abhängig von gewähltem Energiestandard und durch geringere Wohnfläche je Bewohner, | ☆☆☆ |

Verstärkte Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die räumliche Planung

1.3

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Förderung klimaschonender Siedlungs- und Infrastrukturen

Beschreibung

Eine energieeffiziente Bauweise bei gleichzeitiger Nutzung erneuerbarer Energien ist der Grundstein für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung. Durch eine klimaschonende Bauleitplanung sowie städtebauliche Verträge kann die Stadt dafür die notwendigen Weichen stellen.

Ziel ist die Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Instrumente zur Integration von Klimaschutzzielen in die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne, städtebauliche Verträge). So können beispielsweise in der Flächennutzungsplanung Festlegungen zur Förderung kompakter Siedlungsstrukturen, zur Nutzungsmischung oder zur Standortplanung für Erneuerbare Energien (dezentrale Erzeugeranlagen, Energiespeicher) getroffen werden. In Bebauungsplänen bestehen Möglichkeiten zur Begünstigung in Bezug auf Kompaktheit des Baukörpers, Gebäudehöhen, Firstrichtung, Dachform- und Dachneigung (passive Solarenergienutzung) oder zur Festsetzung von Baugrenzen ggf. auch von Baulinien mit dem Ziel geringer gegenseitiger Verschattung sowie der Festsetzung von Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen mit dem Ziel einer optionalen Nahwärmeversorgung auf Basis regenerativer Energien. Zudem bestehen Möglichkeiten zur Planung von Grün- und Freiflächen mit dem Ziel der Verbesserung der Naherholung (Verkehrsvermeidung) und als Maßnahme zur Klimaanpassung (Wärmeinseln vorbeugen, dezentrale Regenwasserbewirtschaftung).

Die gleichen Möglichkeiten bestehen ebenfalls bei der Formulierung städtebaulicher Verträge, insbesondere in der Vorhabens- und Erschließungsplanung als Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sowie bei Stadtumbaumaßnahmen nach besonderem Städtebaurecht.

Als Grundlage dient ein Prinzipienpapier, welches als Kriterienkatalog dient zur Erstellung zukünftiger Bauleitpläne und zur Überarbeitung bestehender Planungsvorgaben.

Arbeitsschritte

1. Erstellung und Abstimmung des Prinzipienpapiers
2. Beschluss des Prinzipienpapiers
3. Anwendung des Prinzipienpapiers

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Stadtverordnete

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse der Stadtverordneten

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimaschutzmanagement

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2018

Erstellung Prinzipienpapiers und Umsetzung auf bestehende Bauleitpläne:

kurzfristig

12 Monate; Umsetzung dauerhaft

Umsetzungskosten

30 Personentage

THG-Einsparpotenzial

indirekt, nicht quantifizierbar

Priorität



Integriertes energetisches Quartierskonzept

1.4

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtentwicklung

Zielgruppe: Stadtverwaltung; Wohnungsunternehmen; Bürgerinnen und Bürger

Zielsetzung / Fokus: Förderung der Sanierungsquote auf Quartiersebene; Erprobung von Ansätzen zur Gebäudesanierung; Ableitung von Umsetzungsstrategien für eine energieeffiziente Siedlungsentwicklung; städtebauliche Aufwertung

Beschreibung

Um das erhebliche Potenzial im privaten Gebäudebereich nutzbar zu machen, soll zunächst auf Quartiersebene ein energetisches Konzept erstellt werden. In diesem Zuge sollen Ansätze zur Gebäudesanierung erprobt und über eine gezielte Ansprache und Sensibilisierung die Bewohner zur Einsparung von Energie aufgeklärt und motiviert werden. Im Anschluss sollen sich aus dem Quartierskonzept zur Ausschöpfung des vollen Einsparpotenzials Umsetzungsstrategien für eine energieeffiziente Siedlungsentwicklung ableiten lassen.

Die KfW fördert im Rahmen des KfW-Programmes 432 die Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes und die Einstellung eines Sanierungsmanagers zur späteren Umsetzung des Konzeptes. Im Rahmen eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes werden Anforderungen an energetische Gebäudesanierungen, effiziente Energieversorgungssysteme und der Ausbau regenerativer Energien mit demografischen, ökonomischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Belangen verknüpft.

In einem ersten Schritt soll die Identifikation eines geeigneten Quartiers anhand folgender Kriterien erfolgen:

- Große potenzielle Einsparpotenziale vorhanden
- Nachhaltige Reduzierung der THG-Emissionen
- Größere Wärmelieferanten / -abnehmer
- Potenzial für Nahwärmekonzepte
- Einrichtungen der öffentlichen Infrastruktur mit Bedarf für eine energetische Sanierung
- Umstrukturierungsprozesse im Gange / zu erwarten (demografischer Wandel, aktive / passive Leerstände)
- Städtebaulichen, funktionalen und gestalterischen Handlungsbedarf
- Hohe Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümer zu erwarten
- Interessenslage von Akteuren vorhanden / vermutet (z.B. Versorger, Wohnungsgesellschaft)
- Mehrwerte und Synergien zu vermuten (win-win-Situation)
- Substanzschwächen, städtebauliche Missstände, Gestaltungsdefizite etc.
- einschlägige Datengrundlagen verfügbar (z.B. Energiedaten, GIS-Grundlagenkarten)

Nach Auswahl des passenden Quartiers gilt es in einem zweiten Schritt, die Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes zu beschließen und den Förderantrag für das Förderprogramm KfW 432 einzureichen, sowie nach dessen Bewilligung ein ausführendes Ingenieurbüro zu beauftragen.

Arbeitsschritte

1. Auswahl eines passenden Quartiers anhand oben genannter Kriterien
2. Antragsstellung zur KfW-Förderung
3. Konzepterstellung unter Einbindung aller relevanter Akteure
4. Bausteine integrierter energetischer Quartierskonzepte:
 - a. Bestands- und Potenzialanalyse
 - b. Handlungskonzept
 - c. Kosten und Finanzierung
 - d. Erfolgskontrolle
 - e. Umsetzungsstrategie
 - f. Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
5. Beantragung eines Sanierungsmanagers

6. Sanierungsmanager zur Koordinierung der Konzeptumsetzung
 7. Controlling / Feedback

| | |
|--------------------------------|--|
| Verantwortung / Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung • Wohnungsunternehmen • Externes Ingenieurbüro • Immobilieneigentümer |
|--------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|---|
| Mögliche Umsetzungshemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlendes Interesse der Immobilieneigentümer • Fehlende Finanzierung |
|-------------------------------------|---|

| | |
|---|---|
| Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten | <p>KfW-Förderprogramm 432 (Der Zuschuss beträgt 65 % der förderfähigen Kosten entsprechend den Komponenten A. (Erstellung von integrierten Konzepten) und B. (Sanierungsmanager). Der maximale Zuschussbetrag für den Sanierungsmanager bei einem Förderzeitraum von in der Regel maximal 3 Jahren beträgt insgesamt bis zu 150.000 € je Quartier. Bei einer Verlängerung kann der Höchstbetrag um bis zu 100.000 € auf insgesamt bis zu 250.000 € für maximal 5 Jahre aufgestockt werden. Der Restbetrag in Höhe von 35 % ist durch die Kommune zu erbringen, ein Teil davon kann durch Dritte übernommen werden. Für finanzschwache Kommunen, die nach jeweiligem Landesrecht ein Haushaltssicherungs-konzept aufzustellen haben, kann der Eigenanteil auf 5 % der förderfähigen Kosten reduziert werden.</p> |
|---|---|

Zeitplanung und Bewertung

| Maßnahmenbeginn | Laufzeit | Fristigkeit |
|------------------|---|-------------|
| II. Quartal 2019 | 12 Monate für Konzepterstellung, danach Umsetzung | kurzfristig |

| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
|---|--|-----------|
| hoch; Kosten zur Konzepterstellung: ca. 70.000 €; Personal: 1 Tag / Woche | mittel - hoch, abhängig vom Umsetzungsgrad | ★★ |

8.3 Handlungsfeld 2: Klimagerechte Stadtverwaltung

Die Stadt ist in der Klimaschutzarbeit aufgefordert, eine Vorbildfunktion zu übernehmen, um Bürger und andere Akteure zur Umsetzung von eigenen Klimaschutzmaßnahmen zu gewinnen. Setzt sich die Stadtverwaltung aktiv für den Klimaschutz ein, werden die Bürger, Vereine, Gewerbetreibenden und Unternehmen mit guten Beispielen folgen. Daher sind die Maßnahmen, welche die Stadtverwaltung Porta Westfalica in Ihren eigenen Liegenschaften und Einflussbereichen durchführt, ein wesentlicher Baustein des Klimaschutzkonzeptes.

Unter dem Stichpunkt „Klimagerechte Stadtverwaltung“ strebt die Stadt Porta Westfalica unter anderem an, die eigenen Liegenschaften möglichst klima- und umweltfreundlich zu bewirtschaften. Bauliche und technische Maßnahmen spielen dabei eine wichtige Rolle. Auch wenn die Stadt Porta Westfalica bereits Anstrengungen unternommen hat, ihre eigenen Liegenschaften auf ein gutes energetisches Niveau zu bringen, ist noch erhebliches Potenzial zur weiteren Verbesserung und damit Einsparung von Energie, Emissionen und letzten Endes auch finanziellen Mitteln vorhanden.

Der Aufbau eines kommunalen Energiemanagements soll erste Grundlagen schaffen zur Planung weiterer Sanierungsmaßnahmen. Gleichzeitig soll der Ausbau erneuerbarer Energien auf kommunalen Flächen vorangetrieben werden. Diese sollen zusätzliche THG- Einsparpotenziale in kommunalen Liegenschaften generieren und die lokale Wertschöpfung unterstützen. Eine weitere Grundlage bildet die Aufnahme des Kriteriums „Klimafreundlichkeit“ in das Beschaffungswesen. Dieser Beschluss soll weitere Weichen stellen zum klimaschonenden Einkauf von Ökostrom und –gas sowie eines nachhaltigen Fuhrparks.

„Klimafreundlichkeit“ als Kriterium in der Beschaffung einführen (auch Einkauf von Ökostrom und Ökogas)

2.1

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtverwaltung

Zielgruppe: Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Verstetigung des Themas Klimaschutz in der Verwaltung; Politische Legitimation als Entscheidungsgrundlage im Beschaffungswesen; Schaffung eines Umweltbewusstseins und Sensibilisierung für das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz

Beschreibung

Um Klimaschutz im täglichen Handeln der städtischen Verwaltungsmitarbeiter zu verankern und Entscheidungen der Mitarbeiter der Stadtverwaltung stets an der Prämisse des Umweltschutzes auszurichten, sollen Umwelt- und Energiestandards für die Stadtverwaltung im Rahmen einer Richtlinie, besonders im Bereich Beschaffung, festgelegt werden. Dies setzt voraus, dass bisherige Standards in der Beschaffung hinsichtlich vorhandener THG-Minderungspotenziale kritisch überprüft werden. Diese Richtlinie soll politisch abgestimmt und beschlossen werden und kann daraufhin als verbindliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Insbesondere der Bezug von zertifiziertem Ökostrom bzw. Ökogas für die kommunalen Gebäude sollte hierbei geprüft werden. Der politische Beschluss zum klimafreundlichen Beschaffungswesen stellt einerseits eine Selbstverpflichtung zu klimafreundlichem Handeln dar und ist andererseits ein öffentlichkeitswirksames Bekenntnis zum Klimaschutz.

So soll in Form einer Arbeitsgruppe eine Zieldefinition seitens der Stadtverwaltung erarbeitet werden, der entsprechende Kriterien zur Zielerreichung zugrunde liegen und die gleichermaßen Energiestandards festlegt und Aspekte der Beschaffung berücksichtigt. Die ausgearbeiteten Umwelt- und Energiestandards sollen den Verwaltungsmitarbeitern der einzelnen Fachbereiche als Leitfaden und Entscheidungsgrundlage vorgelegt werden. Die THG-Minderung soll sich hierbei als oberstes Entscheidungskriterium in allen Fachbereichen etablieren.

Im Rahmen dieser verbindlich geschaffenen Beschaffungsrichtlinie kann man sich beispielsweise an einem Modell der Lebenszeitkostenausschreibung orientieren. Durch die Berücksichtigung von Energieeffizienzkriterien bei der Anschaffung von Produkten, Geräten und Dienstleistungen, beispielsweise Fuhrpark, Büroausstattung oder Beleuchtung, kann die Stadt einen essentiellen Beitrag zur Minderung der THG-Emissionen leisten. Werden hierbei vermehrt die Lebenszykluskosten – also die Investitions-, Betriebs- und Entsorgungskosten bei einer definierten Lebensdauer – in das Auswahlverfahren der Beschaffung mit einbezogen, lassen sich nicht berücksichtigte Folgekosten, Energieverbräuche und THG-Emissionen bei zunächst vermeidlich günstiger erscheinenden Angeboten vermeiden. Bei Kommunen sind besonders die Großverbraucher, wie Kläranlagen, Pumpwerke und Straßenbeleuchtung einer gesonderten Prüfung zu unterziehen.

Arbeitsschritte

1. Organisation der Arbeitsgruppe und kritische Überprüfung der derzeitigen THG-Minderungsgrundlagen
2. Definition der Zielsetzung und Festlegung eines Aktionsplanes mit Zielen für die Beschaffung, Verantwortlichkeiten und Berichtspflichten (hier evtl. Orientierung am Modell der Lebenszeitkostenausschreibung für Beschaffung)
3. Verbindlicher politischer Beschluss der Umwelt- und Energiestandards
4. Information der einzelnen Fachbereiche
5. Feedback/ Controlling
6. Regelmäßige Überprüfung der Beschaffungskriterien (v. a. im Bereich Informationstechnologie besonders kurze Innovationszyklen)

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Klimaschutzmanager
- Verwaltungsmitarbeiter aller Fachbereiche

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende politische Legitimation

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

III. Quartal 2018

Laufzeit

Erstellung: 6 Monate; danach Verstetigung

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

Personalkosten: ca. 10 Personentage

THG-Einsparpotenzial

nicht quantifizierbar, abhängig von der Umsetzung; wären in 2015 bspw. die kommunalen Liegenschaften mit Ökostrom und –gas versorgt worden, hätten ca. 1.250 t THG eingespart werden können

Priorität



Klimafreundliche Umstellung des kommunalen Fuhrparks und Förderung klimafreundlicher Mobilität

2.2

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtverwaltung

Zielgruppe: Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Steigerung klimafreundlicher Mobilität; sukzessiver Austausch der Fuhrparks zu energieeffizienten Modellen, Förderung des Energiebewusstseins bei den Nutzern von Kraftfahrzeugen, Verringerung des Treibstoffverbrauchs; Vorbildfunktion und Erhöhung der Akzeptanz in der Bevölkerung

Beschreibung

Im ländlichen Raum ist ein vollständiger Verzicht auf den Pkw schwierig, sodass die Anschaffung von Elektroautos eine gute Option ist, mobil zu bleiben und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Um die Akzeptanz von Elektromobilität zu erhöhen und die Technologie in der Bevölkerung und bei Unternehmen weiter zu verbreiten, möchte die Stadtverwaltung eine Vorbildfunktion einnehmen und daher die Elektromobilität im eigenen Dienstbereich vorantreiben.

Insbesondere bei Neuanschaffungen bzw. Leasing von Fahrzeugen, sollte sich die Stadtverwaltung vermehrt an den Erfordernissen des Klimaschutzes ausrichten. Neben der Anschaffung von Elektroautos sollte auch über E-Bikes als Dienstfahrzeuge nachgedacht werden. Insgesamt sollte angestrebt werden, dass die gesamte kommunale Fahrzeugflotte sukzessiv auf Elektrofahrzeuge umgestellt wird.

Generell ist darauf zu achten, dass die Fahrzeuge möglichst mit Ökostrom gespeist werden. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen als Dienstfahrzeug soll eine positive Außenwirkung entfalten und somit das Interesse der Bevölkerung an der Elektromobilität verstärken.

Zusätzlich sollten Möglichkeiten geprüft werden, um die Mobilität der Verwaltungsmitarbeiter zur Erreichung des Arbeitsplatzes klimafreundlicher zu gestalten. So könnte eine interne Mitfahrerzentrale aufgebaut werden oder die Möglichkeit gegeben werden, Pedelecs privat nutzen zu können, was ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz hätte.

Die Maßnahme sollten im Anschluss an Maßnahme 2.1 begonnen werden.

Arbeitsschritte

1. Analyse aller Fahrzeuge und deren Beschaffenheit /Alter;
2. Prüfung alternativer Mobilitätslösungen (E-Bike, ÖPNV)
3. Konzeption eines Zeitplanes der sukzessiven Umstellung;
4. Bewerbung des Vorhabens bei ersten Umstellung;
5. Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimainitiative: Öffentlichkeitsarbeit
- BMUB Sondermaßnahme Klimamanager (50 %; max. 200.000 €)
- Förderprogramm Elektromobilität des BMVI

Zeitplanung und Bewertung

| Maßnahmenbeginn | Laufzeit | Fristigkeit |
|------------------------|-----------------------|--------------------|
| I. Quartal 2019 | sukzessive Umstellung | langfristig |

| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
|---|---|------------------|
| Personalkosten; Anschaffung Elektrofahrzeug ab 15.000 Euro, Pedelecs ab ca. 2.000 Euro; | Im Jahr 2015 wurde durch die kommunale Flotte ca. 260 t THG emittiert. Rückschlüssig kann diese Menge an THG-Emissionen eingespart werden | ★★ |

Ausbau erneuerbarer Energien auf kommunalen Gebäuden und Flächen

2.3

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtverwaltung

Zielgruppe: Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Ausbau der Energieversorgung aus erneuerbaren Erzeugern zur Eigenstromerzeugung in den städtischen Liegenschaften

Beschreibung

Besonders auf kommunalen Gebäuden Flächen kann sich der Ausbau von erneuerbaren Energien lohnen. Zum einen führen erneuerbare Stromerzeuger zu langfristigen Einsparungen der Energiekosten, zum anderen hat deren Einsatz an kommunalen Gebäuden eine Vorbildfunktion und dient als Ansporn für Bürger und Unternehmen.

Die Liegenschaften der Stadt Porta Westfalica sollen analysiert und hinsichtlich potenzieller Ausbaumöglichkeiten mit Photovoltaikanlagen oder anderen erneuerbaren Energieerzeugern untersucht werden. Anschließend sollen zukünftige Anlagen von der Stadt selbst projektiert und errichtet werden. Die Anlagen werden für den Eigenverbrauch ausgelegt und ihre Leistung und Ausrichtung entsprechend optimiert. Damit können zukünftig die Energiekosten reduziert und der regenerative Anteil am Stromverbrauch erhöht werden.

Arbeitsschritte

1. Sichtung und Prüfung potenzieller Flächen zur Stromerzeugung
2. Prüfung möglicher Förderprogramme
3. Projektierung und Umsetzung

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierungsmittel
- Fehlende geeignete Gebäude

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Sondermaßnahme Klimamanager (50 %; max. 200.000 €)

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2019

Laufzeit

Initiierung und Umsetzung: 12 Monate, danach fortlaufender Betrieb

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

Kosten für die Installation von PV-Anlagen: ca. 1.400 € pro kWp installierte Leistung

THG-Einsparpotenzial

mittlere CO₂-Reduzierung durch Substitution von konventionellem Strom

Priorität



Aufbau eines kommunalen Energiemanagements

2.4

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtverwaltung

Zielgruppe: Stadtverwaltung, kommunale Eigenbetriebe

Zielsetzung / Fokus: Energieeffizienzerhöhung, Energieeinsparung, Entlastung des städtischen Haushalts

Beschreibung

Das komplexe Thema „Energiemanagement“ beinhaltet die Summe aller Planungen zur Auswahl, Errichtung und Betrieb von energietechnischen Erzeugungseinheiten. Mit dem Ziel die Energiebedürfnisse der Nutzer ganzheitlich zu befriedigen und den Energiebedarf eines Gebäudes an das notwendige Minimum anzunähern.

Beim Energiemanagement spielen neben dem betriebswirtschaftlichen auch der volkswirtschaftliche und ökologische Aspekt eine bedeutende Rolle. Um dauerhaft den Energieverbrauch zu reduzieren, ist eine Verankerung des Energiemanagements in der Verwaltung notwendig.

Die Verbrauchskontrolle gilt als erster Ansatz bei der Einführung eines kommunalen Energiemanagements. Dann erfolgt eine Analyse des Gebäudes und der Gebäudehülle um mögliche Schwachstellen aufzudecken. Nach dem die Verbrauchskontrolle und Gebäudeanalyse durchgeführt wurden, werden anhand der Ergebnisse Energieeinsparmaßnahmen geplant und koordiniert.

Diese Maßnahmen lassen sich durch geringe und höhere Investitionen realisieren. Die Erfolgskontrolle wird im letzten Schritt durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Maßnahmen erfolgreich waren.

Arbeitsschritte

1. Verbrauchskontrolle
2. Gebäudeanalyse
3. Planung und Koordination von Energiesparmaßnahmen (Investiv/gering Investiv)
4. Erfolgskontrolle

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Klimaschutzmanager
- Hausmeister

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Unzureichende Finanz- oder Personalmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMU Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2019

Laufzeit

>3 Jahre (erstes Jahr: Einführung; 2. Jahr Etablierung; ab 3. Jahr: Verstetigung)

Fristigkeit

mittelfristig

Umsetzungskosten

Personalkosten

THG-Einsparpotenzial

Indirekt – Die Erkenntnisse aus dem Klimaschutzmanagementsystem helfen

Priorität



Kosten für Management-Tools

bei einer zielgerichteten Maßnahmen-
planung

Teilnahme der Stadtverwaltung an „ÖKOPROFIT-Veranstaltungen“

2.5

Handlungsfeld: Klimagerechte Stadtverwaltung

Zielgruppe: Stadtverwaltung, städtische Eigenbetriebe

Zielsetzung / Fokus: Verbesserung des Umweltschutzes und Erhöhung der Energieeffizienz in kommunalen Liegenschaften und städtischen Eigenbetrieben

Beschreibung

ÖKOPROFIT soll Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung eines Umweltmanagements unterstützen. In dieser Maßnahme soll die Stadtverwaltung Porta Westfalica mit ihren städtischen Eigenbetrieben an dem Projekt ÖKOPROFIT teilnehmen. Die Stadt könnte als gutes Vorbild voran gehen, um Hemmnisse bei Unternehmen zu schwächen. Die Installation eines Ansprechpartners für interessierte Unternehmen, der aus der Stadtverwaltung stammt und Hintergrundwissen zu ÖKOPROFIT aufweisen kann, wäre eine gute Ergänzung zu den zertifizierten ÖKOPROFIT-Beratern. Des Weiteren können im Rahmen des Projektes bis zu 80 % der externen Kosten durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) gefördert werden. Wobei jedes Projekt mit einer Zuwendung von bis zu 20.000 € gefördert werden kann.

Arbeitsschritte

1. Ansprache kommunaler Eigenbetriebe und Projektanmeldung
2. Umsetzung des Projekts
3. Bewerbung der erfolgreichen Teilnahme
4. Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Porta Westfalica, Klimaschutzmanager; Stadtwerke Porta Westfalica
- ÖKOPROFIT-Stelle Kreis Minden-Lübbecke

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Akzeptanz des Projektes bei den Mitarbeitern

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- Möglichkeit der Förderung durch das MKULNV

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2018

12 Monate, danach evtl. Fortlaufend

kurzfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

Personal: 1 Tage/Woche

indirekt; je nach Umsetzungsgrad



8.4 Handlungsfeld 3: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Die Ziele der Öffentlichkeitskampagne sind dreigeteilt. Öffentlichkeitsarbeit soll zum einen Wissen vermitteln, da dieses die Grundlage für fundiertes Entscheiden und Handeln von Akteuren darstellt. Zum anderen soll sie für eine breite Beteiligung sorgen: Akteure sollen für Projektumsetzungen gewonnen werden und als Multiplikatoren des Gelernten / Erfahrenen fungieren. Zum dritten soll sie überzeugen und motivieren. Nur wenn das gelingt, kann auch eingefahrenes Nutzerverhalten langfristig geändert werden.

Zur Erreichung dieser Ziele bedient sich die Öffentlichkeitsarbeit diverser kommunikativer Instrumente. Wie zum Beispiel mithilfe von Informationsmaterialien, Aktionen, Kampagnen, Ausstellungen, Wettbewerbe, Seminaren und Workshops (weitere Hintergründe zu den Kommunikationsinstrumente werden im Kapitel 9.5 erläutert)

Öffentlichkeitsarbeit und Bildung bilden damit zum einen die zentralen Elemente sowie zum anderen der verbindende Rahmen im Umsetzungsprozess des Klimaschutzkonzepts. Sie sorgen für eine kontinuierliche Motivation der Akteure sowie Informations- und Wissensvermittlung über realisierte, aktuelle und zukünftige Projekte und Möglichkeiten.

Besonders von Bedeutung ist dabei die Gewinnung der nächsten Generationen. Kinder und Jugendliche sind nachhaltig gesehen die wichtigsten Akteure eines Klimaschutzkonzeptes. Durch geplante Maßnahmen die das Thema Klimaschutz in Schulen und Kitas präsent machen, soll hier eine Festigung und Sensibilisierung des Themas sichergestellt werden.

Klimaschutzlogo und Außenwirkung

3.1

Handlungsfeld: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Zielgruppe: Alle Einwohner und Akteure auf dem Stadtgebiet

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung der Wiedererkennbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen, Etablierung eines nachhaltigen Stadtimages

Beschreibung

Für Aktivitäten im Bereich Klimaschutz soll zu dem bereits bestehenden Slogan „Prima Klima in Porta!“ ein wiedererkennbares Logo für die Stadt Porta Westfalica kreiert werden. Ziel ist die Etablierung des Stadtimages als nachhaltige „Marke“ mit einem hohen Wiedererkennungswert. Dieses Image soll durch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen (z.B. Plakate, Flyer, Soziale Netzwerke) verstärkt wahrgenommen und beworben werden (Maßnahme 3.3 und 3.4). Ein Logo und in Ergänzung dazu ein Slogan, erhöhen die Wiedererkennbarkeit und die Zuordnung der verschiedenen Maßnahmen zum Klimaschutzgesamtziel der Stadt. Diese sollen in die „Corporate Identity“ bzw. das Kommunikationskonzept der Stadt aufgenommen werden und soll zusätzlich Akteuren, die sich auf dem Stadtgebiet für den Klimaschutz engagieren und bei der Maßnahmenumsetzung unterstützen, zur Verfügung gestellt werden, damit eine stetige Wiedererkennbarkeit gegeben ist.

Zur Erstellung des Logos kann die Öffentlichkeit in Form eines Ideenwettbewerbs miteinbezogen werden. Die weitere Ausarbeitung bzw. Erstellung eines Corporate Designs folgt durch einen externen Dienstleister oder den Klimaschutzmanager. Wichtig ist bei der Erstellung die Einbeziehung weiterer Akteure, die das Logo nutzen sollen. So könnte beispielsweise zusammen mit den Touristikern auf dem Stadtgebiet gearbeitet werden, damit das Logo möglichst auch bei den Tourismusbetrieben eine hohe Nutzung erfährt. So kann der „Klimaschutz made in Porta“ zu einer regional bekannten Größe werden.

Arbeitsschritte

1. Wettbewerbsbedingungen klären
2. Durchführung Wettbewerb, begleitende Pressearbeit
3. Festlegung der Verwendung des Slogans und des Logos in der weiteren Kommunikation
4. Vergabe für Corporate Design (extern oder in-house)
5. Nutzung durch die einzelnen Akteure und der Stadtverwaltung in der Kommunikation

Verantwortung / Akteure

- Klimaschutzmanager
- Tourismusbetriebe
- Evtl. externer Dienstleister

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Mangelnde Teilnahme am Wettbewerb
- Fehlende finanzielle Mittel für die Auftragsvergabe
- Mangelndes Interesse am Einsatz des Logos seitens Dritter

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB Klimaschutzmanager: Öffentlichkeitsarbeit

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2019

Laufzeit

Konzeption: 6 Monate; danach Verste-

Fristigkeit

kurzfristig

tigung

Umsetzungskosten

mittel

THG-Einsparpotenzial

indirekt, durch Motivation und Manifestierung des Themas in der Öffentlichkeit

Priorität



Aufbau einer zentralen Online-Plattform

3.2

Handlungsfeld: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Zielgruppe: private Haushalte, Unternehmen, Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Bündelung der Informationsvielfalt zu den Themen Klimaschutz, Ausbau erneuerbarer Energien und Energieeffizienz; Erleichterter Einstieg in die Sanierungsumsetzung; Verdeutlichung bereits vorhandener guter Beispiele auf dem Gemeindegebiet

Beschreibung

Bisher existieren auf der Internetseite der Stadt Porta Westfalica keine gebündelten Informationen zum Thema Energie und Klimaschutz. Durch die Erstellung einer solchen Seite sollen Informationen und Maßnahmen gebündelt und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zum einen werden Informationen zu neuen technologischen Entwicklungen – im Bereich der Energieeffizienz, Energieeinsparung und regenerativer Energieerzeugung – veröffentlicht. Zum anderen wird explizit auf mögliche Fördermittel verwiesen, die in Form einer Fördermitteldatenbank gebündelt, sortiert und den einzelnen Maßnahmen zugeordnet werden. Durch die Kombination der Maßnahmen mit möglichen Fördermitteln sollen Hemmnisse zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beseitigt werden, die bisher auf Finanzierungslücken oder die Komplexität der Förderanträge zurückzuführen waren. Desweiteren soll auf der Internetseite kontinuierlich über den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes informiert werden.

Es bietet sich in diesem Zusammenhang an, bereits vorhandene Energieerzeugungsanlagen und Projekte – auch im gesamten Kreisgebiet Minden-Lübbecke – im Bereich Energie und Klimaschutz aufzunehmen und öffentlichkeitswirksam aufzubereiten und zu visualisieren. Dabei bietet sich eine „Klimaprojektkarte“ an. Diese dient zur Verortung von Maßnahmen im Stadt- bzw. Kreisgebiet mit weiterführenden Informationen und Kommentarfunktion. Denkbar ist eine Integration in die bestehende Schadenmeldekarte der Stadt. Bürger sollten ebenfalls die Möglichkeit erhalten Vorschläge zu Maßnahmen im öffentlichen Raum vorzuschlagen und zu verorten. In Kombination mit den bestehenden Solarpotenzial- und Baulückenkataster, welche weiter gepflegt und ebenfalls in die Seite bzw. in die Klimaprojektkarte eingebunden werden, kann sich die Plattform zu einem zentralen Informations- und Planungsinstrument für die Bürger im Stadtgebiet entwickeln. Entscheidend sind dabei eine kontinuierliche Aktualisierung und eine visuell ansprechende Aufarbeitung der Inhalte. Eine Verlinkung ist auf der Homepage der Stadt prominent zu platzieren.

Die Konzeption bzw. der Termin zur Onlinestellung geschieht in enger zeitlicher und inhaltlicher Abstimmung mit den übrigen Maßnahmen des Handlungsfelds, insbesondere mit Maßnahme 3.1 „Klimaschutzlogo und Außenwirkung“ und Maßnahme 3.3 „Werbekampagne Prima Klima für Porta“

Arbeitsschritte

1. Konzept zur Erstellung einer Internetseite, inklusive Fördermitteldatenbank
2. Recherche innerhalb der Stadt/ Kreis nach Klimaschutzprojekten und Themen, die dargestellt werden sollen
3. Bewertung und Darstellung der Maßnahmen
4. Aufbau der Internetseite und Verknüpfung mit Fördermitteldatenbank
5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Maßnahme 3.3)
6. Feedback/ Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung Porta Westfalica
- Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Hoher Aufwand, Internetseite muss stetig aktualisiert werden

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimainitiative: Öffentlichkeitsarbeit

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

II. Quartal 2019

Laufzeit

Erstellung ca. 6 Monate; danach dauerhaft zu etablieren bzw. zu pflegen

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

mittel; Kosten zur Erstellung der Internetseite: ca. 5.000 EUR; Kosten für Öffentlichkeitsarbeit ca. 500 EUR; Personal: 0,5 Tage / Woche

THG-Einsparpotenzial

indirekt, vordergründig steht hier die Bewusstseinsänderung sowie die Kommunikation der Relevanz des Themas Klimaschutz im Fokus

Priorität



Regelmäßiger Infostand

3.3

Handlungsfeld: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Etablierung einer öffentlichen Anlaufstelle zu Klimaschutzthemen

Beschreibung

Zur Steigerung der Wahrnehmung städtischer Klimaschutzaktivitäten in der Öffentlichkeit, soll ein regelmäßiger Informationsstand langfristig etabliert werden. Dafür bieten sich insbesondere wöchentliche Märkte an. Neben der wöchentlichen Präsenz, soll der Stand auch auf öffentlichen Veranstaltungen (z.B. Stadt- oder Schulfeste) manifestiert werden. Ziel ist die Schaffung einer allgemein Bekannten Anlaufstelle im öffentlichen Raum und die Bewerbung des Internetauftritts und des Klimaschutzkonzeptes. Hier soll, parallel zur Online-Plattform, über die verschiedenen Klimaschutzaktivitäten der Stadt in Form von Printmedien informiert und beraten werden, sowie erste Anreize geschaffen werden, als Bürger selbst im Klimaschutz aktiv zu werden.

Ein wichtiger Punkt ist neben einer Regelmäßigkeit auch der Wiedererkennungswert. Der Stand sollte optisch auffällig unter Zuhilfenahme des Klimaschutzlogos und –slogans präsentiert werden. Denkbar ist auch eine „Info-Tour“ über die Wochenmärkte der einzelnen Stadtteile bzw. Ortschaften von Porta Westfalica. Anzuraten ist dabei eine Verknüpfung mit bereits etablierten Maßnahmen. Die Ansprechpersonen könnten beispielsweise mit stadt-eigenen Pedelecs die Wochenmärkte anfahren (Maßnahme 2.2), oder CarSharing Angebote öffentlich bewerben (Maßnahme 5.2). Eine Einbeziehung lokaler Handwerker zur Bewerbung von Energieeffizienzmaßnahmen am Eigenheim ist ebenfalls denkbar.

Die Maßnahme soll über einen längeren Zeitraum (ca. 12 Monate) kontinuierlich umgesetzt werden. Im Anschluss muss durch eine Erfolgskontrolle bewertet werden, ob die Maßnahme dauerhaft etabliert werden soll.

Arbeitsschritte

1. Aufbereitung von Informationen und Beratungsangeboten im Printformat (Broschüren, Flyer, Postkarten)
2. Konzeption des Infostandes (Stellwände, Faltzelt und sog. ‚Beachflags‘ bedruckt mit Klimaschutzlogo und Slogan)
3. Aufstellung eines Zeitplans wo und wann der Infostand errichtet werden soll
4. Umsetzung und kontinuierliche Aufbereitung der Informations- und Beratungsunterlagen
5. Controlling

Verantwortung / Akteure

- Klimaschutzmanager, evtl. weitere Verwaltungsmitarbeiter aus relevanten Fachbereichen
- evtl. lokale Handwerker

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- mangelnde personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimaschutzmanager: Öffentlichkeitsarbeit

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2019

12 Monate, danach Evaluierung und evtl. Verstetigung

kurzfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

Personalkosten 0,5 Tage/Woche

indirekt durch Bildung und Kommunikation, Abhängig vom späteren Umsetzungsgrad der propagierten Angebote



Kosten für Printmedien und den Infostand

Werbekampagne „Prima Klima für Porta“

3.4

Handlungsfeld: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Zielgruppe: Gesamte Öffentlichkeit im Stadtgebiet

Zielsetzung / Fokus: Klimaschutz in der öffentlichen Wahrnehmung manifestieren; Bewerbung der Online-Plattform und des regelmäßigen Infostandes (Maßnahme

Beschreibung

Die Werbekampagne hat das Ziel die Online Plattform, den Infostand und das Klimaschutzlogo und –slogan langfristig in der öffentlichen Wahrnehmung zu manifestieren. Grundlage bildet der Entwurf eines Logos und eines Layoutkonzepts zur Steigerung des Wiedererkennungswerts (Maßnahme 3.1).

Beworben werden dabei nicht einzelne Maßnahmen, sondern der Webauftritt und der regelmäßige Infostand. Die beiden Plattformen sollen sich als erste Anlaufstelle in den Köpfen der Portaner Bürger etablieren wenn es sich um das Thema Nachhaltigkeit und Klimaschutz dreht.

Die Werbekampagne wird über einen Zeitraum von ca. 12 Monaten kontinuierlich betrieben. Dafür sollen unterschiedliche Medien genutzt werden. Neben dem Infostand, welcher selbst als Werbemedium fungiert, sollen auch Werbeanzeigen im öffentlichen Raum (Plakate) und in lokalen Zeitungen und Magazinen genutzt werden (z.B. Porta Magazin) sowie Werbespots im Radio. Die Kampagne sollte parallel mit Maßnahme 3.5 umgesetzt bzw. verknüpft werden. Der Beginn der Kampagne ist so zu wählen, dass bereits erste umfangreichere Inhalte Online als auch als Printmedien zur Verfügung stehen.

Neben den klassischen Printmedien ist es essenziell das Klimaschutzkonzept auch über digitale Medien, wie soziale Online-Netzwerke, zu kommunizieren.

Abhängig vom Budget kann evtl. auf externe Dienstleister zurückgegriffen werden.

Arbeitsschritte

1. Bestimmung des Projektbudgets sowie Prüfung etwaiger Fördermöglichkeiten
2. Konzeption einer Werbestrategie und Festlegung des Kampagnenzeitraums
3. Umsetzung

Verantwortung / Akteure

- Klimaschutzmanager
- Pressereferentin

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- unzureichendes Budget

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimaschutzmanager: Öffentlichkeitsarbeit

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

IV. Quartal 2019

Laufzeit

ca. 12 Monate

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

mittel bis hoch, abhängig von der gewählten Werbestrategie und Kampagnenlänge

THG-Einsparpotenzial

indirekt durch Bildung und Kommunikation, Abhängig vom späteren Umsetzungsgrad der propagierten Angebote

Priorität



Energiesparwettbewerbe/Klimaschutzprojekte an Schulen und Kitas

3.5

Handlungsfeld: Öffentlichkeitskampagne „Prima Klima für Porta“

Zielgruppe: Erzieher, Schüler, Lehrer, Verwaltung, Hausmeister

Zielsetzung / Fokus: Schaffung eines Umweltbewusstseins; Motivation zu klimafreundlichem Verhalten; Einsparung von Energie an Schulen

Beschreibung

Im Rahmen von Projekten an Schulen und KiTas sollen junge Bevölkerungsgruppen für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden. Kinder und Jugendliche tragen das Thema zurück in ihre Familien und können damit als Multiplikatoren zu einer generationenübergreifenden Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen. Dabei können kleinere Unterrichtseinheiten (1-2 Schulstunden) oder Konzepte für Projektwochen zum Thema Klimaschutz, zukünftiges Wohnen, nachhaltiges Leben, oder ein Ferienprogramm etc. entwickelt werden.

Zur spielerischen Vermittlung des Themas an Kitas, bietet die Energieagentur NRW verschiedene Unterstützungen an. Im Zuge des Wettbewerbs „KlimaKita.NRW“ werden neben dem Klimaluchs, einem Stofftier, auch eine dazugehörige Materialtasche mit Informationen bereitgestellt. Zudem werden spezielle Seminare für die Erzieher angeboten.

Eine Beispielmaßnahme für Schulkinder stellt das Projekt „Energiesparen an Schulen“ dar. Es verfolgt das Ziel einer intensiveren Einbindung von Energie, Umwelt- und Klimaschutzthematiken in die Lehrinhalte von Bildungseinrichtungen auf dem Stadtgebiet. Das Projekt hat eine umweltpädagogische Dimension, soll aber auch in seiner finanziellen Dimension durch ein verändertes Nutzerverhalten und der damit einhergehenden Reduktion des Energieverbrauchs die Schulen monetär entlasten.

Ein möglicher Projektbaustein ist die Einführung des 50/50-Modells. Das Projekt setzt bei eben dieser Zielgruppe an und bezeichnet die anteilige Rückzahlung der eingesparten Energiekosten an die jeweiligen Schulen. Durch verschiedene Projekte und Schulungen im Bereich Nutzerverhalten (→ Heizung aus bei Stoßlüftungen) sollen Anreize zur Energieeinsparung in Schulen geschaffen werden. Die Aussicht auf Beteiligung der Schulen an den eingesparten Kosten soll weiterhin dazu anregen, die Klimaschutzarbeit durch eigene Projekte zu verstärken und zu verstetigen. Die genauen Prozentsätze sind dabei nicht festgeschrieben, sondern werden jeweils projektbezogen festgelegt. Die Bezeichnung „50/50“ steht also beispielhaft für das Aufteilen der Einsparungen.

In diesem Rahmen können weiterhin zusammen mit den Schülern Energiechecklisten erarbeitet werden, um durch die Änderung des Nutzerverhaltens Energie im Schulalltag einzusparen. Diese Checklisten sollen dauerhaft in den Klassenräumen ausgehängt werden, damit sich energiesparendes Verhalten besser einprägt und dauerhaft umgesetzt wird. Auch hier können zuständige Schüler als Energiebeauftragte ausgewählt werden. Regelmäßige Erinnerungen oder auch ein jährliches Treffen der energiebeauftragten Schüler können eine dauerhafte Änderung des Nutzerverhaltens bewirken.

Hinweise zur Erstellung von Energiechecklisten finden sich auf der Webseite des Unabhängigen Institutes für Umweltfragen e.V. Hier gibt es sowohl Checklisten für Raumwärme, als auch für Strom.

Zudem sind Energiesparwettbewerbe im Rahmen dieser Maßnahme denkbar. Beispielhaft soll hier das Projekt „Energiespar-Detektive“ angeführt werden. Hier werden Schüler an das Thema Energiesparen herangeführt, indem mit Strommessgeräten selbstständig nach Stromfressern bzw. sog. „Power-Klauern“ im Haushalt gesucht wird. Nach Auswertung der Messergebnisse erhalten die Kinder einen Ausweis zur Zertifizierung zum „Energiespar-Detektiv“ und können von nun an Erwachsenen zeigen, wo sich effektiv Energie einsparen lässt.

Des Weiteren ist die Initiierung eines Energietages denkbar, bei dem stets neue Themen der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien in den Vordergrund rücken. An diesem sich jährlich wiederholendem Energietag können sich Schüler über neue technische Möglichkeiten informieren und sich diesen in Form praktischer Experimente altersgerecht nähern. Ideen für Aktionen finden sich beispielsweise auf der Seite des „Tag der erneuerbaren Energien“ unter: <http://energietag.de/>. Zur Umsetzung eines solchen Energietages wäre auch eine Kooperation mit der Verbraucherzentrale denkbar.

Arbeitsschritte

1. Konzepterstellung für Durchführung des Projektes mit zahlreichen Bausteinen zur Steigerung der Energieeffizienz an Schulen
2. Ansprache von Schulen auf dem Stadtgebiet und Aktivierung zur Teilnahme
3. Vorstellung des Projektes auf Schulkonferenzen und in weiteren Gremien
4. Bildung von Energieteams an Schulen
5. Durchführung des Projektes „Energiesparen an Schulen“ mit seinen einzelnen Projektbausteinen (wie der Erarbeitung einer Energiecheckliste zusammen mit den Schülern, Initiierung von Energiespar-Detektiven)
6. Begleitend: Unterrichtsstunden zu den Themen Energie und Klimaschutz
7. Messung und Aufzeichnung der Energieverbräuche
8. Durchführung von Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung
9. Auszahlung der entsprechenden Mittel an die Schulen
10. Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Porta Westfalica
- Schulen und Kitas im Stadtgebiet

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Zeitmangel des Lehr- und Leitungspersonals

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Energiesparmodelle und Starterpaket)

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2019

Laufzeit

Konzeption: 6 Monate, danach dauerhafte Implementierung

Fristigkeit

mittelfristig

Umsetzungskosten

gering,
Personal: 0,5 Tage / Woche

THG-Einsparpotenzial

indirekt, über spätere Umsetzung von Maßnahmen und Sensibilisierung

Priorität



8.5 Handlungsfeld 4: Standortentwicklung Veltheim

Die nachhaltige Konzeption und Entwicklung des Geländes des ehemaligen Gemeinschaftskraftwerks Veltheim stellt eine besondere Herausforderung dar, bietet jedoch zugleich ein großes Potenzial zur Umsetzung nachhaltiger Projekte. Momentan besteht ein erstes Grobkonzept zur Nachnutzung der zurückgebauten Flächen, wo bereits Teilflächen zur Stromerzeugung sowie Flächen für Wald, Freizeit, Gewerbe und Industrie, Landwirtschaft oder ökologisch aufgewertete Bereiche verortet sind.

Die folgenden Maßnahmen haben zum Ziel, dass die weitere Konzeption als auch die räumliche Planung die Ansiedlung von Unternehmen begünstigt und städtebaurechtlich forciert, welche die Idee eines Innovativen Energieparks mittragen und aktiv mitgestalten möchten.

Bewerbung und Ausschreibung des Standorts als „Innovationspark für StartUps der Energiebranche und Modellprojekte“

4.1

Handlungsfeld: Standortentwicklung Veltheim

Zielgruppe: Unternehmen aus der Energiebranche, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, StartUps

Zielsetzung / Fokus: Ansiedlung von Unternehmen und Modellprojekten aus der erneuerbaren Energie und Klimaschutzbranche

Beschreibung

Im Zuge der Standortentwicklung des ehemaligen Gemeinschaftskraftwerks Veltheim, soll das Gelände gezielt als Standort für innovative Projekte und Unternehmen aus der regenerativen Energie- und Klimaschutzbranche beworben und vermarktet werden. Bei der Vergabe der Grundstücke werden Investoren und Projektentwickler bevorzugt, welche das Konzept eines "innovativen Energieparks" aktiv mitgestalten möchten.

Darunter fällt auch die Anwerbung energieintensiver Betriebe als Abnehmer produzierter Wärme. Zudem befindet sich auf dem Gelände ein Umspannwerk, welches die direkte Einspeisung großer Strommengen in das nationale Stromnetz ermöglicht. Dadurch profiliert sich das Gelände insbesondere als Standort für innovative Stromspeichertechnologien zum Ausgleich von Einspeisefluktuationen volatiler Energieträger (Wind, Solar). Die angrenzende Kläranlage bietet weitere Möglichkeiten als Lieferant biogener Energieträger. Die Nähe zur Weser bietet Potenzial zur Erprobung innovativer Ansätze zur Energiegewinnung aus Wasserkraft. Zudem kann der Park langfristig als Erlebnisbildungsstätte in das Radwege- und Tourismusnetzwerk der Region eingegliedert werden. Zusätzlich sollten monetäre Anreize für die genannte Zielgruppe geschaffen werden (vergünstigte Grundstücks- bzw. Pachtpreise)

Die Maßnahme soll in Verbindung mit Maßnahme 1.3 „Verstärkte Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die räumliche Planung“ betrachtet, sowie die Vergabe der Grundstücke nach oben genannten Kriterien politisch beschlossen werden.

Arbeitsschritte

1. Politischer Beschluss zu den Vergabekriterien der Grundstücke
2. Festlegung der Kriterien in der Raumplanung und städtebaulichen Verträgen
3. Bewerbung des Standorts; zielgerichtete Ansprache geeigneter Akteure

Verantwortung / Akteure

- Stadtplanungsamt
- Politik
- Klimaschutzmanager
- Investoren

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- fehlender politischer Beschluss

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2020

Laufzeit

dauerhafte Umsetzung

Fristigkeit

langfristig

| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
|--------------------------|---|---|
| gering, Personalausgaben | indirekt, abhängig vom Erfolg der Ausschreibung |  |

Identifizierung und Initiierung eines „Ankerprojekts“

4.2

Handlungsfeld: Standortentwicklung Veltheim

Zielgruppe: Unternehmen aus der Energiebranche, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, StartUps

Zielsetzung / Fokus: gezielte Anwerbung eines Großinvestors zur Attraktivierung des Standorts für weitere Investoren

Beschreibung

Um den Standort auch für kleinere Unternehmungen attraktiv zu machen, soll gezielt ein Modellprojekt mit überdurchschnittlicher Anziehungskraft identifiziert und gezielt beworben werden.

Geeignet erscheinen dabei größere Forschungsvorhaben der öffentlichen Hand oder größerer Energieunternehmen. Als Beispiel sei hier ein Projekt vom Autohersteller Daimler genannt. Dieser betreibt in Lünen, zusammen mit weiteren Projektpartnern, den weltweit größten 2nd-Use-Batteriespeicher der Welt. Dabei werden gebrauchte Autobatteriespeicher zu einem stationären Speicher gebündelt und an das Stromnetz angeschlossen um Stromschwankungen durch fluktuierende Energieträger (Sonne, Wind) auszugleichen. Wie bereits in Maßnahme 4.1 erwähnt, bietet der Standort in Veltheim ebenfalls gute Voraussetzungen für ein solches Projekt. Ähnliche Vorhaben werden von einer Reihe weiterer Unternehmen vorangetrieben. Eine gezielte Ansprache ist anzuraten.

Arbeitsschritte

1. Identifizierung vorteilhafter Standortfaktoren
2. Identifizierung eines geeigneten Investors
3. Gezielte Ansprache und Schaffung von Anreizen
4. Umsetzung und begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur weiteren Anwerbung geeigneter Investoren

Verantwortung / Akteure

- Wirtschaftsförderung
- Klimaschutzmanager
- Stadtbauamt

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- geringe Resonanz

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2020

1-3 Jahre; Abhängig von der Resonanz

langfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

gering, Personalkosten

indirekt, abhängig vom Erfolg der Ausschreibung



8.6 Handlungsfeld 5: Klimagerechte Mobilität

Die vielfache Nutzung des Pkws, insbesondere für Kurzstrecken, stellt die Hauptursache für THG-Emissionen im Verkehrssektor dar. Laut Angaben des Verkehrsclubs Deutschland (VCD) legt jeder Bundesbürger im Schnitt 3,5 Wege (bspw. Wohnung - Arbeit, Wohnung - Supermarkt, Arbeit - Sport) pro Tag zurück, wobei ein Weg durchschnittlich 12 km beträgt. Die Art und Weise wie diese Wegstrecken zurückgelegt werden, hat sich weg vom Fuß- und Radverkehr bzw. öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hin zum Auto verschoben. Genau dies sollte wieder umgekehrt werden.

Der Bedarf an Mobilität für Mensch und Wirtschaft ist für die persönliche und wirtschaftliche Entwicklung von großer Bedeutung. Deshalb sollte das Angebot nicht eingeschränkt werden. Trotzdem müssen klimafreundliche Ansätze und Lösungen entwickelt werden, um eine Minderung der THG-Emissionen in diesem Bereich zu realisieren.

Das Mobilitätsverhalten wird zukünftig stark von den Faktoren demographischer Wandel sowie sich verändernden Arbeits- und Freizeitgewohnheiten geprägt sein und sich in flexiblen Formen der Mobilität ausdrücken. Gut vernetzte Angebote, wie Leih-Fahrradstationen und ÖPNV- oder CarSharing-Angebote sind ein adäquates Mittel, um die Multimodalität zu unterstützen und den motorisierten Individualverkehr einzuschränken. Wesentliches Ziel ist es, den Bereich der alternativen Mobilität stärker zu fördern und klimafreundliche Ansätze sowie Lösungen für den Ersatz des motorisierten Individualverkehrs anzubieten und umzusetzen.

Kampagne gegen Elterntaxis

5.1

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Kindergartenkinder, Schüler, Eltern

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Mobilität und Vermeidung von ausbildungsinduziertem motorisierten Verkehr;

Beschreibung

Insbesondere in der KiTa, der Grundschule und in den ersten Jahren der weiterführenden Schulen, werden Kinder häufig mit dem Auto zur Schule gebracht. Verschiedene Initiativen und Aktionen können zur Vermeidung des Autoverkehrs an KiTas und Schulen beitragen.

- Die „Walking-Oma“ bzw. „Walking-Opa“ ist eine Gehgemeinschaft von Kindergartenkindern bzw. Grundschulkindern mit festen „Haltestellen“. Das zu Fuß gehen, statt gefahren zu werden, wird damit sicherer und zuverlässiger.
- Mit einer Meilen-Sammelaktion sollen Fuß- und Fahrradkilometer gezählt werden, die für den Weg zur Schule oder zur KiTa zurückgelegt werden. Als Belohnung könnten die Kinder beispielsweise einen Tag „Hausaufgabenfrei“ bekommen.
- Die Einrichtung eines autofreien Tages an KiTas und Schulen könnte das Bewusstsein dafür schärfen, dass es noch viele andere Möglichkeiten gibt, als mit dem Auto zur Schule zu gelangen.

Arbeitsschritte

1. Information über die Verkehrssituation zu Beginn der Schule/KiTa und zum Ende der Schule/KiTa den Eltern vermitteln;
2. Information über die möglichen Aktionen;
3. Auswahl einer Aktion und Durchführung;
4. Evaluation und Fortführung von Aktionen;

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Schulen
- KiTas

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Akzeptanz der Eltern

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

II. Quartal 2019

Laufzeit

Initiierung 6 Monate; danach dauerhaft zu etablieren

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

gering, Personalkosten

THG-Einsparpotenzial

gering – mittel, durchschnittlich werden 2,5 – 3 g CO₂ pro Liter Treibstoff emittiert.

Priorität



CarSharing Projekt „15 Dorfautos“

5.2

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Bürger, Unternehmen, Betriebe

Zielsetzung / Fokus: Etablierung von Car Sharing Angeboten zur betrieblichen und privaten Nutzung;
Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch Änderung des Nutzerverhaltens

Beschreibung

CarSharing allgemein bezeichnet die organisierte und gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen. Die Anbieter von CarSharing-Dienstleistungen können z. B. als GmbH, AG, Verein oder auch GbR organisiert sein.

Nutzer von CarSharing-Fahrzeugen schließen als Kunde einen Rahmenvertrag mit einem CarSharing-Anbieter ab oder werden Mitglied in einem CarSharing-Verein. In der Regel bekommen CarSharing-Kunden ein Zugangsmedium für alle Pkw (z. B. in Form eines Tresorschlüssels oder einer elektronischen Karte) sowie ein Nutzerhandbuch mit den jeweiligen Nutzungsbedingungen ausgehändigt.

Nach Abschluss eines Rahmenvertrages können Nutzer sich meist über ein Internetportal, per App oder Telefon eigenständig ein Fahrzeug buchen und nutzen. Beim hier angedachten stationsgebundenen CarSharing steht dem Nutzer das Fahrzeug an der CarSharing-Station auf einem reservierten Stellplatz zur Verfügung und muss dort auch nach Gebrauch wieder abgestellt werden.

Das Prinzip des CarSharings soll in Porta Westfalica durch Pilotprojekte in den einzelnen Stadtteilen bzw. Ortschaften etabliert werden. Langfristiges Ziel ist ein geändertes Mobilitätsverhalten. So sollen anstelle des Zweitwagens, insbesondere für Kurzstrecken, Alternativen geschaffen werden, auf die bei Bedarf zurückgegriffen werden kann (Pedelecs, CarSharing, Fahrgemeinschaften).

In der Initiierungsphase sollen dafür 2-3 Stadtteile mit erhöhtem Mobilitätsbedarf identifiziert werden. Indikatoren sind beispielsweise das Angebot an Nahversorgung, Altersstruktur oder die Anbindung an den ÖPNV. Im nächsten Schritt muss ein geeignetes Betreibermodell und Finanzierungsmodell sowie geeignete Standorte identifiziert werden. Bei der Auswahl der PKW ist eine klimaschonende Antriebstechnik zu bevorzugen (Elektro, Hybrid, Gas). Sollte dies aus finanziellen oder infrastrukturellen Gründen nicht möglich sein, ist auf konventionelle Antriebe zurückzugreifen. Neben den Bürgern als Nutzergruppe, können Betriebe oder städtische Einrichtungen als Akteure und Nutzer hinzugezogen werden. Dies bietet sich vor allem für kleinere Betriebe an, wenn ein weiterer Firmenwagen zwar gelegentlich gebraucht wird, dieser aber nur sehr gering ausgelastet ist. Das gleiche gilt für städtische Betriebe.

Nach erfolgreicher Testphase kann das Projekt auf die übrigen Ortschaften ausgeweitet werden. Langfristig kann bei gegebener Wirtschaftlichkeit, auf klimafreundlichere Elektroautos umgestellt werden.

Die Maßnahme, insbesondere die Standortwahl, steht in enger Verbindung mit Maßnahme 5.3 „Ausbau von Mobilstationen“.

Arbeitsschritte

1. Identifizierung geeigneter Ortschaften zur Initiierung
2. Identifizierung von Projektpartnern
3. Auswahl der Antriebstechnologie und des Standorts
4. Auswahl eines Betreiber- und Finanzierungsmodells
5. Umsetzung
6. Controlling
7. Ausbau des Angebots und ggf. Umstellung der Antriebstechnologie

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Klimaschutzmanager
- Betriebe

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse der Projektpartner

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- Finanzierung über Betreibermodell
- BMUB Klimaschutzinitiative (investive Maßnahme)

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

IV. Quartal 2019

Laufzeit

6 Monate Konzeption; danach dauerhafte Verstetigung

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

mittel – hoch, abhängig von Art und Umfang der Umsetzung

THG-Einsparpotenzial

nicht quantifizierbar, abhängig von der Ausführung und dem Erfolg der Maßnahme, indirekt durch geändertes Nutzerverhalten

Priorität



Ausbau von „Mobilstationen“

5.3

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Bürger, Pendler, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Schaffung und Vernetzung attraktiver und alternativer Verkehrsmittel; Senkung der verkehrserzeugten THG-Emission

Beschreibung

Die Einrichtung von Mobilstationen als mögliche Maßnahme ist im aktuellen Klimaschutzplan NRW verankert. Mobilstationen dienen als „sichtbare Verknüpfungspunkte und Schnittstellen des Umweltverbundes mit systematischer Vernetzung mehrerer Verkehrsmittel in direkter räumlicher Verbindung“. Damit können Mobilstationen, auch in Hinblick auf den demographischen Wandel, einen Beitrag zur Verbesserung der Erreichbarkeit und der Herstellung kostengünstiger, flexibler und emissionsenkender Mobilität leisten. Eine erste Umsetzung hat der Bahnhofsvorplatz in Hausberge erfahren, welcher bereits umfassend saniert und mit Fahrradboxen und Elektroladesäule ausgestattet wurde.

Von Art und den Ausstattungsmerkmale her, gibt es sehr viele unterschiedliche Mobilstationen. Bedingt wird die Ausstattung der Mobilstation jeweils von ihren spezifischen Anforderungen, die sich beispielsweise aus der Funktion der Station und der räumlichen Lage ergeben können.

Je nach Raumkategorie nehmen Mobilstationen unterschiedliche Funktionen wahr: Während Mobilstationen im städtischen Raum vorwiegend Funktionen für den Binnenverkehr wahrnehmen, liegt der Schwerpunkt im ländlich geprägten Raum eher auf den interkommunalen Verkehren in ein Oberzentrum oder weiteren umliegenden Städten und Gemeinden.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen potenzielle Standorte sowie geeignete Verkehrsmittel identifiziert werden. Mögliche Verkehrsmittel sind beispielsweise, Bus, CarSharing- und Fahrradverleihstation bzw. Fahrradabstellanlage oder Mitfahrerparkplätze. Als Standort können kleinere stillgelegte Bahnhöfe reaktiviert werden.

Städte nehmen zwar bei der Planung und Umsetzung von Mobilstationen eine Schlüsselrolle ein, die regionale Koordination und Verknüpfung von einzelnen Mobilstationen ist jedoch sinnvoll. Diese kann z. B. durch den Kreis Minden-Lübbecke oder durch überregionale Verkehrsbetriebe (OWL Verkehr GmbH) erfolgen.

Die Maßnahme steht in enger Verbindung mit den Maßnahmen 5.2 „CarSharing Projekt 15 Dorfautos“ und Maßnahme 5.4 „Mobilitätskonzept für den Wittekindsberg“.

Arbeitsschritte

1. Standortanalyse
2. Auswahl und Ansprache potenzieller Akteure und Projektpartner
3. Erstellung eines Umsetzungsplans
4. Umsetzung
5. Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung
- Verkehrsbetriebe

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierungsmittel
- Ungeeignete Standorte
- Fehlende Akzeptanz bzw. geringe Nutzung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimaschutzinitiative: Investive Maßnahme

Zeitplanung und Bewertung

| | | |
|------------------------|---|--------------------|
| Maßnahmenbeginn | Laufzeit | Fristigkeit |
| IV. Quartal 2019 | 6 Monate Konzeption; danach dauerhafte Verstetigung | kurzfristig |

| | | |
|--|--|------------------|
| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
| mittel – hoch; abhängig vom Umsetzungsgrad | nicht quantifizierbar, abhängig vom Umsetzungsgrad | ☆☆☆ |

Mobilitätskonzept für den Wittekindsberg

5.4

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Bürger, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Entwicklung eines nachhaltigen Konzeptes zur Anbindung und Erschließung des Wittekindsbergs und insbesondere des Kaiser-Wilhelm Denkmals

Beschreibung

Zur nachhaltigen Erschließung des Wittekindsberges und insbesondere des Kaiser-Wilhelm Denkmals soll ein entsprechendes Mobilitätskonzept erarbeitet werden. Dafür soll in einem ersten Schritt eine Bedarfsanalyse durchgeführt werden.

Entsprechend dem Bedarf können Maßnahmen angestoßen werden, welche langfristig eine Erschließung des Gebiets allen Altersgruppen mit klimafreundlichen Verkehrsmitteln ermöglicht. Denkbar wäre die Errichtung einer Mobilstation (Maßnahme 5.3) am Fuße des Wittekindsbergs. Dieser dient der Anbindung an den überregionalen Bus- und Bahnverkehr. Ausgehend davon, sollten unterschiedliche klimaschonende Verkehrsmittel zur Erschließung angeboten werden. Denkbar wäre ein E-Shuttlebus Service, der Verleih von Pedelecs oder Mountainbikes oder eine Attraktivierung der Wander- und Spazierwege durch den Ausbau von Angeboten von Trinkwasserstellen und Sitzgelegenheiten.

Arbeitsschritte

1. Erstellung einer Bedarfsanalyse
2. Ausarbeitung geeigneter Maßnahmen
3. Umsetzung
4. Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Porta Westfalica
- Verkehrsbetriebe
- Tourismusverbände

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- BMUB Klimaschutzinitiative: Investive Klimaschutzmaßnahmen
- Förderprogramm Elektromobilität des BMVI
- Förderung von Klimaschutzprojekten – Nachhaltige Mobilität
- Private Investoren

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

IV. Quartal 2018

Laufzeit

Konzepterstellung: 6-12 Monate; danach Umsetzung

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

mittel - hoch; Kosten zur Konzepterstellung; Kosten zur Umsetzung der Maßnahmen

THG-Einsparpotenzial

indirekt, abhängig vom späteren Umsetzungsgrad

Priorität



Einführung eines Bürgerbusses

5.5

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Bürger, Senioren, Jugendliche

Zielsetzung / Fokus: Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs; Stärkung des ÖPNV durch Bedarfsorientierung und Flexibilisierung

Beschreibung

Bürgerbusse verkehren zumeist in dünn besiedelten Orts- oder Stadtteilen, in denen die Rentabilität für eigenwirtschaftlichen Verkehr nicht gegeben ist. Der Einsatz von Bürgerbussen bietet sich daher insbesondere für kleine, schlecht angebundene Kommunen oder für Bereiche mit geringer Fahrgastzahl an.

In Porta Westfalica besteht Verbesserungspotenzial bezüglich Taktung und Erschließung durch den ÖPNV. Um eine bessere Anbindung der Stadtteile nach Hausberge, Minden oder andere Nachbarstädte zu gewährleisten, sollen Kleinbusse regelmäßig zwischen zentralen Knotenpunkten auf dem Stadtgebiet pendeln.

In einem ersten Schritt soll die Nachfrage nach einem Bürgerbus analysiert werden. Bestätigt sich der Bedarf eines solchen Bürgerbusses, soll das Projekt durch die Stadt Porta Westfalica initiiert werden und der Betrieb frei und ehrenamtlich organisiert und unterhalten werden. Zur Umsetzung dieser Maßnahme könnte beispielsweise ein Bürgerbusverein gegründet werden. Solche Bürgerbusvereine arbeiten ehrenamtlich und finanzieren ihre Leistungen über Fahrgeldeinnahmen, Mitgliedsbeiträge, Spenden und teilweise aus kommunalen Zuschüssen.

Als Vorbild für ein solches Bürgerbussystem dient beispielsweise die Kleinstadt Olfen aus dem Kreis Coesfeld. Hier findet kein Linienbetrieb mehr statt, sondern es werden die Bürgerbusse nach Bedarf telefonisch organisiert und die Strecken bedarfsgerecht nach den Fahrgästen ausgerichtet. Eine spezielle Software für das iPad des Busfahrers und die Chipkarten der Fahrgäste planen individuelle Routen und so werden nur diejenigen Haltestellen angefahren, an denen tatsächlich Fahrgäste aus- bzw. einsteigen.

Der Verein „Pro Bürgerbus NRW e.V.“ koordiniert den Informationsaustausch zwischen den Bürgerbusvereinen in NRW sowie mit dem Verkehrsministerium. Außerdem berät er Bürgerbusvereine und unterstützt neue Bürgerbus-Projekte.

Arbeitsschritte

1. Bedarfsanalyse (ist die Integration von Bürgerbus-Linien sinnvoll?)
2. Konzepterstellung/Teilumsetzung (Fahrplanausarbeitung, Bestellung / Finanzierung von Fahrzeugen)
3. Ansprache von Akteuren (wer unterstützt den Bürgerbus ehrenamtlich?)
4. Kommunikation und Bewerbung des Angebotes
5. Umsetzung
6. Feedback / Controlling der Nutzung des Angebotes
7. ggf. Ausweitung des Angebots

Verantwortung / Akteure

- Stadt Porta Westfalica
- Bürgerinnen und Bürger
- betreuendes Verkehrsunternehmen
- Pro Bürgerbus NRW e.V. / Verkehrsministerium des Landes Nordrhein-Westfalen

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Mangel an finanziellen Mitteln
- Fehlende ehrenamtliche Fahrer

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Bürgerbusförderung nach ÖPNV-Gesetz NRW, ggf. Sponsoring

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

IV. Quartal 2019

Laufzeit

12 Monate Konzeption, danach dauerhafte Verstetigung

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

hoch,
Anschaffungskosten pro Fahrzeug: ca.
60.000 EUR;
Personal: 0,5 Tage / Woche;

THG-Einsparpotenzial

nicht quantifizierbar, abhängig vom
Nutzungsgrad;

Priorität



Prüfung eines vereinfachten Tarifsystems für den ÖPNV

5.6

Handlungsfeld: Klimagerechte Mobilität

Zielgruppe: Gelegenheits- und Neukunden, Vielfahrer/Abonnenten, Senioren

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung des ÖPNV-Anteils am Modal Split

Beschreibung

Ein übersichtliches Tarifsystem mit zielgruppenspezifischen Angeboten erhöht die Bereitschaft zur Nutzung des ÖPNV in der Bevölkerung. In jüngster Vergangenheit wurden bereits Anstrengungen in diese Richtung unternommen. Momentan befindet sich die Einführung des Westfalen Tarifs in der Umsetzung und soll bis zum 01.08.2017 abgeschlossen sein. Der Westfalentarif wird für die Nutzung von Stadtbussen, Stadtbahnen, Regionalbussen und Nahverkehrszügen aller Verkehrsunternehmen gelten und ein einheitliches Ticketsortiment bieten, das bei allen Nahverkehrsunternehmen verkauft bzw. anerkannt wird und sich dabei am gegenwärtigen Angebot orientiert.

Zukünftig muss dennoch kritisch geprüft werden, ob das eingeführte Tarifsystem die erhofften Erfolge erzielt. Dazu sollte mit den Verkehrsbetrieben und den Bürgern in Gesprächen oder Befragungen evaluiert werden, ob das Angebot vermehrt wahrgenommen wird und ob noch Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Tarifgestaltung besteht. Hier ist eine direkte Zusammenarbeit mit den Verkehrsbetrieben anzustreben, um langfristig den ÖPNV-Anteil am Modal Split in Porta Westfalica zu erhöhen.

Dabei ist auch eine Kooperation und Initiierung eines Bürgerbusses zu prüfen (Maßnahme 5.5)

Arbeitsschritte

1. Bürgerbefragungen hinsichtlich der Tarifgestaltung
2. Ansprache der Verkehrsbetriebe
3. Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen
4. Umsetzung
5. Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung Porta Westfalica
- Verkehrsbetriebe

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Geringe Einflussnahme der Stadt auf das Tarifsyst-
tem

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

IV. Quartal 2019

dauerhaft zu prüfen

kurzfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

Personalkosten

indirekt; durch Verbesserung des
ÖPNV-Angebots



8.7 Handlungsfeld 6: Klimagerechte Unternehmen

Im Bereich der Wirtschaft existieren erhebliche Effizienzpotenziale, deren Erschließung zur Kostenentlastung der Unternehmen führt und einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. In fast jedem Betrieb lassen sich in Abhängigkeit der Branche und Betriebsgröße Einsparpotenziale zwischen 5 % und 20 % aufdecken. Diese Potenziale werden von vielen Unternehmen nicht genutzt, da ihr primäres Interesse dem erfolgreichen Wirtschaften gilt.

Positive Effekte in der Energie- und Kosteneinsparung im Sektor Wirtschaft lassen sich beispielsweise durch die Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, die Optimierung der Stoff- und Energieströme, eine verbesserte Regelung und Steuerung von technischen Anlagen oder durch Informationsmanagement erreichen. Neben wirtschaftlichen Vorteilen ist eine positive Auswirkung auf das Image der Betriebe möglich, das einen Anreiz zur Umsetzung verschiedener Maßnahmen bietet. Ein wichtiges Instrument ist hierbei die Kommunikation von Überzeugungsargumenten für Betriebe sowie eine zielgruppenspezifische Ansprache.

Kooperation mit dem Campus MTZ

6.1

Handlungsfeld: Klimagerechte Unternehmen

Zielgruppe: Fachexperten

Zielsetzung / Fokus: Intensivierung der Zusammenarbeit, Austausch und Netzwerkarbeit

Beschreibung

Das Campus – Mindener Technologie Zentrum berät zu Themen wie erneuerbare Energien und Speichertechnik, intelligente Gebäudetechnologien, nachhaltigem Planen und Bauen von Passiv- und Nullenergiehäusern, nachhaltiger Sanierung von Bestandsgebäuden und denkmalgeschützten Häusern. Zudem bietet die Campus – MTZ Akademie Schulungen und Weiterbildungen für Architekten, Ingenieure und Handwerksbetriebe an.

Mit diesem Hintergrund stellt der Campus einen fähigen regionalen Partner in zahlreichen Belangen der Klimaschutzarbeit in Porta Westfalica dar. Daher ist eine Intensivierung der Zusammenarbeit anzustreben. Es sollte hinreichend geprüft werden, welche Maßnahmen externe Unterstützung benötigen und unter Berücksichtigung ausschreibungspflichtiger Auftragsvergabe, bevorzugt auf eine Zusammenarbeit mit dem Campus MTZ hingearbeitet werden.

Ebenfalls ist eine Zusammenarbeit mit der in unmittelbarer Nähe gelegenen Fachhochschule Minden zu prüfen. So könnten Forschungsprojekte, beispielsweise in der Gebäudeleittechnik, in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung an kommunalen Liegenschaften erprobt werden.

Arbeitsschritte

1. Ansprache des Campus
2. Mögliche Projektkooperationen prüfen
3. Langfristige Partnerschaft forcieren

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung Porta Westfalica
- Campus MTZ
- Fachhochschule Minden

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Personalressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2018

dauerhaft zu etablieren

kurzfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

Personalkosten

indirekt, durch spätere Projektbegleitung



Förderung klimafreundlicher Mobilität in Unternehmen

6.2

Handlungsfeld: Klimagerechte Unternehmen

Zielgruppe: Unternehmen und Betriebe

Zielsetzung / Fokus: Steigerung klimafreundlicher Mobilität; sukzessiver Austausch der Fuhrparks zu energieeffizienten Modellen, Förderung des Energiebewusstseins bei den Nutzern von Kraftfahrzeugen; Verringerung des Treibstoffverbrauchs

Beschreibung

Neben der Befragung einzelner Unternehmen zur Ermittlung des Status Quo und zur Zieldefinition, ist die Identifikation von Möglichkeiten zur klimafreundlichen Umstellung des betrieblichen Fuhrparks ein möglicher Bestandteil energieeffizienten Handelns in Betrieben.

Zunächst gilt es, den Status Quo zu betrieblichen Fuhrparks im Stadtgebiet über eine Befragung (beispielsweise Fragebogen oder stichprobenartige Telefoninterviews) zu erheben. Auf den Ergebnissen dieser Erhebung aufbauend, können Maßnahmen und Aktionen entwickelt werden, die einerseits Informationen über Möglichkeiten klimafreundlicher Mobilität bereitstellen und andererseits in Form konkreter Projekte Mitarbeiter vernetzen und gezielt schulen.

Mögliche Maßnahmen und Projekte:

Elektromobilität in Betrieben: Die Unternehmen vor Ort sollen dazu motiviert werden, Elektrofahrzeuge als Dienstwagen bzw. für den Werksverkehr einzusetzen und Ladestationen auf dem Firmengelände zu errichten. Hierfür soll zunächst eine Konzeption der Maßnahme durch die Stadt erfolgen, indem eruiert wird, wo große Unternehmen ansässig sind, wie sich der Radius für benötigte Infrastruktur definieren lässt und wie eine geeignete Netzinfrastruktur aussieht. Im Anschluss sollen die Betrieben vor Ort in die Maßnahmenumsetzung eingebunden und zum Einsatz von Elektrofahrzeugen motiviert werden. Hierfür können beispielsweise mit den Energieversorgern vor Ort Testfahrzeuge mit regenerativen / alternativen Kraftstoffen für die Betriebe angeboten werden. Diese können für einen bestimmten Testzeitraum kostenlos in den betrieblichen Fuhrpark eingebunden werden. Das Angebot soll Betriebe und weitere Einrichtungen motivieren, ihren Fuhrpark umzurüsten und insbesondere bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen auf Fahrzeuge mit regenerativen / alternativen Kraftstoffen zu setzen.

E-Bike/ Pedelec-Leasing mit Gehaltsumwandlung: Beim Fahrrad- und E-Bike Leasing mit Gehaltsumwandlung können Arbeitnehmer durch den Abzug der Mehrwertsteuer und reduzierter Lohn-Nebenkosten beim Kauf eines E-Bikes/ Pedelecs erheblich Kosten sparen. So lassen sich zwischen 31 % und 62 % der Leasingrate durch die direkte Verrechnung mit dem Gehalt einsparen. Die Stadt Porta Westfalica soll in einer Aktion das Leasing-Konzept öffentlichkeitswirksam den Betrieben vor Ort vorstellen und zur Einführung motivieren.

Promotion des Themas E-Bike für kleine Lieferdienste: Um auch innerhalb der betrieblichen Mobilität den motorisierten Individualverkehr einzuschränken, sollen Aktionen ins Leben gerufen werden, die den Gebrauch von E-Bikes für kleinere Lieferdienste bewerben (in diesem Rahmen ist auch eine Aktion zu Lasträdern denkbar, vor allem vor dem Hintergrund, dass 51% aller motorisierten Transporte in europäischen Städten eine Streckenlänge unter 7 km und ein Gewicht von weniger als 200kg haben). Bereiche, die sich hierfür anbieten können, sind Post- und Aktentransporte, Grünflächenpflege, Stadtreinigung, Facility Management, oder auch Infostände / Promotion.

Optimierung der Pendlersituation: Um die Anzahl der privaten PKWs im Stadtgebiet zu reduzieren, sollen Arbeitnehmer dazu motiviert werden, Fahrgemeinschaften zu bilden. Hierfür soll die Stadt bei der Initiierung einer Fahrgemeinschaftsplattform unterstützen.

Arbeitsschritte

1. Durchführung der Status-Quo Befragung
2. Zieldefinition und anschließende Maßnahmenauswahl
3. Ansprache und Identifizierung interessierter Unternehmen
4. Evtl. Gründung des Arbeitskreises umweltschonendes Fuhrparkmanagement
5. Umsetzung der Projekte, Aktionen, Maßnahmen
6. begleitendes Controlling
7. kontinuierliche Anpassung / Verbesserung

| | | |
|---|---|--------------------|
| Verantwortung / Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Porta Westfalica • Klimaschutzmanager • Betriebe und Unternehmen auf dem Stadtgebiet • Verkehrsclubs • ADFC | |
| Mögliche Umsetzungshemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlendes Interesse der Betriebe | |
| Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel der Stadt • BMUB Klimaschutzinitiative: Öffentlichkeitsarbeit | |
| Zeitplanung und Bewertung | | |
| Maßnahmenbeginn | Laufzeit | Fristigkeit |
| I. Quartal 2020 | 6 Monate Konzeption, 12 Monate Umsetzung, dann Verstetigung | mittelfristig |
| Umsetzungskosten | THG-Einsparpotenzial | Priorität |
| Personal: 0,5 Tage/Woche | mittel – hoch, abhängig von späteren Umsetzungsmaßnahmen | ★ |

„Wirtschaftsfrühstück“

6.3

Handlungsfeld: Klimagerechte Unternehmen

Zielgruppe: Unternehmen, Betriebe

Zielsetzung / Fokus: Informationsweitergabe und Erfahrungsaustausch, Netzwerkbildung, Projektinitiierung

Beschreibung

Eine Vielzahl an Aktivitäten zu den Bereichen Energieeffizienz/Energieeinsparungen und Einsatz erneuerbarer Energien existieren bereits oder wurden angedacht. Viele Einzelakteure aus der Wirtschaft sind auf dem Stadtgebiet tätig, ohne dass ein großer Austausch zwischen den Unternehmen stattfindet oder die bereits erfolgreich umgesetzten Praxis-Beispiele an die Öffentlichkeit gelangen.

Um eine Vernetzung und den regelmäßigen Austausch von Wirtschaftsakteuren in Porta Westfalica zu unterstützen, soll entweder eine neue Arbeitsgruppe zu energetischen Themen gegründet oder an bestehende Netzwerke von Unternehmen angeknüpft werden.

Im Rahmen des Wirtschaftsfrühstücks würden Informationen zu den Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz in Form von Fachvorträgen angeboten, und die Unternehmen anschließend zu einem informellen Austausch zusammengebracht werden. Die Treffen sollten in einem regelmäßigen Turnus stattfinden, beispielsweise alle 3 oder 6 Monate.

Erstrebenswert wäre auch eine Beteiligung benachbarter Stadtverwaltungen oder Bildungs- und Forschungsstätten.

Arbeitsschritte

1. Ansprache von Akteuren
2. Planung des ersten Unternehmerfrühstücks unter einem spezifischen Motto
3. ggf. Einladung externer Referenten
4. Durchführung der Veranstaltung
5. Controlling
6. ggf. Verstetigung

Verantwortung / Akteure

- Wirtschaftsförderung Porta Westfalica
- Unternehmen und Betriebe
- ext. Referenten

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Motivation der Teilnehmer

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Stadt
- ggf. Sponsoring der teilnehmenden Unternehmen

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2019

12 Monate Probephase; danach evtl. Verstetigung

kurzfristig

Umsetzungskosten

THG-Einsparpotenzial

Priorität

gering, Personalkosten

indirekt durch Bewusstseinsbildung



9 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Klimaschutz ist eine freiwillige, fachämterübergreifende, kommunale Aufgabe und bedarf daher der Unterstützung durch die Verantwortlichen der Stadtverwaltung und der Politik. Den Rahmen für einen effektiven Klimaschutz bilden u. a. die politische Verankerung des Themas sowie die Festlegung von Klimazielen und Maßnahmen. Die Voraussetzungen für die interdisziplinäre Umsetzung der Klimaziele und der Maßnahmen sind in der Stadt Porta Westfalica vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden. Ein guter Grundstein ist hier durch die zahlreichen Akteure und Akteursnetzwerke der Stadt Porta Westfalica gelegt, welche sich bereits mit dem Thema Klimaschutz auseinandergesetzt haben.

Für ein zielführendes und dauerhaftes Engagement für den Klimaschutz in der Stadt Porta Westfalica sind auch organisatorische Maßnahmen in der Kommune wichtig. Denn innerhalb der Stadtverwaltung kann es, aufgrund von unterschiedlichen Fachbereichszuständigkeiten und Verfahrensabläufen, zu parallelen Planungen oder zu Konfliktsituationen in der Umsetzung kommen. Ein genereller Austausch und eine verstärkte Kommunikation innerhalb der Stadtverwaltung zum Thema Klimaschutz sind daher von hoher Bedeutung.

Des Weiteren werden die Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Akteuren, der Kommune, Wirtschaft und Bürgern ohne eine entsprechende Organisationsstruktur innerhalb der Stadtverwaltung häufig zu wenig genutzt (DifU, 2011). Hierfür ist eine übergreifende Koordinationsstelle zu schaffen, die eng mit den jeweils relevanten Fachämtern aber auch Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik, Wissenschaft sowie überregionalen Netzwerken verbunden ist.

Diese zentrale Kontakt- und Anlaufstelle sollte über die „Koordinierungsstelle Umweltschutz“ gebildet werden. Innerhalb dieser kann, mittels einer Personalerweiterung (Klimaschutzmanager), eine weitere zentrale Stelle eingenommen werden, welche diese Aufgaben federführend übernimmt.

Zudem sollte die politische Verankerung durch eine Prozessbegleitung des Energiebeirats sichergestellt werden, welcher eine weitere Verbindungsstelle zu den verschiedenen internen sowie externen Akteuren bildet.

9.1 Klimaschutzmanager

Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung sinnvoll. Da die bisherigen Aufgaben durch die Mitarbeiter der Stadt parallel zu ihren Kerntätigkeiten wahrgenommen werden, ist eine Realisierung der zahlreichen Projekte häufig nur eingeschränkt möglich. Um die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sicher zu stellen, ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers zielführend.

Verstetigungsstrategie

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 der Stadt) und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Der Klimaschutzmanager ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzeptes 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.

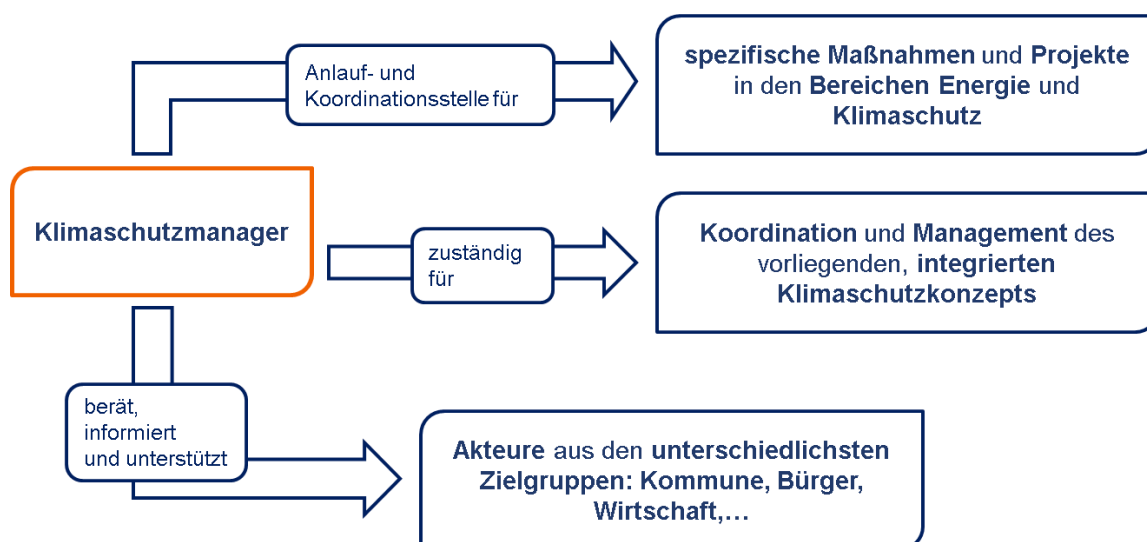


Abbildung 32:Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 65 % und 91 % (eine höhere Förderung gilt für Kommunen, deren Konzept zur Haushaltssicherung bzw. deren Haushalt von der Kommunalaufsicht abgelehnt wurde) 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, bzw. in den ersten 18 Monaten des Anschlussvorhabens, kann einmalig die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragt werden. Diese muss Teil der Förderung der Klimaschutzmanagerstelle zugrunde liegenden Klimaschutzkonzeptes 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 wird auch ein Budget für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von 20.000 € mit gleicher Förderquote unterstützt.

9.1.1 Exkurs: Klimaschutzmanager in der Praxis

Derzeit gibt es in der Bundesrepublik Deutschland eine Vielzahl an Klimaschutzmanagern. Wie der Abbildung 33 zu entnehmen ist, sind hier bisher vor allem Kommunen in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Bayern und Baden-Württemberg sehr aktiv und haben zur Umsetzung ihrer Klimaschutzkonzepte die Folgeförderung einer personellen Ressource in Form des Klimaschutzmanagers in Anspruch genommen.

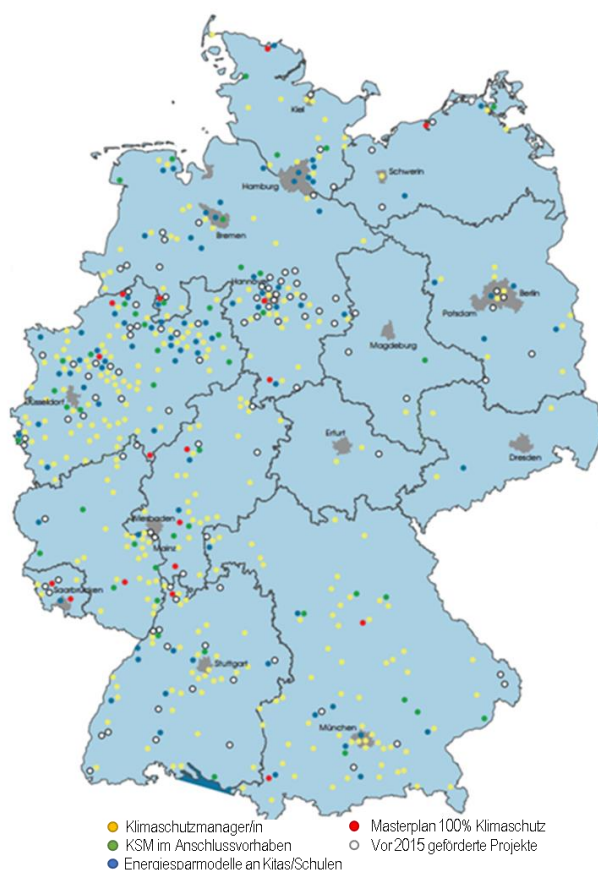


Abbildung 33: Klimaschutzmanager in der Bundesrepublik Deutschland (KSM, 2015)

9.2 Netzwerk Klimaschutzakteure

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 dabei auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Eine Auswahl relevanter Akteure zeigt die unten stehende Abbildung.



Abbildung 34: Klimaschutzakteure zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Quelle: eig. Darstellung 2017)

Die Stadt Porta Westfalica sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für die Energie- und Klimaarbeit auftreten. Organisatorische Einheiten sind zu schaffen, die eng mit den relevanten Fachämtern und Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik sowie überregionalen Netzwerken verbunden und als zentrale Kontakt- und Anlaufstelle anzusehen sind. Eine zentrale Stelle kann dabei ein Klimaschutzmanager einnehmen, der diese Aufgaben federführend übernimmt.

Die Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Umsetzung der Klimaschutzziele und der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern sind in der Stadt Porta Westfalica vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden.

9.3 Regionale Wertschöpfung

Volkswirtschaftliche Effekte

Im Rahmen dieser Bewertung werden volkswirtschaftliche Effekte, welche sich direkt und indirekt aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes ergeben, abgeschätzt.

Im Wesentlichen erfolgen die Schätzungen anhand von zu erwartenden Investitionen, Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen der Produktivität in Unternehmen. Die

Verstetigungsstrategie

Nutzung frei werdender Finanzmittel für weitere Investitionen, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich, ist ebenfalls Bestandteil der Abschätzungen. Die Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern stehen diesen zunächst gegenüber.

Der überwiegende Teil der THG-Minderungsmaßnahmen lässt sich auch wirtschaftlich darstellen. Durch die Umsetzung der energiesparenden Maßnahmen wird die regionale Wertschöpfung gesteigert, denn Finanzmittel, die andernfalls in die Energieförderländer fließen würden, werden regional investiert. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

Im Rahmen dieser Betrachtung wurden zu erwartende (prognostizierte) Preissteigerungen nicht berücksichtigt. Somit kann die nachfolgende Ergebnisdarstellung als eher konservativ und als niedrigstes zu erwartendes Ergebnis angesehen werden.

Effekte aus Klimaschutzkonzepten

Grundsätzlich sind bei der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes nachfolgend aufgeführte allgemeine volkswirtschaftliche Effekte zu benennen:

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

Die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sind sehr unterschiedlich. Kurzfristig erfolgt die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel- bis langfristig werden sich die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen.

Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage sind direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region (vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)) zu erwarten. Hier vor allem durch Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden.

Im verarbeitenden Gewerbe werden sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen Wertschöpfungseffekte einstellen. Geringere Energie- und Stoffeinsätze führen zu einer besseren Wettbe-

werbsfähigkeit der Unternehmen. Weitere sekundäre Effekte erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

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

9.3.1 Regionale Wertschöpfungseffekte

Aus den vorgestellten Maßnahmen und den ermittelten Potenzialen ist im Jahr 2050 eine jährliche Wertschöpfung von bis zu 11 Mio. € zu erwarten. Das Zustandekommen dieses Wertes wird im Folgenden dargestellt.

Klimaschutzinvestitionen kommen bei der Umsetzung aller Maßnahmen zum Tragen und gliedern sich in:

- Energiekostenreduzierungen (dieser Effekt wird nur für ein Jahr eingestellt, da eine Verpuffung durch Rebound Effekte (erhöhte Effizienz erzeugt vermehrte Nutzung und Konsum), Preissteigerungen sowie Kapitalkosten zu erwarten ist)
- den damit zu erwartenden Wertschöpfungen
- Investitionskosten, welche kurzfristig anzusetzen sind
- Investitionen in und Erträge aus erneuerbaren Energieanlagen
- Verbesserung der Haushaltssituation der Kommune (Steuern, Beteiligung an EE-Anlagen)

Weitere positive Effekte sind durch die beschriebenen Sekundäreffekte (frei werdende Finanzmittel) zu erwarten, insbesondere sobald sich die Investitionen amortisiert haben.

Aus den direkten Beschäftigungseffekten und den Zuflüssen aus frei werdenden Finanzmitteln ergeben sich mögliche Arbeitmarkteffekte. Diese von der Nachfrage abhängigen Konjunkturanstöße werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen der regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister angestoßen und sekundär auf alle Wirtschaftsbereiche erweitert.

Regionale Wertschöpfung aus erneuerbaren Energien

Der Zubau von erneuerbaren Energieanlagen trägt deutlich zur Wertschöpfung bei und wird daher in diesem Kapitel gesondert aufgeführt.

Eine Berechnungsmethode der kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien wurde im Rahmen einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW) in Kooperation mit dem Zentrum für erneuerbare Energien (ZEE) entwickelt. Wie die Abbildung 35 zeigt, definiert das IÖW die

kommunale Wertschöpfung, als Summe aus den erzielten Unternehmensgewinnen, dem verdienten Nettoeinkommen sowie den Steuereinnahmen der Kommune.

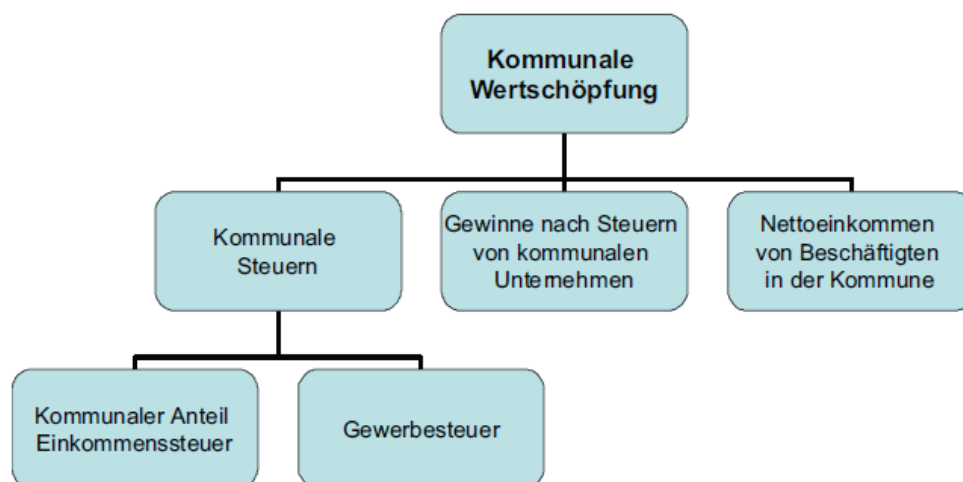


Abbildung 35: Definition kommunale Wertschöpfung (IÖW, 2010)

Um die kommunale Wertschöpfung zu errechnen, sind von der gesamten globalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energieanlagen und den zugehörigen Produktionsanlagen, die aus dem Ausland stammenden Vorleistungen und Rohstoffe abzuziehen. Als Ergebnis resultiert die Wertschöpfung, die dem nationalen Bezugsraum zuzurechnen ist. Diese wird aus direkten und indirekten Bestandteilen der Wertschöpfung sowie Wertschöpfungen aus Vorleistungen gebildet. Zwar sind die indirekten und die nicht direkt zurechenbaren Bestandteile der nationalen Wertschöpfung nicht unbedeutend, werden aber aufgrund der schlechten Bestimmbarkeit und einer für die Zielgruppen ungeeigneteren Vermittelbarkeit abgegrenzt.

Damit aus den direkt zurechenbaren Wertschöpfungsschritten auf nationaler Ebene die kommunale Wertschöpfung abgeleitet werden kann, müssen noch die Steuern und Abgaben auf Landesebene gesondert betrachtet werden (Abbildung 36). Aus methodischen Gründen werden Aktivitäten, die sich nicht direkt den erneuerbare Energie-Wertschöpfungsketten anteilig zurechnen lassen, nicht berücksichtigt.

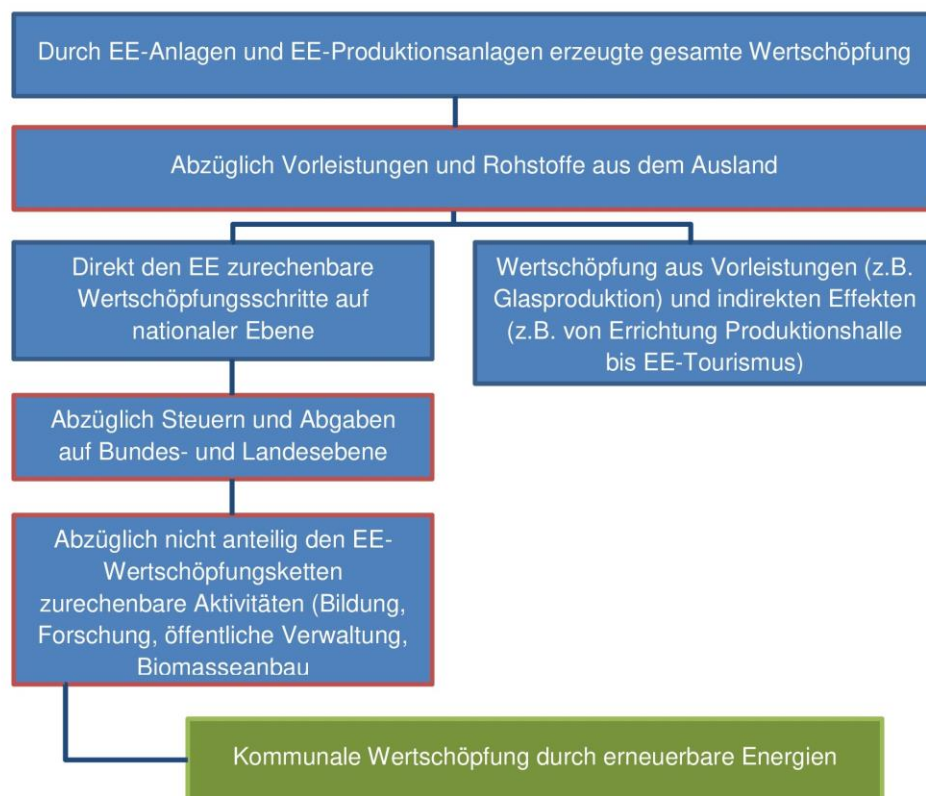


Abbildung 36: Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien (IÖW, 2010)

Um die wirtschaftliche Bedeutung der erneuerbaren Energien zu verdeutlichen, wurde für ausgewählte erneuerbare Energie-Anlagen in der Stadt Porta Westfalica die jährliche kommunale Wertschöpfung auf Basis der IÖW-Studie analysiert. Erzeugungsanlagen, die nicht als erneuerbare Energie-Anlagen gemeldet wurden, können nicht berücksichtigt werden. Ebenso werden besonders standortabhängige und individuelle Erzeugungsanlagen (z. B. Tiefengeothermie oder Grubengasnutzung) nicht mit in die Berechnungen einbezogen, da in der Studie keine grundsätzlich geeignete Berechnungsmethode beschrieben werden konnte. Die Studie stellt für verschiedene Anlagentypen errechnete Schlüsselwerte in € /kW zur Verfügung. Anhand dieses Schlüssels und der in der Kommune installierten elektrischen Leistung, kann die gesamte kommunale Wertschöpfung des jeweiligen Anlagentyps abgeschätzt werden.

Die Wertschöpfung in € /kW stellt somit eine Abschätzung der maximal möglichen Wertschöpfung dar, die in der Stadt Porta Westfalica erreicht werden kann. Dies setzt voraus, dass alle Wertschöpfungsschritte, wie der Betrieb der Anlagen oder deren Wartung, von Unternehmen vor Ort durchgeführt werden bzw. die Betreiber der Anlagen auch vor Ort ansässig sind. In der Realität ist dies so i.d.R. nicht vorzufinden.

Die ermittelten kommunalen Wertschöpfungseffekte für die Stadt Porta Westfalica, sind somit als Richtwert für die theoretisch maximal mögliche Höhe anzusehen. Die angegebene ermittelte Wertschöpfung bezieht jährliche Effekte aus dem Betrieb der Anlagen ein. Effekte aus Planung und Instal-

lation der Anlagen sind nicht enthalten. Im Nachfolgenden wird die kommunale Wertschöpfung aus erneuerbaren Energien für Photovoltaik und Windkraft beschrieben.

Bis zum Ende des Jahres 2015 speisten in der Stadt Porta Westfalica laut Angaben der örtlichen Netzbetreiber insgesamt 703 Photovoltaikanlagen in das Stromnetz ein. Die IÖW-Studie unterteilt die Photovoltaikanlagen in Kleinanlagen unter 30 kWel und Großanlagen über 30 kWel installierter Leistung. Aufgrund der summierten Datenlagen wird ein Mischwert der beiden Leistungsgrößen herangezogen. Zudem wird angenommen, dass es sich bei allen Anlagen um Dachanlagen statt Freiflächenanlagen handelt.

Basierend auf den installierten erneuerbaren Energieanlagen im Stadtgebiet Porta Westfalica im Jahr 2015, konnte eine maximale Wertschöpfung von ca. 2,6 Millionen Euro errechnet werden. Dieser Wert verteilt sich zu etwa gleichen Teilen auf die Energieträger Photovoltaik und Windkraft.

9.4 Controlling

Die Stadt Porta Westfalica sowie die Bürger und 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 der Stadt Porta Westfalica. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen, ist eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Stadt Porta Westfalica 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:

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

Ergebnis umgesetzter Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner 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?

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 12: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen (eig. Darstellung 2017)

| | | Maßnahme | Messgröße / Indikator | Instrument / Basis |
|------|-----|---|---|--|
| HF 1 | 1.1 | Strategisches Grünflächenkonzept | Erstellung Konzept Erstellung Grünflächenkataster | Projektdokumentation |
| | 1.2 | Pilotprojekt Mehrgenerationenhaus | Initiierung des Projekts Errichtung der Immobilie Anzahl belegter Wohneinheiten | Projektdokumentation |
| | 1.3 | Verstärkte Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die räumliche Planung | Beschluss des Prinzipienpapiers Anzahl der überarbeiteten Bebauungs- und Flächennutzungspläne | Projektdokumentation Bebauungspläne Flächennutzungspläne |
| | 1.4 | Integriertes energetisches Quartierskonzept | Antragsstellung zur KfW-Förderung Erstellung des Konzepts Anzahl umgesetzter Maßnahmen | Projektdokumentation Konzept |
| HF 2 | 2.1 | „Klimafreundlichkeit“ als Kriterium in der Beschaffung einführen (auch Einkauf von Ökostrom und Ökogas) | Erstellung der Beschaffungsrichtlinie Beschluss der Richtlinie | Projektdokumentation Beschaffungsrichtlinie |
| | 2.2 | Klimafreundliche Umstellung des kommunalen Fuhrparks und Förderung klimafreundlicher Mobilität | Anzahl ausgetauschter Fahrzeuge Anzahl alternativer Mobilitätsangebote | Projektdokumentation Treibstoffbilanz |
| | 2.3 | Ausbau erneuerbarer Energien auf kommunalen Gebäuden und Flächen | Analyse durchgeführt Anzahl errichteter Anlagen | Projektdokumentation Energiebilanz |
| | 2.4 | Aufbau eines kommunalen Energiemanagement | Verbrauchskontrolle durchgeführt Gebäudeanalyse durchgeführt Anzahl durchgeführter Energiesparmaßnahmen | Projektdokumentation Energiebericht |
| | 2.5 | Teilnahme der Stadtverwaltung an „Ökoprofit-Veranstaltungen“ | Erfolgreiche Teilnahme | Projektdokumentation Teilnehmerlisten |
| HF 3 | 3.1 | Klimaschutzlogo und Außenwirkung | Erstellung Klimaschutzlogo Erstellung Corporate Design | Projektdokumentation |
| | 3.2 | Aufbau einer zentralen Online-Plattform | Erstellung Homepage Anzahl der Inhalte Anzahl Besucher | Projektdokumentation |
| | 3.3 | Regelmäßiger Infostand | Anzahl abgehaltener Infostände Anzahl geführter Beratungen | Projektdokumentation |
| | 3.4 | Werbekampagne "Prima Klima für Porta" | Erstellung Werbestrategie Länge der Werbekampagne Anzahl genutzter Medien | Projektdokumentation |
| | 3.5 | Energiesparwettbewerbe/Klimaschutzprojekte an Schulen und Kitas | Anzahl durchgeführter Aktionen | Projektdokumentationen |

Verstetigungsstrategie

| | | Maßnahme | Messgröße / Indikator | Instrument / Basis |
|------|-----|---|---|---|
| HF 4 | 4.1 | Bewerbung und Ausschreibung des Standorts als „Innovationspark für StartUps der Energiebranche und Modellprojekten“ | Beschluss zu den Vergabekriterien Festlegungen in der Raumplanung Umsetzung der Bewerbung | Projektdokumentation Bebauungspläne Bewerbungsschreiben |
| | 4.2 | Identifizierung und Initiierung eines "Ankerprojekts" | Anzahl angesprochener Unternehmen / Einrichtungen Projekt initiiert | Projektdokumentation |
| HF 5 | 5.1 | Kampagne gegen Elterntaxis | Anzahl durchgeführter Aktionen Anzahl Kinder die zur Schule gefahren werden | Projektdokumentation |
| | 5.2 | Car-sharing Projekt „15 Dorfautos“ | Anzahl Dorfautos Anzahl Mitglieder Anzahl Ausleihen | Projektdokumentation Verleihprotokoll |
| | 5.3 | Ausbau von "Mobilstationen" | Anzahl errichteter Anlagen | Projektdokumentation |
| | 5.4 | Mobilitätskonzept für den Wittekindsberg | Erstellung Mobilitätskonzept | Projektdokumentation Konzept |
| | 5.5 | Einführung eines Bürgerbusses | Durchführung Bedarfsanalyse Gründung Bürgerbusverein Anzahl beförderter Gäste | Projektdokumentation |
| | 5.6 | Prüfung eines vereinfachten Tarifsystems für den ÖPNV | Anzahl Gespräche / Befragungen Nutzeranzahl ÖPNV | Projektdokumentation Statistiken der Verkehrsbetriebe |
| HF 6 | 6.1 | Kooperation mit dem Campus MTZ | Anzahl durchgeführter Projektkooperationen | Projektdokumentationen |
| | 6.2 | Förderung klimafreundlicher Mobilität in Unternehmen | Durchführung Bedarfsanalyse Anzahl durchgeführter Maßnahmen | Projektdokumentation |
| | 6.3 | "Wirtschaftsfrühstück" | Anzahl durchgeführter Treffen Anzahl Teilnehmer | Projektdokumentation Teilnehmerlisten |

9.5 Öffentlichkeitsarbeit

Die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge von Klimaschutz und Verbraucherverhalten sind vielen Menschen nicht bekannt. Hieraus folgt, dass dem Einzelnen oft nicht bewusst ist, was dem Klima schadet und wie er dem 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 lokalen klimarelevanten Akteuren notwendig.

Über einen Klimaschutzmanager können sämtliche Maßnahmen, in denen es um Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz geht, zentral innerhalb der Verwaltung gebündelt werden. Insgesamt berücksichtigen alle Handlungsfelder des Maßnahmenkatalogs die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgern, Unternehmen und lokalen Akteuren zum Klimaschutz.

Nachstehend sollen aber auch wesentliche Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit erläutert werden, die für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes im Klimaschutzkonzept notwendig sind und übergeordnet zur Umsetzungsphase Anwendung finden sollen.

Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes (siehe Kap. 9.2)

Die im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes veranstalteten Workshops haben bereits gezeigt, dass seitens örtlicher Akteure durchaus Interesse besteht, die Klimaschutzarbeit in der Stadt Porta Westfalica zu unterstützen. Dieses Interesse der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte als einer der ersten Schritte wieder aufgenommen, sie direkt angesprochen und für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Durch den Aufbau von Netzwerken können Synergien genutzt werden und Teilnehmer voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen. Das Thema Klimaschutz in der Stadt Porta Westfalica zu verankern, wird nicht nur Aufgabe der Verwaltung sein. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Stadt und der Region und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden.

Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes

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 sollte es sein, die Bürgerschaft und lokale Akteure über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufzuklären und Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte aufzuzeigen. Es wird erwartet, dass die Bürger und lokale Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigenen Maßnahmen angeregt werden.

Die Stadt Porta Westfalica sollte daher immer über den aktuellsten Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügen und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publizieren. Für diesen Zweck sollen eine zentrale Internetseite geschaffen sowie ein regelmäßiger Infostand etabliert werden (Maßnahmen 3.2 und 3.3).

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. Dazu soll eigens eine Werbekampagne initiiert werden um verschiedene Anlaufstellen gezielt zu bewerben (Maßnahme 3.4)

Außendarstellung der Stadt Porta Westfalica

Eine zentrale Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutzkommunikation spielt die Vorbildfunktion der Stadt Porta Westfalica. Laufende und umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Erfolge der Stadt sind ebenfalls im Rahmen des Internetauftritts, des Infostandes und weiteren Medien zu publizieren. Bestehende Strukturen in der Verwaltung im Hinblick auf den Klimaschutz, Verantwortlichkeiten wie auch Abstimmungsprozesse sind neu zu bewerten und auf die Ziele des Klimaschutzkonzeptes anzupassen. Auf diese Weise kann die Stadt Porta Westfalica als Vorbild in Sachen Klimaschutz vorangehen. Die Maßnahme 3.1 „Klimaschutzlogo und Außendarstellung“ unterstützt die Stadt dabei aktiv, sich in der öffentlichen Wahrnehmung entsprechend zu repräsentieren.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine allgemeine Zusammenstellung zu Inhalten und Akteuren für eine offensivere Öffentlichkeitsarbeit in der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Porta Westfalica.

Verstetigungsstrategie

Tabelle 13: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (eig. Darstellung)

| Maßnahme | Inhalt | Akteure | Zielgruppe | | | |
|---------------------------------|--|--|-------------------|---------------------|---------|--------------------------|
| | | | Private Haushalte | Gewerbe / Industrie | Schulen | Öffentlichkeit allgemein |
| Pressearbeit | Pressemitteilungen (über aktuelle Klimaschutzprojekte, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.) | Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, örtliche / regionale Presse | • | • | • | • |
| | Presstermine zu aktuellen Themen | | • | • | • | • |
| Kampagnen | Auslobung von Wettbewerben | Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Produkthersteller, Schulen / Lehrer | • | • | • | |
| | Nutzung bestehender Angebote | öffentliche Institutionen | • | • | • | |
| Informationsveranstaltungen | zielgruppen-, branchen-, themenspezifisch | Fachleute, Referenten, Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Hochschule, Kreditinstitute | • | • | • | |
| | Status quo Klimaschutz in der Stadt Porta Westfalica | | | | | • |
| Internetauftritt | Homepage: Information wie Pressemitteilungen, allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, | Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute | • | • | • | • |
| Anlaufstelle / Beratungsstelle | Informations- und Koordinationsbüro mit Klimaschutzmanager Einrichtung von Sprechzeiten | Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Verbraucherzentrale | • | • | • | |
| Beratungsangebot | flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung | Fachleute, Verbraucherzentrale, Energieversorger, Handwerk, Kreditinstitute | • | • | • | |
| Informationsmaterial | Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen) | Stadtverwaltung, Energieversorger, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Energieberater | • | • | • | • |
| Erziehungs- und Bildungsangebot | Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen | Stadtverwaltung, Lehrer, öffentliche Institutionen, Hochschulen, Fachleute, Referenten | | | • | • |

9.6 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan führt die einzelnen Maßnahmen auf und stellt eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Akteure in der Stadt Porta Westfalica dar. Neben der Initiierung und der Umsetzung dieser Maßnahmen ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Stadt Porta Westfalica. Finanzielle Aspekte werden im Zeitplan nicht berücksichtigt. Im integrierten Klimaschutzkonzept sind die Wirkungsbereiche der Verwaltung für die jeweiligen Maßnahmen bestimmt worden. Hierbei kann es zu fließenden Übergängen und Verschiebung von Zuständigkeiten kommen. In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass die Umsetzung von Maßnahmen auf viele Schultern verteilt wird. Denn die Vielzahl der Maßnahmen lässt sich nur mit der Unterstützung engagierter Akteure, die auch Verantwortung für die Umsetzung übernehmen, auf den Weg bringen.

Weiter ist dem Fahrplan zu entnehmen, dass sich die Umsetzung der gewählten Maßnahmen zu einem großen Teil in einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum erreichen lässt. Dies natürlich unter der Voraussetzung, dass personelle und finanzielle Ressourcen ausreichend zur Verfügung stehen. Ungeachtet dessen deutet der Klimaschutzfahrplan darauf hin, dass durch die Umsetzung von Maßnahmen in einem überschaubaren Zeitraum erste Erfolge zu erzielen sind. Es wird nach erfolgreicher Umsetzung der kurz- bis mittelfristigen Maßnahmen allerdings darauf ankommen, diese Maßnahmen zu einem Großteil auch dauerhaft zu implementieren, um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen.

Tabelle 14: Klimaschutzfahrplan Porta Westfalica

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|--------------------------------|-----|--|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Klimagerechte Stadtentwicklung | 1.1 | Strategisches Grünflächenkonzept | ☆☆ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2 | Pilotprojekt Mehrgenerationenhaus | ☆☆☆ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.3 | Verstärkte Integration von Nachhaltigkeits-aspekten in die räumliche Planung | ☆☆☆ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.4 | Integriertes energetisches Quartierskonzept | ☆☆ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|-------------------------------|-----|---|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Klimagerechte Stadtverwaltung | 2.1 | „Klimafreundlichkeit“ als Kriterium in der Beschaffung einführen (auch Einkauf von Ökostrom und Ökogas) | ☆☆☆ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 | Klimafreundliche Umstellung des kommunalen Fuhrparks und Förderung klimafreundlicher Mobilität | ☆☆ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.3 | Ausbau erneuerbarer Energien auf kommunalen Gebäuden und Flächen | ☆☆ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.4 | Aufbau eines kommunalen Energiemanagement | ☆☆☆ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 | Teilnahme der Stadtverwaltung an „Ökoprotit-Veranstaltungen“ | ☆ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Verstetigungsstrategie

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|-------------------------|-----|---|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Öffentlichkeitskampagne | 3.1 | Klimaschutzlogo und Außenwirkung | ★ ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.2 | Aufbau einer zentralen Online-Plattform | ★ ★ ★ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.3 | Regelmäßiger Infostand | ★ ★ ★ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.4 | Werbekampagne "Prima Klima für Porta" | ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.5 | Energiesparwettbewerbe/Klimaschutzprojekte an Schulen und Kitas | ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|------------------------------|-----|---|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Standortentwicklung Veltheim | 4.2 | Bewerbung und Ausschreibung des Standorts als „Innovationspark für StartUps der Energiebranche und Modellprojekten“ | ★ ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.3 | Identifizierung und Initiierung eines "Ankerprojekts" | ★ ★ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Verstetigungsstrategie

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|-------------------------|-----|---|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Klimagerechte Mobilität | 5.1 | Kampagne gegen Elterntaxis | ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.2 | Car-sharing Projekt „15 Dorfautos“ | ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.3 | Ausbau von "Mobilstationen" | ★ ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.4 | Mobilitätskonzept für den Wittekindsberg | ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.5 | Einführung eines Bürgerbusses | ★ ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.6 | Prüfung eines vereinfachten Tarifsystems für den ÖPNV | ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| HF | Nr. | Titel der Maßnahme | Priorität | Projektbeteiligung durch Klimaschutzmanagement | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | |
|---------------------------|-----|--|-----------|--|-----------|----------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | | | | Koordinierung | Umsetzung | Netzwerk | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Klimagerechte Unternehmen | 6.1 | Kooperation mit dem Campus MTZ | ★ ★ ★ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.2 | Förderung klimafreundlicher Mobilität in Unternehmen | ★ | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.3 | "Wirtschaftsfrühstück" | ★ ★ | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

10 VERZEICHNISSE

10.1 Quellenverzeichnis

- BMUB. (2014a). *Aktionsplan Klimaschutz 2020. Eckpunkte des BMUB*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Bau und Reaktorsicherheit.
- BMUB. (2014b). *Aktionsprogramm Klimaschutz2020. 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.: <http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichung>
- BMWi. (2014). *Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- dena. (06 2014). *Deutsche Energie Agentur*. Abgerufen am 26. 03 2017 von <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.kommunalrerklimaschutz.de/sites/leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/files/pdf/klimaschutzleitfaden.pdf>
- DifU. (2011). *Leitfaden kommunaler Klimaschutz*. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrg.).
- 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
- IÖW. (2010). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Berlin: Schriftstück des IÖW.
- IPCC. (24. 06 2015). *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Von IPCC Fifth Assessment Reprt Summary for Policymakers: http://www.de-ipcc.de/_media/SYR_AR5_SPM.pdf abgerufen
- LANUV. (2010). *Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Daten und Hintergründe. Fachbericht 27*. Recklinghausen: LANUV NRW Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.

Verzeichnisse

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>

NRW, L. (15. 04 2015). *Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 24. 03 2017 von Handlungsschwerpunkte: Htt

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

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

10.2 Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Entwicklung der CO ₂ -Konzentration in der Atmosphäre | 1 |
| Abbildung 2: Projektzeitplan der Stadt Porta Westfalica (Quelle: eigene Darstellung)..... | 5 |
| Abbildung 3: Impressionen von der Auftaktveranstaltung..... | 7 |
| Abbildung 4: Impressionen von der Auftaktveranstaltung (Quelle: eigene Aufnahme) | 8 |
| Abbildung 5: Lage der Stadt Porta Westfalica (Quelle: Openstreetmap Deutschland) | 23 |
| Abbildung 6: Fläche nach Nutzungsarten der Stadt Porta Westfalica im Vergleich am 31.12.2015 in Prozent (Quelle: IT.NRW: Kommunalprofil Stadt Porta Westfalica) | 24 |
| Abbildung 7: Wohngebäude nach Mikrozensusklassen im Vergleich in Prozent (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)..... | 25 |
| Abbildung 8: Einwohnerzahlen der Stadt Porta Westfalica 2010 - 2015 (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011) | 26 |
| Abbildung 9: Altersgruppen im Jahr 2011 im Vergleich in Prozent (eigene Darstellung nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011)..... | 27 |
| Abbildung 10: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereich (Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten von IT.NRW) | 28 |
| Abbildung 11: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch mit autobahnanteiligem Energieverbrauch..... | 36 |
| Abbildung 12: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch ohne autobahnanteiligem Energieverbrauch..... | 36 |
| Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Energieform 2015 | 37 |
| Abbildung 14: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern..... | 38 |
| Abbildung 15: Endenergieverbrauch der Haushalte nach Energieträger in 2015..... | 39 |
| Abbildung 16: THG-Emissionen nach Sektoren..... | 40 |
| Abbildung 17: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträger..... | 42 |
| Abbildung 18: Anteil der regenerativ erzeugten Strommenge am Gesamtstromverbrauch der Stadt in Prozent | 43 |
| Abbildung 19: Anteil der regenerativ erzeugten Wärme am Gesamtwärmeverbrauch der Stadt im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in Prozent | 44 |
| Abbildung 20: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzial 2050 [kWh/m ²] (BMW, 2014)..... | 46 |

Verzeichnisse

| | |
|--|-----|
| Abbildung 21: Entwicklung des Endenergiebedarfs für die Wärmeversorgung von Gebäuden bei 1 % und 2,5 % Sanierungsquote | 47 |
| Abbildung 22: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014)..... | 48 |
| Abbildung 23: Standorteignung von Erdwärmekollektoren (© Geologischer Dienst NRW) | 52 |
| Abbildung 24: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete (© Geologischer Dienst NRW) | 53 |
| Abbildung 25: Standorteignung von Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW) | 54 |
| Abbildung 26: Trendszenario - Entwicklung des Endenergieverbrauches und EE- Produktion bis 2030 bzw. 2050 | 57 |
| Abbildung 27: Klimaschutzszenario - Entwicklung des Endenergieverbrauches und EE- Produktion bis 2030 bzw. 2050..... | 60 |
| Abbildung 28: Trendszenario-Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050 | 63 |
| Abbildung 29: Klimaschutzszenario - Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050... | 64 |
| Abbildung 30: Maximalszenario - Entwicklung der THG-Emissionen bis 2030 bzw. 2050 | 66 |
| Abbildung 31: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept (Quelle: eigene Darstellung 2017).... | 74 |
| Abbildung 32: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes | 123 |
| Abbildung 33: Klimaschutzmanager in der Bundesrepublik Deutschland (KSM, 2015) | 124 |
| Abbildung 34: Klimaschutzakteure zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Quelle: eig. Darstellung 2017)..... | 125 |
| Abbildung 35: Definition kommunale Wertschöpfung (IÖW, 2010)..... | 128 |
| Abbildung 36: Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien (IÖW, 2010) | 129 |

10.3 Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: Zusammenfassung der Strategien der deutschen Klimaschutzpolitik (Quelle: eigene Darstellung; nach www.bmub.bund.de/P3033/) | 13 |
| Tabelle 2: Gesetze zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in Gemeinden und Städten..... | 19 |
| Tabelle 3: Vergleich der Altersstruktur der Wohngebäude in Prozent (verändert nach: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011) | 25 |
| Tabelle 4: CO _{2e} -Emissionsfaktor inkl. Vorkette (LCA) BSKO (g/kWh)..... | 33 |
| Tabelle 5: Datenquelle bei der Energie- und Treibhausgasbilanz | 35 |
| Tabelle 6: Treibhausgase in Tonnen pro Einwohner nach Sektoren | 40 |
| Tabelle 7: Annahmen und Hintergründe des Trendszenarios (Referenzjahr 2015) | 56 |
| Tabelle 8: Annahmen und Hintergründe des Klimaschutzszenarios der Stadt Porta Westfalica (Referenzjahr 2015) | 59 |
| Tabelle 9: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren | 65 |
| Tabelle 10: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren | 67 |
| Tabelle 11: Maßnahmen nach Handlungsfeldern der Stadt Porta Westfalica | 71 |
| Tabelle 12: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen (eig. Darstellung 2017)..... | 132 |
| Tabelle 13: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (eig. Darstellung)..... | 136 |
| Tabelle 14: Klimaschutzfahrplan Porta Westfalica | 138 |

10.4 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|---|
| € | Euro |
| €/kW•a | Euro pro Kilowatt und Jahr |
| €/kW | Euro pro Kilowatt |
| €/m ² | Euro pro Quadratmeter |
| a | Jahr |
| AG | Aktiengesellschaft |
| BHKW | Blockheizkraftwerk |
| BImSchV | Bundes-Immissionsschutzverordnung |
| CO ₂ | Kohlenstoffdioxid |
| DH | Doppelhaus |
| DIW | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung |
| dt. | deutsch(er) |
| EE | Erneuerbare Energien |
| EEG | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| EFH | Einfamilienhaus |
| EnEV | Energieeinsparverordnung |
| GEMIS | Globales Emissions-Modell integrierter Systeme |
| GmbH | Gesellschaft mit beschränkter Haftung |
| GmbH & Co. KG | Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft |
| GMH | Großes Mehrfamilienhaus |
| H _i | Heizwert |
| H _s | Brennwert |
| IWU | Institut für Wohnen und Umwelt |
| KBA | Kraftfahrtbundesamt |
| KfW | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| kg | Kilogramm |
| KG | Kommanditgesellschaft |
| kW | Kilowatt |
| kW _{el} | Kilowatt elektrisch |
| kW _{th} | Kilowatt thermisch |
| kWh | Kilowattstunden |
| kWh _{el} | Kilowattstunden elektrisch |

Verzeichnisse

| | |
|-------------------|---|
| kWh _{th} | Kilowattstunden thermisch |
| LCA | life-cycle-analysis (engl. Für Lebenszyklusbetrachtung) |
| m | Meter |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| MFH | Mehrfamilienhaus |
| MW | Megawatt |
| MWh | Megawattstunden |
| MWh _{el} | Megawattstunden elektrisch |
| MWh _{th} | Megawattstunden thermisch |
| Pkw | Personenkraftwagen |
| RH | Reihenhaus |
| t | Tonnen |
| t/a | Tonnen pro Jahr |
| Trm | Trassenmeter |
| Ü-Station | Übergabestation (zur Nahwärmeversorgung) |
| VG | Vorschaltgerät |
| WDVS | Wärmedämmverbundsystem |
| WSVO | Wärmeschutzverordnung |

GLOSSAR

Basierend auf der Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien online unter: <http://www.unendlich-viel-energie.de/glossar>

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Ein Blockheizkraftwerk ist eine Anlage zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Siehe auch: Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Brennwert

Der Brennwert beschreibt die Energie, die bei vollständiger Verbrennung eines Stoffes abgegeben wird. Im Brennwert ist die durch die Kondensation von Wasserdampf freigewordene Energie, also die Kondensationswärme, einbezogen.

Endenergie

Als Endenergie bezeichnet man die Energie, die dem Verbraucher nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten als Strom, Wärme oder Kraftstoff zur Verfügung steht.

Energieeffizienz

Allgemein bezeichnet das Wort Effizienz das Verhältnis vom erzielten Ertrag zur eingesetzten Arbeit, also von Aufwand und Nutzen. Bei der Energieeffizienz geht es um einen möglichst hohen Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung bzw. um einen möglichst geringen Energieverbrauch von Gebäuden, Geräten und Maschinen. Die Steigerung der Energieeffizienz bedeutet, dass die gleiche (oder mehr) Leistung mit einem geringeren Energieaufwand bereitgestellt wird.

Energieeinsparung

Umfasst allgemein alle Maßnahmen, die den Energieverbrauch senken. Energieeinsparung ist allerdings nicht das Gleiche wie die Steigerung der Energieeffizienz: Bei der Steigerung der Energieeffizienz geht es darum, durch technische Mittel weniger Energie für die gleiche Leistung aufzuwenden. Demgegenüber bezieht sich der Begriff Energieeinsparung meist auf ein geändertes Nutzerverhalten, das den Energieverbrauch reduziert. Im Falle des Autoverkehrs bedeutet Effizienzsteigerung zum Beispiel, dass durch technische Weiterentwicklungen für dieselbe Strecke weniger Energie in Form von Kraftstoff benötigt wird. Energie einsparen lässt sich aber auch durch ein verändertes Nutzerverhalten, zum Beispiel durch die Reduktion der Geschwindigkeit oder den Umstieg auf das Fahrrad.

Energieverbrauch

Umgangssprachlich für den Einsatz von Endenergieträgern, das heißt Kraftstoffe, Wärme und Strom.

Erdwärmekollektoren

Erdwärmekollektoren werden in 80-160 cm Tiefe horizontal verlegt. In den Kollektoren befindet sich eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die von Regen und Sonne ins Erdreich eingebrachte Wärme aufnimmt und der Wärmepumpe zuführt. Nachdem diese die Temperatur erhöht hat, kann die Wärme zum Heizen und für die Warmwasserbereitung genutzt werden.

Erdwärmesonden

Erdwärmesonden werden in senkrechten Bohrungen mit einer Tiefe von wenigen Metern bis zu 100 Metern installiert. Im Sondenkreislauf zirkuliert eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die im Untergrund gespeicherte Wärme aufnimmt. Über eine Wärmepumpe wird die Temperatur weiter erhöht und die so gewonnene Wärme zum Heizen und für die Warmwasserbereitung verwendet.

Erneuerbare Energien

Energie aus nachhaltigen Quellen wie Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse und Erdwärme. Im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern Erdöl, Erdgas, Stein- und Braunkohle sowie dem Kernbrennstoff Uran verbrauchen sich diese Energiequellen nicht, bzw. sie sind erneuerbar.

Fernwärme

Fernwärme ist thermische Energie, die durch ein System isolierter Rohre zum Endverbraucher gelangt. Die Energie wird überwiegend zur Heizung von Gebäuden genutzt. Das heiße Wasser, das in das Fernwärmenetz eingespeist wird, stammt aus Heizwerken oder Heizkraftwerken. Letztere gewinnen mittels Kraft-Wärme-Kopplung gleichzeitig Strom und nutzbare Abwärme. Die meisten Anlagen werden noch mit Kohle oder Erdgas betrieben, es gibt aber auch Anlagen, die Biomasse (z.B. Holzhackschnitzel) oder Erdwärme nutzen.

Fossile Energieträger

Fossile Energieträger sind durch biologische und physikalische Vorgänge im Erdinneren und auf der Erdoberfläche über lange Zeiträume entstanden. Zu ihnen zählen Erdöl und Erdgas sowie Braun- und Steinkohle. Ihre Nutzung setzt Treibhausgase wie Kohlenstoffdioxid frei.

Geothermie

Wärmeenergie unterhalb der Erdoberfläche. Bei der Tiefengeothermie (ab 400 Meter Tiefe) wird Energie aus dem Erdinneren zur Strom-, Wärme- oder Kältegewinnung genutzt. Die Tiefengeothermie wird in hydrothermale und petrothermale Geothermie unterschieden. Unter oberflächennaher Geothermie versteht man die Nutzung der Energie, welche in den obersten Erdschichten oder dem Grundwasser gespeichert ist. Auch die hier herrschenden relativ geringen Temperaturen lassen sich auf verschiedene Arten nutzen. Sie können je nach Temperatur und Bedarf sowohl zur Bereitstellung von Wärme und zur Erzeugung von Klimakälte als auch zur Speicherung von Energie dienen. Um die

vorhandene Energie im flachen Untergrund nutzen zu können, werden Wärmepumpen, Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden eingesetzt.

Heizwert

Der Heizwert beschreibt die Energie, die bei vollständiger Verbrennung eines Stoffes abgegeben wird. Der aus der Verbrennung freigewordene Wasserdampf bleibt gasförmig und deren enthaltene Energie ist nicht einbezogen.

Holzenergie

Die Holzenergie ist ein wichtiger Pfeiler der Bioenergie in Deutschland. Bei der Verarbeitung von Waldholz fällt Waldrestholz an sowie anschließend Industrierestholz, wie z.B. Nebenprodukte von Sägewerken. Althölzer (z.B. gebrauchte Lagerpaletten aus Holz, alte Holzmöbel) sind zuvor bereits für andere Zwecke genutzt worden und können energetisch weiterverwertet werden. Weiterhin werden z.B. auch Hölzer aus der Landschaftspflege genutzt.

Kilowattstunde [kWh]

Einheit zur Messung von Energiemengen. Dabei entspricht eine Wattstunde [1 Wh] ca. 3,6 Kilojoule [kJ]. 1.000 Wh sind eine Kilowattstunde [1 kWh] und 1.000 kWh sind eine Megawattstunde [MWh]. Ein typischer Drei-Personen-Haushalt verbraucht etwa 3.500 Kilowattstunden Strom im Jahr. Eine Kilowattstunde Strom reicht aus, um beispielsweise 15 Stunden Radio zu hören, eine Maschine Wäsche zu waschen oder Mittagessen für vier Personen zu kochen.

Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Kohlenstoffdioxid ist ein farbloses, geruchsneutrales Gas aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Es entsteht bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe, insbesondere der fossilen Energieträger. Kohlenstoffdioxid trägt erheblich zum Klimawandel bei, der zu einer durchschnittlichen Erwärmung der Erdatmosphäre um 0,8 Grad Celsius im vergangenen Jahrhundert geführt hat. Die Folgen davon sind unter anderem der Anstieg des Meeresspiegels, die Zunahme von Stürmen und Dürren und das Abschmelzen der Gletscher.

Kollektor

Vorrichtung zur Sammlung von Energie. Im Bereich der Erneuerbaren Energien gibt es Sonnenkollektoren und Erdwärmekollektoren. Die von Kollektoren „eingesammelte“ Energie heizt ein Übertragungsmedium (z.B. Wasser) auf, über das die Energie transportiert wird.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bei der Stromerzeugung in thermischen Kraftwerken entsteht immer auch Wärme. Bei herkömmlichen Kraftwerken wird diese Abwärme ungenutzt über Kühltürme an die Umwelt abgegeben, wohingegen sie bei der KWK ausgekoppelt und über ein Wärmenetz als Nah- oder Fernwärme nutzbar gemacht wird. Das steigert den Wirkungsgrad und bedeutet somit eine wesentlich höhere Energieeffizienz.

Leistung (energetisch)

Physikalische Größe, die die bereitgestellte oder genutzte thermische oder elektrische Energie bezogen auf eine bestimmte Zeiteinheit angibt. Die Einheit für Leistung wird in Watt [W] angegeben. 1.000 W entsprechen einem Kilowatt [1 kW], 1.000 kW sind ein Megawatt [MW] und 1.000 MW ein Gigawatt [GW]. Häufig wird die installierte Leistung eines Kraftwerks auch als Kapazität bezeichnet.

Nahwärme

Nahwärme ist die Übertragung von Wärme zu Heizzwecken über ein Nahwärmenetz zwischen verschiedenen Gebäuden über verhältnismäßig kurze Strecken. Nahwärme wird im Unterschied zur Fernwärme in kleinen, dezentralen Einheiten realisiert und bei relativ niedrigen Temperaturen übertragen. Daher lässt sich Wärme aus Blockheizkraftwerken, aber auch aus Solarthermieanlagen oder Erdwärmeanlagen verwerten. Rechtlich wird zwischen Nah- und Fernwärme nicht unterschieden. Im Zuge der verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich spielt der Ausbau von Nahwärmenetzen eine große Rolle.

Peakleistung [kWp]

Die Nennleistung von Photovoltaikanlagen wird in kWp (Kilowattpeak) angegeben. Dabei bezieht sich „peak“ (engl. Höchstwert, Spitze) auf die Leistung, die unter internationalen Standard-Testbedingungen erzielt wird. Dieses Vorgehen dient zur Normierung und zum Vergleich verschiedener Solarmodule.

Photovoltaik

Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie. Bei der Photovoltaik wird in Solarzellen durch einfallendes Licht (Photonen) ein elektrisches Feld erzeugt. Elektronen können über elektrische Leiter abfließen. Der Strom kann direkt verwendet werden oder in das Stromnetz eingespeist werden.

Primärenergie

Verbrauch an primären Energieträgern, die noch keiner Umwandlung unterworfen sind. Ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten, die bei der Erzeugung der Endenergie aus der Primärenergie auftreten. Wird auch als Summe des Energiegehalts der für die inländische Versorgung eingesetzten Energieträger angegeben. Der Primärenergieverbrauch wird in der Regel in Petajoule [PJ], das heißt 10^{15} Joule, angegeben.

U-Wert [$W/(m^2 \cdot K)$]

Der U-Wert (früher k-Wert) oder Wärmedurchgangskoeffizient ist ein Maß zur Beurteilung der energetischen Qualität eines Bauteils. Er gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) bei einem Grad Temperaturunterschied (in Kelvin [K]) durch einen Quadratmeter [m^2] Bauteilfläche entweicht. Das bedeutet, je geringer der U-Wert ist, desto weniger Wärme entweicht durch das Bauteil und desto besser sind

Glossar

seine Dämmeigenschaften und umgekehrt je höher der U-Wert ist, desto schlechter sind die wärmetechnischen Eigenschaften des Bauteils.

Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG)

Wärmeleitfähigkeitsgruppe beschreibt die Durchlassfähigkeit eines Materials für einen Wärmestrom. Je geringer die WLG desto höhere dämmtechnische Eigenschaften weist ein Dämmstoff auf.

Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe hebt die natürliche Wärme in ihrer Umgebung (z.B. aus dem Erdreich, Grundwasser oder aus der Luft) auf ein höheres Temperaturniveau. Sie nutzt dazu den Effekt, dass sich Gase unter Druck erwärmen (wie z.B. bei einer Fahrrad-Luftpumpe).

Wärme aus dem Erdreich: Erdwärmepumpe; Wärme aus der Luft: Luftwärmepumpe

Wirkungsgrad

Verhältnis von Energieeinsatz und erhaltener Leistung (z.B. Strom oder Wärme). Der Gesamtwirkungsgrad von Anlagen zur Stromproduktion setzt sich zusammen aus dem elektrischen und dem thermischen Wirkungsgrad. So kann man den Wirkungsgrad erhöhen, indem man auch die Wärme, die bei der Stromerzeugung entsteht, nutzt.

