

# Integriertes Klimaschutzkonzept Bad Dübener

Endbericht

---



Stadt Bad Dübener

Markt 11

04849 Bad Dübener



## Impressum

Herausgeber:

Stadt Bad Dübener

Markt 11

04849 Bad Dübener

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



MITGAS unterstützte über den „Fonds Energieeffizienz Kommunen“ (FEK) im Jahr 2016 die Erstellung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Stadt Bad Dübener mit 3.000 EUR. Mit dem FEK helfen enviaM und MITGAS seit 2007 zahlreichen Kommunen beim Energiesparen. Das Konzept in Bad Dübener ist eines von bislang 1.670 geförderten Projekten.



Redaktion, Satz und Gestaltung:

seecon Ingenieure GmbH, Spinnereistraße 7, Halle 14, 04179 Leipzig

Stand bzw. Redaktionsschluss:

19.10.2018

Bildnachweis Titelseite:

Günter Obst

Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für beide Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht.

# Inhaltsverzeichnis

Impressum .....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Zielstellung und Vorgehen .....	5
2 Gesamtstädtische Ausgangslage.....	8
2.1 Geographische Lage und Bevölkerungsstruktur .....	8
2.2 Räumliche Planungen und Strategien.....	9
2.2.1 Regionalplan Westsachsen, Entwurf Stand Dezember 2017 .....	9
2.2.2 Integriertes ländliches Entwicklungskonzept (ILEK) – Länderübergreifende LEADER Region Dübener Heide .....	11
2.2.3 Flächennutzungsplan 2011 .....	12
2.2.4 Stadtentwicklungskonzept SEKo 2008, Fortschreibung 2018 .....	13
2.3 Klimaschutz in Bad Dübener Heide.....	15
3 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	21
3.1 Ergebnisse .....	21
3.1.1 Bilanz 2013 bis 2015 .....	21
3.1.2 Vergleich zur Bilanz 2001 .....	29
4 Ist – und Potenzialanalyse .....	36
4.1 Erneuerbare Energien .....	36
4.1.1 Photovoltaik .....	36
4.1.2 Solarthermie .....	40
4.1.3 Windenergie .....	43
4.1.4 Geothermie.....	44
4.1.5 Biomasse.....	47
4.2 Energieeffizienz .....	48
4.2.1 Kommunale Gebäude.....	48
4.2.2 Straßenbeleuchtung .....	53
4.2.3 Fern- und Nahwärmeversorgung .....	56
4.3 Mobilität.....	58
4.3.1 Bestandsanalyse .....	58

4.3.2	Handlungsempfehlungen .....	64
4.4	Klimafolgenanpassung .....	75
4.4.1	Klimafolgenanpassung in der Stadtplanung .....	78
4.4.2	Klimafolgenanpassung im Rahmen der Landnutzung: Entwicklung der Ökoregion Dübener Heide .....	88
4.4.3	Anreize durch Netzwerken: Kommunen für Biologische Vielfalt .....	93
5	Szenarien der Emissionsentwicklung .....	95
6	Gestaltung der weiteren Umsetzung .....	97
6.1	Maßnahmenkatalog und Leitmaßnahmen .....	97
6.2	Verstetigungsstrategie .....	100
6.2.1	Überführung der Ergebnisse in den European Energy Award (eea®) .....	100
6.2.2	Klimaschutzmanager .....	101
6.2.3	Nutzung weiterer Formate zur Verstetigung .....	103
6.3	Controllingkonzept .....	104
6.3.1	Fortführung des kommunalen Energiemanagements .....	105
6.3.2	Ein Einblick in Controlling (als Teil des eea®) .....	106
6.4	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit .....	109
6.4.1	Zielgruppenanalyse .....	110
6.4.2	Relevante Akteure .....	111
6.4.3	Konkrete Anknüpfungspunkte der Öffentlichkeitsarbeit .....	112
6.4.4	Allgemeine Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit .....	113
	Abbildungsverzeichnis .....	118
	Tabellenverzeichnis .....	121
	Anlage 1 Datengrundlage der kommunalen Bilanz .....	123
	Anlage 2 Mobilität .....	137
	Anlage 3 Weiterführende Informationen zur Öffentlichkeitsarbeit .....	139
	Anlage 4 Maßnahmenkatalog .....	148



# 1 Zielstellung und Vorgehen

Die Notwendigkeit, Klimaschutz angesichts des Klimawandels als kommunale Aufgabe anzunehmen und umzusetzen, hat die Stadt Bad Dübener See als eine der ersten deutschen Städte erkannt. Seit den frühen 2000er Jahren, lange bevor die Bundesregierung Klimaschutzmaßnahmen über die Kommunalrichtlinie mit finanzieller Förderung unterstützte, hat Bad Dübener See sukzessive Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Einsparung von Emissionen auf den Weg gebracht. Sie war im Jahr 2003 eine der ersten Kommunen Deutschlands, die ein Klimaschutzkonzept erstellen ließ und im gleichen Jahr die erste Modellkommune in Sachsen, die sich am European Energy Award (eea®) beteiligte.<sup>1</sup>

Die Bundesregierung schaffte im Jahr 2008 mit dem Inkrafttreten der Nationalen Klimaschutzinitiative eine bundesweit einheitliche Fördergrundlage zur Unterstützung von Kommunen beim Handeln für mehr Klimaschutz. Denn die Veränderungen des Klimas sind lokal spürbar: Die folgenden Abbildungen zeigen die Schwankungen des summierten Niederschlages im Sommerhalbjahr (April bis September) für den Zeitraum von 1950 bis 2015, sowie die Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperatur im gleichen Zeitraum, jeweils gemessen an der Wetterstation Wittenberg. Die Daten stammen aus dem Regionalen Klimainformationssystem der Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen (REKIS) und sind frei zugänglich.<sup>2</sup>

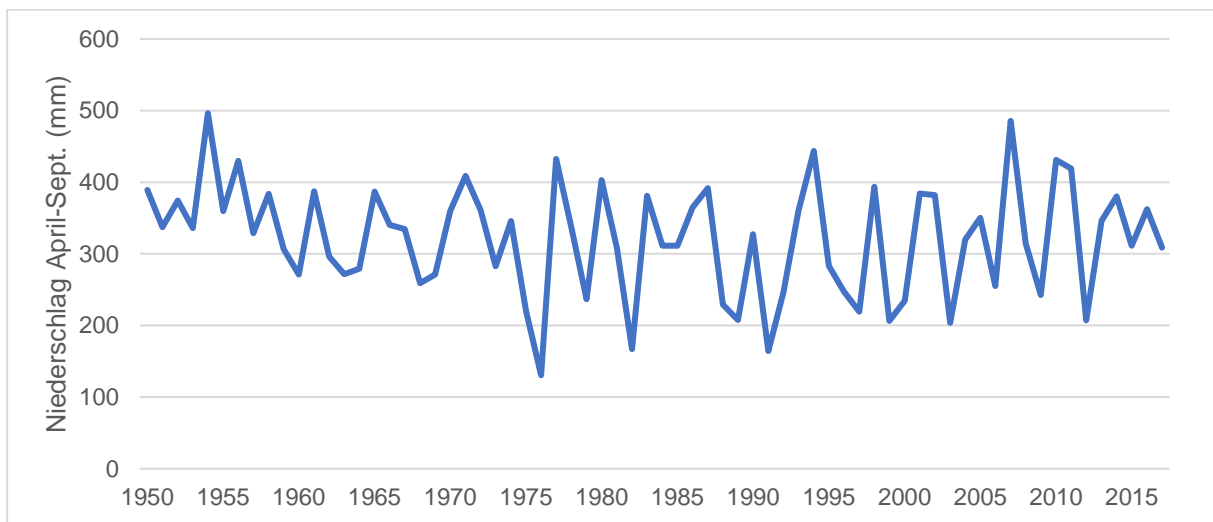


Abb. 1 Entwicklung der Niederschlagsmenge in den Sommermonaten (April bis September) im Zeitraum von 1950 bis 2015

<sup>1</sup> Markus Krisch, 2016: Präsentation Kommunaler Energie-Dialog in Nordsachsen - 21. April 2016

<sup>2</sup> ReKIS online: <http://141.30.160.224/fdm/index.jsp?k=rekis> [04.10.2018]

Der Niederschlag ist nur für die Sommermonate summiert dargestellt, da der Einfluss auf die Landwirtschaft in diesem Zeitraum gravierender ist als in den Wintermonaten. Die Daten lassen keinen unmittelbaren Schluss auf die Auswirkungen des Klimawandels zu, sie veranschaulichen jedoch die regionale Ausprägung des Wetters in den vergangenen 65 Jahren. Es ist zu anzunehmen, dass die abgebildete starke Schwankung der Niederschläge in den Sommermonaten im Zuge des Fortschreitens des Klimawandels weiterhin zunimmt.<sup>3</sup>

Die Daten der Jahresdurchschnittstemperatur zeigen einen stetigen Anstieg (siehe Abb. 2), der mit der allgemeinen Prognose einer steigenden globalen Durchschnittstemperatur übereinstimmt.

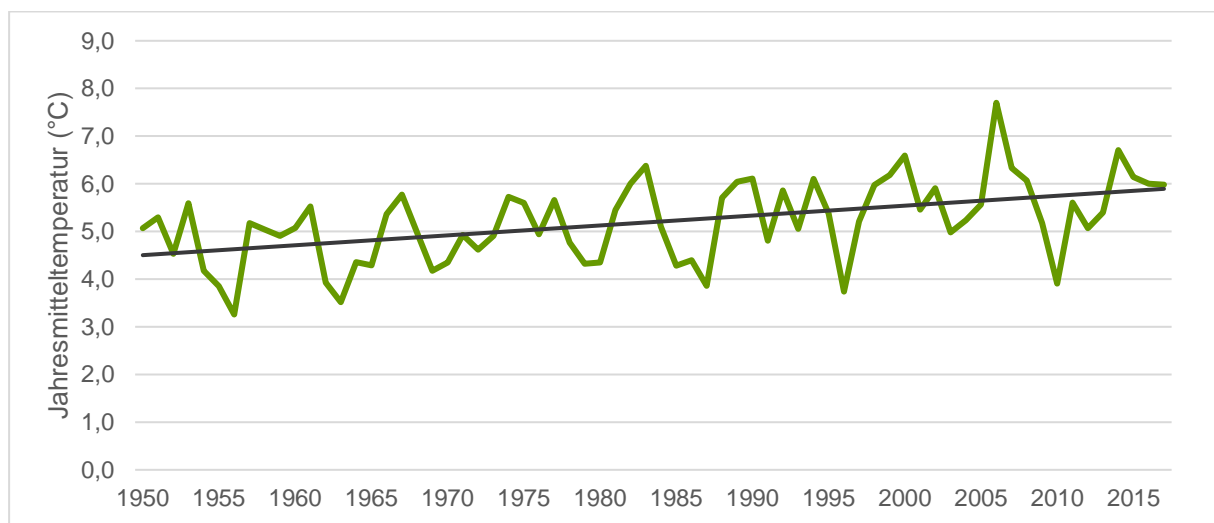


Abb. 2 Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperatur im Zeitraum 1950 bis 2015

Das vorliegende Klimaschutzkonzept baut auf den bisherigen Bemühungen der Stadt Bad Dübener auf und bildet, gemeinsam mit dem parallel erarbeiteten Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK), die strategische Grundlage für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung der „Ökologischen Kurstadt“ Bad Dübener.

### Vorgehen der Konzepterarbeitung

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Dübener basiert in seinen Betrachtungsschritten auf den Vorgaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> International Panel on Climate Change (IPCC) Okt. 2018: Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung

<sup>4</sup> Vorgaben sind dem aktuellen Merkblatt des PtJ mit Stand vom 22.06.2016 entnehmbar. Weitere Informationen unter: <https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

Die Konzepterstellung erfolgte im Zeitraum von November 2017 bis November 2018. Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes kann in drei aufeinander aufbauende Bereiche untergliedert werden: Innerhalb des ersten Drittels der ca. einjährigen Projektlaufzeit steht die Datenbeschaffung und die Ansprache von relevanten externen Akteuren im Vordergrund. Im zweiten Teil der Konzeptbearbeitung werden die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt und die technischen Potenziale zur Energieeinsparung bzw. zum Ausbau von Erneuerbaren und zur Steigerung der Energieeffizienz betrachtet. In Sektoren, die laut Bilanz einen überdurchschnittlichen Energiebedarf aufweisen, werden innerhalb der Potenzialanalyse ausgewählte Aspekte wie der Ausbau von Photovoltaik auf Dachflächen oder die energetische Sanierung eines kommunalen Gebäudes hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Durchführbarkeit vertiefend betrachtet. Im letzten Drittel der Konzeptphase werden gemeinsam mit dem Auftraggeber die auszuweisenden Maßnahmen definiert und wesentliche Aspekte der Umsetzung wie der weiteren organisatorischen Verankerung der Themenkomplexe Klimaschutz und Energieeffizienz in der Verwaltung (z. B. über die Beantragung der Stelle eines Klimaschutzmanagers), dem Öffentlichkeitsarbeitskonzept und dem Controllingkonzept besprochen.

Aufgrund dieser thematischen Breite und der z. T. nur begrenzten direkten Einflussmöglichkeiten der Kommune auf eine Reihe potenzieller Klimaschutzmaßnahmen kommt der Kooperation im Bereich Klimaschutz eine besondere Bedeutung zu. In Bad Döben wurde zeitgleich mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ein INSEK erarbeitet. Zur Gewährleistung gleicher Datengrundlagen und zur geeigneten Verschneidung artverwandter Themen erfolgten sowohl die Dateneinholung als auch die Absprachetermine gemeinsam. Als geeignetes Kooperationsinstrument wurde für die Phase der Konzepterarbeitung ein Stadtentwicklungs- und Klimabeirat initiiert, in dem relevante Akteure der Stadt vertreten waren:

- Vertreter der Schulen
- Vertreter der Privatwirtschaft
- Vertreter des Kurstandortes
- Wohnungsbaugenossenschaft Heidefeld
- Wohnungsbaugesellschaft mbH
- Vertreter der Landwirtschaft
- Ökobeirat
- Versorgungsverband
- Zweckverband Abwassergruppe Dübener Heide
- Vertreter der Politik (Ortschafts- und Stadträte)
- Vertreter der Stadtverwaltung
- Bürgermeisterin

## 2 Gesamtstädtische Ausgangslage

### 2.1 Geographische Lage und Bevölkerungsstruktur

Die Kurstadt Bad Dübener Heide ist ein Grundzentrum im Landkreis Nordsachsen. Sie bildet den Ausgangspunkt der Dübener Heide und liegt am östlichen Ufer der Mulde.

Die Stadt ist aus Südwesten angebunden über die Bundesstraße B107, von der in nordöstlicher Richtung nach Verlassen des Stadtzentrums die B2 abgeht. Von Südosten ist Bad Dübener Heide über die B 183 erschlossen. In einem Einzugsbereich von ca. 35 km liegen u. a. das Oberzentrum Leipzig, der Flughafen Leipzig/ Halle, die Autobahnanschlüsse der A9 und A14. Eine räumliche Besonderheit stellt die Brückenquerung der B107 über die Mulde dar. Da sich das Schutzgebiet Vereinigte Mulde<sup>5</sup> vom Norden Sachsens entlang des Verlaufes der Mulde bis nach Colditz erstreckt, stellt die Brückenquerung der Mulde die einzige Überfahrtsmöglichkeit im Norden Sachsens bis zum 20 km entfernten Mittelzentrum Eilenburg dar.

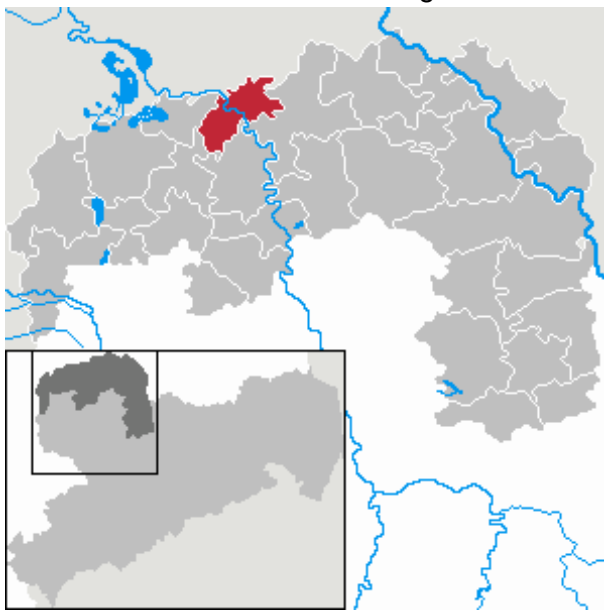


Abb. 3 Lage der Stadt Bad Dübener Heide im Landkreis Nordsachsen (Quelle: wikipedia)

Bad Dübener Heide ist seit 2002 nicht an den überregionalen Schienenverkehr angeschlossen.

Bad Dübener Heide ist ebenfalls vom globalen und deutschlandweit zu verzeichnenden Trend der Landflucht betroffen (siehe Abb. 4). Im Zeitraum von 1990 bis zum Jahr 2017 sank die Bevölkerungszahl von 9.553 um 1.665 Einwohner auf 7.888. Das entspricht einem Rückgang von 17,4 % in 17 Jahren. Die Bevölkerungsprognosen im Rahmen des parallel erstellten INSEK gehen im Szenario „stabil“ von einer nahezu gleichbleibenden Bevölkerungsanzahl von 7.994 Einwohnern im Jahr 2030 aus.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Vogelschutzgebiet SPA nach Natura 2000  
<sup>6</sup> Angaben DSK Leipzig, Stand Oktober 2018

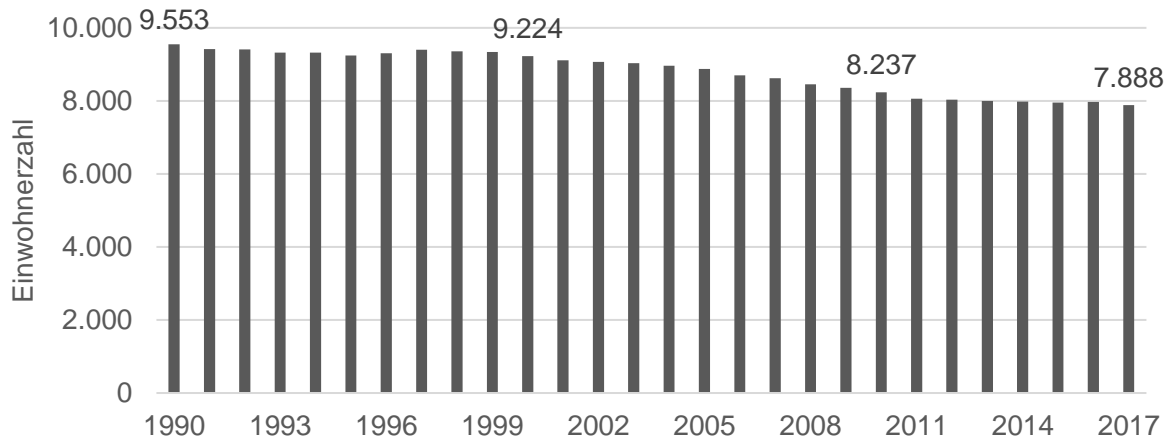


Abb. 4 Bevölkerungsentwicklung der Stadt Bad Dübener Heide im Zeitraum von 1990 bis 2017<sup>7</sup>

## 2.2 Räumliche Planungen und Strategien

Klimaschutz ist eine sektorenübergreifende Aufgabe, die konsequent über alle Planungsinstrumente einer Kommune hinweg gedacht werden muss. Dieses Kapitel stellt die bestehenden räumlichen Planungen und Strategien Bad Dübener Heides dar und gibt darüber Anregungen zu weiteren Anknüpfungspunkten für eine integrative Klimaschutzumsetzung.

### 2.2.1 Regionalplan Westsachsen, Entwurf Stand Dezember 2017

Bereits im aktuell gültigen Regionalplan aus dem Jahr 2008 ist Bad Dübener Heide als Grundzentrum mit besonderen Gemeindefunktionen, in diesem Fall Gesundheit und Tourismus, ausgewiesen. Aufgrund des wertvollen Naturraumes der Dübener Heide betreffen die vornehmlichen raumordnerischen Festlegungen Belange des Natur- und Hochwasserschutzes. Das nach Natura 2000 klassifizierte Naturschutzgebiet „Vereinigte Mulde“ umfasst mehr als die Hälfte des amtlichen Gemeindegebietes Bad Dübener Heide. Ein Großteil der Fläche ist raumordnerisch als Vorranggebiet des Arten- und Biotopschutzes sowie als Retentionsraum für den Hochwasserschutz ausgewiesen (siehe Abb. 5).

Der Regionalplan sieht auf dem Stadtgebiet von Bad Dübener Heide keine Vorrangflächen für erneuerbare Energien vor, weder Windenergie- noch andere Erneuerbare betreffend, begründet in der naturräumlichen Bedeutung der Dübener Heide und den störenden Einflüssen, die der

<sup>7</sup> Datenquelle Statistisches Landesamt Sachsen und DSK Leipzig, Stand Oktober 2018



Ausbau sichtbarer Versorgungsinfrastruktur verursachen würde (z. B. Schall, Geruch, Ausblick).

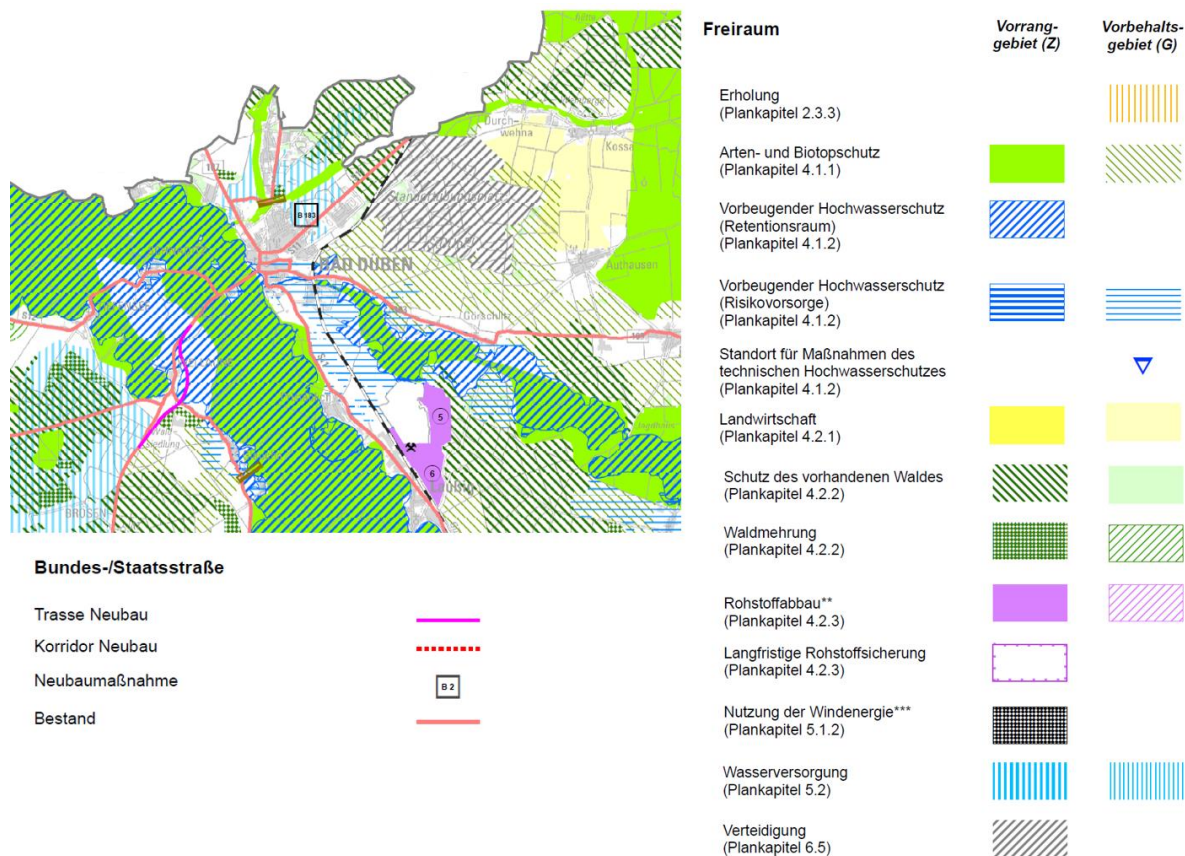


Abb. 5 Auszug Entwurf Regionalplan Westsachsen 2017, Karte 14<sup>8</sup>

Neben umweltplanerischen und energetischen Aspekten ist der Ausbau des nichtmotorisierten Verkehrs, also des ÖPNV und des SPNV, relevanter Aspekt für die Belange des Klimaschutzes. Der Entwurf des Regionalplans sieht die Wiederaufnahme der Schienenverbindung Wittenberg – Bad Dübener See – Eilenburg bislang nicht vor. Die Stadt hat innerhalb ihrer Stellungnahme zum aktuellen Entwurf des Regionalplans explizit die Bedeutung des Anschlusses an das überregionale Schienennetz für die Gleichberechtigung der Region und die Entlastung des Straßenverkehrs herausgestellt und sich klar für die Wiederaufnahme der SPNV-Verbindung ausgesprochen.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Online verfügbar unter: <https://www.rpv-west Sachsen.de/der-regionalplan/gesamtfortschreibung-regionalplan-west Sachsen-2008/>

<sup>9</sup> Stellungnahme der Stadt Bad Dübener See zum Entwurf des Regionalplanes Leipzig-West Sachsen 2017 (Stand 14.12.2017) vom 22.03.2018

## 2.2.2 Integriertes ländliches Entwicklungskonzept (ILEK) – Länderübergreifende LEADER Region Dübener Heide

Die Stadt Bad Dübener Heide hat gemeinsam mit neun weiteren sächsischen Gemeinden eine LEADER-Entwicklungsstrategie (für die Zeiträume von 2007-2013 und für die Folgeperiode 2014-2020) für den sächsischen Raum des Naturparks Dübener Heide erarbeitet. Da eine vergleichbare Strategie durch die LEADER-Kommunen in Sachsen-Anhalt erstellt wurde, ist die Region über die Ländergrenze hinweg seit 2007 durch den Freistaat Sachsen als die LEADER-Region „Dübener Heide“ anerkannt.

Die Umsetzung der LEADER-Strategien erfolgt durch Lokale Aktionsgruppen (LAGs) für Sachsen und Sachsen-Anhalt, in denen die jeweiligen Kommunen vertreten sind. Bad Dübener Heide ist Teil der LAG Sachsen. Der LEADER-Entwicklungsprozess wird gemeinsam mit den Belangen des Naturparks durch den „Verein Dübener Heide e. V.“ vorangetrieben. Die räumlich abgestimmten Entwicklungskonzepte stehen unter der Leitidee: *Dübener Heide – Wohn-, Gesundheits- und Outdoor-Region mit Qualität. Bürger, Wirtschaft und Kommunen gestalten gemeinsam.*

Zentrale Absicht für die Region ist die gemeinsame positive Entwicklung des gesamten Naturraums und von wirtschaftlich stabilen Wirtschafts- und Wohnräumen in den Kommunen.

Im Rahmen der ca. aller 2-4 Monate stattfindenden LAG-Sitzungen werden vorhandene Förderaufträge für LEADER-Regionen verbreitet und eingehende Projektanträge bewertet. Sitz der LAG Sachsen bzw. des Regionalmanagements Dübener Heide ist das NaturparkHaus in Bad Dübener Heide. Für die Stadt Bad Dübener Heide ist bei der Förderfähigkeit zwischen dem Stadtkern und ländlichen Entwicklungsgebieten bzw. ländlich geprägten Ortsteilen (Alaunwerk und Hammermühle) zu differenzieren. Zu den letzten Förderaufträgen im Jahr 2018 zählten in diesem Kontext zum Beispiel „Mit den Bürgern Biodiversität entwickeln und als Grundlage einer nachhaltigen Naturparkentwicklung gestalten“ und „Fachkräftepotenzial in der Dübener Heide erhalten und steigern, Unternehmen fördern und Existenzgründungen unterstützen“.<sup>10</sup> Durch die unmittelbare räumliche Anbindung und die starke regionale Vernetzung, unterstützt mit Fördermitteln aus dem LEADER-Programm 2014-2020, ist die Überführung der Entwicklungsstrategie in die Praxis gegeben.

---

<sup>10</sup> Aufruf 2018-08, Handlungsfeld 2.1 und Aufruf 2018-06, Handlungsfeld 1.1, Protokoll gemeinsamer LAG-Sitzung vom 29.01.2018

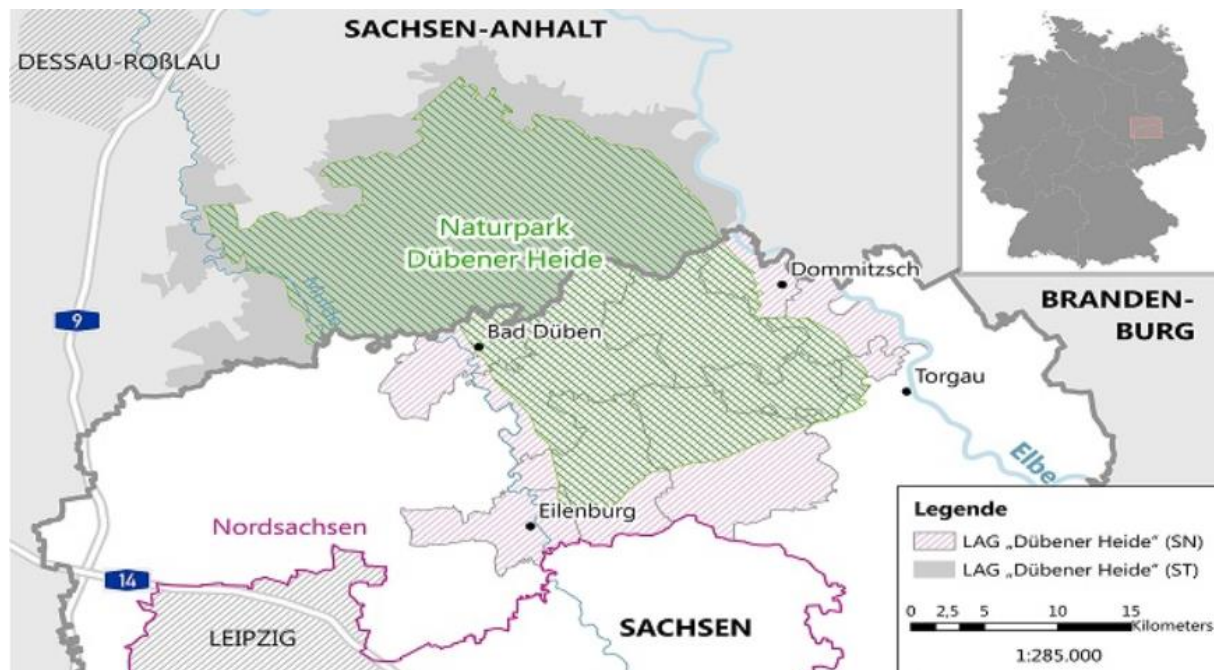


Abb. 6 LEADER-Region Dübener Heide<sup>11</sup>

### 2.2.3 Flächennutzungsplan 2011

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bad Düben ist seit dem Jahr 2011 gültig. Aus ihm geht die in Abb. 7 aufgeführte prozentuale Verteilung der Nutzungsarten hervor. Bad Düben umfasst eine amtliche Gemeindefläche von ca. 4.545 ha, von denen 55 % als landwirtschaftliche Nutzfläche bestimmt sind. Waldflächen umfassen als zweitgrößte Kategorie 28 % der Gemeindefläche. Der durchschnittliche Versiegelungsgrad in Bad Düben ist gering. Versiegelte Flächen (Verkehrs-, Gebäude- und Freiflächen sowie sonstiges) machen lediglich 14 % des Gemeindegebietes aus.

<sup>11</sup> Quelle: <http://leader-duebener-heide.de/index.php/leader-sachsen/lokale-aktionsgruppe/>, Zugriff am 10.10.2018

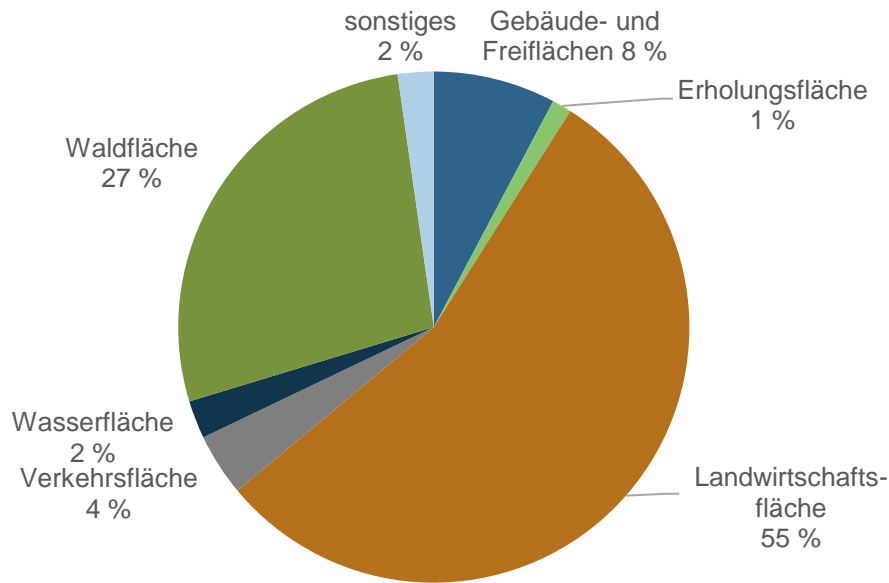


Abb. 7 Aufteilung der Flächennutzung gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Bad Döben 2011

## 2.2.4 Stadtentwicklungskonzept SEKo 2008, Fortschreibung 2018

Das erste Stadtentwicklungskonzept (SEKo) Bad Döben wurde im Jahr 2008 veröffentlicht. Parallel zum vorliegenden Klimaschutzkonzept wird aktuell die Fortschreibung als Integriertes Stadtentwicklungskonzept (InSEK) 2018 erarbeitet. Schon im SEKo 2008 wurden verschiedene Handlungsfelder festgelegt, die noch heute Aktualität besitzen bzw. im Rahmen der laufenden Stadtumbaumaßnahme bereits behoben wurden. In Abb. 8 sind die Schwerpunktbereiche und Maßnahmenpakete des SEKo dargestellt.



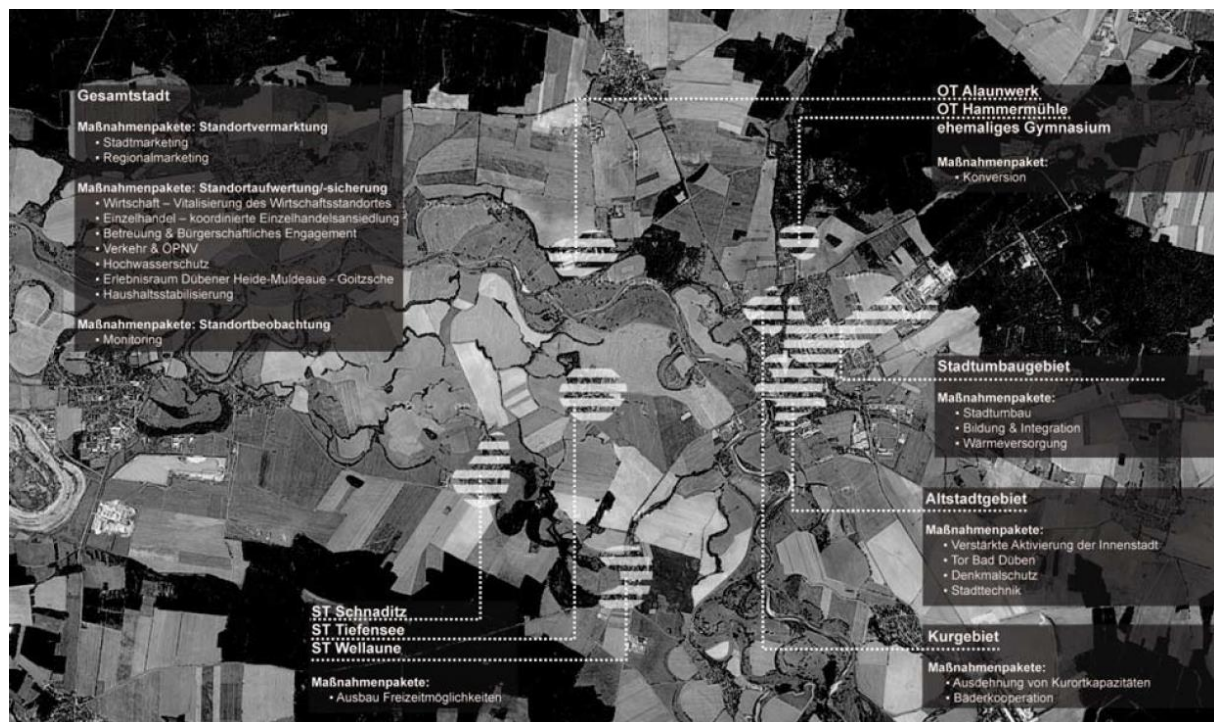


Abb. 8 Schwerpunktgebiete und Maßnahmenpakete des SEKo Bad Dübener See 2020<sup>12</sup>

Das SEKo umfasste zum Erstellungszeitpunkt vier Fachkonzepte: (1) Wohnen, (2) Wirtschaft sowie (3) technische und (4) soziale Infrastruktur. Es wurde nach der Arbeitshilfe zur Erstellung und Fortschreibung Städtebaulicher Entwicklungskonzepte des SMI, 2005 erstellt. Seit 2016 wird bei der Erstellung und Fortschreibung von Stadtentwicklungskonzepten die Arbeitshilfe des BMUB als Grundlage angenommen, die die Bearbeitung eines Fachkonzeptes Energie und Umwelt beinhaltet. Relevante Inhalte im Bereich Energie und Klimaschutz finden sich im SEKo 2008 vorrangig im schmal gehaltenen Fachkonzept Technische Infrastruktur. Die identifizierten Defizite in der Fernwärmeinfrastruktur hat Bad Dübener See in den vergangenen Jahren ausgeräumt (siehe dazu Kapitel 4.2.3). Das SEKo spricht weiterhin von einer östlichen Ortsumgehung für die Kernstadt Bad Dübener See und den Ortsteil Wellaune, die den Verkehr der B2, der B107 und der B138 aufnehmen und um beide Ortslagen führen soll. Diese Umgehungsstraße wurde bislang nicht realisiert.

Aufgrund des negativen Einflusses der innerörtlichen Querungen der Bundes- und Staatsstraßen auf die Kurortfunktion (Schall- und Abgasemissionen) ist die Stadt weiterhin um eine Umgehung der Kernstadt bemüht. Das Thema wird entsprechend in der aktuellen Fortschreibung des InSEK betrachtet.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept bildet die Grundlage für das Fachkonzept Energie und Umwelt im parallel erarbeiteten InSEK 2018.

<sup>12</sup> InSEK Bad Dübener See 2020, u.m.s. 2008 Abb. 73, S. 84



## 2.3 Klimaschutz in Bad Dübener

Bad Dübener hat die Notwendigkeit des aktiven Klimaschutzes über die Reduktion von energiebedingten Treibhausgasemissionen frühzeitig erkannt und als kommunales Aufgabenfeld etabliert. Eine konzentrierte Darstellung der Entwicklung der Energiepolitik in Bad Dübener seit den frühen 1990er-Jahren ist in der folgenden Abbildung aufgeführt.



Abb. 9 Energiepolitik in Bad Dübener (eigene Darstellung)

Die Grundlagen für maßnahmeorientiertes Handeln wurden im Jahr 2003 geschaffen, in dem sowohl das erste Klimaschutzkonzept (KSK) als strategische Grundlagenuntersuchung als auch der eea® als die Umsetzung und das Monitoring begleitende Qualitätsmanagementinstrument beschlossen wurden. In Folge realisierte Bad Dübener eine Vielzahl von konkreten Bauvorhaben, die sich alle als Energieeffizienzmaßnahme verstehen und zur Reduktion des

jährlichen Energieverbrauchs resp. Emissionsausstoßes führen. In der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Meilensteine im Klimaschutz aufgeführt.

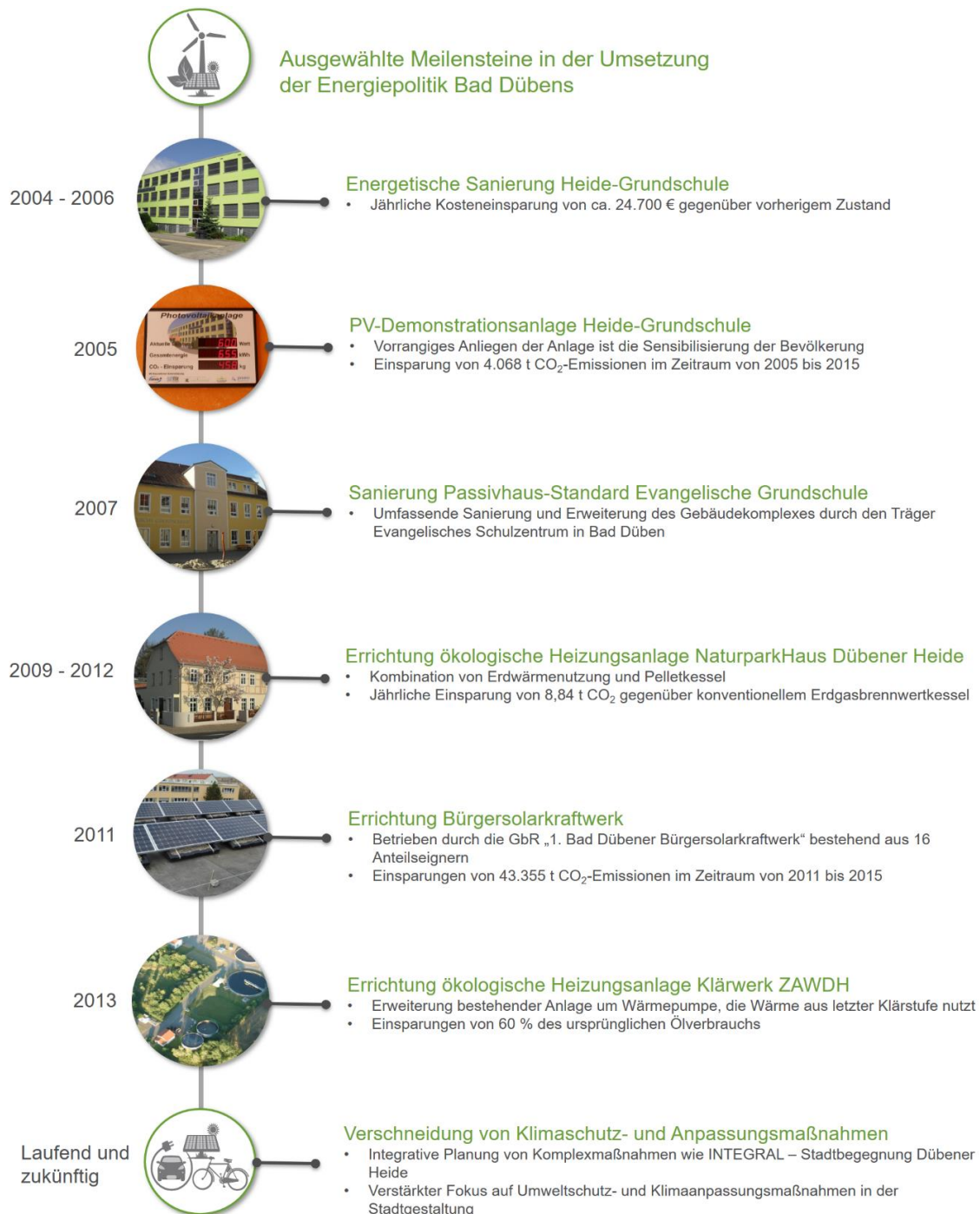


Abb. 10 Ausgewählte Meilensteine in der Umsetzung der Energiepolitik Bad Dübens (Quelle: Fotos Stadt Bad Dübener Heide, ZAWDH, eigene Darstellung)

Die Potenzialuntersuchung des ersten KSK führte zu der Ausweisung von 38 konkreten Maßnahmen in den Bereichen Verkehr, erneuerbare Energien und Energieverbrauch öffentlicher Gebäude (vorrangig kommunaler Gebäude und einzelner weiterer öffentlicher Objekte). Damit wurde Klimaschutz ausschließlich als technische Maßnahmen ausgelegt.

Begleitende Managementkomponenten wie Öffentlichkeits-, Netzwerk- und Kommunikationsarbeit sowie das Controlling des Umsetzungsprozesses konnten durch den eea® abgebildet werden. Das im Rahmen des eea® entwickelte Energiepolitische Arbeitsprogramm (EPAP) umfasst weitere 33 Maßnahmen. Das vorliegende Klimaschutzkonzept verfolgt den gleichen Maßnahmenaufbau wie das EPAP und ermöglicht darüber eine direkte Überführung der Maßnahmen in den eea-Prozess (siehe Abb. 11).

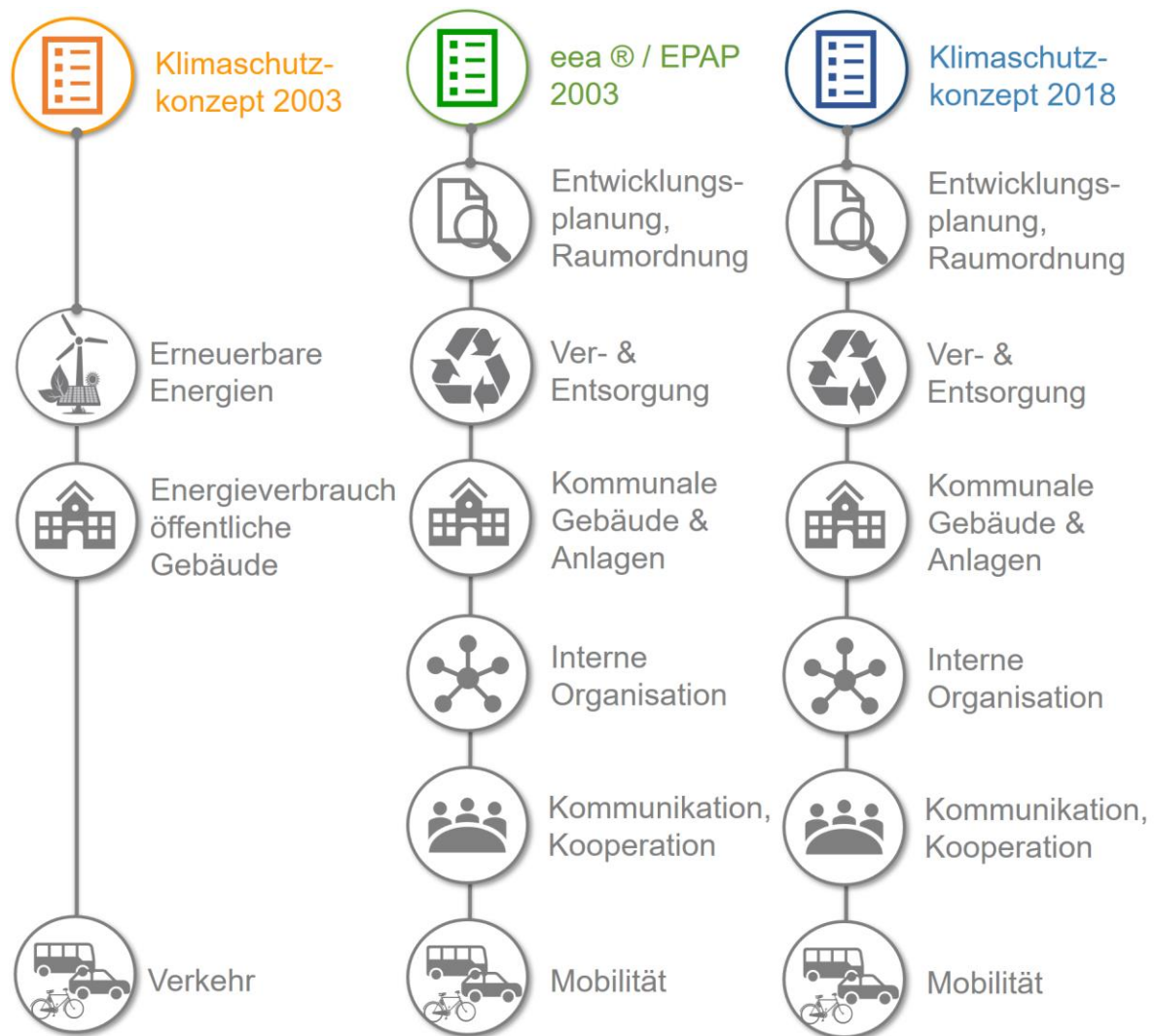


Abb. 11 Vergleich der Maßnahmenportfolios des KSK 2003, des EPAP 2003 ff. und des KSK 2018

Das KSK ist grundsätzlich ein statisches Instrument. Die Bewertung des Umsetzungsprozesses erfordert eine regelmäßige Evaluierung (siehe dazu auch die Ausführungen in Kapitel 6.3). Über den eea® ist eine regelmäßige Qualitätskontrolle des KSK vorgeschrieben, zuletzt erfolgt im Jahr 2014. Die letzte Re-Auditierung des eea® fand im Jahr 2017 mit einer erreichten Prozentzahl von 50,1 % statt.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Angaben der Stadt Bad Döben, eea®-Bericht internes Re-Audit Stand Januar 2016



Angaben Evaluation KSK 2003, Stand 2014  
Angaben interner Re-Audit eea 2015

Abb. 12 Erfolge und Defizite im Klimaschutzprozess



Die Angaben der Evaluation und des Re-Audits wurden hinsichtlich ihrer Erfolge und Defizite zusammengefasst und in die Maßnahmenbereiche des eea® untergliedert (siehe Abb. 12).

Auf den ersten Blick zeigt sich, dass in den Bereichen Ver- und Entsorgung sowie kommunale Gebäude und Anlagen eine Vielzahl an Umsetzungserfolgen seit dem Jahr 2003 zu verzeichnen ist (vgl. auch

**Abb. 10** Ausgewählte Meilensteine in der Umsetzung der Energiepolitik Bad Dübener Sees (Quelle: Fotos Stadt Bad Dübener See, ZAWDH, eigene Darstellung)

). Auf die Defizite im Bereich des Kommunalen Energiemanagements (KEM) hat die Stadt 2015 mit dem Beitritt zum Energieeffizienznetzwerk der Sächsischen Energie-Agentur (SA-ENA) reagiert und lässt sich im Rahmen dieses Projektes noch bis Ende 2018 durch einen externen Sachverständigen (dem sog. E-Coach) zur Verbesserung des KEM beraten.

Die Abbildung verdeutlicht einmal mehr die umfangreichen Bemühungen und die dadurch eingetretenen Erfolge im Sinne eines gelebten Klimaschutzes in Bad Dübener See. Die verbleibenden Defizite werden als Anhaltspunkte für das vorliegende KSK verstanden und in den entsprechenden Kapiteln beleuchtet. Die Überführung des KSK in das parallel erarbeitete InSEK als Fachkonzept Energie und Umwelt sichert die langfristige Integration von klimaschutzfachlichen Themen in die zukünftige Stadtentwicklungsplanung.

## 3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz erfolgt mithilfe des Klimaschutz-Planers (KSP). Die webbasierte Software stützt sich auf den BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal), der unter Federführung des IFEU-Instituts Heidelberg entwickelt wurde.

Zur Bearbeitung der THG-Bilanz wurden umfangreiche gemeindespezifische Daten bei verschiedenen Akteuren abgefragt, unter anderem den Netzbetreibern für Strom, Wärme und Gas, dem BAFA, den Schornsteinfegern und natürlich bei der Gemeinde.

Der KSP selbst beinhaltet bereits einige statistische Daten auf kommunaler Ebene, die übergreifend für alle Kommunen in Deutschland erfasst werden und somit nicht bei jeder Bilanzierung einzeln erfasst werden müssen (vgl. in der Anlage 4). Diese wurden entsprechend aufbereitet und in die Bilanz eingepflegt.

Somit zeigt sich ein kommunenscharfes Bild der auf dem Stadtgebiet ausgestoßenen Emissionen. Die Bilanz bildet die Grundlage der Potenzialberechnung, der Entwicklung der Szenarien und ist das Instrument zur Kontrolle der erreichten Ziele und Maßnahmen.

Die ausführliche Beschreibung zur Methodik und zur Datengrundlage der kommunalen Bilanz ist in Anlage 4 zu finden.

### 3.1 Ergebnisse

#### 3.1.1 Bilanz 2013 bis 2015

Die Betrachtung der Gesamtbilanz, die einen Vergleich mit anderen Kommunen zulässt, untersucht sowohl den stationären Bereich als auch den Verkehr, den Endenergieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Es erfolgt zunächst keine Witterungskorrektur der Verbrauchswerte im Wärmesektor, der Stromverbrauch wird emissionsseitig komplett mit dem Bundesstrommix bewertet.

Der Gesamtendenergieverbrauch in Bad Döben betrug für das Jahr 2015 ca. 191.792 Megawattstunden. Der Gesamtausstoß an Treibhausgasemissionen beläuft sich auf 60.129 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-eq).

Die Entwicklungen des Endenergieverbrauches und der CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen verlaufen nahezu analog. Die Bereitstellung der konsumierten Endenergie aus dem jeweiligen Energieträger ist mit unterschiedlich hohen Energieaufwendungen in den jeweiligen Vorketten verbunden (Förderung, Raffination, Aufbereitung, Umwandlung; siehe Anlage 4).

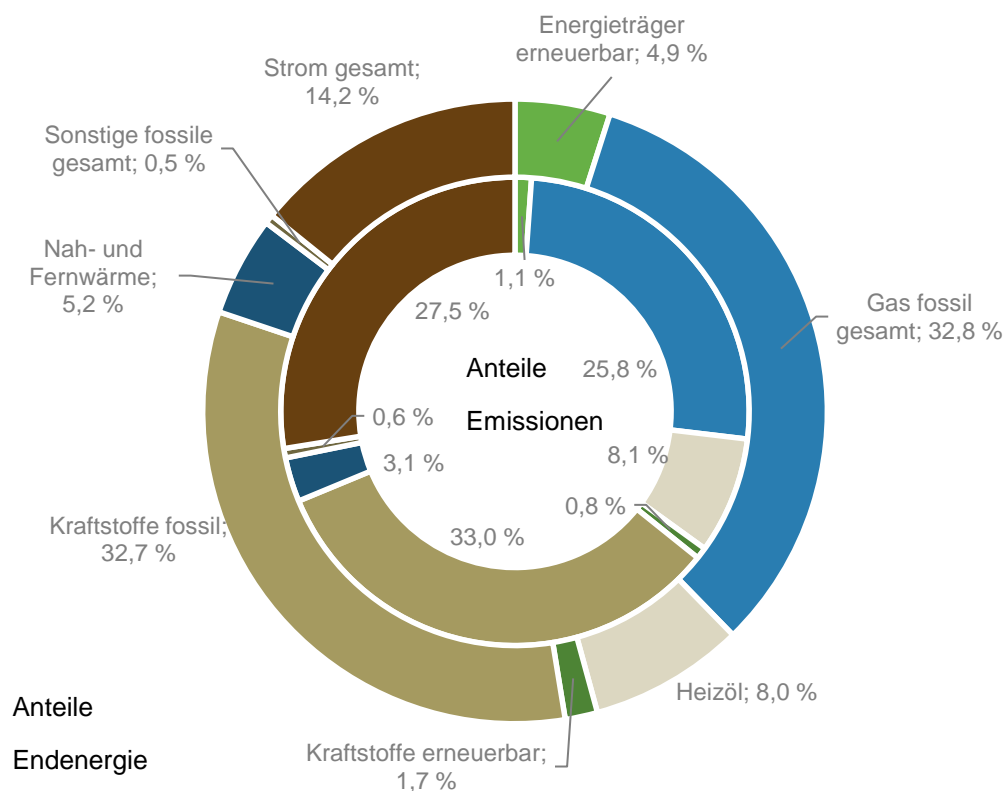


Abb. 13 Anteile am Endenergieverbrauch und Emissionsausstoß der Energieträger, Durchschnitt für 2013 bis 2015

Der ausgestoßene Emissionsgehalt resultiert aus dem Aufwand der Produktionskette und zeigt eine andere Gewichtung als in der Endenergiebetrachtung. Besonders ist dies beim Energieträger Strom festzustellen. Hier liegt der Anteil am Endenergieverbrauch bei ca. 14 %, emissionsseitig ist der Anteil mit 28 % nahezu doppelt so hoch. Strom stellt damit den zweitgrößten Einzelanteil unter den Energieträgern.

Der Anteil von Erdgas beträgt in der Endenergie 33 %, emissionsseitig kommt Erdgas für ca. 26 % auf. Fossile Kraftstoffe nehmen ein Drittel ein (Endenergie sowie Emissionen). Die Vorteilhaftigkeit erneuerbarer Energien zeigt sich im Bereich der Kraftstoffe mit einem Verhältnis der Anteile (Endenergie zu THG) von ca. 2:1 und im Bereich Wärme von nahezu 5:1 (4,9 % zu 1,1 %).

Neben der Betrachtung nach Energieträgern lässt sich der Energieverbrauch bzw. der Treibhausgasausstoß auch auf die verschiedenen Verbrauchssektoren aufteilen.

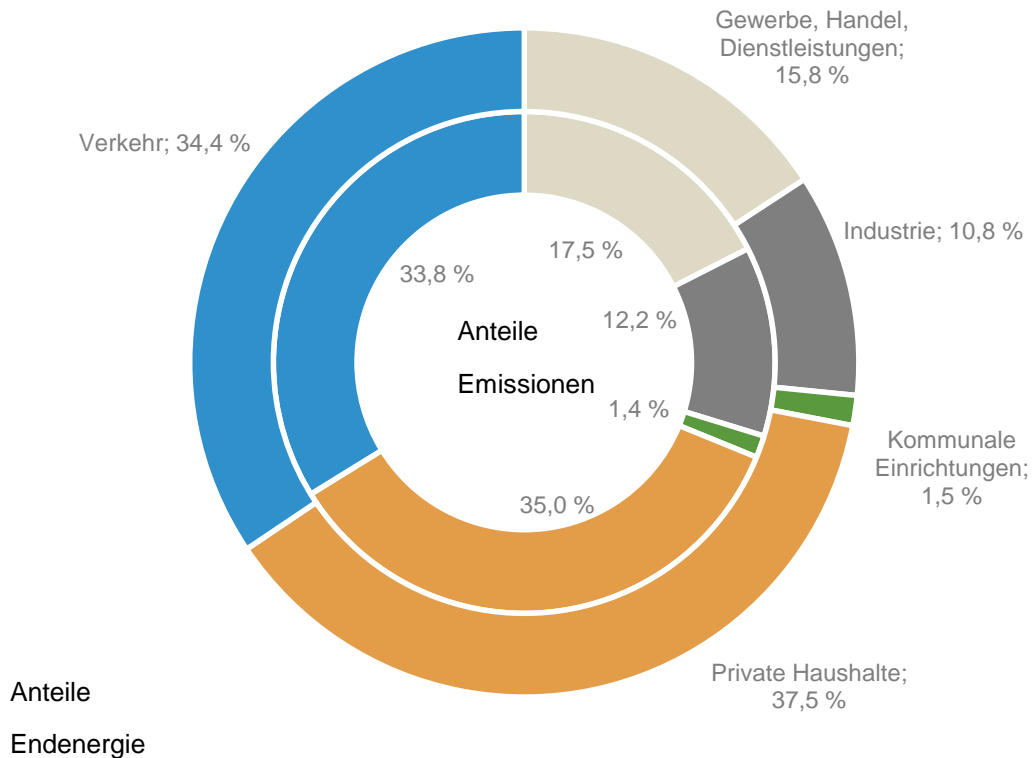


Abb. 14 Anteile am Endenergieverbrauch und Emissionsausstoß der Verbrauchssektoren, Durchschnitt für 2013 bis 2015

Die Verteilung auf die Sektoren zeigt eine grobe Dreiteilung. Der Verkehr und die privaten Haushalte haben jeweils einen Anteil von ungefähr einem Drittel. Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) und die kommunalen Einrichtungen bilden in Summe das dritte Drittel.

Die unterschiedlichen Verteilungen in Energie- und Emissionsbilanz lassen sich maßgeblich durch den Stromverbrauch erklären. Stromintensive Sektoren nehmen in der Emissionsbilanz einen höheren Anteil als in der Energiebilanz ein. Entsprechend umgekehrt verhält es sich für Sektoren wie den Verkehr, in dem Strom (noch) eher gering bzw. gar nicht eingesetzt wird.

Die Berücksichtigung der Witterungskorrektur ist für das Hauptergebnis nach BSKO-Standard nicht vorgesehen. Nach dieser Methode soll der tatsächliche Energieverbrauch bilanziert und nicht um mögliche Störfaktoren bereinigt werden. Zur Interpretation der bilanzierten Werte ist es jedoch hilfreich, auch die Bilanz mit Witterungsbereinigung heranzuziehen, um eine Aussage über mögliche Entwicklungstendenzen treffen zu können. Die folgende Abbildung zeigt eine vereinfachte Bilanz ohne und mit Witterungsbereinigung (für eine detaillierte Darstellung nach Energieträgern siehe Anhang 4).

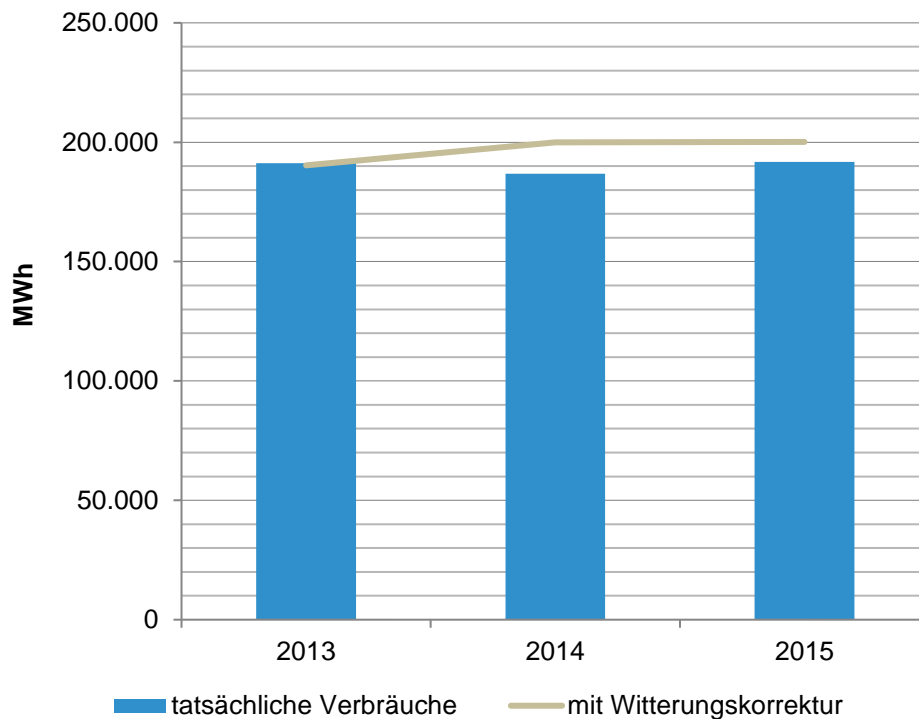


Abb. 15 tatsächlicher und witterungsbereinigter Endenergieverbrauch

Die Witterungsbereinigung zeigt, dass der Rückgang des Energieverbrauchs zwischen 2013 und 2014 auf eine mildere Witterung und einen dadurch reduzierten Heizbedarf zurückgeführt werden kann. Rechnerisch steigt der Verbrauch unter Berücksichtigung der Klimafaktoren sogar leicht. Im Folgejahr hingegen sind die Werte nahezu identisch. Daher ist im Bilanzzeitraum unter Beachtung beider Werte eine ungefähr gleichbleibende Tendenz zu verzeichnen.

Der Kennwert, der eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen herstellt, ist der spezifische Wert der Treibhausgasemissionen je Einwohner. Dieser wird nicht witterungskorrigiert ausgegeben, um der Grundlogik des BSKO-Standards zu entsprechen. Die Abbildung zeigt die Entwicklung der spezifischen Emissionen nach Energieträgern und Sektoren (siehe auch Anlage 4).



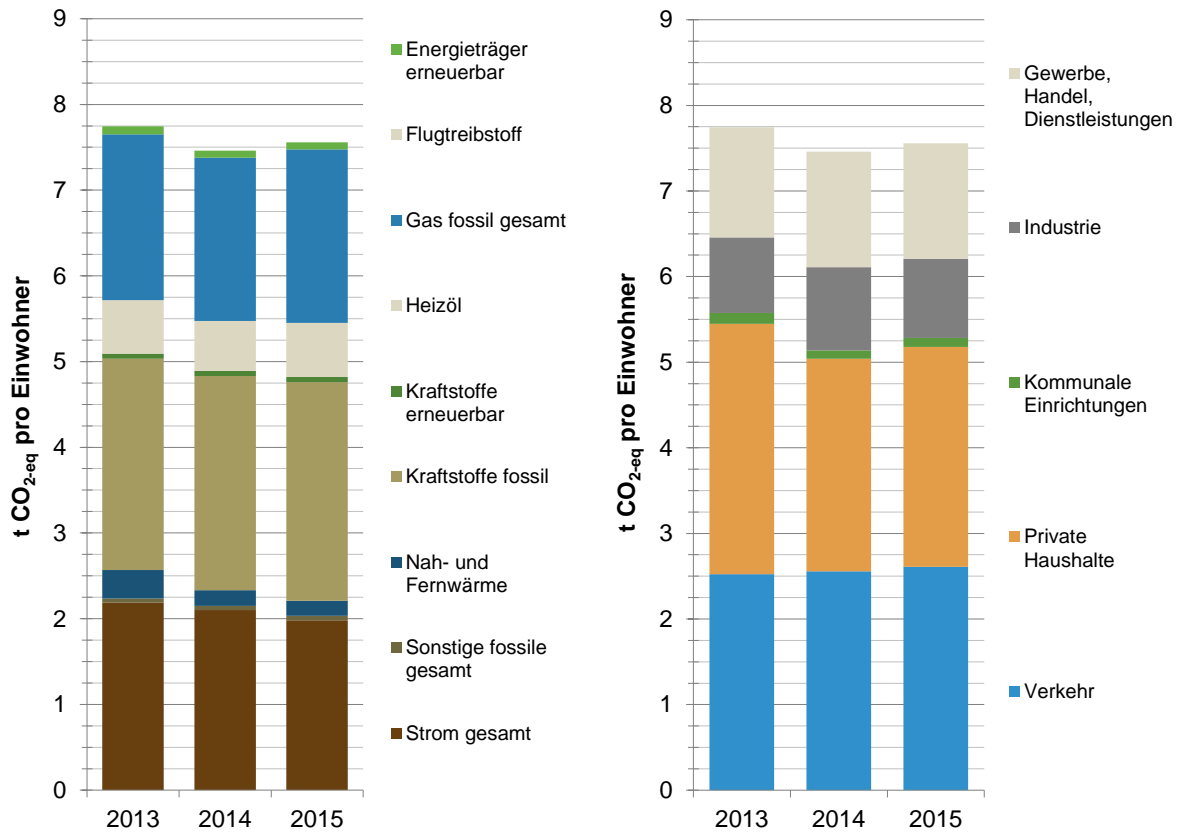


Abb. 16 links: spezifische CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015  
rechts: spezifische CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015

Die spezifischen Gesamtemissionen sind im Betrachtungszeitraum von drei Jahren um 0,2 Tonnen (von 7,75 auf 7,56 Tonnen) CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr und Einwohner gesunken.

Bis auf fossile Kraftstoffe und Erdgas verzeichnen alle anderen Energieträger einen Rückgang oder sind konstant im Verbrauch. Die höchsten Emissionseinsparungen verzeichnen die Fernwärme und Strom. Bei der Fernwärme konnte der Verbrauch und somit parallel die Emissionen gesenkt werden. Für den Rückgang des Stromes gibt es zwei ursächliche Effekte: ein leichter Rückgang des spezifischen Verbrauchs und ein verbesserter deutschlandweiter Strommix, der sich mit geringeren CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen niederschlägt. Der Rückgang im Bereich Wärme ist, wie bereits erläutert, hauptsächlich auf die milde Witterung zurückzuführen und wird besonders anhand der privaten Haushalte deutlich. Hingegen steigen die Emissionen der Wirtschaft (Industrie und GHD) um ca. 5 %. Der Sektor Verkehr bzw. die damit verbundenen Kraftstoffe weisen einen Anstieg von ca. 2 % auf.

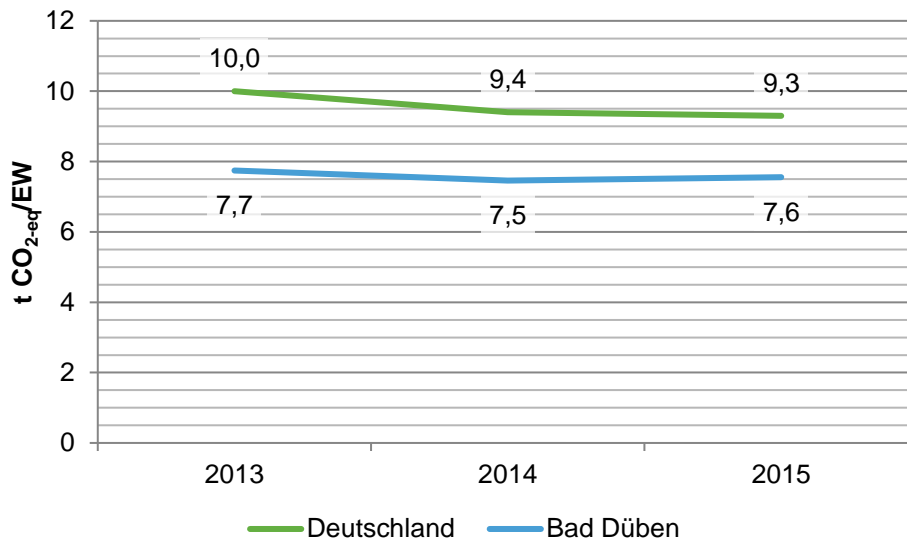


Abb. 17 Entwicklung des Emissionsausstoßes in Bad Döben und Deutschland, 2013 bis 2015

Im Vergleich aller Kommunen in Deutschland liegt die Stadt Bad Döben mit 7,6 Tonnen pro Einwohner 19 % unter dem Durchschnitt von 9,3 t/(EW\*a). Aufgrund dessen, dass keine Autobahn im Stadtgebiet liegt und keine besonders energieintensiven Unternehmen in der Stadt ansässig sind, ist ein Wert unter dem Durchschnitt erwartbar.

Die verwendete Software Klimaschutz-Planer ordnet spezifische Werte zwischen 5 und 10 t/(EW\*a) als durchschnittliche Werte ein. Werte unter 5 werden als sehr gut, Werte über 10 als hoch eingestuft. Nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes werden die Werte unter <https://www.klimaschutz-planer.de> in der auf der Startseite eingebetteten Karte sichtbar und können so mit anderen bilanzierten Kommunen verglichen werden.

### Detailbetrachtung lokaler Strommix

Die Hauptbilanz wird – um einerseits die Vergleichbarkeit zwischen den Bilanzen verschiedener Kommunen zu gewährleisten und andererseits aufgrund der Tatsache, dass jeder Stromverbraucher seinen Energieversorger frei wählen kann – mit dem Emissionsfaktor für den deutschen Strommix berechnet. Demgegenüber wird an dieser Stelle informativ dargestellt, wie sich die Bilanz verändern würde, wenn die lokale Stromerzeugung im Gemeindegebiet auf den Stromverbrauch vor Ort bezogen, sozusagen der lokale Strommix angesetzt wird.

Zuerst wird dazu betrachtet, wieviel Strom vor Ort mithilfe regenerativer Energiequellen erzeugt wird.

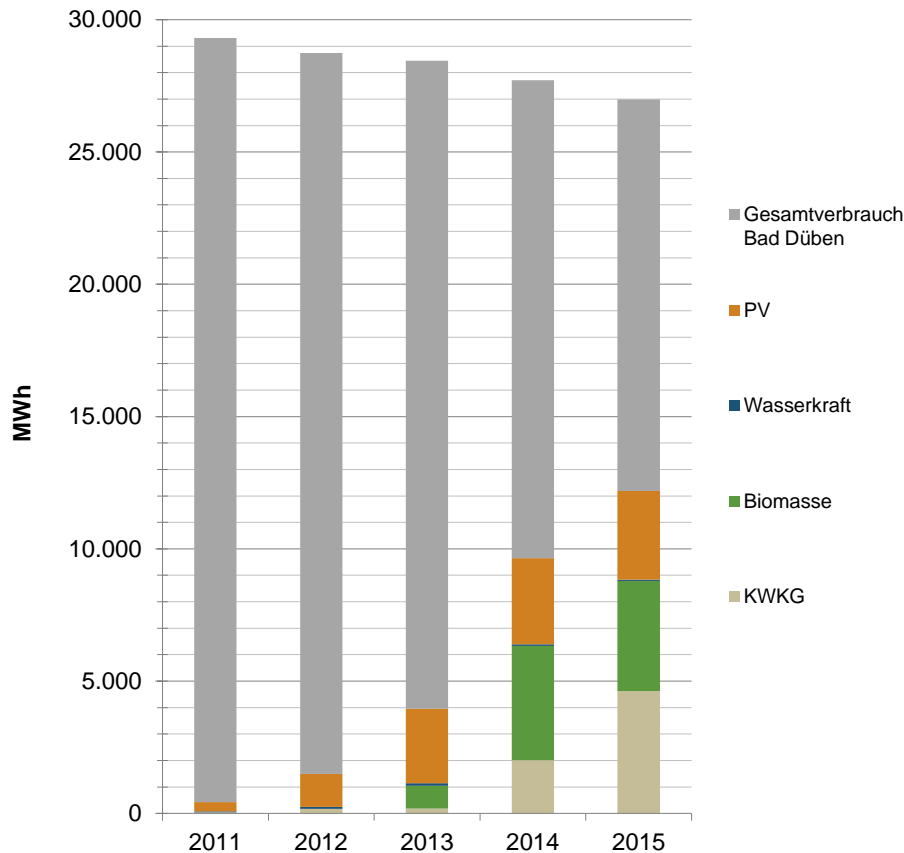


Abb. 18 erzeugte Strommengen im Gemeindegebiet 2012 bis 2014

Die durch Energieerzeugungsanlagen vor Ort bilanziell bereitgestellte Strommenge ist seit 2011 stark angestiegen. Sowohl Photovoltaik als auch Biomasse und KWK verzeichnen stark ansteigende Erzeugungsmengen, die auf einen erheblichen Zubau an installierten Anlagen zurückzuführen ist. So ist die Anzahl der PV-Anlagen von 57 (2011) auf 91 (2014) gestiegen, während die installierte Leistung von 564 kW auf 3.106 kW gestiegen ist. Insgesamt ist der bilanzielle Anteil der Stromerzeugung vor Ort am Gesamtstromverbrauch von 1,5 auf 45,1 % gestiegen.

Wird der vor Ort erzeugte Strom in die Bilanzierung der Treibhausgase einbezogen, ergibt sich ein spezifischer Pro-Kopf-Emissionswert, der unter dem in der Bilanz ausgewiesenen Wert liegt.

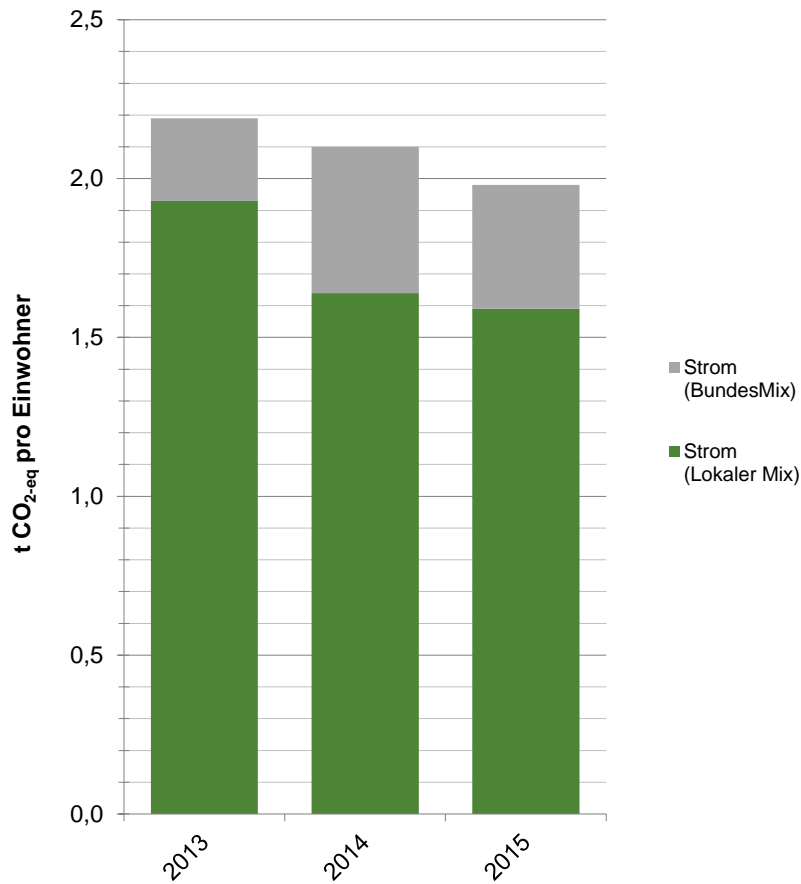


Abb. 19 Vergleich von Bundes- und lokalem Strommix

Das Delta zwischen lokalem und Bundesstrommix beträgt ca. 0,4 t/(EW\*a) im Jahr 2014, so dass der resultierende Wert bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch für die Gemeinde bilanziell bei ca. 7,2 t/(EW\*a) liegen würde.

## Fazit

Anhand der bilanzierten drei Jahre lässt sich nur ansatzweise eine Entwicklung ablesen. Der absolute Treibhausgasausstoß ist leicht rückläufig (3 %). Unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren Bevölkerungsanzahl und Witterungsverhältnisse zeigt sich, dass die Abnahme auf mildere Witterung zurückzuführen ist und im Betrachtungszeitraum eher von einer konstanten Entwicklung auszugehen ist. Eine belastbarere Aussage werden zukünftige Fortschreibungen liefern können, die dann einen längeren Betrachtungszeitraum zulassen.

Die Betrachtung der Sektoren zeigt, dass es eine gleichmäßige Verteilung auf die Bereiche Verkehr, private Haushalte und Wirtschaft gibt. Die am stärksten eingesetzten Energieträger sind fossile Kraftstoffe (33 %), Strom (14 %) und Erdgas (21 % zur Wärmegewinnung).

Der Gesamtemissionswert liegt 2015 mit 7,56 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Einwohner unterhalb des bundesdeutschen Durchschnittwertes. Zur Interpretation des Wertes kann die folgende Tabelle mit detaillierten Benchmarkwerten dienen.

Tab. 1 Benchmark-Bilanzierung im Vergleich zu Deutschland (2015)

Indikator	Bad Döben	Durchschnitt Deutschland	Einheit
Gesamttreibhausgasemissionen	7,6	9,3	t/EW
Treibhausgasemissionen private Haushalte	2,6	2,5	t/EW
erneuerbare Energien Strom	28,8	30,0	%
erneuerbare Energien Wärme	15,9	13,2	%
Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	10,8	8,9	%
Energieverbrauch private Haushalte	8.835,8	7.750,0	kWh/EW
Energieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen/Sonstiges (GHD-Sektor)	13.697,2	16.052,0	kWh/Besch.
Modal Split <sup>14</sup>	7,4	12,1	%
Energiebedarf MIV	6.149,8	5.049,0	kWh/EW

Der Anteil der erneuerbaren Strom- und Wärmebereitstellung liegt ungefähr im Bundesdurchschnitt. Der spezifische Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt im Vergleich zum GHD-Sektor über dem Durchschnitt. Besonders auffällig ist der geringe Anteil des Fuß-, Radverkehrs und ÖPNV im Modal Split von 7,4 %.

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz stellt die theoretische Handlungsgrundlage für das Senken klimaschädlicher Emissionen dar. Die Potenzialanalyse baut darauf auf und untersucht, in welchen Bereichen die Stadt sowohl theoretisch als auch ganz konkret Möglichkeiten hat, auf die Absenkung der Emissionen hinzuwirken und zu einer klimafreundlichen Zukunft beizutragen.

### 3.1.2 Vergleich zur Bilanz 2001

Das erste kommunale Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Döben aus dem Jahr 2003 enthält eine Bilanz für das Bezugsjahr 2001. Diese unterscheidet sich grundlegend von der nach heutigem Bilanzierungsstandard (BISKO) erstellten Bilanz. Trotzdem soll ein Vergleich der Bilanzen, soweit möglich, angestellt werden.

<sup>14</sup> Modal Split bezeichnet in diesem Zusammenhang den Anteil des ÖPNV, Fuß- und Radverkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen nach Personenkilometern.

Tab. 2 stellt die wichtigsten Merkmale der Bilanzierung dar und weist die Unterschiede zwischen der Bilanz 2003 und dem heute gültigen Bilanzierungsstandard aus.

Tab. 2 Vergleich der Grundsätze: BSKO und Bilanz 2003

Kriterium	BSKO Bilanz 2017	Bilanz 2003
Datengrundlage leitungsgebundene Energieträger	Absatzdaten Netzbetreiber	Befragung der Haushalte und Unternehmen, Hochrechnung der vorhandenen Antworten bzw. Daten
Teilbereiche	stationär und Verkehr	nicht explizit benannt, aber der Unterteilung in stationär und Verkehr entsprechend
Verkehr	Territorialprinzip über alle Verkehrsmittel	keine explizite Beschreibung im Bericht; vermutlich: keine Bilanzierung von Bahn-, Schiff-, Flug- und Busverkehr Fahrzeuge nach Verursacherprinzip
Unterteilung stationärer Bereich	private Haushalte (HH) kommunale Einrichtungen (KE) Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) Industrie (IND)	private Haushalte (HH) kommunale Einrichtungen (KE) Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) & Industrie (IND) Einzeldarstellung von Großverbrauchern
Betrachtungsebenen	Endenergieverbrauch CO <sub>2</sub> -Äquivalente (mit Bezug zur Primärenergie)	nur teilweise Endenergieverbrauch CO <sub>2</sub> -Emissionen
berücksichtigte Emissionen	energiebedingte CO <sub>2</sub> -Äquivalente (inkl. Methan und Stickstoffdioxid)	energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen, Faktoren unbekannt
Berücksichtigung der Witterung	standardmäßig keine Witterungskorrektur, Ausgabe extra möglich	Witterungskorrektur nicht berücksichtigt
Strom	Bundes-StromMix für Gesamtbilanz, lokaler Mix in gesonderter Darstellung	berücksichtigter Faktor ist unbekannt
Allokation von Koppelprodukten bei KWK-Prozessen	exergetische Methode (auch Carnot-Methode genannt)	Finnische Methode

Es wird deutlich, dass die Ausgangsdaten zum Endenergieverbrauch sehr unterschiedlich sind, da 2003 noch keine Daten für das gesamte Netzgebiet Erdgas und Strom innerhalb der Stadt zur Verfügung standen. Dies bedeutet, dass aufgrund der damals zugrunde gelegten Hochrechnung bereits ein Vergleich dieser Daten mit großen Unsicherheiten verbunden wäre. Da der vorliegende Bericht von 2003 jedoch keine Gesamtübersicht des zugrunde gelegten Endenergieverbrauchs enthält, ist dieser Vergleich gar nicht möglich. Der Bericht von 2003

enthält nur eine Aufstellung der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren, wobei die genutzten Faktoren ebenfalls unbekannt sind. Aus der Beschreibung ist abzuleiten, dass wahrscheinlich Faktoren genutzt wurden, die nur direkte Emissionen (ohne Vorkette) und nur CO<sub>2</sub> (keine Äquivalente) berücksichtigt wurden. Ein Vergleich der Gesamtergebnisse nach BSKO ist demzufolge nicht sinnvoll möglich. Ebenso ist eine Bewertung des Erreichens der Senkungsziele aus dem bestehenden KSK nicht möglich, da nur absolute Werte, die sich auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen beziehen, im Konzept enthalten sind.

Die einzige Möglichkeit, Vergleiche anzustellen, besteht darin, im Konzept von 2003 explizit erwähnte Grunddaten mit den heute zugrunde liegenden Daten zu vergleichen.

## Feuerstätten

Der erste mögliche Vergleich ist, die 2003 mithilfe der Befragung und Hochrechnung gewonnenen Erkenntnisse zur Verteilung der Anzahl der Feuerungsstätten je Energieträger mit den heute zur Verfügung stehenden Schornsteinfegerdaten (Anzahl Feuerungsstätten) sowie Angaben des Netzbetreibers (Anzahl Wärmepumpen, Nachtspeicherheizungen) zu vergleichen.

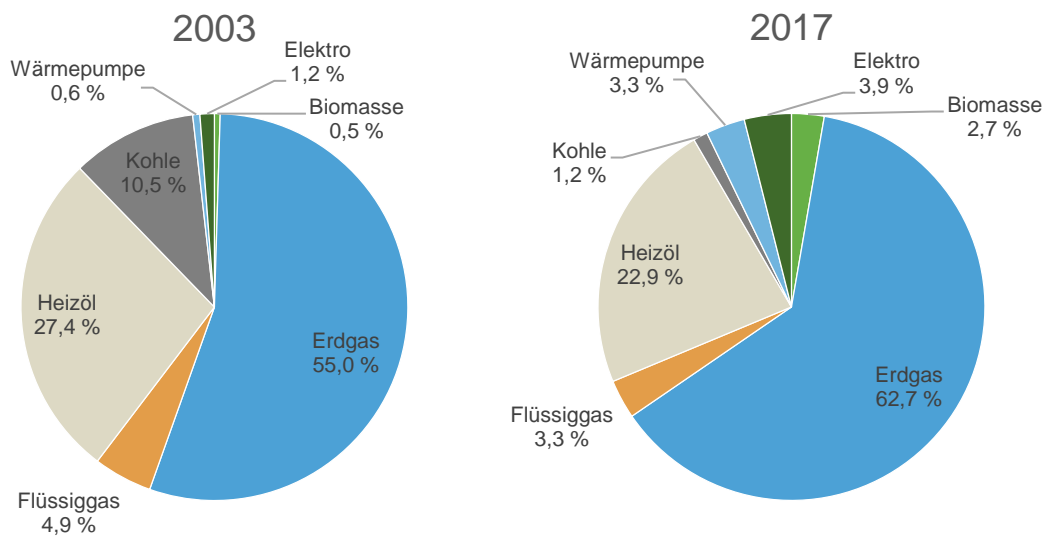


Abb. 20 Verteilung der Anzahl der Feuerstätten auf die Energieträger

Es ist davon auszugehen, dass nicht alle zu beobachtenden Abweichungen auf realen Veränderungen beruhen, sondern auch in der Nutzung verschiedener Datenquellen begründet sind. Es wird angenommen, dass beide Ursachen Einfluss hatten, wobei eine Zunahme der Anlagen im Bereich Biomasse und Wärmepumpen als plausibel angenommen wird, eine derartig hohe Steigerung der Elektroheizungen hingegen wird eher auf eine unzureichende Möglichkeit der Erfassung im Jahr 2003 zurückzuführen sein.

## Verkehr

Das genaue Vorgehen zur Berechnung der Gesamtemissionen und das zugrunde gelegte Bilanzierungsprinzip der Bilanz von 2003 sind auch hier nicht konkret nachvollziehbar. Es kann aber angenommen werden, dass eine Verursacherbilanz basierend auf den Angaben zum Fahrzeugbestand in Bad Döben erstellt wurde. Durchgangsverkehr oder weitere Verkehrsmittel wurden nicht bilanziert. Demzufolge können zumindest die Ausgangsdaten zum Fahrzeugbestand verglichen werden.

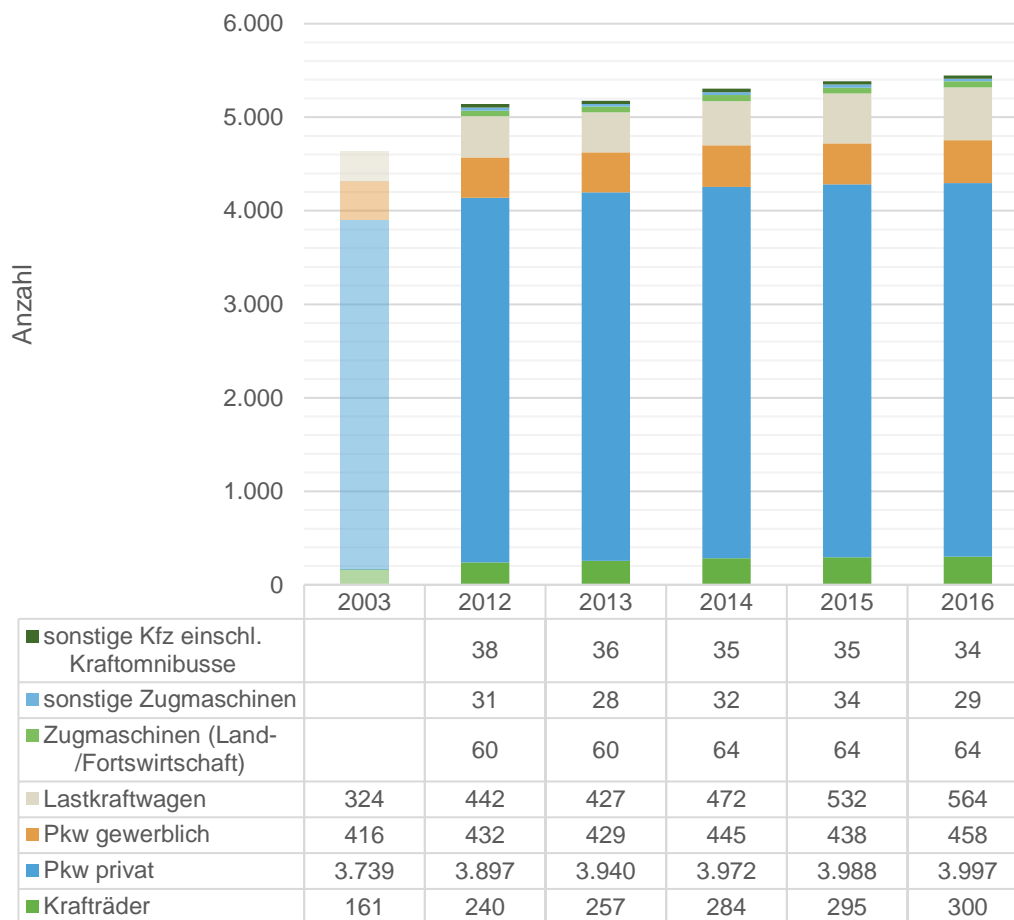


Abb. 21 Entwicklung der Zulassungszahlen

Der Vergleich der Zulassungszahlen zeigt für alle Fahrzeugarten einen stetigen Zuwachs des Bestands auf. Lediglich Zugmaschinen und sonstige Kfz sind in ihrem Bestand annähernd konstant.

Inwiefern die Entwicklung der Einwohnerzahlen einen Einfluss auf die Entwicklung der Zulassungszahlen der privaten Pkw haben könnte, zeigt Abb. 22.



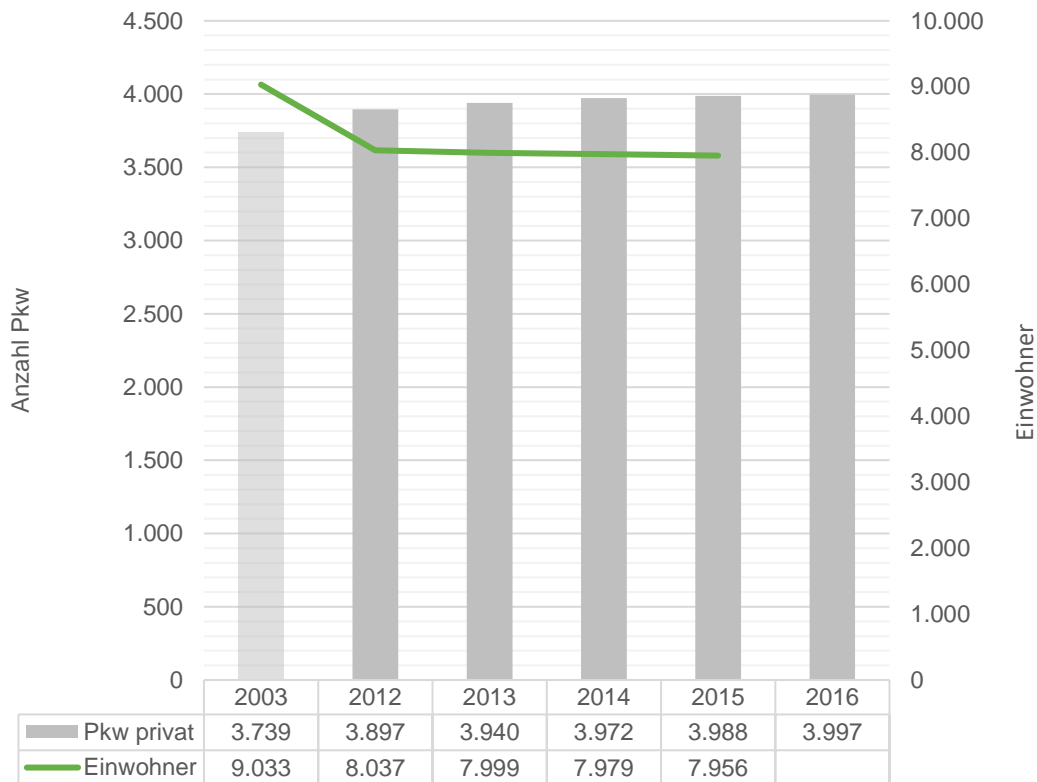


Abb. 22 Vergleich Entwicklung der Anzahl der Pkw und Einwohner

Anhand der Abbildung wird deutlich, dass der Bevölkerungsrückgang entgegengesetzt zur Zunahme der Pkw verläuft. Die Anzahl der Einwohner je Pkw ist demzufolge von 2,4 auf 2 gesunken. Das heißt: Kamen im Jahr 2003 noch durchschnittlich 41 Pkw auf 100 Einwohner, so sind es heute 50. Dies entspricht einer Zunahme von 22 %.

### Wärmeverbrauch öffentliche Gebäude

Das Areal der Bundespolizei wurde 2001 noch über das Heizwerk Schmiedeberger Straße versorgt. Inzwischen gibt es ein eigenes Heizwerk im Gelände. Nachfolgend dargestellt ist die Veränderung des Wärmeabsatzes.

Tab. 3 Vergleich der Absatzdaten Nahwärme Bundespolizei

	2001	2013	2014	2015
Wärmeabsatz (MWh)	5.206	3.738	3.320	3.406

Die Einsparung liegt bei ca. einem Drittel des Verbrauchs von 2001. Der im Konzept prognostizierte Rückgang um 40 % konnte somit nicht ganz in der Praxis umgesetzt werden. Die Zahlen sind zudem mit Vorsicht zu betrachten, da eine mögliche Abweichung der Nutzung bzw. Nutzungsintensität der Gebäude im Gelände in den verglichenen Jahren nicht bekannt ist. Für einen Großteil der kommunalen Gebäude liegen Daten aus den Jahren 2000/2001 und für 2013 bis 2016 vor. Die nachstehende Tabelle zeigt die realen Verbräuche sowie die prozentuale Veränderung.

Tab. 4 Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in kWh

	Gebäude	2000	2001	2013	2014	2015	2016	Veränderung
1	Feuerwehrgerätehaus	280.517	281.861	165.577	142.852	158.456	147.043	-45 %
2	Kita „Märchenland“			361.300	297.600	318.700	332.680	
3	Oberschule	650.000	698.200	411.520	342.340	362.480	360.840	-45 %
4	Rathaus	150.410	127.771	122.358	97.019	104.530	110.094	-22 %
5	Turnhalle Kirchplatz	112.573	114.599	87.131	64.911	68.140	73.269	-35 %
6	Evangelische Grundschule	213.681	253.044	117.536	102.264	107.836	97.548	-54 %
7	Heide-Grundschule	328.056	350.000	130.600	97.900	114.840	132.130	-65 %
8	Jugendhaus „Poly“	66.100	65.000	84.307	74.700	80.500	85.316	24 %
9	Kita „Spatzenhaus“	310.833	283.611	155.700	131.000	134.900	162.697	-51 %
10	Kita „St. Nikolai“			91.475	68.244	72.114	77.451	
11	Landschaftsmuseum	76.423	95.545	103.791	82.292	87.386	98.198	8 %
12	Naturparkhaus			41.008	31.689	34.136	38.190	
13	Paradeplatz Vermietung/ öffentl. Toilette			2.875				
14	Sportstadion Horst-Stahnisch					25.920	28.462	
15	Turnhalle Durchwehnaer Straße	158.055	161.667	161.200	120.370	131.552	155.278	-11 %
16	Turnhalle Schulcampus			118.319	84.861	100.739	103.904	
17	Bürgerhaus Wellaune		40.530	15.672	19.593	7.331	7.331	-69 %
18	Bürgerhaus/FFW Schnaditz	29.610	33.530	36.771	32.078	15.312	38.144	
19	Bürgerhaus Tiefensee		12.157	8.418	6.098	4.679	5.602	-49 %
20	Feuerwehr Tiefensee <sup>15</sup>							

<sup>15</sup> Beheizung dezentral mit Strom ohne eigenen Zähler, seit 2017 Luft-Wärmepumpe im Einsatz

Es zeigt sich, dass besonders in allen großen Objekten deutliche Einsparungen durch die in den letzten 15 Jahren getroffenen Maßnahmen erzielt werden konnten. Im Fall der beiden Objekte Jugendhaus „Poly“ und Landschaftsmuseum sollte zum Anstieg der Verbräuche zunächst dahingehend geprüft werden, ob es signifikante Abweichungen in der Nutzungsintensität gibt. Sollte dies nicht der Fall sein, sind Betrachtungen in energetischer Hinsicht anzustreben.

## 4 Ist – und Potenzialanalyse

### 4.1 Erneuerbare Energien

#### 4.1.1 Photovoltaik

Im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wurde dargestellt, dass die erneuerbaren Energien im Bereich Strom bereits 45 % des Bedarfes abdecken. Die Photovoltaik leistet hier von einen Beitrag von 12,5. Im Jahr 2014 betrug die installierte Leistung 3,1 MW aller 91 Anlagen.

Im Zuge der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Bad Dübener See wurden zur Ermittlung flächenbezogener Potenziale der Solarenergie 3-D-Gebäudemodelle genutzt. Die daraus resultierende Katasteranalyse liefert gebäudescharfe Erkenntnisse und Gesamtpotenziale für das Untersuchungsgebiet.

Als Basis für beide Katasteranalysen wurden 3-D-Modelle aller im Untersuchungsgebiet befindlichen Gebäude ausgewertet. Der Detailgrad umfasst auch die Dachflächen nach dem LOD2-Modell.



Abb. 23 LOD1 Modelle links und LOD2 Modelle rechts<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> <https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/leistungen/intgeobasisprodukte/3dgebäudemodelle/main.htm>, letzter Zugriff: Juli 2017.

Die Gebäudemodelle im city-gml-Format enthalten unter anderem die Dachteilflächen der Gebäude als Ebenen. Durch die Auswertung nach Ausrichtung und Neigung und die Verwendung von lokalen Strahlungsdaten lassen sich die individuellen Erträge ermitteln. Die für jede Dachteilfläche ermittelten Parameter sind mit Abb. 24 hinterlegt.

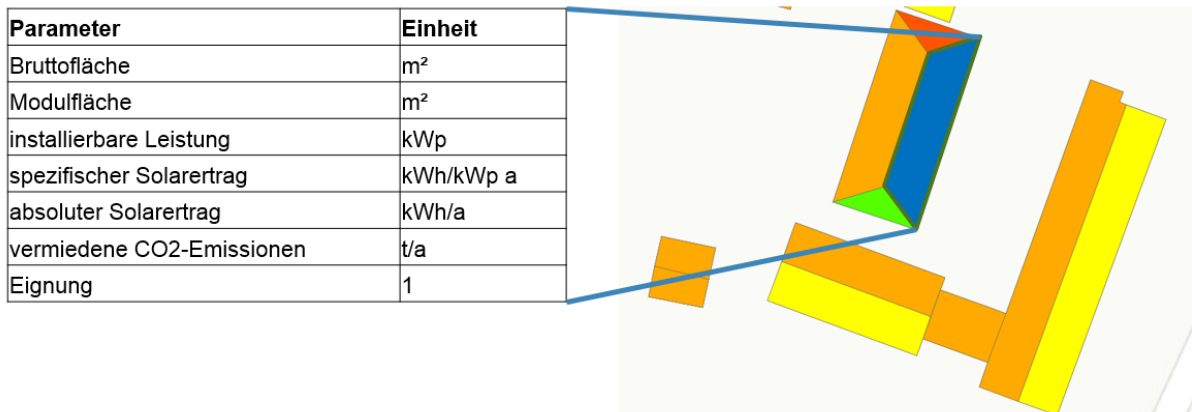


Abb. 24 berechnete Ergebnisse Photovoltaik

Der spezifische Ertrag als Quotient aus abgegebener Elektroenergie und der installierten Leistung ist ein wesentliches Kriterium zur Bewertung von Anlagenstandorten. In Abb. 25 ist ein beispielhafter Ausschnitt für den Bereich um den Markt in Bad Döben zu sehen. Da auf Flachdächern prinzipiell eine optimale Ausrichtung und Neigung möglich ist, wurde für diese Flächen eine optimale Anlageninstallation angenommen.



Abb. 25 Ausschnitt Solaranalyse Markt – spezifischer Ertrag Photovoltaik

Für die Gesamtbewertung des Potenzials ist eine sinnvolle Kumulation über das gesamte Untersuchungsgebiet notwendig. Zur weiteren Unterteilung wurden zunächst Flächen mit einer installierbaren Leistung von weniger als 3 kWp als nicht geeignet deklariert. Dachflächen mit erreichbaren spezifischen Erträgen über 850 kWh/kWp a haben einen ausreichenden Ertrag, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten. Dieser Grenzwert dient jedoch nur als Orientierung und ist als generelle Wirtschaftlichkeitsgrenze zu verstehen. Die individuelle Bewertung von einzelnen Objekten kann auch eine Wirtschaftlichkeit ergeben, wenn der spezifische Ertrag geringer ausfällt. Niedrige Investitionskosten oder hohe Eigenverbrauchsquoten machen zunehmend auch Anlagen wirtschaftlich sinnvoll, die keine optimale Ausrichtung haben.

Die Ergebnisse der Potenzialbetrachtungen sind in Tab. 5 dargestellt. Das Gesamtpotenzial wurde dabei in die oben aufgeführten Bereiche unterteilt.

Tab. 5 Ergebnisse der Potenzialberechnung Photovoltaik

Parameter	Einheit	Ertrag ausreichend	Ertrag nicht ausreichend	Fläche zu klein	Summe
installierbare Leistung	kWp	23.367	33.974	16.739	74.079
spez. Ertrag	kWh/kWp	939	678	839	797
Ertrag	MWh	21.947	23.025	14.042	59.014
Deckungsgrad Strom Gebäude	%	83	87	53	222
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	t/a	13.607	14.275	8.706	36.589
spezifische Investitionskosten	€/kW	1.400	1.400	1.400	1.400
Investitionsvolumen ges.	€	32.713.000	47.563.000	23.435.000	103.711.000

Es zeigt sich, dass mit dem Gesamtpotenzial eine Deckung des Stromverbrauchs zu 222 % erreichbar ist. Ein Ausschöpfen des Potenzials würde Investitionskosten in Höhe von 104 Mio. € verursachen und ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von 36.589 t/a ermöglichen. Es ist aber unrealistisch, dass alle Dächer unabhängig ihres individuellen spezifischen Ertrages belegt werden. Für das nutzbare Potenzial kommen daher nur die Dächer mit ausreichendem Ertrag in Frage.

Der Blick auf die Verteilung nach den untersuchten Eignungsgraden (vgl. Abb. 26 ) zeigt, dass 37 % der theoretischen CO<sub>2</sub>-Vermeidung durch Anlagen auf geeigneten Dachflächen erzielt werden können.

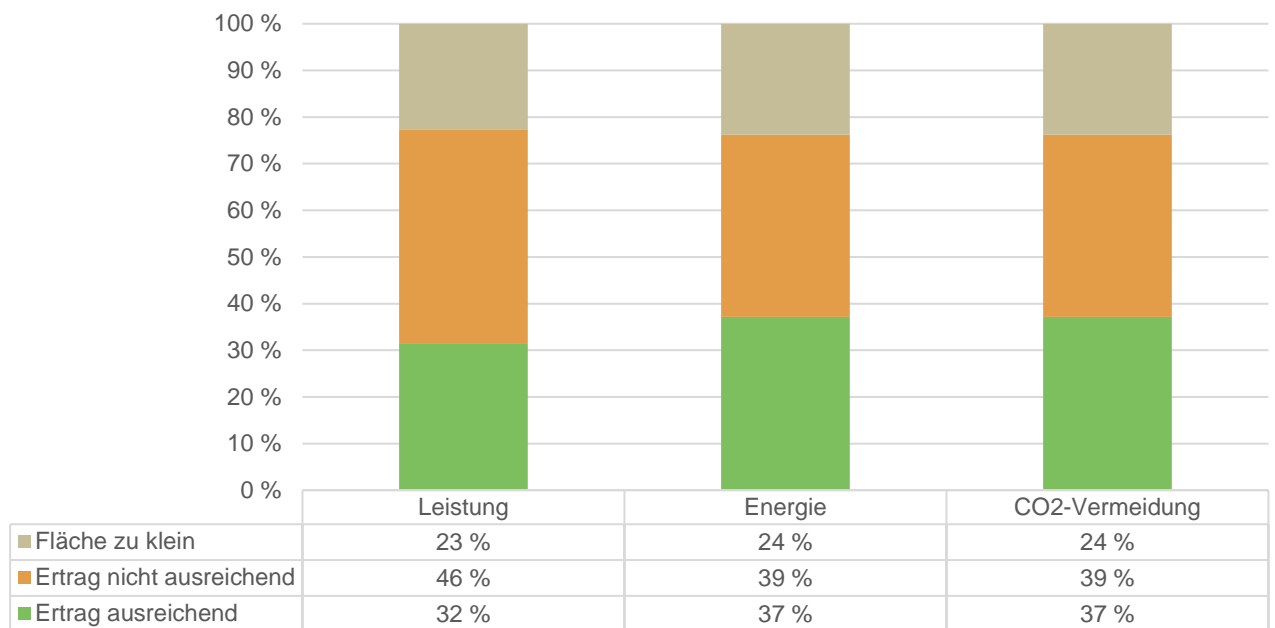


Abb. 26 Verteilung Dachteilflächen Photovoltaik

## Bau(planungs-)rechtliche Regelungen Freiflächenphotovoltaikanlagen

Freiflächenphotovoltaikanlagen können regelmäßig nur auf Grundlage einer Bauleitplanung realisiert werden.

Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die Gemeinde muss den Bereich, in dem eine Freiflächenphotovoltaikanlage errichtet werden soll, in ihrem Flächennutzungsplan entsprechend darstellen. Hierzu kann sie eine „Fläche für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien – Sonnenenergie“ (Sondergebiet) darstellen. Die klarstellende Regelung in § 5 Abs. 2 Buchst. b BauGB wurde durch das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22.07.2011 mit Wirkung vom 30.07.2011 in das BauGB eingefügt.

Im Bebauungsplan wird die Fläche für eine Freiflächenphotovoltaikanlage regelmäßig als „Sondergebiet für regenerative Energien – Sonnenenergie“ festgesetzt. Es bietet sich an, einen qualifizierten Bebauungsplan im Sinne von § 30 Abs. 1 BauGB zu erlassen.

Die Festsetzung einer zeitlichen Befristung gem. § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB ist, wie bei anderen Nutzungsarten auch, in begründeten Fällen möglich, damit nach Aufgabe der Nutzung ein Rückbau gewährleistet ist. Eine Folgenutzung sollte festgesetzt werden.

## 4.1.2 Solarthermie

Auf dem Gebiet von Bad Döben sind insgesamt 135 Solarthermieanlagen installiert, die im Rahmen des Marktanzreizprogramms der BAFA gefördert worden. Die Anlagen haben eine Gesamtfläche von 1.300 m<sup>2</sup>.

Für solare Wärmebereitstellung wurden ebenfalls die für den Standort typischen Erträge angesetzt, um die theoretisch von den Dachflächen erzielbaren Erträge zu berechnen. Die grundsätzliche Vorgehensweise entspricht der Berechnung des Photovoltaikpotenzials.

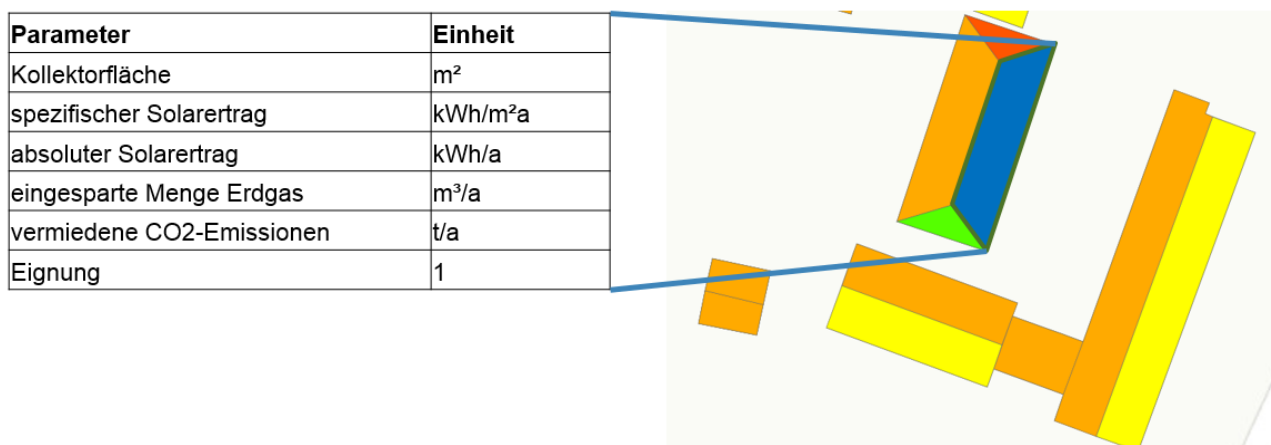


Abb. 27 berechnete Ergebnisse Solarthermie

Der spezifische Ertrag als Quotient aus nutzbarer solarer Wärme und der installierten Fläche ist ein wesentliches Kriterium zur Bewertung von Anlagenstandorten. In Abb. 25 ist ein beispielhafter Ausschnitt für den Bereich um den Markt in Bad Döben zu sehen. Da auf Flachdächern prinzipiell eine optimale Ausrichtung und Neigung möglich ist, wurde für diese Flächen eine optimale Anlageninstallation angenommen. Bei der Nutzung von Solarthermie gilt jedoch das einschränkende Kriterium des Wärmebedarfs in dem Gebäude. Die geerntete Wärme kann nur begrenzt gespeichert werden und im Gegensatz zur Photovoltaik nicht in einem bestehenden Netz verteilt werden. Daher sind die individuellen Erträge immer im Kontext des Wärmebedarfs im Objekt zu ermitteln und vor allem vom zeitlichen Verlauf über den Tag und das Jahr beeinflusst.





Abb. 28 Ausschnitt Solaranalyse Markt – spezifischer Ertrag Solarthermie

Für die Gesamtbewertung des Potenzials ist eine sinnvolle Kumulation über das gesamte Untersuchungsgebiet notwendig. Zur weiteren Unterteilung wurden zunächst Flächen mit einer installierbaren Kollektorfläche von weniger als 4 m<sup>2</sup> als nicht geeignet deklariert. Dachflächen mit erreichbaren spezifischen Erträgen über 350 kWh/m<sup>2</sup> a haben einen ausreichenden Ertrag, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten. Dieser Grenzwert dient nur als Orientierung und ist als generelle Wirtschaftlichkeitsgrenze zu verstehen. Die individuelle Bewertung von einzelnen Objekten kann auch eine Wirtschaftlichkeit ergeben, wenn der spezifische Ertrag geringer ausfällt. Insbesondere der zeitliche Zusammenfall von Wärmebereitstellung durch die Kollektoren und der Wärmeabnahme im Objekt ist der entscheidende Parameter für die Bewertung von Standorten für Solarthermieanlagen.

Die Ergebnisse der Potenzialbetrachtungen sind in Tab. 6 dargestellt. Das Gesamtpotenzial wurde dabei in die oben aufgeführten Bereiche unterteilt.

Tab. 6 Ergebnisse der Potenzialberechnung Solarthermie

Parameter	Einheit	Ertrag ausreichend	Ertrag nicht ausreichend	Fläche zu klein	Summe
installierbare Fläche	m <sup>2</sup>	334.133,25	158.345,14	1.384,84	493.863
spez. Ertrag	kWh/m <sup>2</sup>	468	325	459	423
Ertrag	MWh	156.533	51.499	635	208.667
Deckungsgrad Wärme	%	166	55	1	221
vermiedener Erdgasbezug	m <sup>3</sup> /a	14.907.884	4.904.651	60.513	19.873.049
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	t/a	38.507	12.669	156	51.332
spezifische Investitionskosten	€/m <sup>2</sup>	600	600	600	600
Investitionsvolumen ges.	€	200.480.000	95.007.000	831.000	296.318.000

Es zeigt sich, dass mit dem Gesamtpotenzial eine Überdeckung des Wärmeverbrauchs mit 221 % möglich ist. Ein Ausschöpfen des Potenzials würde jedoch Investitionskosten in Höhe von 296 Mio. € verursachen und ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von 51.300 t/a ermöglichen. Es ist unrealistisch, dass alle Dächer unabhängig ihres individuellen spezifischen Ertrages und der darunter befindlichen Wärmeabnahmestruktur belegt werden. Für das realistisch erreichbare Potenzial ist daher von deutlich geringeren Werten für die Solarthermie auszugehen. Für die Potenzialbetrachtung ist die Belegung von Dachteilflächen anzunehmen, welche ausreichende Erträge ermöglichen.

Der Blick auf die Verteilung nach den untersuchten Eignungsgraden zeigt, dass 68 % der theoretischen CO<sub>2</sub>-Vermeidung durch Anlagen auf geeigneten Dachflächen erzielt werden können.

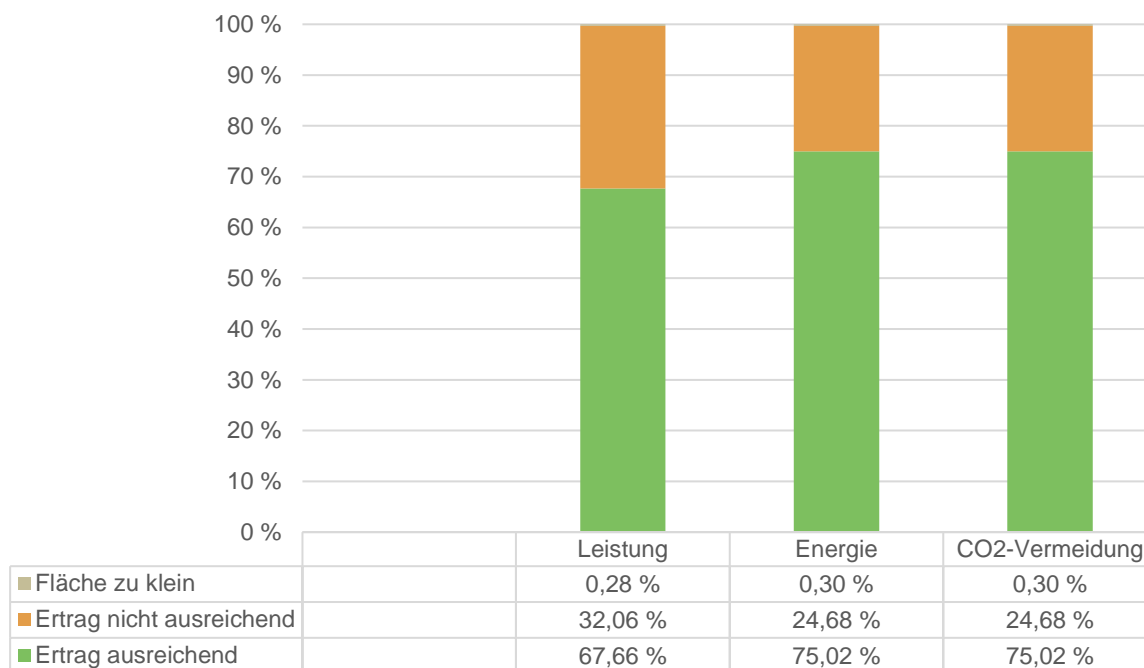


Abb. 29 Verteilung Dachteilflächen Solarthermie

### 4.1.3 Windenergie

Voraussetzung für die Betrachtung des Windpotenzials, sei es eine rein technische oder eine wirtschaftliche, ist das Vorhandensein von Windeignungsgebieten. Im Stadtgebiet von Bad Dübener Heide gibt es laut dem derzeit gültigen Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2008 und auch nach dem Entwurf des REP Stand Dezember 2017 kein ausgewiesenes Windeignungsgebiet.

Mit den seit 2017 verfügbaren Daten zum theoretischen Windpotenzial im Energieatlas Sachsen sieht das Potenzial in Bad Dübener Heide folgendermaßen aus:

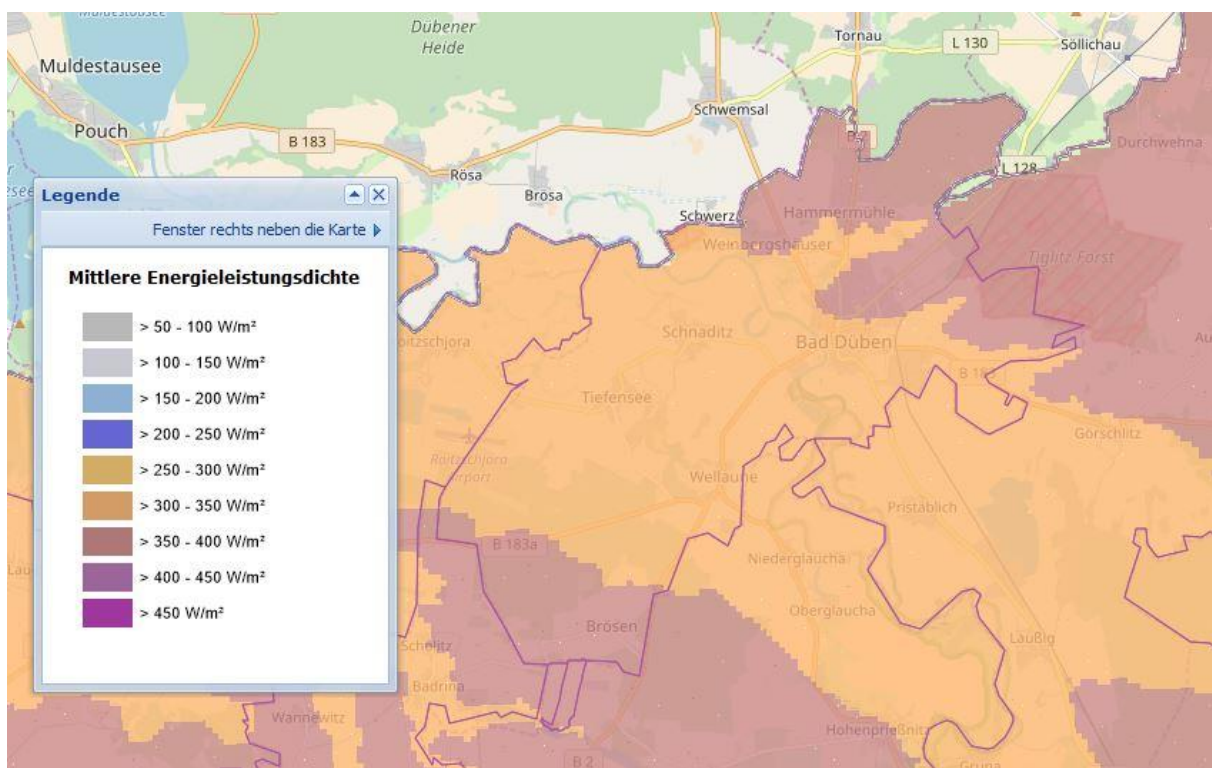


Abb. 30 theoretischer Ertrag der Windkraft<sup>17</sup>

Demnach gibt es am südlichen sowie nördlichen Rand des Gebietes der Kommune Zonen mit einer möglicherweise lohnenswerten Energieleistungsdichte. Inwiefern dieses Potenzial langfristig erschlossen werden kann bzw. soll, gilt es bei zukünftigen Fortschreibungen des Regionalplans unter Beachtung aller Aspekte, insbesondere der Lage im Naturpark Dübener Heide, abzuwägen.

<sup>17</sup> Energieportal Sachsen, <http://www.energieportal-sachsen.de/>, abgerufen am 18.12.2017

Auch eine Potenzialbetrachtung von Kleinwindkraftanlagen (KWKA), von denen üblicherweise bei Leistungsklassen unter 100 kW gesprochen wird, ist innerhalb der Konzeptbetrachtung nicht möglich, da der Ertrag und damit die Rentabilität von KWKA unmittelbar von den lokal-spezifischen Windverhältnissen abhängig ist. Eine Aussage zur wirtschaftlichen Machbarkeit von KWKA erfordert die Untersuchung der Windverhältnisse vor Ort für mindestens drei Monate, idealerweise für den Zeitraum von einem Jahr.

#### 4.1.4 Geothermie

Für das Land Sachsen existiert ein Geothermieatlas mit ermittelten Entzugsleistung in Abhängigkeit der Bohrtiefe und angestrebten Betriebsstunden. Die Daten stehen nur für ein Teilgebiet von Sachsen zur Verfügung. Potenzielle Betreiber von Geothermieanlagen können hier Angaben zur Eignung ihres Grundstückes aus wasserrechtlicher, geologischer und bergbaulicher Sicht einsehen sowie die Entzugsleistung des Untergrundes abschätzen (vgl. Abb. 31). Im Betrachtungsgebiet können demnach lediglich niedrige bis mittlere Entzugsleistungen erreicht werden.

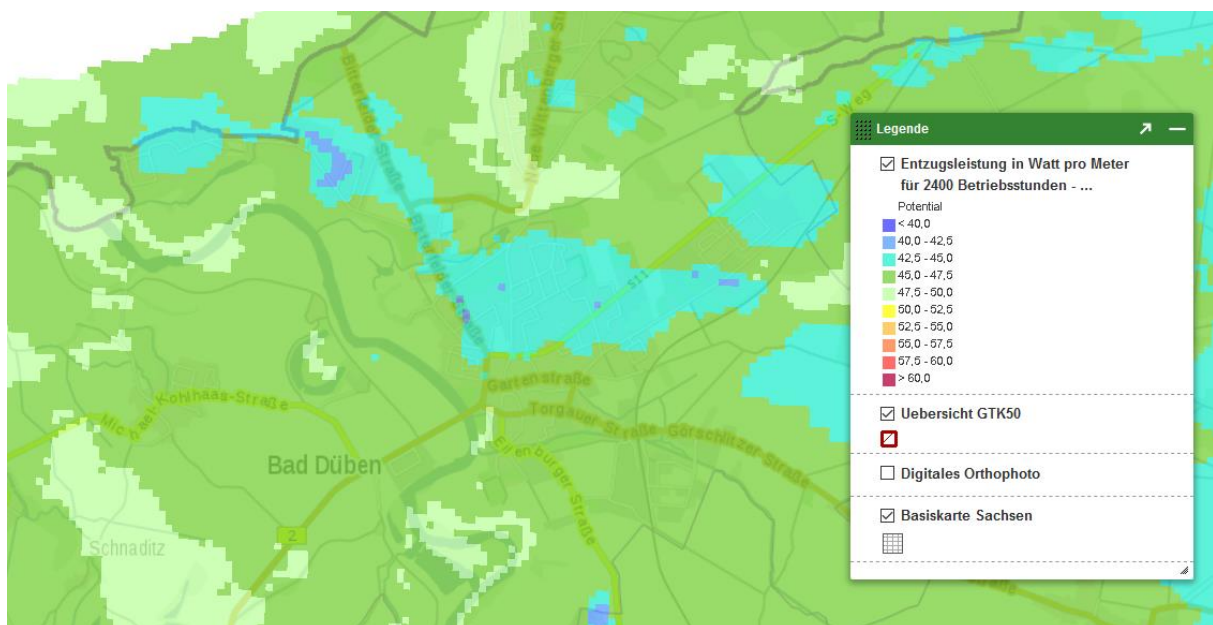


Abb. 31 Ausschnitt aus dem Umweltportal Sachsen Geothermiepotenzialkarte<sup>18</sup>

<sup>18</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> [Oktober 2018]

Die wasserrechtlichen Einschränkungen sind im Gebiet von Bad Dübener See erheblich. Das Stadtgebiet selbst und Bereiche darüber hinaus erlauben aufgrund einer ausgewiesenen Trinkwasserschutzzone III nur in Ausnahmefällen die Einbringung von Geothermiesonden.

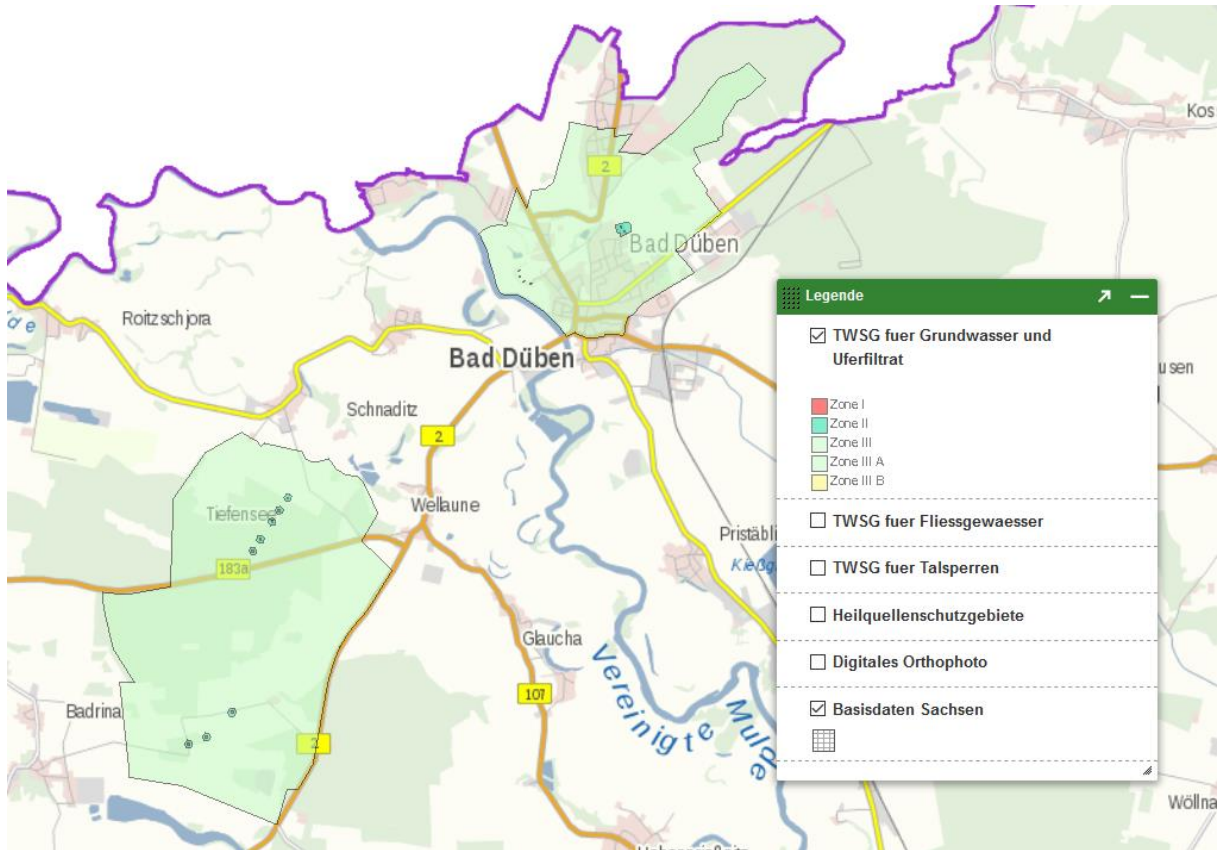


Abb. 32 Ausschnitt aus dem Umweltportal Sachsen Wasserschutzgebiete<sup>19</sup>

Eine quantifizierende Aussage zum Gesamtpotenzial der oberflächennahen Geothermie ist über die im Geothermieportal hinterlegten Entzugsleistungen für die Gebäude außerhalb der Wasserschutzgebiete möglich. Um das theoretische Potenzial zu berechnen, wurde eine flächenbezogene Ermittlung der Anzahl möglicher Bohrungen anhand der Gebäudegrößen durchgeführt. Es wurde angenommen, dass den Gebäuden Nebenflächen zur Verfügung steht, die der Gebäudegrundfläche entspricht. Als einschränkender Parameter wurde angenommen, dass von dieser Fläche 25 % für die Geothermie nutzbar sind.

<sup>19</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> [Oktober 2018]

Tab. 7 Berechnungsgang zum theoretischen Geothermiepotezial

Parameter	Wert	Einheit
Grundfläche Gebäude	474.241,83	m <sup>2</sup>
Nebenfläche	474.241,83	m <sup>2</sup>
Anteil Freifläche	25,00	%
nutzbare Fläche	118.560,46	m <sup>2</sup>
Mindestabstand Bohrungen	6,00	m
Flächenbedarf Bohrung	28,27	m <sup>2</sup>
Anzahl möglicher Bohrungen	2.532	1
durchschnittliche Bohrtiefe	70,00	m
spez. Entzugsleistung	46,03	W/m
Entzugsleistung	8,16	MW
Wärmeleistung	10,71	MW
Wärmemenge	25.700	MWh/a
Wärmeverbrauch 2015	100.572	MWh/a
Deckungsanteil	25,55	%
spez. Investitionskosten Bohrung	50,00	€/m
spez. Investitionskosten Wärmepumpe	550,00	€/kW
Investitionskosten	14.751.543	€

Im Ergebnis wird ersichtlich, dass die zur Verfügung stehende Fläche ausreichen würde, um 25,55 % des Wärmebedarfs im Untersuchungsgebiet aus oberflächennaher Geothermie in Verbindung mit dem Einsatz von Wärmepumpen zu decken. Abzüglich der bereits bestehenden Geothermieanlagen (2,00 %) ergibt sich ein Potenzial von 23,55 %.



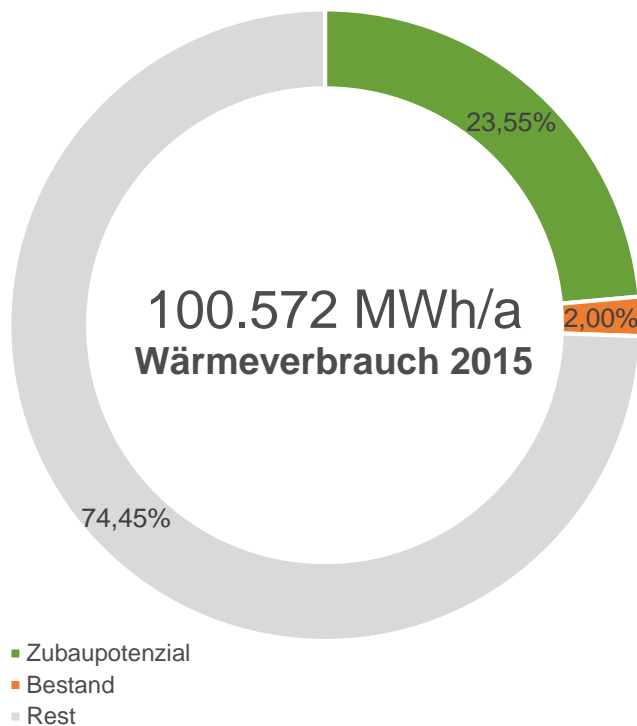


Abb. 33 potenzieller Anteil der Geothermie am Wärmebedarf

#### 4.1.5 Biomasse

Der Ist-Stand zur Biomassenutzung wurde den Schornstiefegerdaten entnommen: Aktuell gibt es ca. 70 zentrale Feuerstätten mit Biomasse und ca. 1.000 Einzelfeuerstätten

Das Fernwärmenetz der URBANA wurde ursprünglich auf einen Biomassekessel umgerüstet. Dieser musste aufgrund von zu hohen Feinstaubemissionen ersetzt werden, sodass sich daraufhin für eine Lösung mit BHKW auf Basis von bilanziell bezogenem Biomethan und Spitzenlastkesseln auf Erdgasbasis entschieden wurde.

Das Fernwärmenetz auf dem Gelände der Bundespolizei besteht aus drei verschiedenen Erzeugereinheiten. Holzpelletkessel sowie BHKW und Spitzenlastkessel auf Erdgasbasis. Dabei wurden im Jahr 2015 ca. 365 Tonnen Pellets eingesetzt.

Zur Erhebung des Biomassepotenzials in der Region wurde ausschließlich das Kommunalwaldvorkommen betrachtet. Die Produktion von Energiepflanzen auf Agrarflächen wurde vor dem Hintergrund des Schutzstatus der Region (Vereinigte Mulde, Naturpark Dübener Heide)



nicht in Betracht gezogen. Nach Aussage der Revierförsterin als Bewirtschafter des Kommunalwaldes beschränken sich die Vorkommen im Eigentum der Stadt auf ca. 6 bis 7 ha. Diese Fläche ist aufgrund starker Zergliederung und der Lage an Streckenführungen vorbehaltlos zum Zweck der Verkehrssicherung zu nutzen. Die Fläche ist zudem zu klein, um sie für eine Energieholzproduktion weiter zu untersuchen bzw. vorzusehen.

Im Rahmen zukünftiger Kooperationen mit landwirtschaftlichen Akteuren kann die Frage diskutiert werden, inwieweit die Flächeneigentümer eine Nutzung ertragsärmerer Standorte durch Kurzumtriebsplantagen mit schnellwachsenden Baumarten wie Pappel und Weide zur Hack-schnitzelproduktion für möglich halten.

## 4.2 Energieeffizienz

### 4.2.1 Kommunale Gebäude

#### 4.2.1.1 Gesamtauswertung

Für einen Großteil der kommunalen Gebäude liegen Daten aus den Jahren 2000/2001 und für 2013 bis 2016 vor. Die nachstehende Tabelle zeigt die realen Verbräuche sowie die prozentuale Veränderung. Hier enthalten sind alle Gebäude, die im Rahmen des Energiemanagements mithilfe des SAENA-Tools ÖkoCheck regelmäßig bewertet werden.

Tab. 8 Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in kWh

	Gebäude	2000	2001	2013	2014	2015	2016	Veränderung
1	Feuerwehrgerätehaus	280.517	281.861	165.577	142.852	158.456	147.043	-45 %
2	Kita Märchenland			361.300	297.600	318.700	332.680	
3	Oberschule	650.000	698.200	411.520	342.340	362.480	360.840	-45 %
4	Rathaus	150.410	127.771	122.358	97.019	104.530	110.094	-22 %
5	Turnhalle Kirchplatz	112.573	114.599	87.131	64.911	68.140	73.269	-35 %
6	Evangelische Grundschule	213.681	253.044	117.536	102.264	107.836	97.548	-54 %
7	Heide-Grundschule	328.056	350.000	130.600	97.900	114.840	132.130	-65 %
8	Jugendhaus Poly	66.100	65.000	84.307	74.700	80.500	85.316	24 %
9	Kita Spatzenhaus	310.833	283.611	155.700	131.000	134.900	162.697	-51 %
10	Kita St. Nikolai			91.475	68.244	72.114	77.451	

	Gebäude	2000	2001	2013	2014	2015	2016	Veränderung
11	Landschaftsmuseum	76.423	95.545	103.791	82.292	87.386	98.198	8 %
12	Naturparkhaus			41.008	31.689	34.136	38.190	
13	Paradeplatz Vermietung/ öffentl. Toilette			2.875				
14	Sportstadion Horst-Stahnisch					25.920	28.462	
15	Turnhalle Durchwehnaer Straße	158.055	161.667	161.200	120.370	131.552	155.278	-11 %
16	Turnhalle Schulcampus			118.319	84.861	100.739	103.904	
17	Bürgerhaus Wellaune		40.530	15.672	19.593	7.331	7.331	-69 %
18	Bürgerhaus/FFW Schnaditz	29.610	33.530	36.771	32.078	15.312	38.144	
19	Bürgerhaus Tiefensee		12.157	8.418	6.098	4.679	5.602	-49 %
20	Feuerwehr Tiefensee							

Es zeigt sich, dass besonders in allen großen Objekten deutliche Einsparungen durch die in den letzten 15 Jahren getroffenen Maßnahmen erzielt werden konnten. Im Fall der beiden Objekte Jugendhaus Poly und Landschaftsmuseum sollte der Anstieg der Verbräuche zunächst dahingehend geprüft werden, ob es signifikante Abweichungen in der Nutzungsintensität gibt. Sollte dies nicht der Fall sein, sind Betrachtungen in energetischer Hinsicht anzustreben.

#### 4.2.1.2 Detailbetrachtung

##### Turnhalle Kirchstraße

Die Turnhalle in der Kirchstraße wurde 1996/1997 saniert. Die bauliche Hülle befindet sich in gutem Zustand und weist nach energetischen Gesichtspunkten keinen dringenden Handlungsbedarf auf. Derzeit wird die Halle durch zwei separate Heizungsanlagen (Baujahr 1997) beheizt. Während der erste Gaskessel mit 40 kW lediglich die Turnhalle und Bühne beheizt, wird der zweite Gaskessel auch für die Warmwasserbereitung genutzt. In den letzten zehn Jahren wurden ca. 72 m<sup>3</sup> Warmwasser verbraucht. Dies entspricht einem monatlichen Warmwasserverbrauch von 648 Litern.



Abb. 34 Turnhalle an der Kirchstraße: Halle (li) und aktueller Wärmeezeuger für die Funktionsräume (re)

## Warmwassererzeugung

Aufgrund des geringen Warmwasserbedarfs wurde die Dezentralisierung der Warmwasserbereitung untersucht. In den Sommermonaten verbraucht die Heizungsanlage ausschließlich für die Warmwassererzeugung 73 m<sup>3</sup> Gas pro Monat. Mit Korrekturfaktoren für die Übergangsmonate und die Wintermonate ergeben sich 628 m<sup>3</sup> Gas und somit 585 € pro Jahr. Der Anteil der Warmwassererzeugung macht somit ein Zehntel des Wärmeverbrauchs aus, während der Warmwasserverbrauch vergleichsweise gering ist.

Bei einer dezentralen Warmwasserbereitung mittels Durchlauferhitzer entstehen jährliche Betriebskosten von 94 €. Somit können im Jahr 491 € Betriebskosten eingespart werden. Die Investitionskosten für einen Durchlauferhitzer liegen bei ca. 350 € und die Installationskosten können auf 200 € abgeschätzt werden. Die Umstellung auf Durchlauferhitzer amortisiert sich bei zwei Geräten schon nach etwa zwei Jahren und drei Monaten. Ein weiterer Vorteil der dezentralen Warmwasserversorgung ist die Möglichkeit zur Abschaltung der Heizungsanlage außerhalb der Heizperiode.

Tab. 9 Vergleich der Optionen

Warmwassererzeugung	dezentral über Durchlauferhitzer	zentral über Heizungsanlage
Warmwasserverbrauch im Jahr in m <sup>3</sup>	7,78	7,78
Betriebskosten in €	93,82	585,90
Investitionskosten Durchlauferhitzer in €	600,00	-

Warmwassererzeugung	dezentral über Durchlauferhitzer	zentral über Heizungsanlage
Installationskosten in € (inkl. Deinstallation und Anpassung der Wasserleitungen)	1.000,00	-
Amortisationszeit in Jahren	3,25	

### Austausch Heizkessel

Aufgrund des Baualters der Heizkessel ist darüber hinaus ein Kesseltausch in Erwägung zu ziehen. Hierbei sollte geprüft werden, ob die Heizkreise zusammengelegt werden können und beide Gaskessel durch eine neue Heizungsanlage ersetzt werden können. Der Standort der ersten Heizungsanlage im Hauptgebäude ist durch die relativ zentrale Lage für eine Versorgung des ganzen Gebäudekomplexes geeignet. Unter Umständen kann eine Verbindung der Heizkreise im Verbindungsgang zwischen Hauptgebäude und Anbau relativ kostengünstig realisiert werden. Zur Bewertung des Aufwands muss eine detaillierte Einschätzung des zuständigen Heizungsbauers eingeholt werden. Ein großer Vorteil der Zusammenlegung wäre, dass im Anbau ein Raum für eine zusätzliche Nutzung gewonnen werden kann.

### Solarthermie-/ PV-Anlage

Die bestehende Solarthermieanlage ist derzeit nicht in Betrieb. Um die Dachfläche energetisch sinnvoller zu nutzen, ist im Zuge der dezentralen Warmwasserbereitung der Austausch der Solarthermieanlage durch eine PV-Anlage zu empfehlen. Das Dachflächenpotenzial für eine PV-Anlage beträgt ca. 5.700 kWh/a bei einer installierten Leistung von ca. 6 kW<sub>p</sub>. Dies entspricht bilanziell ca. 80 % des Stromverbrauchs der Turnhalle.



Abb. 35 Turnhalle Kirchstraße: ungenutzte Solarthermieanlage

## Rathaus

Die Gebäudehülle des Rathauses befindet sich den Bedingungen des historischen Gebäudes entsprechend in einem energetisch guten Zustand. Großes Potenzial zu Einsparungen bietet die Erzeugungsanlage der Heizwärme. Alte Erdgaskessel, die über 25 Jahre alt sind, können mit modernen Gasbrennwertgeräten ersetzt werden. Dabei können durch die Nutzung des Brennwerteffekts 10 bis 20 % der bisher benötigten Endenergie eingespart werden. In einzelnen Fällen konnte in der Praxis auch eine Einsparung von bis zu 35 % erreicht werden.



Abb. 36 Rathaus: Heizkessel (li) und Heizkreisverteilung (re)

Ein Austausch der Kesselanlage im Rathaus aus dem Jahr 1995 würde Investitionskosten von ca. 14.000 € bedeuten (inklusive Anpassung der Abgasanlage an die Brennwerttechnik). Angenommen, dass ca. 20 % des derzeitigen Erdgasverbrauchs mindestens eingespart werden, würde dies einer Einsparung von ca. 1.500 Euro jährlich entsprechen. Abhängig von der Entwicklung des Erdgaspreises amortisiert sich die Anlage in maximal zehn Jahren.

## 4.2.2 Straßenbeleuchtung

Im Zuge des internen Monitorings in der Stadt Bad Dübener Heide liegen Daten zum Stromverbrauch aller Schaltkreise seit 2005 vor. Den sich daraus ergebenden Gesamtverbrauch stellt Abb. 37 dar.

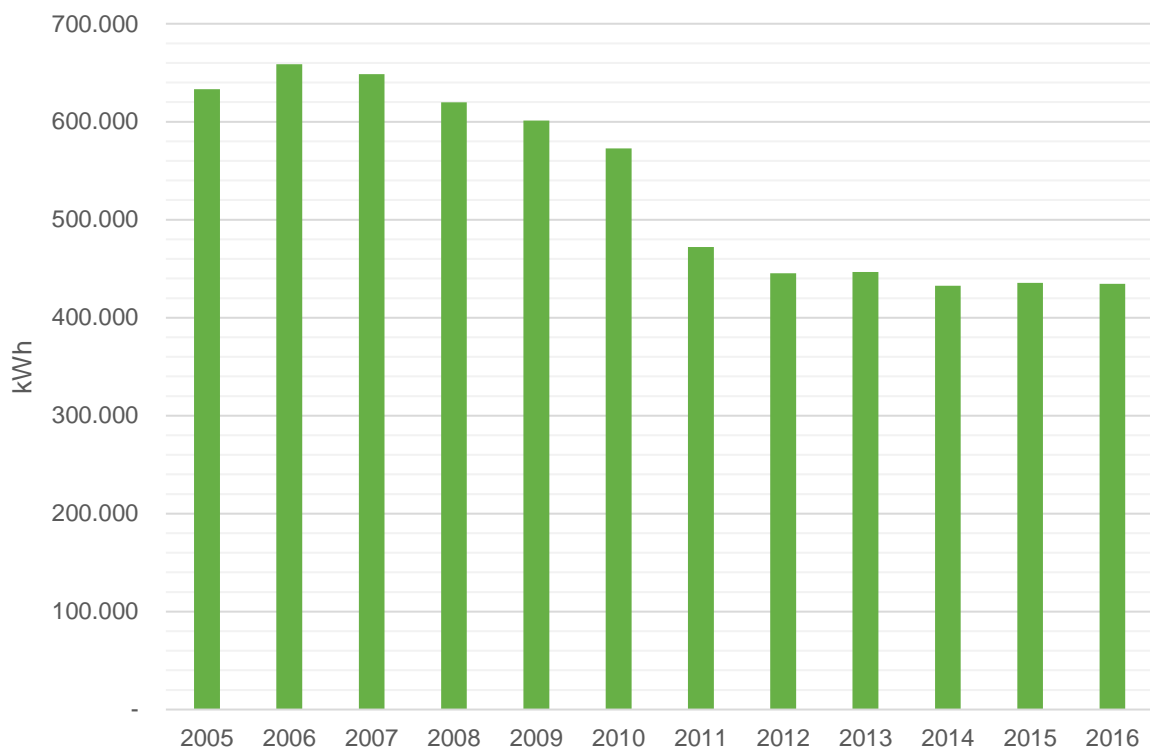


Abb. 37 Gesamtstromverbrauch Straßenbeleuchtung

Insgesamt ist der Verbrauch über den Betrachtungszeitraum um ca. ein Drittel zurückgegangen. Die Entwicklung der einzelnen Schaltkreise zeigt Abb. 38.



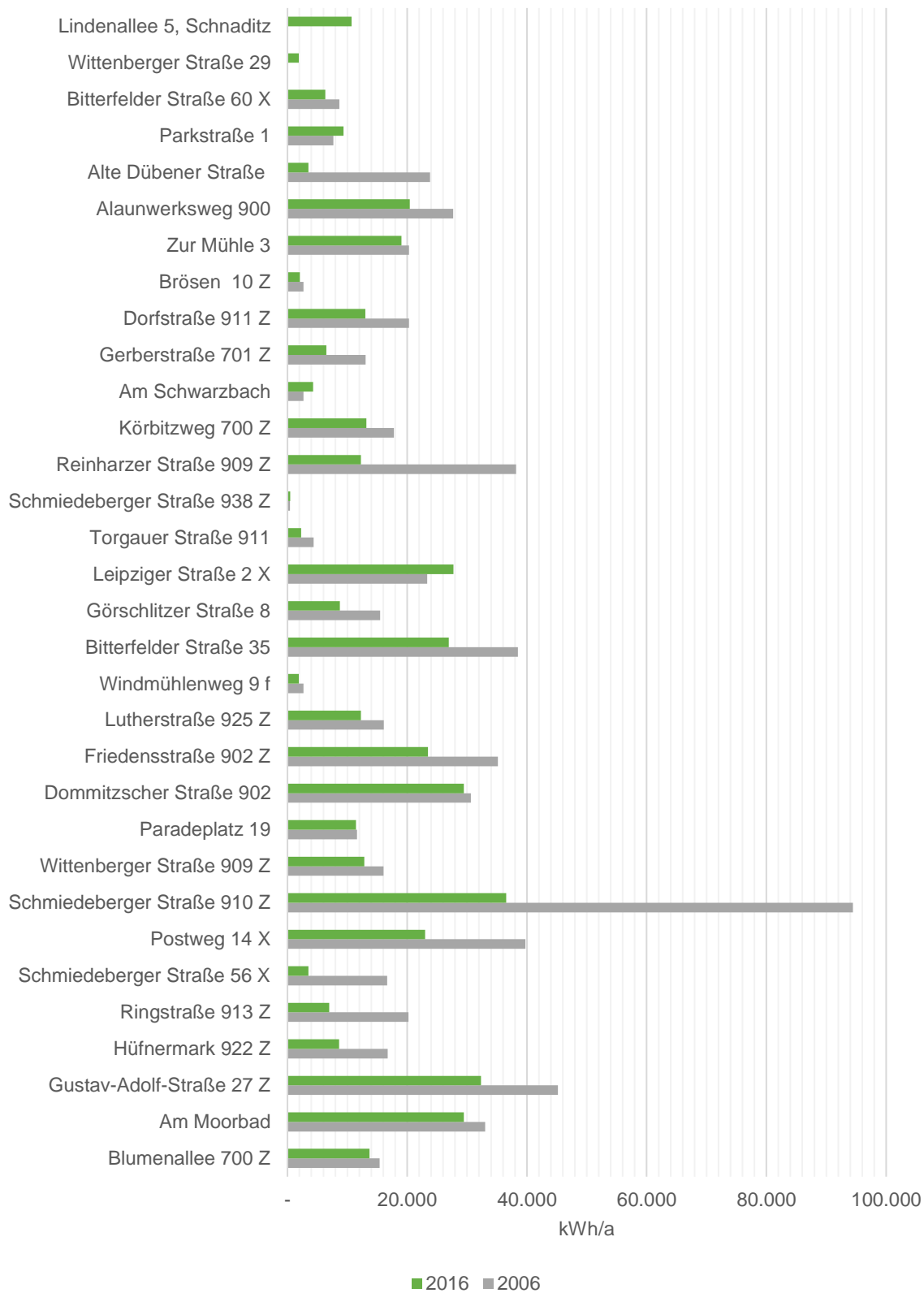


Abb. 38 Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung je Schaltkreis



Tab. 10 Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung je Schaltkreis

Schaltkreis	2006	2016	Veränderung
Blumenallee 700 Z	15.378	13.715	-11 %
Am Moorbad	33.008	29.476	-11 %
Gustav-Adolf-Straße 27 Z	45.190	32.312	-28 %
Hüfnermark 922 Z	16.739	8.630	-48 %
Ringstraße 913 Z	20.232	6.988	-65 %
Schmiedeberger Straße 56 X	16.675	3.522	-79 %
Postweg 14 X	39.764	23.000	-42 %
Schmiedeberger Straße 910 Z	94.429	36.537	-61 %
Wittenberger Straße 909 Z	16.056	12.828	-20 %
Paradeplatz 19	11.640	11.458	-2 %
Dommitzscher Straße 902	30.651	29.442	-4 %
Friedensstraße 902 Z	35.170	23.492	-33 %
Lutherstraße 925 Z	16.073	12.253	-24 %
Windmühlenweg 9 f	2.696	1.894	-30 %
Bitterfelder Straße 35	38.476	26.951	-30 %
Görschlitzer Straße 8	15.470	8.765	-43 %
Leipziger Straße 2 X	23.348	27.747	19 %
Torgauer Straße 911	4.353	2.304	-47 %
Schmiedeberger Straße 938 Z	418	468	12 %
Reinharzer Straße 909 Z	38.204	12.253	-68 %
Körbitzweg 700 Z	17.769	13.198	-26 %
Am Schwarzbach	2.699	4.300	59 %
Gerberstraße 701 Z	13.047	6.502	-50 %
Dorfstraße 911 Z	20.286	13.020	-36 %
Brösen 10 Z	2.689	2.081	-23 %
Zur Mühle 3	20.322	19.061	-6 %
Alaunwerksweg 900	27.693	20.444	-26 %
Alte Dübener Straße	23.833	3.490	-85 %
Parkstraße 1	7.673	9.344	22 %
Bitterfelder Straße 60 X	8.677	6.323	-27 %
Wittenberger Straße 29	-	1.876	-
Lindenallee 5, Schnaditz	-	10.722	-
gesamt	658.658	434.397	-34 %

Der Schaltkreis mit dem höchsten Verbrauch 2006, die Schaltstelle Schmiedeberger Str. 910, weist mit ca. 80 % die größte Einsparung auf. Lediglich drei Schaltkreise weisen höhere Verbräuche auf. Ursache hierfür ist, dass Leuchten neu errichtet und angeschlossen wurden.

Eine konkrete Abschätzung des noch bestehenden Potenzials für den Gesamtbestand zur Stromeinsparung durch den Einsatz von LED lässt sich insofern nicht treffen, dass die detailliert erfassten Daten zu den Schaltkreisen 2010 erfasst wurden und zuerst einer Aktualisierung aller seit diesem Zeitpunkt vorgenommenen Maßnahmen bedürfen.

Generell lässt sich die Empfehlung aussprechen, im (Ersatz-)Neubau auf native LED zu setzen. Beim Ersatz defekter Leuchtmittel im noch gut erhaltenen Bestand können LED-Retrofit eine kostengünstige Lösung darstellen, die sofort zu Stromeinsparungen führen.

### 4.2.3 Fern- und Nahwärmeversorgung

Bad Dübener weist im Vergleich zu anderen Kommunen ähnlicher Größe die Besonderheit auf, über zwei bedeutsame Wärmenetze zu verfügen:

- Nahwärmenetz Bad Dübener (Betreiber: URBANA)
- Nahwärmenetz Bundespolizei

Beide Wärmenetze wurden in den letzten Jahren mit neuer Wärmeerzeugungstechnik ausgestattet.

Das Fernwärmenetz der URBANA wurde ursprünglich auf einen Biomassekessel umgerüstet. Dieser musste aufgrund von zu hohen Feinstaubemissionen ersetzt werden, sodass sich daraufhin für eine Lösung mit BHKW auf Basis von bilanziell bezogenem Biomethan und Spitzenlastkesseln auf Erdgasbasis entschieden wurde.

Das Fernwärmenetz auf dem Gelände der Bundespolizei besteht aus drei verschiedenen Erzeugereinheiten:

- einem Pelletkessel,
- einem BHKW (Erdgas),
- einem Erdgas-Spitzenlastkessel.

Dabei wurden im Jahr 2015 ca. 365 Tonnen Pellets eingesetzt.

Beide Wärmenetze schneiden im Vergleich zu einer Versorgung eines Gebäudes mit einer dem Standard entsprechenden Erdgaseinzelfeuerstätte deutlich besser ab. Bei der Berechnung der spezifischen Emissionsfaktoren für das Jahr 2015 wurde die Stromgutschrift analog zur Bilanzierung mit dem Klimaschutzplaner vorgenommen.

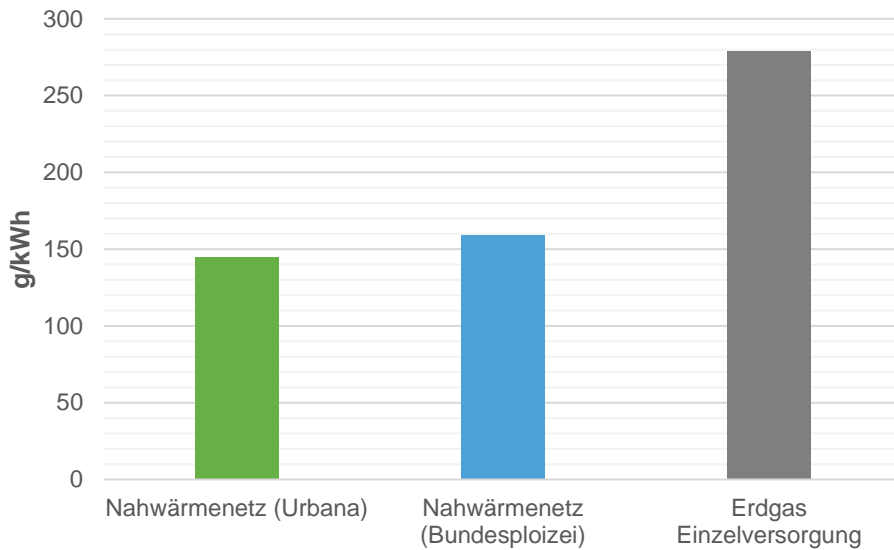


Abb. 39 Vergleich der spezifischen Emissionen der Wärmenetze für 2015

Das Nahwärmenetz der Urbana schneidet mit 145 g/kWh Wärme ca. 48 % besser ab als eine Einzelversorgung mit Erdgas, das Netz der Bundespolizei knapp 43 % (160 g/kWh).

Im Laufe der Konzepterstellung konnten mithilfe des aktuellen Kenntnisstandes keine konkreten Potenziale zur Erweiterung der bestehenden Netze identifiziert werden. Aufgrund der aufgezeigten ökologischen Vorteilhaftigkeit der Nahwärmelösungen ist daher fortlaufend bei neuen Projekten im Umkreis der Bestandsnetze ein Anschluss bzw. eine damit verbundene Netzerweiterung zu prüfen. Möglichkeiten des Netzausbaues sind ggf. im Rahmen des Komplexvorhabens Entwicklung zentrale Sport-, Bildungs- und Freizeitstätte ehemalige Bundespolizei Durchwehnaer Straße zu prüfen.

## 4.3 Mobilität

### 4.3.1 Bestandsanalyse

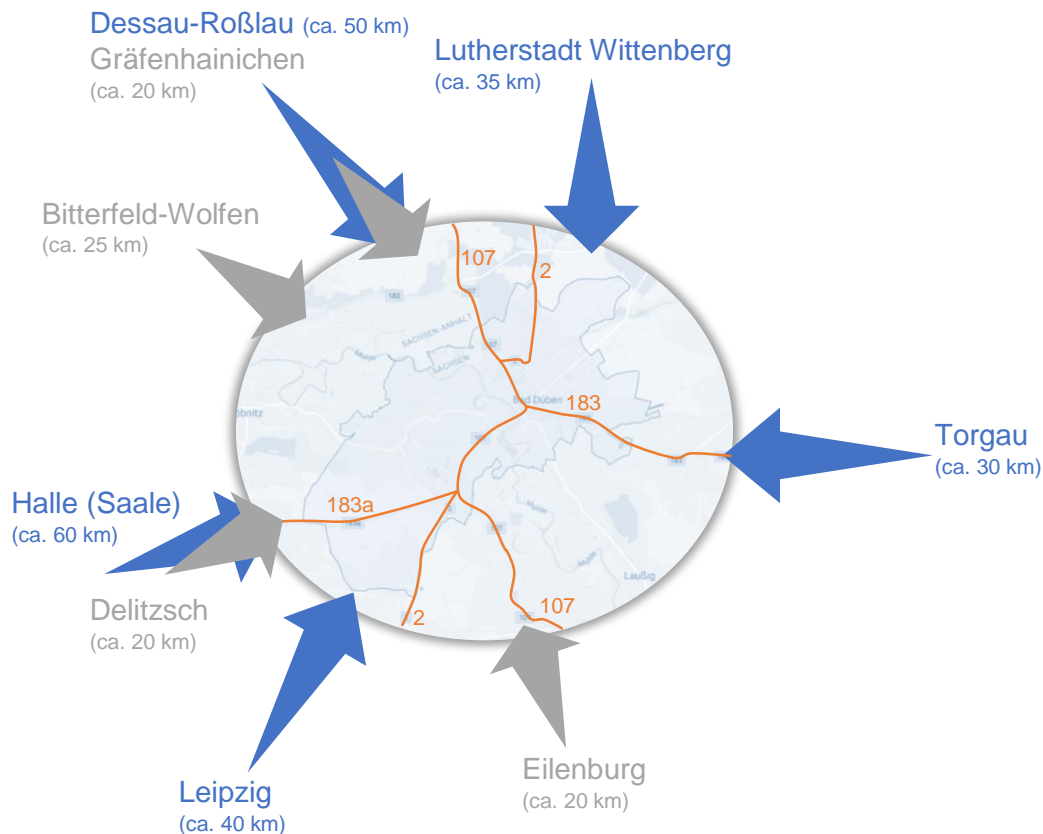


Abb. 40 Lage und verkehrliche Anbindung der Stadt Bad-Dübener Kur

Die Stadt Bad Dübener Kur liegt ca. 35 km von der Lutherstadt Wittenberg, ca. 30 km von Torgau, ca. 25 km von Bitterfeld-Wolfen sowie ca. 20 km von Gräfenhainichen, Delitzsch und Eilenburg entfernt. Von den Autobahnabfahrten der A9 (Abfahrt Dessau Ost) und A14 (Abfahrt Leipzig-Mitte) gelangt man in ca. 30 Autominuten in die Kurstadt. Die Bundesstraße B2, B107 und B183 sowie weitere Landes- und Gemeindestraßen durchqueren das Stadtgebiet.

Über das Kraftfahrt-Bundesamt sind Angaben über die zugelassenen Fahrzeuge und die Jahresfahrleistungen verfügbar.

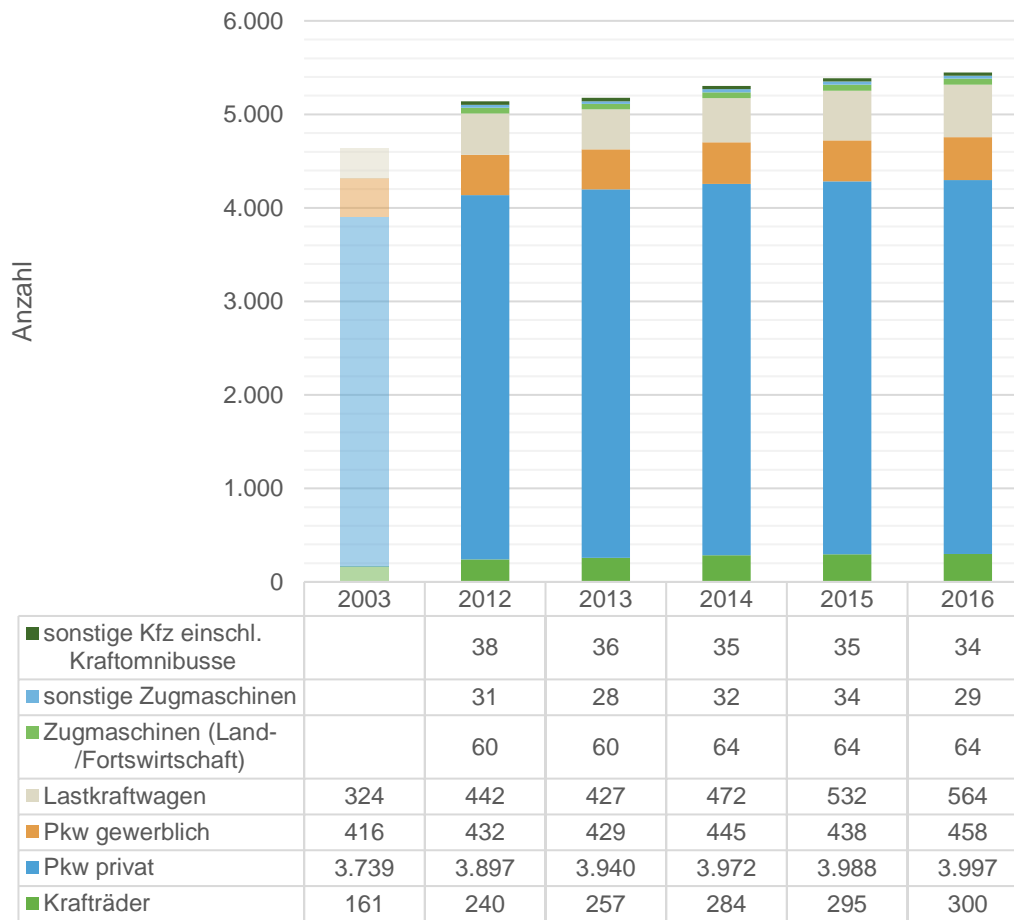


Abb. 41 zugelassene Fahrzeuge in der Stadt Bad Döben<sup>20</sup>

2016 waren im Untersuchungsgebiet 5.446 Fahrzeuge zugelassen – eine Steigerung von ca. 6 % gegenüber 2012. Wesentliche Anteile daran tragen die Zunahmen an Pkw, Krafträder und Lkw. Im Jahr 2016 wurden im Vergleich zu 2012 weitere 126 Pkw, 60 Krafträder und 122 Lkw gezählt; die Zahl an zugelassenen Zugmaschinen und sonstigen Kfz gingen leicht zurück.

Der Verkehr sowie deren Emissions- und Lärmbelastung, der von den Bundesstraßen sowie vom Liefer- und Durchgangsverkehr ausgeht, ist in den Zulassungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes nicht mit enthalten und spiegelt die Realität nur bedingt wider.

<sup>20</sup> Kraftfahrt-Bundesamt (2018)

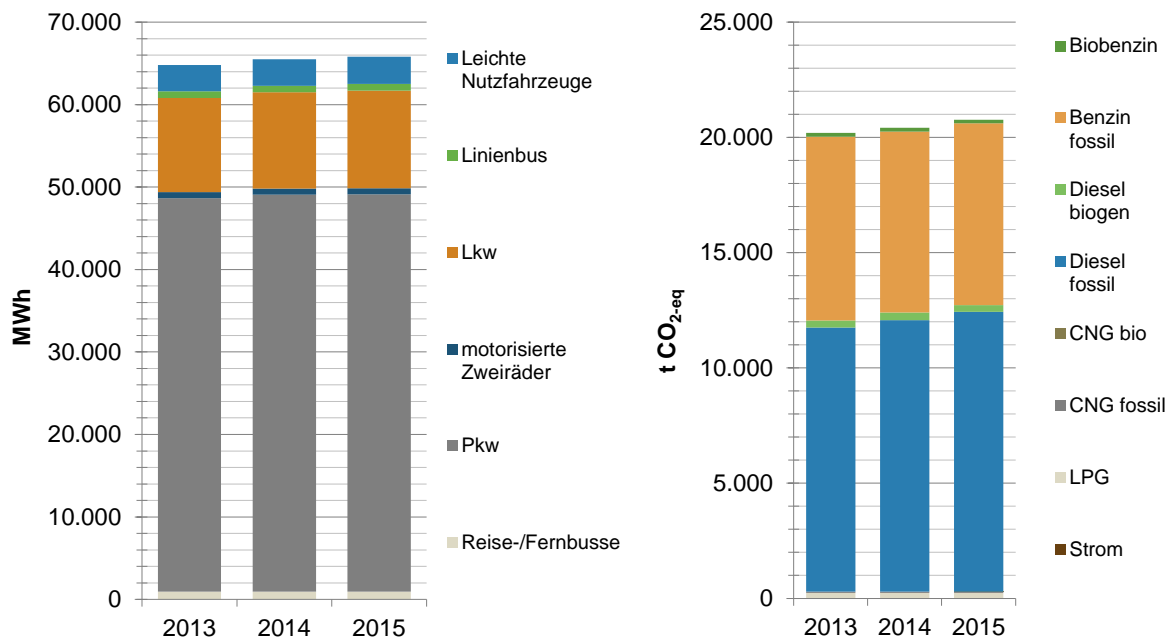


Abb. 42 Energieverbrauch nach Verkehrsmittel (links) und CO<sub>2</sub>-Ausstoß nach Energieträger (rechts), 2013-2015

Wie aus der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz hervorgeht, ist der Verkehrsbereich mit rund 34 % an den Emissionen im Stadtgebiet beteiligt.

Die rund 5.400 in Bad Dübener zugelassenen Fahrzeuge emittierten im Jahr 2015 ca. 20.770 tCO<sub>2</sub>-eq/a. Wie Abb. 42 und Tab. 37 zeigen, entfallen davon rund 58 % auf den Kraftstoff Diesel, rund 39 % auf Benzin, ca. 2 % auf biogenen Diesel, rund 1 % auf LPG, 0,8 % auf Biobenzin sowie 0,2 % auf CNG und 0,01 % auf biogenes CNG.

Insgesamt entfallen ca. 95 % des Endenergieverbrauchs auf fossile Kraftstoffe, ca. 5 % auf erneuerbare Kraftstoffe und mit rund 16 MWh/a nimmt der Kraftstoff Strom einen geringen Anteil von ca. 0,03 % am Gesamtverbrauch ein.

Den größten Anteil am verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoß werden zu 74 % durch die angemeldeten Pkws, zu rund 18 % durch Lkws und zu rund 5 % durch leichte Nutzfahrzeuge verursacht. Alle weiteren Verkehrsmittel tragen einen sehr geringen Anteil (s. auch Tab. 37 und Tab. 38 in Anlage 2).

## Kommunale Mobilität

Die Stadtverwaltung Bad Dübener besitzt derzeit zwei Fahrzeuge: Ein Benzin-Fahrzeug (Dacia beige; seit 2017) und ein Hybridfahrzeug (Dacia blau; seit Oktober 2014). Die zurückgelegten Wege werden in einem Fahrtenbuch erfasst. Anhand dessen und den Tankbelegen werden

die Verbräuche und Kosten monatlich in einer Excel-Tabelle ausgewertet. Daraus ergibt sich für die zwei benannten Fahrzeuge Folgendes:

Tab. 11 Ergebnisse aus dem Energiecontrolling für die kommunalen Fahrzeuge

Fahrzeug	Jahr	Fahrleistung [km]	Fahrten [Anz.]	getankte Menge Benzin [l]	getankte Menge Flüssiggas [l]	Tankkosten gesamt [€]	CO <sub>2</sub> -Emissionen (direkt; ohne Vorkette) [t CO <sub>2</sub> -Äquivalent]	CO <sub>2</sub> -Emissionen (mit Vorkette) [t CO <sub>2</sub> -Äquivalent]
Dacia (blau)	2014	848	65	53,43	134,15	172,42	0,21	0,29
	2015	8.571	439	232,37	541,12	668,18	0,86	1,18
	2016	16.880	415	596,97	675,62	986,91	1,08	1,47
	2017	4.113	158	358,08	425,79	932,57	0,68	0,93
Dacia (beige)	2017	2.461	150	308,26		427,78	0,66	0,84
gesamt	2017	6.574	308	666,34	425,79	1.360,35	1,34	1,77

Die zwei aktuellen Fahrzeuge verbrauchten 2017 bei einer Jahresfahrleistung von insgesamt rund 6.600 Kilometer 1,77 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente sowie rund 666 Liter Benzin und 426 Liter Flüssiggas (s. Tab. 11).

### Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der ÖPNV in Bad Dübener Heide gehört zum Mitteldeutschen Verkehrsverbund GmbH (MDV) und wird durch die RVB Regionalverkehr Bitterfeld – Wolfen GmbH (RVB) betrieben. Der Bahnanschluss in Bad Dübener Heide wurde 2014 stillgelegt und wird seit 2017 für touristische Zwecke am Wochenende wieder angefahren. Auf der Strecke zwischen der Lutherstadt Wittenberg und Eilenburg fährt die Heide-Bahn auch Bad Dübener Heide an, die durchgängig sechs Monate lang immer an den Wochenenden durch die Dübener Heide fährt. Fahrräder können kostenlos mitgenommen werden.

Vom Hauptbahnhof in Leipzig gelangt man mit der Buslinie 196 auf direktem Weg nach Bad Dübener Heide. Die Stadtverkehrslinie A fährt wöchentlich durch das Stadtgebiet. Ergänzt wird das städtische ÖPNV-Netz durch folgende Regionalanbindungen:

Buslinie	Verbindung	An welchen Tagen?
196	Bad Düben – Krostitz – Leipzig, Hauptbahnhof	Montag bis Freitag, Samstag, Sonn- und Feiertagen
230	Bad Düben – Rote Jahne – Wöllnau – Battaue	Montag bis Freitag
232	Eilenburg – Mörtitz – Laußig – Bad Düben	Montag bis Freitag, Samstag, Sonn- und Feiertagen
233	Eilenburg – Hohenpriesnitz – Bad Düben	Montag bis Freitag
235	Bad Düben – Weidenhain – Zinna	Montag bis Freitag
236	(Gruna) – Bad Düben – Pressel – Kossa – Söllichau – Bad Düben – (Gruna)	Montag bis Freitag als Rufbus
238	Bad Düben – Söllichau – Bad Schmiedeberg	Montag bis Freitag als Rufbus
239	Bad Düben – Löbnitz	Montag bis Freitag

Die Linie 196 verkehrt montags bis freitags zwischen ca. 4 Uhr bis 21 Uhr überwiegend stündlich (eine weitere Verbindung 22/23 Uhr), samstags zwischen 10:30 Uhr und 18:30 Uhr alle zwei Stunden (zusätzlich jeweils eine Verbindung 7:30 und 22 Uhr) sowie Sonntag und an Feiertagen zwischen 7:30 Uhr und 16:30 alle drei Stunden, die letzte Verbindung gibt es 18:30 Uhr. Eine Beförderung von Fahrrädern ist möglich. Die Linie 232 verkehrt montags bis freitags zwischen 5:30 Uhr und 22 Uhr stündlich, samstags zwischen ca. 8 Uhr bis 23 Uhr aller zwei bis drei Stunden und an Sonn- und Feiertagen zwischen 8 Uhr und 17 Uhr im Zweistundentakt (eine weitere Verbindung existiert 21 Uhr).

Die Linie 233 fährt von Montag bis Freitag zwischen 6 Uhr und 20 Uhr stündlich (manchmal zwei Mal pro Stunde). Die Linie 236 verkehrt zwischen 5 Uhr und 18 Uhr fast jede Stunde. Die Linie 230 verkehrt wochentags vier- bis sechs Mal am Tag. Die Linie 235 ist als Rufbuslinie angelegt und verkehrt drei Mal innerhalb der Woche. Auch die Linie 238 kann wochentags vier Mal pro Tag angefordert werden (Rufbus). Die Linie 239 verkehrt zwischen 6 Uhr und 19 Uhr alle ein- bis zwei Stunden.

Die Linien 196 und 232 sind gut ausgebaut, alle übrigen Linien hingegen sind ausbaufähig. Vor allem die Taktung in den Abendstunden und am Wochenende sowie die Anbindung der umliegenden Ortschaften könnte verbessert werden, um so beispielsweise die MIV bedingten Emissionen auf den ÖPNV verlagern zu können.

Die Stadtverwaltung Bad Düben schätzt ihren ÖPNV in der Stellungnahme vom 22.03.2018 zum Entwurf des Regionalplanes Leipzig-Westsachsen 2017 (Stand 14.12.2017) wie folgt ein: „Der für den Zentralen Ort Bad Düben eingerichtete ÖPNV über reine Buslinien ist gemessen an den Bedürfnissen der Wohnbevölkerung (mit Auspendlern) im Verflechtungsraum sowie den Bedürfnissen der Tagesbevölkerung (Einpendler, Touristen, Patienten) unzureichend attraktiv und aufgrund der langen Fahrzeiten ins Oberzentrum von mehr als 60 Minuten ein räumliches Entwicklungshemmnis. Sinnvoll abgestimmte Taktungen an das S-Bahn-Netz über



Eilenburg und über die Bahnlinie Bad Dübener – Eilenburg würden eine erhebliche Verkürzung von Fahrzeiten sowie eine Flexibilisierung des Personennahverkehrs erzielen. Ferner würde der länderübergreifende Personenverkehr über (Bad Schmiedeberg) und (Wittenberg) gewährleistet und eine Anbindung des Nordraumes der Planungsregion an das überregionale Schienennetz nach Berlin über Wittenberg erfolgen können.<sup>21</sup>

## Fuß- und Radverkehr

Statistischen Erhebungen zufolge werden ein Drittel aller Wege zu Fuß zurückgelegt. In den Innenstädten und Ortskernen sind es sogar bis zu drei Viertel aller Wege. Für die Fahrradnutzung bieten sich kurze Strecken von bis zu fünf Kilometern an: 90 % der Fahrrad- und 40 % der Autofahrten bewegen sich in diesem Bereich.<sup>22</sup>

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gibt es in der Innenstadt nur einige straßenbegleitende Radwege:

- entlang der B 183 in der Torgauer Straße, Domnitzscher Straße und Gartenstraße
- entlang der B 2 auf der Muldebrücke und Muldevorlandbrücken sowie in der Leipziger Straße
- abschnittsweise entlang der S 11 in der Eilenburger Straße und Schmiedeberger Straße
- entlang der Gemeindestraßen Körbitzweg und Durchwehnaer Straße

Abschnittsweise sind Gehwegbenutzungen durch Radfahrer erlaubt:

- entlang der B 2 in der Neuhofstraße und Bitterfelder Straße
- entlang der Gemeindestraßen G.-Adolf-Straße und Lutherstraße

Ein genereller Ausbau des Radwegnetzes in der Innenstadt ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (sehr enge Bebauung) kaum möglich, sodass eine Konzentration auf Optimierungen bzw. Anpassungen bestehender mit anderen Verkehrsteilnehmern genutzter Wege erfolgt. In der Stadt Bad Dübener gibt es eine AG „Radverkehr“, die 2015/2016 Schwachstellen der Radwegführung und Beschilderung analysierte und gemeinsam mit der Polizei, dem Verkehrsamt des LK Nordsachsen und den Straßenbaubehörden Lösungen erarbeitete. Ein großer Teil der Schwachstellen wurde durch kleinere Baumaßnahmen, Änderungen und Ergänzungen der Beschilderung sowie Markierungen behoben.

## Klimafreundliche Mobilität

---

<sup>21</sup> Stellungnahme zum Entwurf des Regionalplanes Leipzig-West Sachsen 2017 (Stand 14.12.2017): Bad Dübener, 22.03.2018, S. 4

<sup>22</sup> vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012), S. 9

Wie zuvor erwähnt, wird der motorisierte Individualverkehr trotz einer Verlagerung hin zu den klimafreundlichen Verkehrsträgern (z. B. Fahrräder, ÖPNV) auch in Zukunft einen nennenswerten Anteil am Verkehrsaufkommen in Bad Dübener ausmachen. Aus diesem Grund ist es notwendig, den MIV möglichst energieeffizient zu gestalten.

Über verschiedene Suchportale (z. B. lemnet und going electric) können E-Fahrzeugnutzer ihre Reise nach bestehender Ladeinfrastruktur planen. Die Handhabung ist denkbar einfach: Über eine Suchmaske lassen sich alle Ladestationen auf der geplanten Route anzeigen, die zudem detaillierte Informationen wie Steckertyp und Bezahlssystem beinhalten. Der Betreiber einer Ladesäule muss diese aktuell selbst in die entsprechenden Suchportale eintragen lassen, eine grundsätzliche Anmeldepflicht für Ladesäulen gibt es noch nicht. Die Analyse über die Stromtankstellenfinder lemnet und going electric ergab, dass in der Stadt Bad Dübener keine öffentlich zugängliche E-Ladestationen für PKW zu finden sind. E-Bikes können am Naturparkhaus geladen werden.

Auch Car- und Bikesharing sind Optionen für ein klimafreundliches Mobilitätsverhalten und bieten das Potenzial, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren. Stationen dafür befinden sich in der Regel an Verkehrsknotenpunkten wie Bahnhöfen, Endstationen von Haltestellen usw. Im Untersuchungsgebiet sind keine Carsharingstationen und Verleihstationen für Fahrräder vorhanden.

### 4.3.2 Handlungsempfehlungen

Zu den Grundbedürfnissen unserer heutigen Gesellschaft gehört die Mobilität. Millionen Deutsche pendeln täglich zur Arbeit und fahren mit dem Fahrzeug in den Urlaub. Auch immer mehr Güter werden über lange Distanzen hinweg transportiert.

Ziel der Bundesregierung ist es, den Endenergieverbrauch im Verkehrsbereich bis 2020 gegenüber 2005 um rund 10 % zu senken. Vor diesem Hintergrund muss die Effizienz im Verkehrsbereich erhöht werden. Dies kann erreicht werden, indem ein Teil des Verkehrs durch integrierte Raum- und Verkehrsplanung vermieden, auf effizientere Verkehrsmittel (z. B. ÖPNV, Rad) verlagert und die Effizienz der Fahrzeugtechnologie durch technische Maßnahmen erhöht wird.

Das vorrangige Ziel der Stadt Bad Dübener ist es, den innerstädtischen MIV und die damit verbundenen verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. In diesem Kapitel werden ausgewählte Handlungsempfehlungen für Bad Dübener vorgestellt.

## Förderung ÖPNV

Der ÖPNV bildet das Rückgrat für eine positive Entwicklung von Kommunen. Aus diesem Grund haben Städte und Gemeinden ein hohes Interesse, den öffentlichen Personennahverkehr zu stärken. Auch auf den Klimaschutz hat die Nutzung des ÖPNVs als gute Alternative zum motorisierten Individualverkehr eine positive Wirkung. Da die Stadt Bad Dübener Heide nicht Aufgabenträger für den ÖPNV ist, muss bei vielen Maßnahmen intensiv mit dem Landkreis (als Aufgabenträger) und dem Verkehrsverbund zusammen an guten Lösungen gearbeitet werden.

Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes hat der Landkreis bereits 2017 einen entscheidenden Schritt getan: Mit Unterstützung des Zweckverbandes für Verkehrsraum Leipzig (ZVNL), den nordsächsischen Busunternehmen und des MDV wurde das Mobilitätsprojekt „Nordsachsen bewegt“ ins Leben gerufen, um auf die geänderten Mobilitätsbedürfnisse der Bewohner reagieren zu können. Kern des Mobilitätsprojektes ist die Schaffung eines Taktnetzes, welches die wichtigen Städte und Gemeinden im Bus- und Schienenverkehr miteinander verbindet damit so im Landkreis ein starkes ÖPNV-Rückgrat etabliert werden kann. So soll die Erreichbarkeit der Mittel- und Oberzentren durch öffentliche Verkehrsmittel maßgeblich verbessert werden, Arzt- oder Konzertbesuche, Shoppingtouren und Ausflüge sollen mit Bus und Bahn stressfrei möglich sein.

Zentrale Maßnahmen sind:

- Erweiterung des PlusBus-Netzes (3 Linien in 2017)
- Die kostenlose Mitnahme von Fahrrädern ist auf der PlusBus-Linie 196 von Leipzig nach Bad Dübener Heide bereits möglich.
- Liniennetzangebot von Bus und Bahn soll aufeinander abgestimmt werden, um so einen komfortablen und sicheren Übergang zwischen den Verkehrsmitteln sicherzustellen .
- Verbesserung des Grundangebotes für Einwohner durch Schaffung von intelligenten und flexiblen Verkehrsangeboten: z. B. die Einführung eines landkreisweiten zentralen Rufbussystems mit einheitlicher Telefonnummer und Bestellregeln (auch am Wochenende)
- Verbesserung des Nahverkehrs (Ausbau/Anschluss S-Bahnnetz und Anpassung Busverkehr)
- Verbesserung des Komforts in Bussen (z. B. Ausstattung der Busse mit kostenlosem WLAN und Klimaanlage)
- Nutzung aller Verkehrsmittel mit dem MDV-Verbundticket

In Bad Dübener Heide sind die Projektauswirkungen bereits spürbar: Seit August wurden die Fahrten zwischen Delitzsch und Bad Dübener Heide nahezu verdoppelt und in einen einheitlichen, leicht verständlichen Takt gebracht. Weiterhin beteiligt sich die Stadt am Pilotprojekt „autonome Stadtbuslinie“.

Zur Anbindung des zentralen Schulstandortes an der Durchwehnaer Straße ist die Errichtung einer neuen Bushaltestelle geplant.

Für den dauerhaften Anschluss an das S-Bahnnetz und die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes/-Anschlusses setzt sich die Stadtverwaltung Bad Dübener Heide im besonderen Maße ein. Die Stadt und vor allem die unmittelbar an der S-Bahnlinie anliegende Orte würden durch den Anschluss gestärkt werden und an Attraktivität gewinnen.

## Förderung des Radverkehrs

### **Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes:**

Die Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs geht mit der Sicherung und dem Ausbau der nötigen Infrastruktur einher. Die Wege sollten durchgängig und ohne Umwege befahrbar sowie alltagstauglich sein und die wesentlichen Quell- und Zielpunkte (z. B. Wohngebiete mit dem Zentrum und Schulen) verbinden. Wichtig ist auch die Anbindung an das überregionale Radwegenetz in Hinblick auf den Tourismus.

Es ist daher empfehlenswert, eine Übersicht der vorhandenen Fuß- und Wegeverbindungen als Planungsgrundlage anzufertigen. Damit erhält die Stadtverwaltung einen Überblick und kann auf Grundlage dessen den Ausbaugrad des Wegenetzes bestimmen sowie weitere Lücken schließen. Außerdem ist eine Bestandsaufnahme der bestehenden Fuß- und Radwege durchzuführen, welche die Basis zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans bilden kann.

Beispielsweise sollte die Lücke am Bahnübergang Torgauer Straße/Görschlitzer Straße geschlossen werden (s. Markierung in Abb. 43). Dort ist ein Radweg vor und nach dem Bahnübergang zwar vorhanden, jedoch verläuft er nicht durchgängig. Die Lücke dazwischen sollte geschlossen werden, um für die Radfahrer eine durchgängig sichere Verbindung zu schaffen.



Abb. 43 Lückenschluss am Bahnübergang Torgauer Straße/Görschlitzer Straße

Auch auf das Sicherheitsempfinden im Straßenverkehr sollte geachtet werden, z. B. durch Schaffung ausreichend breiter, sicherer sowie barrierefreier Seitenräume und Querungsstellen. Besonders für ältere Menschen und Kinder spielt das Sicherheitsempfinden eine große Rolle. Dadurch wird die Attraktivität des Radfahrens für alle gesteigert, die sich momentan noch nicht aufs Rad trauen.

Auch das Öffnen von Einbahnstraßen ist eine Möglichkeit, die nachhaltig zur Förderung des Radverkehrs beiträgt. Dafür ermöglicht die StVO eine Freigabe für Radfahrer, Einbahnstraßen auch in Gegenrichtung befahren zu dürfen. Eine Zusatztafel am Einbahnstraßenschild informiert den Autofahrer darüber. Zur besseren Wahrnehmung des Radverkehrs ist eine zusätzliche Kennzeichnung auf der Fahrbahn, beispielsweise durch einen Radfahrstreifen oder durch eine farbliche Bodenmarkierung empfehlenswert. Anhand technischer Richtlinien sollte geprüft werden, ob gute Voraussetzungen für die Öffnung von Einbahnstraßen gegeben sind (z. B. Mindestbreite und Sichtweite). Auch das Geschwindigkeitsniveau sollte entsprechend angepasst sein (z. B. Tempo 30). Die Stadt Bad Dübener wird die Umsetzungsmöglichkeit in der Innenstadt prüfen und umsetzen.

Das Öffnen von Fußgängerzonen (vollständig oder zu bestimmten Tageszeiten) und Sackgassen sowie die Einrichtung von „grünen Wellen“ (gezielte Ampelschaltung für den Radverkehr) bieten dem Radfahrer letztlich ein sicheres und attraktives Fortkommen.

### **Abstellanlagen für Fahrräder:**

Neben dem Ausbau und der Sanierung der bestehenden Radfahr- und Wegeinfrastruktur sollten auch genügend Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vorhanden und diese in einem guten Zustand sein. Eine Überprüfung der bestehenden Abstellanlagen vor öffentlichen Einrichtungen und an Haltestellen ist notwendig, um deren Auslastung und Zustand zu ermitteln und entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Zur Auswahl geeigneter Fahrradständer empfiehlt der ADFC Folgendes:

Gute Abstellanlagen sollen daher unter anderem:

- bequem und einfach benutzbar sein, sowie das Fahrrad gegen Beschädigungen schützen
  - das Anschließen des Rahmens sowie des Vorder- oder Hinterrades mit einem kurzen Schloss ermöglichen
- Fahrräder mit verschiedenen Geometrien und Lenkerformen, -breiten aufnehmen können
- das Umschlagen des Lenkers und das Wegrollen des Fahrrades verhindern, damit Fahrräder auch bei Seitenwind oder Belastung (Kindersitz) stabil stehen, auch wenn sie (noch) nicht angeschlossen sind
- Passanten vor Verletzungsgefahr schützen
- sicher gegen Vandalismus sein
- einen ausreichenden Abstand zwischen den abgestellten Fahrrädern gewährleisten (Mindest-Seitenabstand von 70 cm bei nur tief Einstellung bzw. 50 cm bei Hoch-/Tief-Einstellung), damit ein leichtes Ein- und Ausparken, sicheres Anschließen des Fahrrades, sowie ein Be-/Entladen ohne Beschädigung von Nachbarrädern sowie der eigenen Kleidung möglich ist
  - bei Kurzzeit-Abstellplätzen wie etwa vor Supermärkten mit nur tiefer Radeinstellung und 70 cm Seitenabstand verwendet werden

Weitere Angaben und Hinweise, insbesondere für Betreiber:

- Zwecks guter Akzeptanz sollte der Standort von Abstellanlagen möglichst zielnah und mit guter sozialer Kontrolle durch Passanten gewählt werden.
- Überdachung und Beleuchtung sollten Standard sein!
- Die Belange von Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätseinschränkungen sind zu beachten.
- Da bei größeren Anlagen oft Platzmangel herrscht, ist es notwendig, diese mit einer Hoch-/ Tief-Radeinstellung und mindestens 50 cm Abstand zu planen. Bei doppelseitiger Radeinstellung benötigt man dann nur 0,8 m<sup>2</sup> je Fahrrad netto bzw. ca. 1,25 m<sup>2</sup> brutto (incl. Wege) je abzustellendes Fahrrad.
- Zu geringer Seitenabstand zwischen den Einstellplätzen führt in der Regel zu niedriger Gesamtausnutzung der Anlage und ist somit nicht effektiv.
- Einfache Vorderradhalter sollten nicht mehr eingesetzt werden, weil durch sie Felgen verbogen werden können und ein Anschließen des Rahmens meistens unmöglich ist.
- Einfache Anlehnbügel ermöglichen zwar ein sicheres Ansperrern, können aber nicht verhindern, dass ein nicht angeschlossenes Fahrrad umfallen oder wegrollen kann.

Bei zweiseitiger Benutzung muss man auch mit dem Verhaken von Bremszügen rechnen, was bei den ADFC-empfohlenen Modellen durch konstruktive Maßnahmen praktisch ausgeschlossen ist.

- Reihenanlagen mit ADFC-empfohlenen Modellen sind in der Regel kostengünstiger zu installieren als Anlehnbügel und nutzen den verfügbaren Platz besser aus. Zusätzlich bieten sie im belegten Zustand eine ordentlichere Optik als eine Anlage mit belegten Anlehnbügeln.“<sup>23</sup>

## Verbesserung der kommunalen Mobilität

Um die Vorbildrolle im Bereich E-Mobilität nach Außen auszubauen ist der Einsatz von E-Fahrzeugen und Dienst-Pedelecs empfehlenswert.

Daher sollte bei zukünftigen Fahrzeuganschaffungen stets der Einsatz von E-Fahrzeugen und Diensträder geprüft werden. Auch adäquate Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben sind auf dem Markt zu finden. Zum Teil sind Fördermöglichkeiten auch für diese Fahrzeugkategorie vorhanden oder könnten in den kommenden Jahren bereitgestellt werden. Weitere Informationen sind in Anlage 2 zu finden.

Beim Einsatz eines E-Fahrzeuges müssen die Fahrten geplant, in einem Fahrtenbuch aufgenommen und dieses regelmäßig digital ausgewertet werden, um das Lademanagement und die Auslastung optimal planen und überwachen zu können. Denn je öfter das E-Fahrzeug im Einsatz ist, desto schneller amortisiert es sich. Die Stadt Bad Dübener See führt bereits solch ein digitales Fahrtenbuch; dies sollte fortgeführt werden.

Bei Anschaffung neuer E-Fahrzeuge müssen entsprechende Lademöglichkeiten geschaffen werden. Eine feierliche Einweihung dieser setzt ein Zeichen in der Stadt, sensibilisiert die Bürgerschaft für das Thema und fördert den Ausbau der E-Mobilität in Bad Dübener See. Falls die Ladestation auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll, ist darauf zu achten, dass sie in den entsprechenden Suchportalen für Stromtankstellen aufgenommen werden.

Der Einsatz von weiteren Diensträdern, Pedelecs oder Lastenräder bietet sich ebenfalls für Fahrten kurzer Wege an, die von den Mitarbeitern der Stadt Bad Dübener See genutzt werden können. Empfehlenswert ist der Einsatz eines Pedelecs mit einer Motorleistung von 250 W, das eine Unterstützung von maximal 25 km/h bietet.<sup>24</sup> Über „Jobrad“ beispielsweise können Pedelecs zur Probe oder auch auf Dauer ausgeliehen werden.

Um weitere Anreize zu schaffen und so die Nutzung der Räder zu steigern, sollten diese am besten im Sichtbereich der Mitarbeiter abgestellt werden. Die Abstellanlagen sollten diebstahlsicher und qualitativ hochwertig sein sowie barrierefrei angebracht werden, um deren Einsatz

---

<sup>23</sup> ADFC (2010): Hinweise zur Planung von Fahrrad-Abstellanlagen

<sup>24</sup> Im Gegensatz zu S-Pedelecs bestehen für diese übrigens keine Kennzeichen-, Haftpflichtversicherungs-, Führerschein- und Helmpflicht.

zu. Fahrradboxen bieten beispielsweise die nötige Sicherheit (Beispiele s. Abb. 44). Falls das nicht möglich ist, könnte auch ein barrierefreier Raum als Fahrradabstellmöglichkeit freigegeben werden. Gleichzeitig sollten für motorunterstützte Diensträder die nötige Infrastruktur geschaffen werden.

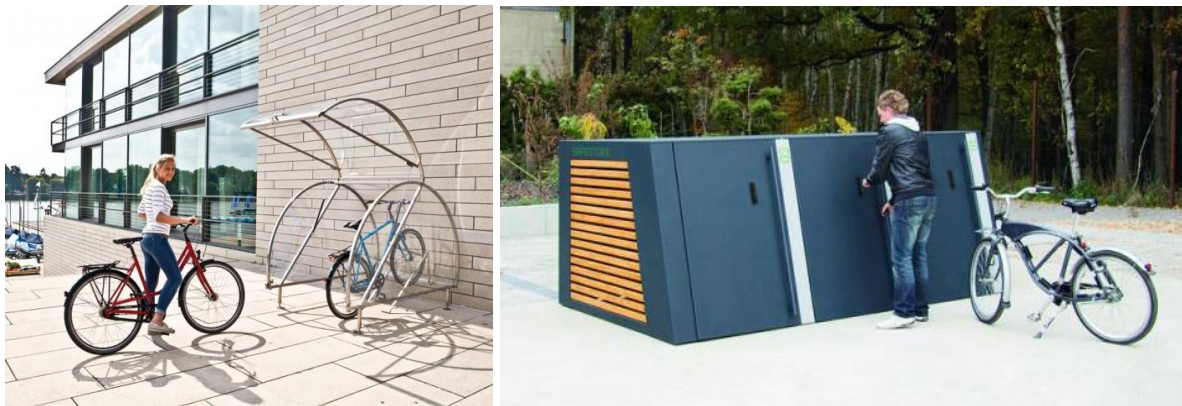


Abb. 44 Bsp. Fahrradgarage Cerpan Classic von Vervotec (links) und Fahrradgarage von Ziegler (rechts)

Vor der Einführung könnten Dienst-Pedelecs ausgeliehen und den Mitarbeitern zum Testen zur Verfügung gestellt werden. Es ist empfehlenswert, die Mitarbeiter vor-, während- und nach der Einführung von Pedelecs aber auch von E-Autos zu informieren.

Um dem Thema in der Öffentlichkeit mehr Ausdruck zu verleihen, sollten die Fahrzeuge außerdem ein einheitliches Logo tragen.

Durch das „Vorleben“ von nachhaltiger Mobilität durch die Mitarbeiter der Verwaltung sowie öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wird die Akzeptanz der Verbraucher für Elektromobilität gesteigert und eine Änderung des Mobilitätsverhaltens bei den Bürgern bewirkt.



## Förderung E-Mobilität im Stadtgebiet

Um die ambitionierten Ziele der Bundesregierung zu erreichen und die Entwicklungen im Bereich Elektromobilität voranzutreiben, werden Fördermöglichkeiten durch die Bundesregierung bereitgestellt (nähere Informationen in der Anlage 2).

Die Stadt Bad Döben hat sich zum Ziel gesetzt, die Elektromobilität im Stadtgebiet zu fördern und zukünftig eine öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur bereitzustellen. Dafür muss zunächst die nötige Infrastruktur geschaffen werden: Nur dann, wenn u. a. ausreichend Lademöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, wagen die Bürger den Umstieg vom konventionellen Auto auf das E-Fahrzeug.

Wie aus Abb. 40 hervorgeht, sind die umliegenden Städte zwischen 20-40 km entfernt. Die Hersteller von Elektroautos versprechen eine Reichweite ab 130 km pro Ladung, also ohne zwischenladen zu müssen. Somit liegen diese umliegenden Ziele in einer prädestinierten Entfernung für Elektroautos in Bad Döben.

Statistischen Erhebungen zufolge werden 85 % der Ladevorgänge zu Hause getätigt und nur 15 % als Zwischenlademöglichkeit an öffentlich zugänglichen Ladestationen. Beispiele für geeignete Standorte im öffentlichen-, halböffentlichen und privaten Raum sind in nachfolgender Grafik dargestellt:

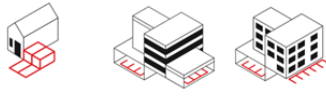
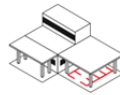
Regelmäßige Ladung/ Nachladung (privates und öffentlich zugängliches Laden)	Schnellladung (öffentlich zugängliches Laden)	Zwischendurchladung (öffentlich zugängliches Laden)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Standzeit, z.B. Parkplatz am Wohnort und beim Arbeitgeber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öffentlich zugängliches Laden für Fahrten jenseits der täglichen Routinefahrten (Wohnort-Arbeit)</li> <li>Distanzen jenseits der aktuellen Reichweite von E-Fahrzeugen (150-200 km)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öffentlich zugängliches Laden bei laderelevanten Standzeiten z.B. Zwischenstopps beim Einkaufen, Besuch öffentlicher Einrichtungen oder bei Freizeitaktivitäten</li> </ul>
Normalladestation	Schnelladestation	Normalladestation
 <p>Einzel- / Doppelgarage bzw. Stellplatz beim Eigenheim</p> <p>Firmenparkplätze / Flottenhöfe auf eigenem Gelände</p> <p>Parkplätze bzw. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks</p>	 <p>Autohof, Autobahn-Raststätte</p>	 <p>Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze</p> <p>Straßenrand / öffentliche Parkplätze</p>

Abb. 45 Beispiele für gut geeignete Standorte für die Installation von Ladestationen

Um den Ausbau der Elektromobilität im Stadtgebiet zu fördern, sind derzeit die nachfolgenden Ladestationen in Planung:

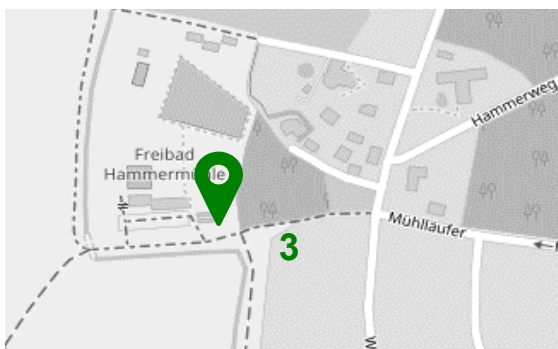
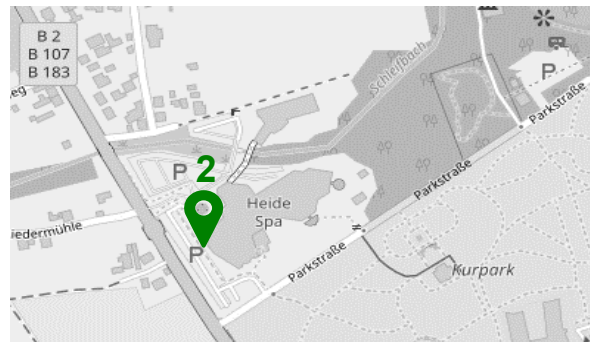
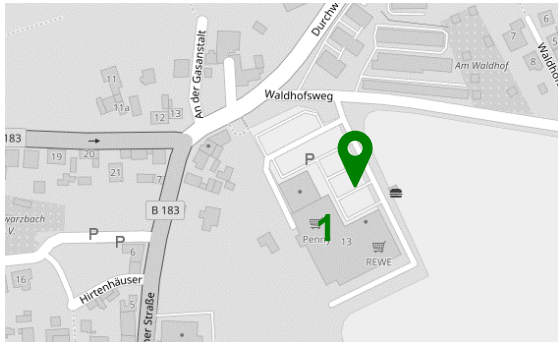


Abb. 46 bereits geplante Ladesäulen im Stadtgebiet:  
Parkplatz Penny/Rewe (1), Parkplatz Heide Spa (2) und Parkplatz Freibad Hammermühle (3)

Weitere mögliche Standorte und eine empfohlene Ausstattung wurden erarbeitet und nachfolgend gekennzeichnet:



Abb. 47 empfohlene Standorte für zukünftige Ladestationen: Parkplatz B107/Leipziger Straße (1), Markt (2), Paradeplatz (3) und Wohnwagenparkplatz am Museumsdorf Dübener Heide (4)

Tab. 12 Empfehlungen zur Ausstattung der möglichen Standorte

Nr.	Standort	empfohlene Ausstattung
1	Parkplatz B107/Leipziger Straße	Ladestation für E-Auto (2 Ladepunkte Typ 2, 11 kW) und Pedelecs/E-Bikes (2 Ladepunkte, Schuko) Empfehlung: kostenloses Parken für E-Autos auf ausgewiesenen Standorten
2	Markt	Ladestation für E-Auto (2 Ladepunkte Typ 2, 22 kW) und Pedelecs/E-Bikes (2 Ladepunkte, Schuko) Empfehlung: kostenloses Parken für E-Autos auf ausgewiesenen Standorten
3	Paradeplatz	Ladestation für E-Auto (2 Ladepunkte Typ 2, 11 oder 22 kW) und Pedelecs/E-Bikes (2 Ladepunkte, Schuko) Empfehlung: kostenloses Parken für E-Autos auf ausgewiesenen Standorten
4	Wohnwagenparkplatz am Museumsdorf Dübener Heide	Ladestation für E-Auto (2 Ladepunkte Typ 2, 11 kW) und Pedelecs/E-Bikes (2 Ladepunkte, Schuko) Empfehlung: kostenloses Parken für E-Autos auf ausgewiesenen Standorten

Ladestationen von Pedelecs reichen von einfachen abschließbaren und überdachten Vorrichtungen bis hin zu abschließbaren Schließanlagen für mehrere Pedelecs. Freistehende Ladesäulen bieten eine Abschließmöglichkeit, um Räder vor Diebstahl zu schützen. Zugleich sollten diese wasserdicht sein, sodass die Pedelecs im Freien und auch bei Regen geladen werden können. Freizeitaktivitäten und die alltäglichen Wege (z. B. zum Einkaufen und der Weg zum Arzt) innerhalb der Gemeinde könnten mit Pedelecs, besonders für weniger körperlich vitale Bürgerinnen und Bürger, verstärkt als Alternative zum Auto bewältigt werden.



Abb. 48 Beispiel einer E-Bike/Pedelec-Ladestation an einer ÖPNV-Haltestelle

Die Elektromobilität verbessert die CO<sub>2</sub>-Bilanz nur durch den Einsatz von sauberem Ökostrom. Entweder wird ein Ökostromtarif gewählt oder der Strom wird selbst aus erneuerbaren Energien produziert. Die Verbindung mit Photovoltaikanlagen bietet sich dabei vorrangig an.

Auch für Unternehmen lohnt sich der Einsatz von E-Fahrzeugen. Prädestiniert dafür sind Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen, die täglich zwischen 50 und 100 km zurücklegen (z. B. Postzustellung, Taxiunternehmen, mobile Krankenpflege). In diesem Bereich gibt es bereits viele gute Beispiele. Die Stadt Bad Dübener könnte Unternehmen auch in Form von Veranstaltungen, Workshops, Unternehmerstammtischen oder Newslettern über das Thema informieren.

## 4.4 Klimafolgeanpassung

Neben den Maßnahmen des Klimaschutzes, die der Erreichung des Klimaziels der Bundesregierung bis zum Jahr 2020 dienen, kommt der Klimafolgeanpassung insbesondere in der Stadtentwicklung eine wachsende Bedeutung zu.

Die Klimafolgeanpassung beschäftigt sich nicht wie der Klimaschutz mit Maßnahmen, die der Reduzierung des Treibhausgasausstoßes dienen, sondern mit der Planung und Realisierung von Maßnahmen, die die Auswirkungen des Klimawandels erträglicher gestalten.

Der anthropogen bedingte Klimawandel ist mittlerweile unstrittig und international als eine zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts anerkannt.<sup>25</sup> Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur kann nur in begrenztem Maß aufgehalten werden.<sup>26</sup> Die Anpassung an sich rasant verändernde Umweltbedingungen ist entscheidend für den Erhalt der Funktionalität und der Lebensbedingungen von bewohnten, insbesondere stärker versiegelten Verdichtungsräumen. Die Auswirkungen des Klimawandels äußern sich im mitteleuropäischen Raum maßgeblich durch die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Stürme, Fluten und Hitzeperioden. In Städten kann es infolgedessen je nach Jahreszeit zu deutlichen Einbußen der Lebensqualität bis hin zum Funktionsausfall der Infrastruktur (Hitzetote, überflutete Kanalisationen, gesundheitsgefährdende Smogdichte etc.) kommen. Weniger stark urbanisierte Gebiete wie Bad Dübener See sind vor allem durch Dürre aufgrund von rückläufigen Frühjahrs- und Sommerniederschlägen, Hitze im Hochsommer und Starkregenereignissen im gesamten Jahresverlauf gefährdet.

Die Anpassungsfähigkeit eines Systems wird grundlegend von ihrer Flexibilität bestimmt. Die Flexibilität hingegen basiert auf der Vielschichtigkeit, also auf der Anzahl ihrer Elemente. Praktisch bedeutet das: Versiegelte Flächen (Beton, Stein etc.) sind in ihrer Reaktionsfähigkeit gegenüber den genannten Extremereignissen unflexibler als natürliche Flächen (Boden und Vegetation als Mischgebilde aus Flora, Fauna und unbelebter Umwelt). Die maßgebliche Strategie zur Klimaanpassung in Siedlungsräumen ist daher Flächenentsiegelung und die Erhöhung des allgemeinen Vegetationsanteils (fördert direkte Versickerung und schützt vor Überhitzung durch Verdunstungskälte). Die zunehmende Vegetationsdichte wirkt gleichzeitig fortschreitender Bodenerosion durch Starkregenereignissen entgegen.

Natürliche, artenreiche und heterogene Flächen besitzen nicht nur eine höhere Anpassungsfähigkeit und sind dementsprechend weniger stark in ihrer Funktionalität durch den Klimawandel gefährdet, sie wirken auch als Schutzräume bzw. Puffer für angrenzende stärker versiegelte Bereiche. Durch unversiegelte Flächen entsteht ohne Energieaufwand Grundwasser (Sickerwasser), oberflächennahe Versickerung schützt vor ansteigenden Flusspegeln, sie wirken

---

<sup>25</sup> Ausführliche weiterführende Informationen bieten die Publikationen des Potsdamer Institutes für Klimafolgenforschung PIK) unter [https://www.pik-potsdam.de/services/infotehke/buecher\\_broschueren](https://www.pik-potsdam.de/services/infotehke/buecher_broschueren)

<sup>26</sup> durch Maßnahmen der Emissionsreduktion = Klimaschutz

je nach Vegetationsdichte zudem als Kalt- und Frischluftentstehungsräume. Man spricht von so genannten ökosystemaren Dienstleistungen.

Die Folgen des Klimawandels betreffen wesentliche Aspekte des Planens und Bauens in der Kommune, die in verschiedenen Handlungsfeldern Anpassungen erforderlich machen:

Tab. 13 Folgen des Klimawandels

Folge des Klimawandels	kommunales Handlungsziel
Trockenheit und Hitze	
hohe Temperaturen in innenstädtischen Bereichen (Hitzeinseln)	Senken von Temperaturen (durch z. B. zusätzliche Verschattung oder angepasste Lebensweise)
veränderte Grundwasserneubildung (Winter: erhöhte Neubildung/Sommer: geringe Neubildung)	quantitative Grundwassersicherung
veränderte Quellschüttung	Wasserspeicherung
erhöhter Wasserbedarf	gedeckter Wasserbedarf
Qualitätsprobleme bei der Ver- und Entsorgung (Wasser-, Abwasser-, Abfallwirtschaft)	„hygienische“ Wasserzuleitung, Abwasserableitung und Müllentsorgung
„Überhitzung“ der Häuser	klimaangepasste Bauweise
steigende Belastung hitzeempfindlicher Nutzungen (z.B. Altenheime, Krankenhäuser) vor allem in innerstädtischen Bereichen	klimagünstige Standorte auswählen
große Hitze belastet Verkehrsinfrastruktur	Hitzeeinwirkung reduzieren
zunehmende Nutzungskonflikte am Gewässer (Trinkwassergewinnung, Kühlwasser und Wasserkraft) bei langanhaltenden Niedrigwasserabflüssen	Wasserbedarfe durch Wasserspeicherung im Winter decken
Erhöhte Brandgefahr	
Starkregen und Hochwasser	
Rückstau in der Kanalisation und Überlastung von Kläranlagen	angepasste Abwasserkanalnetze; Anlieger- und Objektschutz
Überschwemmung von Flächennutzungen (Siedlungen, Wälder, Landwirtschaft)	vorsorgender und technischer Hochwasserschutz, Objektschutz, „Raum für den Fluss“
erhöhte Stoffeinträge von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in Böden, Grund- und Oberflächenwässer	Reduzierung
Bauschäden	Hochwasser- und Grundwasserschutz am Bau
Stürme	
Winderosion	angepasste Bodenbewirtschaftung
Sturmschäden z. B. durch umfallende Bäume	Vorsorgende Bauweise, Schutz vor Bäumen



In welchen Handlungsfeldern und mit welchen Mitteln kann die Kommune nun konkret zu einer höheren Flexibilität und dementsprechend einer besseren Anpassungsfähigkeit ihres Verantwortungsgebietes gegenüber sich verändernden Klimabedingungen handeln?

Die Optionen und Alternativen einer aktiven Anpassung an die zu erwartenden klimatischen Veränderungen beziehen sich einerseits auf die formellen Instrumente der Raumordnung, beispielsweise in Bezug auf Ausweisungskriterien oder Festlegungen im Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Andererseits können konkrete Anregungen und Ideen für die informelle Regionalplanung und für Aktivitäten anderer Akteure, wie z. B. Land- und Forstwirte, durch die Kommune angestoßen und begleitet werden. Die Handlungsfelder im Bereich Klimaanpassung sind nicht uneindeutig von denen des Klimaschutzes abgrenzbar (siehe Abb. 49)

### Klimaanpassung

Maßnahmen zur Bewältigung der unvermeidbaren Folgen

### Klimaschutz

Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen

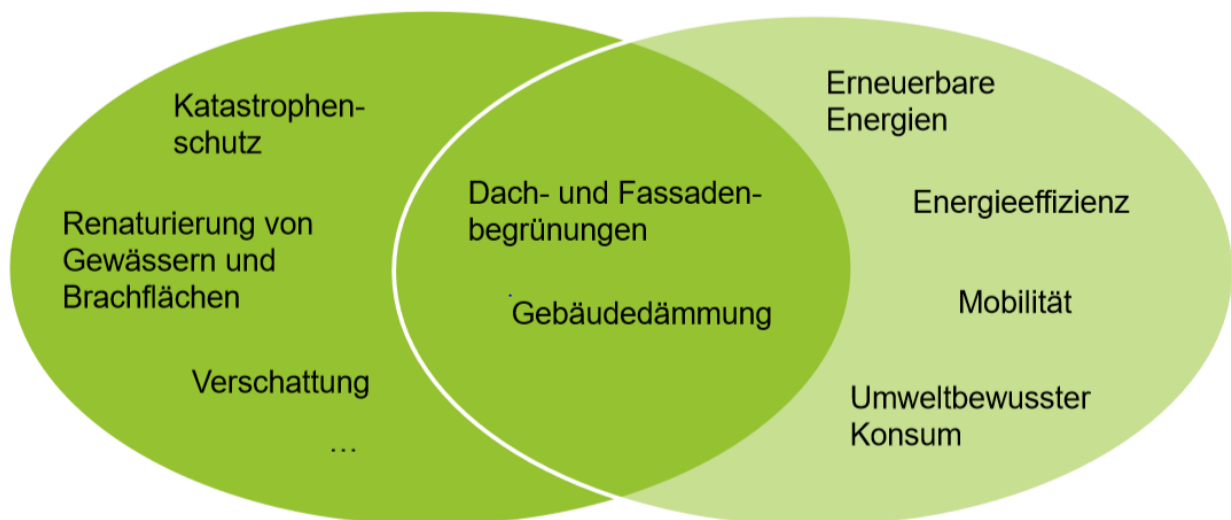


Abb. 49 kommunale Handlungsfelder in Klimaschutz und -anpassung<sup>27</sup>

Dieses Kapitel betrachtet den Handlungsspielraum der Stadt Bad Döben in den Bereichen Stadtplanung, Landnutzung und stellt das Netzwerk „Kommunen für Biologische Vielfalt“ als Instrument zur kommunalen Förderung von Biodiversität vor.

<sup>27</sup> SMUL 2017: EU-Projekt LIFE LOCAL ADAPT: Integration der Klimaanpassung in die Arbeit lokaler Verwaltungen, Präsentation 2. Statuskolloquium Klima 2017



#### 4.4.1 Klimafolgenanpassung in der Stadtplanung

Bad Dübener Heide hat sich bereits im Jahr 2008 das Leitbild einer ökologischen Kurstadt mit überregionaler Anziehungskraft gegeben. Es gilt angesichts der klimatischen und demografischen Herausforderungen, ein lebenswertes Wohn- und Arbeitsumfeld zu schaffen bzw. zu erhalten.

Grundlegend ist die Nach- bzw. Innenverdichtung der Siedlungsgebiete in der Kernstadt und in den Ortsteilen einer Randbebauung und einer damit einhergehenden Zersiedelung der Landschaft und der Schaffung längerer Transport- und Verkehrswege vorzuziehen.

Die Erhöhung der Durchschnittstemperaturen macht sich im bebauten Bereich weitaus stärker bemerkbar als in der freien Landschaft. Dies kennen wir bereits aus Zeiten sommerlicher Extremwetterlagen, die im urbanen, stark versiegelten Bereich deutlich schwerer zu ertragen sind als außerhalb der Stadt. Aufgrund der ländlichen Umgebung von Bad Dübener Heide ist die Gefahr durch extreme Hitze als gering einzustufen – die Nähe zu großflächigen Naturräumen, allen voran Dübener Heide und Muldendlandschaft, sichert grundsätzlich eine kontinuierliche Frisch- bzw. Kaltluftzufuhr. Jedoch sind für die dicht bebauten innerstädtischen Bereiche (insbesondere die historische Altstadt) Möglichkeiten der Abmilderung der sommerlichen Hitzephase zu identifizieren und auf Umsetzbarkeit im Rahmen der Bewahrung des historischen Stadtbildes (Geltungsbereich der Gestaltungssatzung) zu prüfen.

Auch im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel (ältere Menschen reagieren sensibler auf extreme Wetterlagen als jüngere) ist eine Sicherung des thermischen Komforts im urbanen Bereich ein wichtiges Thema. Dabei geht es um den Erhalt, die Etablierung und die Erweiterung kühlender und Frischluft produzierender Strukturen wie Grün- und Wasserflächen.

Die größte Gefährdung für den Siedlungsbereich von Bad Dübener Heide stellt hingegen die Zunahme an Starkregenereignissen, Hochwasser und die damit einhergehende Gefahr von Überflutungen durch den Überlauf der Mulde dar. Angaben zum aktuellen Stand des Hochwasserschutzes um Bad Dübener Heide und die Ortsteile Wellaune, Tiefensee, Schnaditz und Löbnitz werden im Folgekapitel gegeben.

Das vorliegende Kapitel enthält Ausführungen zu Möglichkeiten einer klimaangepassten Stadtgestaltung. Tab. 14 enthält generelle Angaben zu Klimaanpassungsmaßnahmen im öffentlichen Raum.

Tab. 14 Klimaanpassung öffentlicher Raum

Klimaanpassung öffentlicher Raum		
Art	Beispiel	Ziel
Grün- und Wasserflächen	Quartiersparks	Schaffung von Kalt- und Frischluftentstehungsflächen Schaffung von Räumen für Naherholung
	Wasserspiele Verbund von Landschaftselementen	
Pflanzelemente	Straßenbegleitgrün	Erhöhung der Verdunstung und Verschattung
	Pflanzgefäße	
	Dach- und Fassadenbegrünung Verschattung durch Bäume	
Entsiegelung	Einsatz von Pflasterbelägen oder Rasenwaben für begeh- oder befahrbare Flächen	Senkung Lufttemperatur, Erhöhung Verdunstung
Bebauung	Festsetzungen im Flächennutzungs- und Bebauungsplan	Auflockerung zur Schaffung von Luftschneisen

## Bauleitplanung

Grundsätzlich sollten alle Neu- bzw. Umbaumaßnahmen im Rahmen der Genehmigungsplanung auf eine klimagerechte Durchführung geprüft werden. Als eine praktikable Lösung hat sich eine Checkliste im Rahmen der Bauleitplanung erwiesen. Bei Beantragung eines Bauvorhabens wird der Vorhabenträger dazu angeregt, Fragen des Klimaschutzes und der -anpassung bezogen auf sein Vorhaben zu prüfen und ggf. entsprechende Änderungen einzuarbeiten. Mögliche Fragen der Checkliste lauten:

- Kann der Versiegelungsgrad des Vorhabens verringert werden (z. B. durch Rasengittersteine, Grünstreifen)?
- Können bestehende Bäume erhalten werden?
- Bei einer Hanglage ist eine Hangbepflanzung zwingend erforderlich bzw. welche sonstigen Maßnahmen sind zum Entgegenwirken bei Starkregen geplant?
- Wurde die Planung eines Gründaches berücksichtigt?
- Können durch die Planung Windfluchten verhindert werden?
- Kann die Dachausrichtung und Neigung für eine solare Nutzung optimiert werden?

Die aufgeführten Fragen dienen als Anregung. Eine entsprechende Checkliste (auch bekannt als Klimacheck) kann durch das Klimaschutzmanagement bzw. durch externe Dritte erarbeitet werden.

Im Folgenden gibt ein Exkurs Aufschluss, in welcher Form Klimaanpassungsmaßnahmen in die Gestaltung der Gebäudesubstanz und der Planung von Einzelgrundstücken im Neubau einfließen kann.

---

### Exkurs: Klimaanpassung der Gebäudesubstanz und Einzelgrundstücke

Durch gezielte Stadt- und Bauleitplanung kann bereits im Vorfeld einer Baumaßnahme auf Aspekte der Klimaanpassung eingegangen werden. Um ideale Voraussetzungen für Verdunstung und Versickerung zu schaffen, kann im Rahmen der Bauleitplanung das Maß von Versiegelung und Bebauung auf Baugrundstücken eingeschränkt werden. Im Bebauungsplan geben Baugrenzen den überbaubaren Bereich des Grundstückes an. Die Geschossflächenzahl gibt im Bebauungsplan das Verhältnis der gesamten Geschossfläche aller Vollgeschosse der baulichen Anlagen auf einem Grundstück zu der Fläche des Baugrundstücks an. Dadurch kann das Maß der Bebauung ebenfalls beschränkt werden. Das gleiche Ziel kann durch die Angabe zu Stellplatzflächen und Garagen erreicht werden. Darüber hinaus kann im Bebauungsplan der Einsatz von Dachbegrünung festgesetzt werden.

Am Beispiel verschiedener städtebaulicher Typologien werden in der folgenden Abbildung mögliche Optimierungsmaßnahmen der Gebäude und Freianlagen gezeigt.

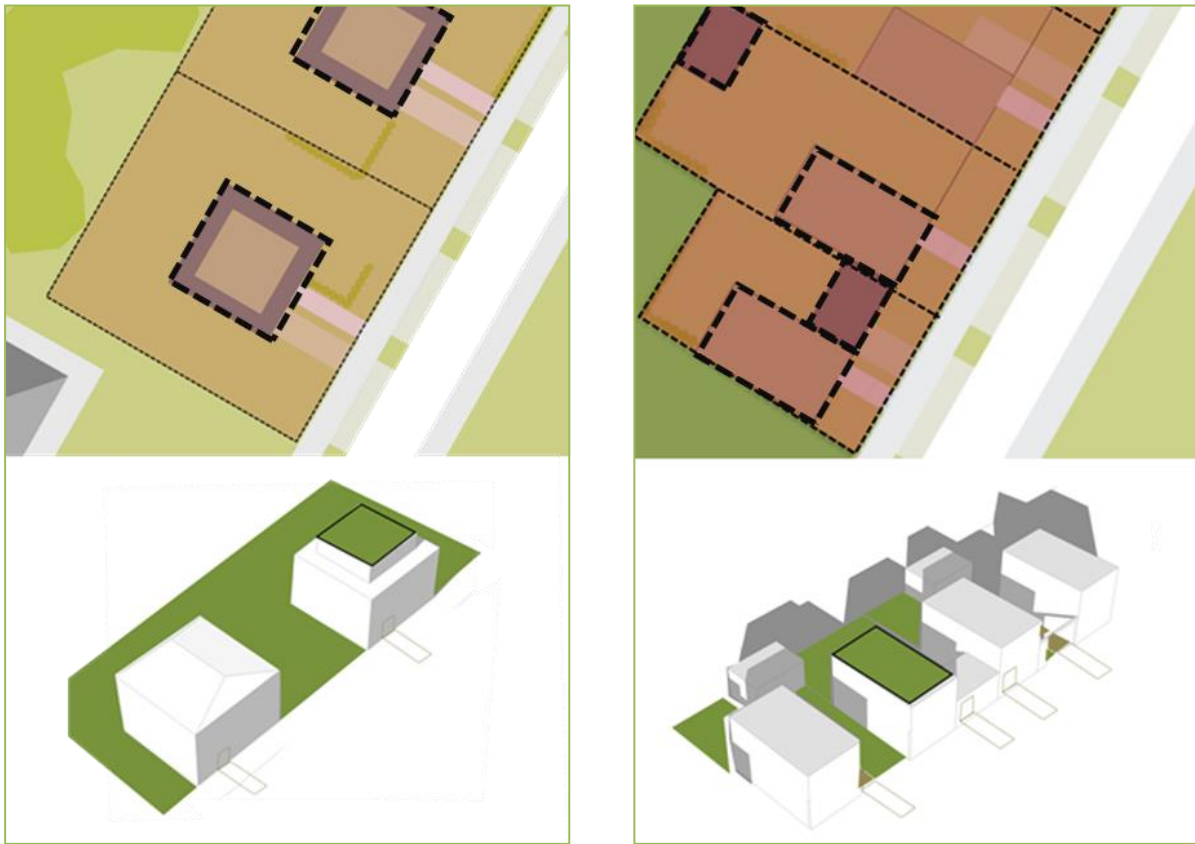


Abb. 50 klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt versiegelte Bereiche (Darstellung seecon Ingenieure GmbH)

In einer ersten Variante wird ein freistehendes Mehrfamilienhaus betrachtet. Durch entsprechende Vorgaben in einem Bebauungsplan können Freianlagen und Zuwegung so gestaltet werden, dass die Versiegelung minimal bleibt. Stellplätze könnten im Untergeschoss beziehungsweise Souterrain angeordnet werden. Großgehölze sind so zu verorten, dass eine Verschattung der Süd-Ost-Seiten der Gebäude vermieden wird. Die Gebäude sollten mit Flachdächern oder Dächern mit einer geringen Neigung von bis zu 10 % ausgeführt werden. So kann die Fläche für eine Begrünung genutzt und der Anteil versiegelter Flächen weiter verringert werden.

Für die Variante der Einfamilienhäuser werden verschiedene Möglichkeiten, Haupt- und Nebengebäude (Garagen) auf dem Grundstück anzuordnen, betrachtet. Einfahrten und Zuwegungen sollten auch hier durch konkrete Vorgaben im Bebauungsplan effizient gestaltet werden. Die Art der Beläge sollte dabei als versickerungsfähig vorgegeben werden. Um die Versiegelung der Grundstücke möglichst gering zu halten und die Qualität der Siedlung zu steigern, sollten die Pkw-Stellplätze in den Gebäuden integriert werden. Durch diese Anordnung kann auf den übrigen Freiflächen auf befestigte Wegeflächen verzichtet werden.

Die Dächer werden im Beispiel als Flachdächer gestaltet. Im Bebauungsplan kann die Einrichtung von Gründächern festgesetzt werden, um die Versiegelung weiter zu verringern.

Neben den versiegelten und überbauten Bereichen bedarf es der Anpassung von Gebäudestellung und Kubatur an klimatische Veränderungen und energetische Optimierung. Die Stellung der Gebäude zueinander sollte vor dem Hintergrund einer optimalen Ausnutzung passiver solarer Energie gestaltet werden. Daneben bestimmt die Dachform das Potenzial für die aktive Nutzung solarer Energien. Beide Faktoren können ebenfalls im Bebauungsplan festgelegt werden.

Im vorgestellten Beispiel der Variante Mehrfamilienhaus (Abb. 51 links) sind die Abstände der Gebäude so gewählt, dass sie sich auch in den Wintermonaten nicht gegenseitig verschatten. Passive solare Gewinne können so optimal für die Klimatisierung der Wohnräume genutzt werden. Bei der Grundrissgestaltung ist darauf zu achten, dass Wohnräume nicht auf der Nordseite angeordnet werden oder ganze Wohnungen eine Nordorientierung aufweisen. Die Fassadengestaltung sollte einer eventuellen Überhitzung im Sommer durch entsprechende Verschattungsanlagen vorbeugen. Um solare Gewinne aktiv zu nutzen, können auf dem Dach Solaranlagen eingerichtet werden. Die Visualisierung zeigt, dass sowohl das Mansarddach, als auch das Flachdach ein Solarpotenzial bieten. Generell eignen sich Flachdächer besser zur Installation von PV-Anlagen, da auf der gesamten Dachfläche Module in idealer Ausrichtung zur Sonne aufstellen lassen. Da jedoch im vorliegenden Fall die Module in einem Winkel von etwa 45° zur Gebäudekante errichtet werden müssten, würde viel Stellfläche verloren gehen.

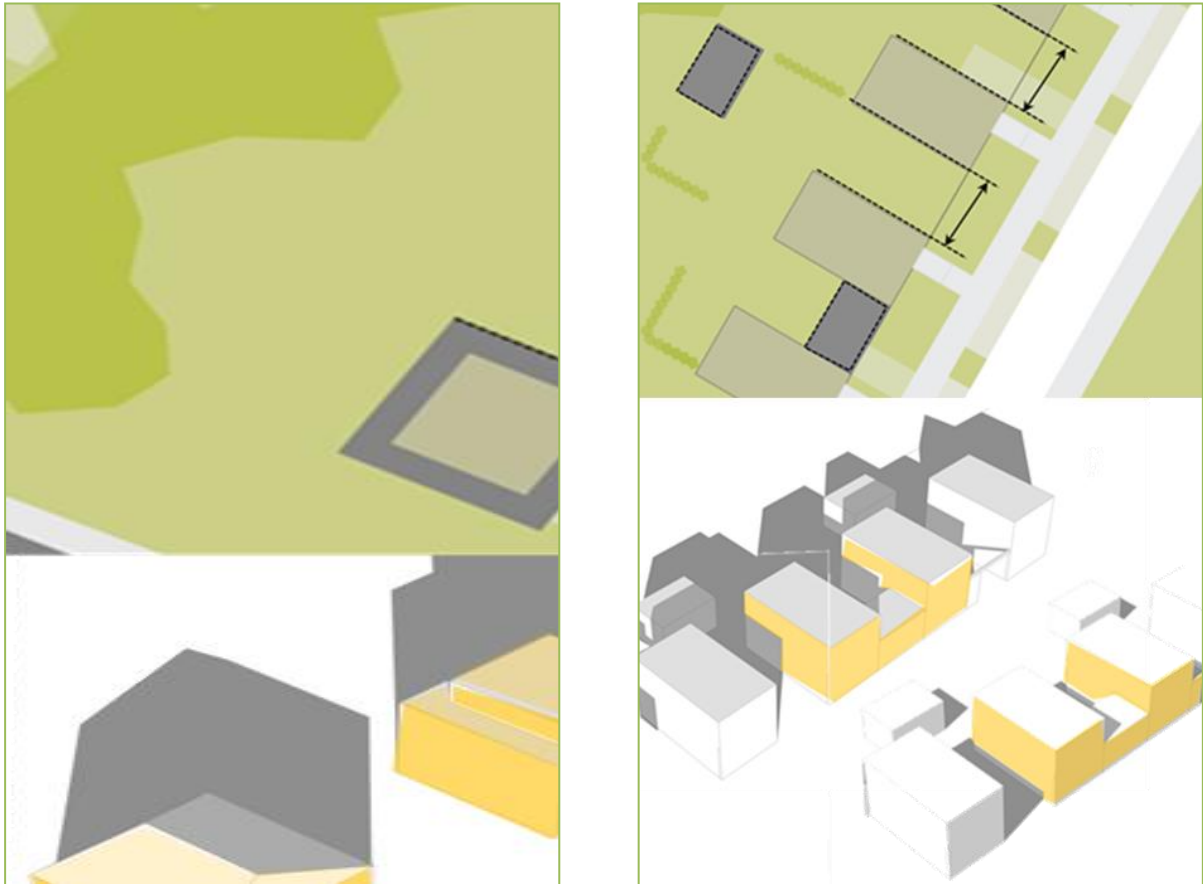


Abb. 51 Klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt Ausnutzung solarer Gewinne (Darstellung seecon Ingenieure GmbH)

Hier zeigt die Visualisierung, dass durch die Reihung der Baukörper entlang der Straßenkanten die besten Ergebnisse zur Nutzung passiver solarer Gewinne für Wohnräume erzielt werden können. Der Abstand und die Höhe der Gebäude sind so gewählt, dass die Obergeschosse ganzjährig hohe solare Erträge haben. Auch in dieser Variante können die Flachdächer für die Errichtung von Photovoltaikanlagen genutzt werden.

Ein weiterer Aspekt, der bei zukünftigen Planungen zu berücksichtigen ist, ist der Umgang mit großen Wassermengen, die direkt auf den Dach- und Freiflächen anfallen oder wild abfließen. Für die beiden Typologien werden dazu beispielhaft Möglichkeiten einer angepassten Bauweise durchgespielt:

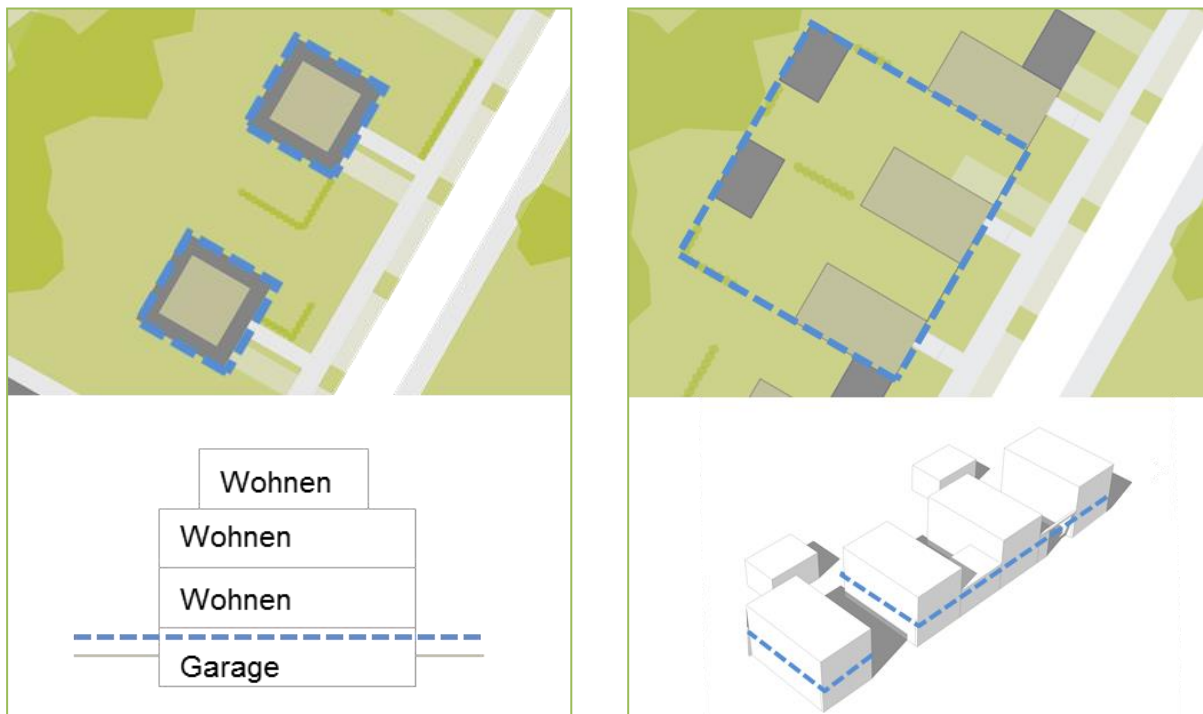


Abb. 52 klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt hochwasserangepasste Bauweise (Darstellung seecon Ingenieure GmbH)

Für die Variante Mehrfamilienhaus bietet die Errichtung des Souterrains als Garage einen ausreichenden Schutz der Wohnebenen vor abfließendem oder stauendem Wasser. Der Einsatz entsprechender Materialien im Bereich des Souterrains minimiert eventuell auftretende Schäden am Gebäude.

Für die Typologie des Einfamilienhauses können mehrere Gebäude als ein Gesamtsystem zusammengefasst werden. An Zäunen, Mauern, Einfahrten und Gebäudeöffnungen können Vorrichtungen für temporäre Sicherungen installiert werden. Der Einsatz entsprechender Materialien und Abdichtungen sichert die Gebäude vor Schäden.

---

Folgende allgemeine Maßnahmen der Klimaanpassung sollten verstärkt in die Bauleitplanung einbezogen werden:

#### *Standortwahl*

- klimabezogene Ausweisung von Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen
- Kaltluftschneisen im Flächennutzungsplan darstellen, ggf. verbaute Schneisen öffnen
- sensible Neuausweisung von Bauflächen/Vorrang der Innenentwicklung (Anreize für Reaktivierung von leer stehenden Gebäuden und Brachflächen schaffen)



- verkehrsvermeidende Nutzungszuordnung durch kleinräumige Funktionsmischung
- klimagerechte Steuerung von Art, Maß und Höhe der baulichen Nutzung (u. a. Forderungen bzgl. energetisch günstiger Bauweisen)
- windgeschützte Lagen bei der Bauleitplanung favorisiert ausweisen
- Bebauung entsprechend der Hauptwindrichtung ausrichten.
- Erhalt und Schaffung von Pufferflächen zwischen Siedlungen sowie Gewässern und Forsten

#### *Ausweisung von Grünflächen*

- Erhalt und Entwicklung des städtischen und regionalen Grün- und Freiraumsystems (insbesondere auch Aufbau von Verbundsystemen sowie Verbesserung des Behaglichkeitsklimas/Bioklimas)
- Entwicklung eines innerörtlichen Grünkonzeptes zum Erhalt, zur Neuanlage und vor allem zur Vernetzung innerörtlicher und regionaler Grünflächen und Grünzüge
- Entwicklung eines Konzeptes zum Erhalt und zur Anlage von Frisch- (Wald, Parks) und Kaltluftentstehungsgebieten (Wasserflächen, Wiesen, landwirtschaftliche Flächen), Frischluftschneisen und Ventilationsbahnen innerorts und aus dem Umfeld
- Aufforstung, Waldmehrung – eventuell besteht hier die Möglichkeit innerhalb der ausgewiesenen Waldvorranggebiete auf Gemeindegebiet eine Integrierung von Kurzumtrieb in Neuwaldbildung vorzunehmen. Durch die Aufforstung von Nutzholz und Energieholz nacheinander (Variante: Vorwald) oder räumlich nebeneinander (Variante: Mitangebau) wird eine Erstaufforstung attraktiver, da früh Erträge durch Energieholzerzeugung eingetragen werden.

Weitere grundsätzliche Handlungsbereiche, die sich aus den zu erwartenden Folgen der Klimaänderung ergeben, müssen in einer nachhaltig orientierten Stadtentwicklungsplanung berücksichtigt werden:

#### Entsiegelung

Alle versiegelten Flächen stellen thermische Wärmeinseln dar und lassen sich genau wie bei einer Gebäudeuntersuchung mit der Wärmebildkamera mithilfe einer Laserscannerbefliegung als überwärmte, im Luftbild rot dargestellte Bereiche gut identifizieren. Insofern macht es Sinn, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen in Abhängigkeit der Eigentumsverhältnisse zurückzubauen und in das o. g. Grünkonzept einzugliedern.

- Entsiegelung und Begrünung von Industrie- und Gewerbebrachen
- Nutzung der Bahntrasse als Frischluftschneise, ggf. in Verbindung mit dem Rückbau nicht mehr benötigter Gleisanlagen und zusätzlichen Begrünungsmaßnahmen

## Beschattung

Von wesentlicher Bedeutung für das künftige Bioklima in unseren Städten wird die Verbesserung der Durchgrünung haben. Neben den Möglichkeiten der Gebäudebegrünung (Fassaden und Dächer) sollten auch versiegelte Flächen in den Blockinnenbereichen genauso wie Straßen und Wege mit schattenspendenden Gehölzen versehen werden.

- Beschattung versiegelter Flächen (Parkplätze, Straßen, Wege)
- Dach- und Fassadenbegrünung

## Wasserflächen

Wasserflächen sind klimatische Ausgleichsflächen, sie haben eine hohe Wärmespeicherkapazität und weisen daher geringe Abkühlungs- und Aufheizraten auf. Sie wirken in ihrer unmittelbaren Umgebung abschwächend auf nächtliche und tägliche Temperaturmaxima. Gerade in dicht bebauten und hochversiegelten Bereichen können kleinräumige Wasserkreisläufe insbesondere in Hitzeperioden Entlastung schaffen.

In Bad Dübener Heide ist der Umgang mit Fließgewässern aufgrund der das Stadtgebiet durchfließenden Vereinigten Mulde entscheidend für die Sicherung der Lebensqualität der Bevölkerung. Entsprechende Ausführungen dazu werden im Folgekapitel gegeben.

## Vernetzung Stadt – Land

Wesentlich ist zudem die Vernetzung des urbanen Bereichs mit dem Umfeld. Gemeint ist damit die Anbindung von erholungswirksamen Bereichen über ein funktionierendes Wander- oder Radwegenetz bzw. über den ÖPNV.

- Vernetzung von Stadt und Umfeld: Zugänglichmachung von Klimagunstbereichen (bspw. Parks, Wald im Umland etc.)

Eine weiterführende Konkretisierung dieser Handlungsansätze sowie eine Überführung in eine Maßnahmenplanung wird im Rahmen des Fachkonzeptes Klima und Energie der gesamtstädtischen integrierten Stadtentwicklungsstrategie (InSEK) erfolgen. Die Handlungsempfehlungen aus dem Kapitel der Mobilität (Kap. 4.3) geben einen Überblick über geplante und darüber hinaus empfehlenswerte Handlungsansätze zur Verbesserung der Vernetzung zwischen Stadt und Land.

## Komplexvorhaben INTEGRAL – Stadtbegegnung Dübener Heide

Die Stadt Bad Dübener Heide plant entlang der Durchwehnaer Straße im Bereich der Bundespolizei die Entwicklung einer zentralen Sport-, Bildungs- und Freizeitstätte, die aus einer Vielzahl an Einzelaspekten zusammengesetzt ist. Im Zentrum steht die Sanierung eines Bestandsgebäudes und der Umbau zu einem Schulgebäude (betrieben als integratives Gymnasium durch den Träger Evangelisches Schulzentrum Bad Dübener Heide e.V.), die energetische Sanierung der Turnhalle unter Nutzung der bestehenden Pelletheizung, dem Rückbau von Altanlagen und der Schaffung einer Spiel- und Freifläche inkl. dem Bau eines Abenteuerspielplatzes. Die Anbindung an den städtischen ÖPNV ist im Bereich der Durchwehnaer Straße durch eine barrierefreie Bushaltestelle vorgesehen. Diese Komplexmaßnahme bietet viele Anknüpfungspunkte für eine klimagerechte Maßnahmenumsetzung. Folgende Beispiele sind als Anregungen für die weitere Planung zu verstehen:

- Anschluss an städtisches Fernwärmenetz prüfen
- PV-Anlagen auf den Dächern der Turnhalle und des Schulgebäudes
- Prüfung der Anlage von Gründächern bei Dächern, die ungeeignet für die Solarenergienutzung sind
- Planung eines autarken Wassermanagements zur Pflege der Grünflächen (Zysternennutzung)
- Auswahl trockenresistenter Baum- und Straucharten wie Kirschen und Felsenbirnen, Verwendung ganzjähriger trockenresistenter Präriestauden zur Freiflächengestaltung
- Konzept „Essbare Stadt“: Verwendung essbarer Pflanzungen wie Obstbäume, essbarer Blüten, Kräuter
- Planung eines Schul- bzw. eines öffentlichen Gartens zur Umweltbildung
- extensive Pflege der Grünflächen, ggf. Bewirtschaftung analog bereits bestehender Schmetterlingsblühwiesen
- Vorhaltefläche für modellhafte Bienenbewirtschaftung
- Bau des Abenteuerspielplatzes aus regionalen, ggf. auch recycelten Naturmaterialien, wie Holz, Hanf, Stroh und Bast

Das Komplexvorhaben INTEGRAL – Stadtbegegnung Dübener Heide bietet den geeigneten Rahmen für die Integration klimaschutz- und -anpassungsrelevanter Fragestellungen, um den Vorzeige- und Modelcharakter der Stadt Bad Dübener Heide als ökologische Kurstadt weiter zu schärfen.

## 4.4.2 Klimafolgenanpassung im Rahmen der Landnutzung: Entwicklung der Ökoregion Dübener Heide

Als Tor zur Dübener Heide liegt Bad Dübener in einer einzigartigen naturräumlichen Umgebung, die eine der größten Chancen für eine zukunftsfähige Entwicklung der Stadt darstellt. Dieses Kapitel betrachtet die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Landnutzung und gibt Hinweise für eine städtische Positionierung für einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Die Landwirtschaft ist der Wirtschaftsbereich bzw. -akteur, durch den die Bodenfruchtbarkeit als notwendige Lebensgrundlage aller unmittelbar beeinflusst wird. Der bislang erreichte Industrialisierungsgrad führt unter anderem zum großflächigen Einsatz von resistenten Pflanzenzüchtungen (häufig genetisch verändert), von monokulturellem Anbau, ganzjährigem Anbau von wirtschaftlichen Nutzpflanzen, dem Einsatz von Großmaschinen, von Pestiziden, Herbiziden und Kunstdüngern. Die Folgen für Mensch und Umwelt sind noch nicht unmittelbar absehbar, zeichnen sich aber als katastrophal ab: Der Schwund an Kleinstlebewesen führt zu massiven Eingriffen in die Nahrungsketten, ein weltweit auftretendes Bienensterben reduziert die Erträge von Obst- und Gemüsebauern erheblich, die Belastung der Gewässer mit ausgewaschenen Kunstdüngern und Pestizidresten führt in heimischen Seen zur Eutrophierung und Fischsterben bis hin zur Belastung der Ozeane und durch die gleichbleibende, massive Entnahme natürlicher Bodennährstoffe sinkt die Bodenfruchtbarkeit rapide. Der in der industrialisierten Landwirtschaft erforderliche Einsatz von Erdölprodukten (Brennstoffe, Kunstdünger, Herbizide etc.) führt neben Massentierhaltung weltweit zum größten Ausstoß von nicht CO<sub>2</sub>-basierten Treibhausgasen.<sup>28</sup>

Die industrialisierte Landwirtschaft hat mit Sicherheit zum aktuellen Lebensstandard, insbesondere in den westlichen Kulturen, beigetragen; Experten sind sich jedoch zunehmend einig, dass der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit nur durch eine weitreichende Umstellung auf ökologisch verträgliche Formen der Landwirtschaft (Ökolandbau) möglich ist.<sup>29</sup>

Die landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt mit knapp 2.500 ha 55 % des amtlichen Gemeindegebietes der Stadt Bad Dübener. Lediglich 43,7 ha davon sind im Besitz der Stadt. Der unmittelbare Einfluss der Stadt über die Pachtverträge auf seine Pächter (insgesamt acht) ist demnach bezogen auf die gesamte Landwirtschaftsfläche im Stadtgebiet gering.

Nichtsdestotrotz hat Bad Dübener bereits Kriterien ökologischer Landbewirtschaftung in die Pachtverträge integriert. Dazu zählt vor allem das explizite Verbot des Anbaus von genetisch

---

<sup>28</sup> IPCC 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Chapter 11: Agriculture, Forestry and other Land-Use (AFOLU)

<sup>29</sup> Worldwatch Institute 2016: Can organic farming feed us all? <http://www.worldwatch.org/node/4060> sowie  
FAO 2014: Building a common vision for sustainable food and agriculture, Principles and Approaches

veränderten Organismen (GVO) und die Notwendigkeit einer schriftlichen Zustimmung der Stadt bei der Ausbringung von Roundup als Totalherbizid.<sup>30</sup>

Mit der Sächsischen Interessensgemeinschaft Ökologischer Landbau e. V. (abk. SIGÖL e.V., Sitz in Kossa) hat Bad Dübener einen starken Akteur im Bereich des Ökolandbaus vor Ort. Nach Auskunft des Vorsitzenden Roland Einsiedel betreiben im Landkreis Nordsachsen 60 Betriebe ökologischen Landbau, im Umkreis von Bad Dübener gibt es acht Biobauern in Coswig und fünf in Kossa.

Unternehmen, die Landwirtschaft nach ökologischen Kriterien durchführen, verfügen i. d. R. über eine mehrgliedrige Fruchtfolge mit fünf bis sieben Gliedern, das heißt, die Anbaupause der Hauptfrüchte beträgt fünf bis sieben Jahre. Ein Wechsel zwischen Sommer- und Winter- sowie zwischen Halm- und Blattfrüchten wird praktiziert. Hauptziel ist die möglichst ganzjährige Bedeckung des Bodens mit Pflanzen unterschiedlichen Anspruchs und Nährstoffverhaltens. Ebenso werden Zwischenfrüchte angebaut, deren Zweck vorrangig in der Gründüngung der Felder liegt. Es werden keine synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmittel verwendet. Wenn nötig, erfolgt der Zukauf von ökologisch erzeugtem Saat- und Pflanzgut, in der Mehrheit erfolgt die Saatgutherstellung allerdings im Eigenbetrieb. Das Grünland wird überwiegend als Mähweide genutzt. Ein Wechsel von Beweidung und Mahd sorgt für einen ausgeglichenen Pflanzenbestand.

Neben dem Schutz der Artenvielfalt liegt der Fokus extensiver Landwirtschaft auf dem Erhalt der Bodenfruchtbarkeit, der unter anderem durch den Humusgehalt und die Bodendichte bestimmt wird. Daher wird in der Bewirtschaftung Wert auf eine möglichst geringe Anzahl an mechanischen Überfahrten gelegt, um die Bodendichte zu schonen. Der Acker wird zum Schutz vor Bodenerosion ganzjährig bedeckt gehalten. Eine vielfältige und mehrgliedrigere Fruchtfolge, in der Klee- und Luzernegrass als Gründüngung angebaut wird, trägt neben dem Anbau von Zwischenfrüchten zum Humusaufbau bei.

Die Region ist aufgrund der eingeschränkten Nutzungsfähigkeit in den Polderbereichen der Mulde prädestiniert für eine extensivere Landnutzungsform. Ein bereits etabliertes Akteursnetzwerk erleichtert Interessierten den Umstieg auf Biolandwirtschaft bzw. schafft ein attraktives Arbeitsumfeld für junge Biobauern. Im Rahmen des zukünftigen Standortmarketings sollte dieser Aspekt als Chance für Biobauern stärker herausgestellt werden, um weitere Akteure für die Region für die ökologische Landwirtschaft gewinnen zu können.

Über die Pachtverträge existiert das Potenzial für Bad Dübener, zukünftig ein noch stärkeres Übereinkommen zu ökologisch verträglichen Landnutzungsformen zu schaffen. Dazu zählen eine Vielzahl von kleinteiligen Maßnahmen, die im Kern zur Verminderung von Wind- bzw. Bodenerosion und zum Erhalt bzw. der Anreicherung der Bodenfruchtbarkeit dienen. Im Folgenden sind beispielhafte Maßnahmen stichpunktartig aufgelistet.

---

<sup>30</sup> Landpachtvertrag der Stadt Bad Dübener Gem 13525 für die Pacht von Grundstücken zum Zweck der landwirtschaftlichen Nutzung

- übergeordnete Maßnahmen beinhalten:
  - Anreicherung strukturierungsbedürftiger Agrarflure durch geeignete Schutzmaßnahmen wie standortsheimische Mischgehölzhecken, Ackerrandstreifen, Vernässungsbereiche mit Randbewachsung
  - langfristiges Erwaschen von Verbindungsflächen zur Schaffung von Biotopverbunden für Flora und Fauna
  - Sicherung einer guten Humusversorgung
- konkrete Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Betriebsflächen können sein:
  - Anbau weniger erosionsfördernder Fruchtarten
  - Zwischenfruchtanbau, vielfältige Fruchtfolge/Gemengeanbau
  - Mulchsaat
  - Schlagverkleinerung
  - schlaginterne Stilllegungsstreifen
  - keine Düngung im Grünland
  - Heunutzung
  - Totholzanteil durch Altbäume bzw. Totbäume
  - ungenutzte Offenflächen > 0,5 ha

Weitere Maßnahmenvorschläge sind beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) nachzulesen.<sup>31</sup>

Als ökologische Kurstadt bietet sich darüber hinaus die Etablierung eines kontinuierlichen Dialogs mit den Pächtern und den umliegenden Landwirten an, um größeren, flächenübergreifende Maßnahmen im Einverständnis aller zu entwerfen. Die Stadt hat zudem die Möglichkeit, kleinräumige Maßnahmen wie Heckenpflanzungen oder Vernässungsflächen finanziell zu fördern. Ein geeignetes Netzwerk- und Kommunikationsinstrument bietet der Verbund „Kommunen für Biologische Vielfalt“ und wird im Folgekapitel näher ausgeführt.

Darüber hinaus bietet die Kulisse der LEADER-Region eine Reihe von Förder- und Kooperationsmöglichkeiten, die ohne eine entsprechende Gebietskulisse nicht möglich sind. Aktuell betreuen die Lokalen Aktionsgemeinschaften (LAGs) der Länder Sachsen und Sachsen-Anhalt das Projekt RegioFleisch mit dem Ziel des Aufbaus einer Wertschöpfungskette für regionales Qualitätsfleisch.

---

<sup>31</sup> [https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/\\_Texte/OekologischerLandbauDeutschland.html](https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/_Texte/OekologischerLandbauDeutschland.html), Stand 05.10.2018

## Kommunale Waldflächen

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde die zuständige Försterin Eva Skudelny des Sachsenforstes als Bewirtschafter des Kommunalwaldes nach der Beschaffenheit, der Größe und den Potenzialen einer energetischen Nutzung des Kommunalwaldes der Stadt Bad Dübener Heide befragt.<sup>32</sup> Die Waldflächen im Besitz der Stadt belaufen sich in Summe auf eine Fläche von 6-7 ha, wobei die einzelnen Teilflächen noch einmal geringer ausfallen und entlang von Verkehrswegen laufen. Die vornehmliche Nutzung beschränkt sich aufgrund der Größe und der Lage auf die Verkehrssicherung. Ein entsprechendes Potenzial zur energetischen Nutzung oder die Betrachtung als CO<sub>2</sub>-Senke ist aufgrund der geringen Fläche nicht sinnvoll.

## Naturschutz in und um Bad Dübener Heide: Naturpark Dübener Heide und das Vogelschutzgebiet Vereinigte Mulde

Mehr als die Hälfte des Stadtgebietes befinden sich auf der Fläche des Naturparks Dübener Heide, dessen Management, wie auch die Lokalen Aktionsgemeinschaften (LAG) der LEADER-Region, durch den Verein Dübener Heide e. V. erfolgt. Er grenzt unmittelbar an das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA, nach NATURA 2000) Vereinigte Mulde. Neben dem touristischen Nutzen für die Region steht auf den Flächen mit Schutzstatus Biotop- und Artenschutz im Fokus und muss mit den weiteren Landnutzungsformen wie Landwirtschaft und Forstwirtschaft in Einklang gebracht werden.

Die LAG bietet eine Plattform zur Streuung der Information möglicher Förderungen direkt vor Ort (z. B. über das Europäische Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum EPLR) mit einem bedeutenden Wirkungspotenzial für Bad Dübener Heide und die umliegenden Gemeinden. Beispielsweise gab es Anfang des Jahres einen Förderaufruf mit dem Thema „*Mit den Bürgern Biodiversität entwickeln und als Grundlage einer nachhaltigen Naturparkentwicklung gestalten*“, in dem kein Vorhaben eingereicht wurde. 150.000 € Förderung konnten daher nicht abgerufen werden. Es gilt, derartige Fördermöglichkeiten für die Region zukünftig besser auszu-schöpfen.

Ein Beispiel eine nachhaltige Naturparkentwicklung betrifft die Gestaltung der Gewässerrandstreifen. Fehlen Ufergehölze, reduziert sich der Fischbestand beträchtlich. Das gesamte Fließgewässerökosystem wird durch die Umgebung geprägt. Naturnahe Uferbereiche wirken positiv auf Bäche und Flüsse und sind Voraussetzung, um monotone Vorfluter wieder zu lebendigen Gewässern zu entwickeln. Gewässerrandstreifen, die nicht oder nur extensiv genutzt werden, schaffen Raum für strukturreiche Ufer und geben Bächen und Flüssen zumindest einen

---

<sup>32</sup> Telefoninterview am 22.02.2018

Teil ihrer ursprünglichen Funktionen zurück. Die Stadt Bad Dübener Mulde sollte sich daher auf Flächen in kommunalem Eigentum für die strukturreiche Anlage von Gewässerrandstreifen einsetzen.

Eine der größten Herausforderungen des Klimawandels liegt für Bad Dübener Mulde in einer zu erwartenden Zunahme von Starkregen- und Überflutungsereignissen. Daher wird in Form eines Exkurses die aktuelle Situation im Hochwasserschutz auf dem Stadtgebiet beleuchtet.

---

### Exkurs: Hochwasserschutz im Naturschutzgebiet Vereinigten Mulde

Bad Dübener Mulde war seit Beginn der 2000er-Jahre bereits zweimal, 2002 und 2013, von einem Hochwasser betroffen. Im Jahr 2006 wurde im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen die Planung des Polders Löbnitz in Auftrag gegeben.

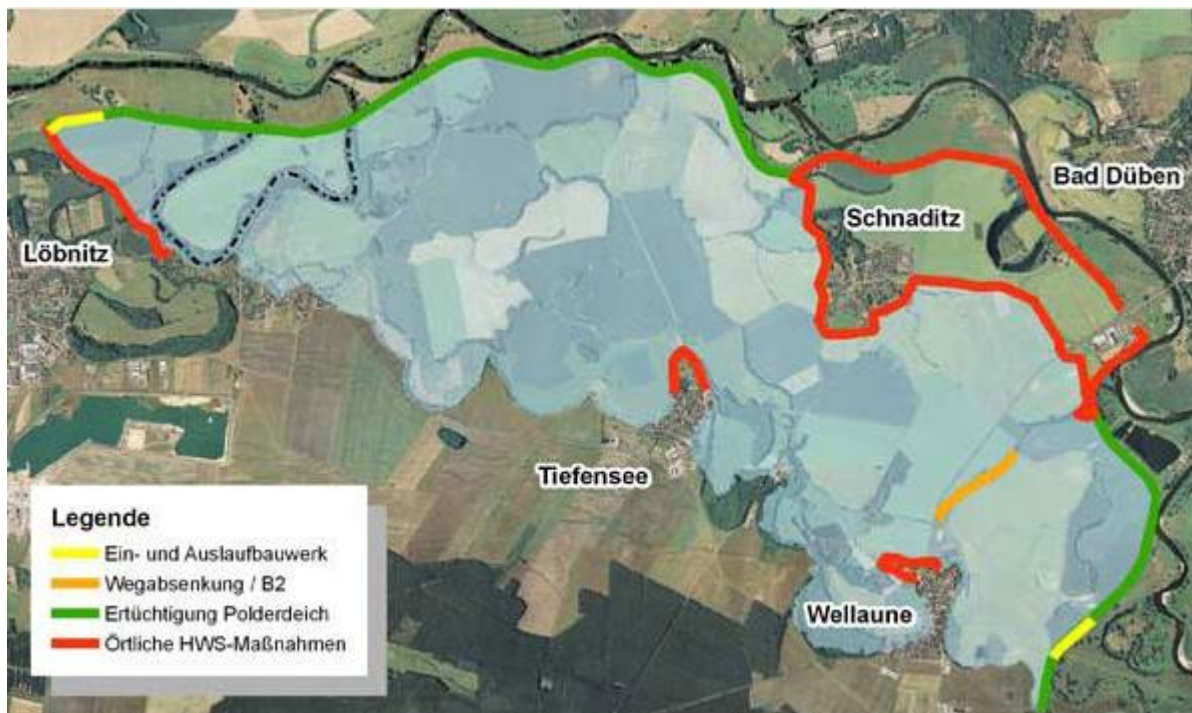


Abb. 53      Übersichtsplan zu den Einzelmaßnahmen des Polders Löbnitz<sup>33</sup>

Die Umsetzung umfasst ein Poldergebiet von 1.450 ha. Die Umsetzung einer Baumaßnahme in der Flächengröße erfordert ein Planfeststellungsverfahren, welches zwischen 2008 und 2013 durch die Landesdirektion des Freistaates Sachsen durchgeführt wurde. Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind bereits folgende Einzelmaßnahmen in Planung bzw. umgesetzt worden:

---

<sup>33</sup>      Quelle: Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, 2006



- Flügeldeich Wellaune
- Flügeldeich Tiefensee
- Deich Löbnitz
- Ringdeich Schnaditz Juli 2018

Der Polder mit 15 Millionen Kubikmetern Stauraum soll nach seiner Fertigstellung bei größeren Hochwassern geflutet werden. So können die Pegel an der Mulde flussabwärts um bis zu 70 Zentimeter gesenkt werden.

Ausstehende Maßnahmen betreffen Einlauf- und Auslaufbauwerke und die Wegeabsenkung der B2.

---

#### 4.4.3 Anreize durch Netzwerken: Kommunen für Biologische Vielfalt

Das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e. V.“ ist ein Zusammenschluss von im Naturschutz engagierten Kommunen. Wichtigstes Ziel des Bündnisses ist der Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt.

Formale Voraussetzung für den Beitritt zum Bündnis ist die vom Stadtrat beschlossene und von der amtierenden Bürgermeisterin unterzeichnete Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“, in der zentrale Handlungsfelder des kommunalen Naturschutzes genannt und mit konkreten Zielen und Maßnahmen unterlegt werden. Die Deklaration ist eine freiwillige Selbstverpflichtung und soll dazu motivieren, den Erhalt der biologischen Vielfalt als Grundlage einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu berücksichtigen und entsprechende Anforderungen in kommunale Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Sie bildet darüber hinaus die naturschutzfachliche Grundlage sowie satzungsgemäß den inhaltlichen Rahmen des Bündnishandelns. Darüber hinaus fällt ein jährlicher Mitgliedsbeitrag von 165 € an.

Das Bündnis bietet unterschiedlich gelagerte Vorteile:

- Auch wenn es sich bei der Deklaration um eine freiwillige Selbstverpflichtung handelt, deren Umsetzung nicht nachgeprüft wird, schafft der politische Beschluss durch den Stadtrat eine legitimierte Handlungsgrundlage für die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich des Natur- und Artenschutzes, die häufig aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht mit Haushaltsmitteln bedacht werden.
- Kommunalen Akteuren wie dem Ökobeirat oder Landwirtschaftsbetrieben wird eine neue Motivation zur Kooperation mit der Stadt gegeben.

- Das Bündnis veranstaltet in regelmäßigen Abständen Förderaufrufe in speziellen Themenbereichen für seine Mitglieder, über die Maßnahmen kofinanziert werden können.
- Die Vernetzung zu anderen Kommunen mit einer ökologischen Ausrichtung gibt eine Vielzahl von Anreizen für das eigene kommunale Handeln.
- Der Beitritt zum Bündnis kann als weitere Profilierung im Sinne der ökologischen Kurstadt im Stadtmarketing angebracht werden.

Als Ergänzung zum vorliegenden Klimaschutzkonzept ist für Bad Dübén auch die Ausarbeitung einer kommunalen Biodiversitätsstrategie denkbar. Der konzeptionelle Ansatz solcher Strategien bietet den Kommunen ähnliche Vorteile wie das Klimaschutzkonzept für den Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare: Übergeordnete Ziele werden formuliert und Einzelprojekte in einen größeren Zusammenhang gestellt. Mit der Verabschiedung einer Biodiversitätsstrategie durch die entsprechenden politischen Gremien wird ein hohes Maß an Verbindlichkeit und politischer Unterstützung geschaffen. Dies verleiht dem Schutz der Biodiversität nicht nur an Bedeutung, es verhilft dem amtlichen sowie ehrenamtlichen Naturschutz auch an Argumentationsstärke und Schlagkraft. Meist sind Biodiversitätsstrategien zudem mit einer Bestandsaufnahme der bisherigen Aktivitäten verbunden, sodass Lücken aufgedeckt und strategisch ausgefüllt werden können.

Das Bündnis gibt Beispiele zahlreicher Kommunen, darunter Berlin, Erfurt, Hannover und Nürnberg.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Biodiversitätsstrategien online downloadbar unter: <https://www.kommbio.de/themen/biodiversitaetsstrategien/kommunen/>, Zugriff am 16.10.2018

## 5 Szenarien der Emissionsentwicklung

Zur Beschreibung der zukünftigen Entwicklung des Emissionsausstoßes werden folgende Szenarien betrachtet: das Potenzial- und das Zielszenario. Grundlage für das Potenzialszenario bilden die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Potenziale. Hierbei wurde das realistisch umsetzbare Potenzial berücksichtigt. Das Potenzialszenario ergibt sich daher aus der Addition aller untersuchten und quantifizierten Potenziale. Für den Sektor Verkehr wurde hierbei angenommen, dass bei Umsetzung aller Potenziale einer klimafreundlichen Mobilität 40 % der bisherigen absoluten CO<sub>2-eq</sub>-Emissionen eingespart werden können.

Das Zielszenario berücksichtigt die im Maßnahmenkatalog formulierten Ziele und bezieht diese auf die Bilanz für Bad Döben.

Zur Bewertung der Potenziale wurden diese Szenarien zur Entwicklung der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen gebildet. Da aus der Entwicklung der CO<sub>2-eq</sub>-Emissionen der betrachteten Jahre 2013 bis 2015 kein eindeutiger Trend ermittelbar ist, wurde auf ein solches Trendszenario verzichtet. Zu beachten gilt, dass die zugrunde gelegte Bevölkerungszahl für 2030 von einem stabilen Szenario ausgegangen wird, bei dem die Bevölkerungszahl nahezu unverändert gehalten werden kann.

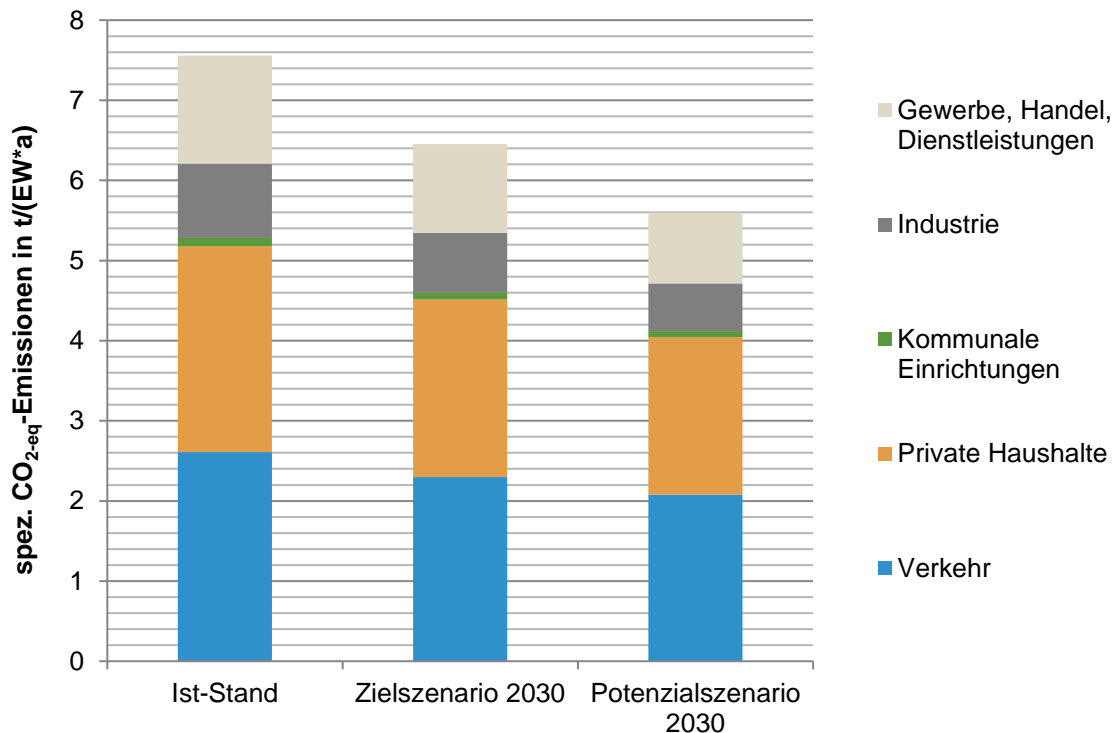


Abb. 54 Szenarien zur Entwicklung der Pro-Kopf-Emissionen

Tab. 15 Szenarien zu den Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen in t/EW a

Sektor	Ist-Stand 2015	Zielszenario 2030	Potenzialszenario 2030
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1,35	1,10	0,88
Industrie	0,93	0,74	0,60
kommunale Einrichtungen	0,10	0,09	0,07
private Haushalte	2,57	2,22	1,97
Verkehr	2,61	2,30	2,08
Summe	7,56	6,45	5,60

Tab. 16 Veränderungen der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Bezug zum Jahr 2015

Sektor	Ist-Stand 2015	Zielszenario 2030	Potenzialszenario 2030
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1,35	-18 %	-35 %
Industrie	0,93	-20 %	-36 %
kommunale Einrichtungen	0,10	-16 %	-27 %
private Haushalte	2,57	-14 %	-24 %
Verkehr	2,61	-12 %	-20 %
Summe	7,56	-15 %	-26 %

## 6 Gestaltung der weiteren Umsetzung

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept ist ein weiterer Arbeitsbaustein integrierter Stadtentwicklung und ein Ergebnis der städtischen Bemühungen für klimagerechte Stadtentwicklung in Bad Döben.

Dieses Kapitel beinhaltet im Folgenden die Darstellung des Maßnahmenkatalogs und gibt Anregungen zur Verstetigung, zum Controlling und zur weiterführenden Öffentlichkeitsarbeit im Bereich klimagerechte Stadtentwicklung.

### 6.1 Maßnahmenkatalog und Leitmaßnahmen

Im Ergebnis des Klimaschutzkonzeptes liegen 30 zur Umsetzung empfohlenen Maßnahmen vor, die im Maßnahmenkatalog steckbriefartig im Detail eingesehen werden können.

Folgende Maßnahmen wurden im Rahmen der Konzepterstellung als Leitmaßnahme identifiziert und sind im Maßnahmenkatalog als solche durch die Abkürzung LM gekennzeichnet:

#### G 01 Fortführung Kommunales Energiemanagement

Hintergründe in Kapitel 4.2.1

#### G 07 Turnhalle Kirchstraße – Optimierung der Wärmeerzeugung

Hintergründe in Kapitel 4.2.1.2

#### I 01 Schaffung eines Klimaschutzmanagements

Hintergründe in Kapitel 6.2.2

#### K 01 Stärkung des Ökobeirates als Mittler im regionalen Klimaschutz

Hintergründe in Kapitel 6.2

Diesen Maßnahmen kommt in der Umsetzung eine besonders hohe Bedeutung zu. Zwar häufig mit großem Aufwand verbunden, können mit der Realisierung dieser Maßnahmen jedoch erhebliche CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart bzw. ein deutlicher Impuls für Klimaschutz in Bad Döben gesetzt werden.

Tab. 17 gibt das Inhaltsverzeichnis des Maßnahmenkatalogs wieder. Der vollständige Maßnahmenkatalog ist dem Konzept als Anlage 3 beigefügt.

Tab. 17 Übersicht Maßnahmenkatalog

Inhaltsverzeichnis Maßnahmenkatalog	
Nr.	Bezeichnung
<b>E Bauleitplanung, städtische Entwicklung</b>	
1	Umsetzung einer klimaregerechten Bauleitplanung
2	Erstellung eines Standortpositionierungskonzeptes
3	Fortführung Informationen von Energieeffizientem Bauen für potenzielle Bauherren (Neubau und Sanierung)
4	Klimaschutz in der Verkehrsplanung
5	Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Flächennutzungsplan
<b>G kommunale Gebäude/Anlagen</b>	
1	Leitmaßnahme: Fortführung Kommunales Energiemanagement (KEM)
2	Erstellung von Sanierungsplan für kommunale Gebäude
3	Hausmeisterschulung
4	Nutzung von Solaranlagen auf kommunalen Gebäuden
5	Optimierung der Beleuchtung in den Gebäuden
6	Heizungstausch kommunale Gebäude
7	Leitmaßnahme: Turnhalle Kirchstraße – Optimierung der Wärmeerzeugung
8	Fortführung der Optimierung der Straßenbeleuchtung
9	Komplexmaßnahme: Klimagerechte Entwicklung Integral – Stadtbegegnung Dübener Heide
<b>I Interne Organisation</b>	
1	Leitmaßnahme: Schaffung eines Klimaschutzmanagements
2	Fortschreibung Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzen
3	Bekanntmachung Dienstanweisung Energie
4	Mitarbeitersensibilisierung zum energieeffizienten Nutzerverhalten
5	Bewerbung im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ (KomBio)
<b>K Kommunikation, Kooperation</b>	
1	Leitmaßnahme: Stärkung des Ökobeirates als Mittler im regionalen Klimaschutz
2	Fortführung der Bildungsprojekte in Schulen zum verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen
3	Bewerbung des Solarkatasters
4	Platzierung des Themenfeldes Klimaschutz im Standortmarketing
<b>M Mobilität</b>	
1	Einführung von E-Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark inkl. Pedelecs und Förderung Mitarbeitermobilität
2	Förderung der Elektromobilität
3	Lückenschluss Radweg Querung Bahngleise
4	Wiederaufnahme der ÖPNV-Verbindung und des Bahnanschlusses an das mitteldeutsche S-Bahn-Netz
5	Beteiligung am Mobilitätsprojekt des Landkreises „Nordsachsen bewegt“
6	Förderung des Radverkehrs in Kombination der Verkehrsplanung
7	Öffentlichkeitsarbeit für Mobilitätslösungen der Dübener Heide

## Aufbau des Maßnahmenkataloges

Der Maßnahmenkatalog umfasst eine Vielzahl von Empfehlungen, die bis 2030 zur Einsparung von Energie und damit zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen sollen. Die Maßnahmenempfehlungen werden in Form eines Katalogs zusammengefasst. Hierzu gehört vor allem die knappe, prägnante Präsentation von Fakten und Vorschlägen, die zu jeder Maßnahme auf nur einer Seite dargestellt werden.

Der Maßnahmenkatalog beinhaltet Maßnahmen geteilt in sechs Handlungsfeldern:

E – Entwicklung und Raumordnung

G – Kommunale Gebäude/Anlagen

V – Versorgung, Entsorgung

M – Mobilität

I – Interne Organisation

K – Kommunikation, Kooperation

Die Maßnahmenblätter sind in verschiedene Abschnitte unterteilt, welche im Folgenden erläutert werden.

Allen Maßnahmen sind ein **Ziel** und eine zu definierende **Zielgruppe** vorangestellt. Das Ziel sagt aus, was man mit dieser Maßnahme erreichen möchte und bestimmt letztendlich auch den Erfolg des Projektes. Die Zielgruppe ist eine Gruppe von Menschen, an die die Maßnahme gerichtet ist und für die die Umsetzung der Maßnahmen Vorteile bringt.

Die **Akteure** sind die Einrichtungen und Gruppen, die zur Umsetzung einer Maßnahme in Aktion treten müssen. Das können Teile der kommunalen Verwaltung, aber auch Vereine, Privatpersonen, Unternehmen oder Schulen sein.

Die **Priorität** gibt die Dringlichkeit einer Maßnahmenumsetzung wieder und wird farblich markiert und wie folgt eingeteilt:

hoch: Umsetzung sollte umgehend erfolgen

mittel: Umsetzung kann mittelfristig erfolgen

gering: Umsetzung kann langfristig erfolgen

Diese wurden im Rahmen des Beteiligungsprozesses festgelegt.

Der **Aufwand** gibt den Einsatz der aufzuwendenden Zeit und Mittel der Maßnahmenumsetzung wieder. Dieser wird ebenfalls in „hoch“, „mittel“ und „niedrig“ eingeteilt.

Unter der Rubrik „**Kurzbeschreibung**“ wird die Maßnahme in knapper Form skizziert. Die Idee, Bedeutung sowie die wichtigsten Merkmale, die eine Maßnahme charakterisieren, sind hier kurz zusammengefasst.

Das **Einsparpotenzial** zeigt, die durch eine Umsetzung der Maßnahme vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen und finanzielle Einsparungen. Die Abschätzung des Einsparpotenzials einer Einzelmaßnahme kann von sehr unterschiedlicher Güte sein. Es müssen die verschiedenen Wirkungsansätze von Maßnahmen beachtet werden. Technische Maßnahmen können daher relativ leicht abgeschätzt werden, während zu strukturellen Maßnahmen nur qualitative Abschätzungen gemacht werden können.

Die zur Umsetzung benötigten **Kosten** werden, wo möglich, basierend auf der Potenzialberechnung aufgelistet. Sie sind teilweise in kommunale und privat anfallende Kosten untergliedert.

Aktuelle **Fördermöglichkeiten** sind maßnahmenspezifisch beigefügt.

Der **Umsetzungszeitraum** wird in „kurzfristig“, „mittelfristig“ und „langfristig“ unterteilt und der ausgewählte Zeitraum farblich markiert.

Die zur Umsetzung der Maßnahme notwendigen Schritte werden im Feld „**Erforderliche Aktionsschritte**“ stichpunktartig aufgezählt.

Bei Bedarf finden sich ergänzende Hinweise in der Rubrik „**Anmerkungen**“ am Schluss des Maßnahmenblattes.

## 6.2 Verstetigungsstrategie

Eine große Herausforderung nach der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist die Verstetigung des Prozesses. Dazu notwendig sind unter anderem die richtigen Strukturen und ausreichende Personalkapazitäten. Durch die jahrelange Teilnahme am European Energy Award wurden bereits solche Strukturen in der Stadtverwaltung Bad Dübén eingeführt. Die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen aus dem Klimaschutzkonzept können nun in den eea-Prozess überführt werden.

### 6.2.1 Überführung der Ergebnisse in den European Energy Award (eea®)

Der European Energy Award, kurz eea® bietet ein umfassendes Managementsystem, das alle für eine Verstetigung und ein Controlling notwendigen Elemente vereint und koordiniert.<sup>35</sup> Er ist ein umsetzungsorientiertes Steuerungs- und Controllinginstrument für die Klimaschutz- und Energieeffizienzpolitik einer Gemeinde, einer Stadt oder eines Kreises.

---

<sup>35</sup> [www.european-energy-award.de](http://www.european-energy-award.de)





Abb. 55 European-Energy-Award-Prozess

Der eea® wird von einem Zertifizierungsprozess begleitet und hilft, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu initiieren. Durch das Benchmark der Kommunen ist ein Vergleich der Klimaschutzaktivitäten untereinander möglich; erfolgreiche Kommunen erhalten eine Auszeichnung. Der Prozess wird von einem kompetenten, akkreditierten, externen Fachexperten begleitet (eea®-Berater).

Bad Dübener besitzt durch seine langjährige Arbeit im Energie- und Klimaschutz bereits etablierte Strukturen, die durch die Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes von 2003 lediglich gestärkt werden sollten. Innerhalb der Stadtverwaltung sollte die Verstärkung durch das eea®-Energieteam unter der Koordination von Markus Krisch, Abteilung Bau- und Bürgeramt, durchgeführt werden. Die Ergebnisse des vorliegenden Konzeptes werden in den Prozess des eea® übertragen und können in der anstehenden Re-Auditierung angerechnet werden.

## 6.2.2 Klimaschutzmanager

Grundsätzlich sollte die Stadt Bad Dübener aufgrund des umfangreichen Organisations- und Steuerungsaufwandes des kommunalen Klimaschutzes prüfen, ob eine personelle Erweiterung vorzunehmen ist. So könnte eine Stelle eines Klimaschutzmanagers eingerichtet werden, für die es im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB auch Fördermöglichkeiten gibt (Förderquoten liegen bei 65 % bzw. 90 %). Diese Stelle würde beispielsweise folgende Aufgaben übernehmen können:

- das Projektmanagement bei der Koordinierung der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung und -kontrolle,
- die fachliche Unterstützung der Akteure bei Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept,
- die Antragstellung für Fördermittel und Projektumsetzung,
- die Planung, Organisation und Durchführung verwaltungsinterner und externer Informationsveranstaltungen und Schulungen,
- die Akteursbeteiligung in der Fortsetzung und Erweiterung des Ökobeirats bzw. weiterer Netzwerke und Beteiligung externer Akteure bei der Umsetzung einzelner Klimaschutzmaßnahmen,
- die Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz (z. B. die weitere Entwicklung des Kommunikationskonzepts) und die Erarbeitung und Bereitstellung von Informationen in verschiedenen Medien (z. B. auch die Pflege der Webseite),
- das Monitoring und Controlling und
- gegebenenfalls die Leitung des eea-Energieteams.

Dazu wäre eine zunächst auf drei Jahre befristete Vollzeitstelle möglich. Voraussetzung für die Förderung ist, dass die Stelle zusätzlich geschaffen wird. Eine zweijährige Anschlussförderung mit verringerter Förderquote ist nach Förderrichtlinie möglich.

Der Klimaschutzmanager würde entsprechend den geplanten Maßnahmen nahezu alle Bereiche innerhalb der Verwaltung unterstützen. Dies wird z. B. den Bereich Bauleitplanung, die Beschaffung (auch von Energie), die Erstellung von Dienstanweisungen zum Umgang mit Energie und die Nutzermotivation, die Energieberichterstattung und das Gebäudemanagement, die Öffentlichkeitsarbeit, aber auch viele weitere Themen betreffen.

Hinzu kämen weitere wichtige Aufgabenbereiche, wie die Netzwerkbildung mit der lokalen Wirtschaft und die Fortsetzung und weiteren Entwicklung der Energieberatungsangebote für Wirtschaft und den Sektor private Haushalte. Als zentraler Ansprechpartner in der Stadtverwaltung tritt der Klimaschutzmanager auch in der Öffentlichkeit in Erscheinung und gestaltet die Beteiligung der zivilgesellschaftlichen Akteure.

Weiterer Vorteil der Förderung im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB ist die Möglichkeit der Zuschussfinanzierung einer „ausgewählten Maßnahme“, welche mit bis zu 200.000 € bei 50 % der förderfähigen Kosten unterstützt wird. Diese Förderung kann nur in Abhängigkeit eines geförderten integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes gewährt werden und ist mit Landesmitteln kumulierbar.

### 6.2.3 Nutzung weiterer Formate zur Verstärkung

Um Themen stadtwweit zu besprechen und Akteure mitzunehmen, existiert in Bad Dübener Heide der etablierte, ehrenamtlich arbeitende Ökobeirat. Trotz der begrenzten Möglichkeiten übernimmt der Ökobeirat bereits jetzt die notwendigen Kommunikations- und Vernetzungsfunktionen:

- Mitwirken bei der umweltschonenden und energieeinsparenden Stadtentwicklung
- Aufzeigen von Energieeinsparpotentialen
- Darstellung von Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energien
- verstärkte Öffentlichkeitsarbeit
- Einbeziehung interessierter Bürger und Gewinnung von Fachleuten, Handwerkern, Fachbetrieben, Vereinen und Planungsbüros
- Aufbau einer ständigen Informations- und Beratungsstelle

Die Themen des Klimaschutzkonzeptes und auch des parallel fortgeschriebenen InSEK bieten die Möglichkeit, neue Akteure für die Arbeit im Ökobeirat zu begeistern. Identitätsstiftende Ansätze sind hier insbesondere:

- die klimagerechte Entwicklung des Komplexvorhabens INTEGRAL – Stadtbegegnung Dübener Heide,
- die Bewerbung im Bündnis KommBio und
- die Weiterentwicklung der ökologischen Kurstadt zur Ökoregion Dübener Heide über den Dialog und Kooperationsprojekte mit der Landwirtschaft.

Durch den Verein Dübener Heide e. V. kann aufgrund der Lage innerhalb der LEADER-Region zu alternativen Fördermöglichkeiten abseits der Bundesvorgaben der Kommunalrichtlinie beraten werden. Auch die Begleitung durch den Stadtplaner DSK gibt Beratungskompetenz im Bereich der Fördermittelakquise.<sup>36</sup>

Auch der Beitritt in das Netzwerk *Kommunen für Biologische Vielfalt* (KommBio) schafft eine selbstverpflichtende Struktur und neue Kommunikationspartner, wodurch insbesondere Klimaanpassungs- und biodiversitätsfördernde Maßnahmen vorangetrieben werden könnten, auch ohne zusätzliche personelle Unterstützung (siehe dazu Ausführungen in Kapitel 4.4.3).

Einzelne, auch tourismusfördernde Maßnahmen im Mobilitätsbereich können mit dem zeitnah eingeführten Umsetzungsmanagement zur Erhöhung der Erlebbarkeit der Mulde abgesprochen werden, um Synergieeffekte für die Umsetzung zu erzielen. Laut Protokoll der lokalen Aktionsgruppen Sachsen und Sachsen-Anhalt (Januar 2018) stehen Mittel für die Einführung

---

<sup>36</sup> Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG

eines solchen Managements bereit und soll zeitnah eingeführt werden. Die Federführung liegt dafür bei der LAG Leipziger Mulde.

## 6.3 Controllingkonzept

Da die Stadt Bad Dübener See seit 2003 eea®-Kommune ist, existiert innerhalb der Stadtverwaltung und insbesondere im Energieteam der Stadt ein gewachsenes Verständnis der Bedeutung und der Inhalte von Controlling. Wie im vorherigen Kapitel dargestellt, ist die Nutzung des eea® als Qualitätsmanagementsystem zur weiteren Umsetzung des Klimaschutzes in Bad Dübener See sehr empfehlenswert. In diesem Kontext werden jährlich, zum Teil auch monatlich Daten der entsprechend festgelegten Indikatoren zur Prüfung des Maßnahmenstandes erhoben.

Das vorliegende Kapitel ist in zwei Teile untergliedert:

- (1) Bedeutung und Einführung des kommunalen Energiemanagements zur Optimierung des kommunalen Energieverbrauchs
- (2) Allgemeine Angaben zum Controlling im Rahmen des eea® zur Sicherstellung energie- und klimapolitischer Ziele

### Controlling als Notwendigkeit und als Argumentationshilfe

Das Dokumentieren des Umsetzungsstandes der empfohlenen Maßnahmen des Energiekonzeptes bewegt sich im Spannungsfeld zwischen Sinnhaftigkeit und unverhältnismäßiger Mehrbelastung. Grundsätzlich ist die Dokumentation der Energie- und dementsprechend auch der Emissionseinsparungen, insbesondere die kommunalen Gebäude und Anlagen betreffend, unumgänglich für ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement (KEM). Im Rahmen des KEM ist das Controlling, also das Berichtswesen über Abrechnungsdaten und Ausgaben, uneingeschränkt zu empfehlen.

Im Zuge der Erstellung des Energiekonzeptes wurden gebäudebasierte Daten zum Energieverbrauch und den anfallenden Kosten gesammelt und zentral in die web-basierte Datenbank seecon DataHub eingepflegt. Die Nutzung dieser zentralen Applikation, die eine automatische Erstellung eines Energieberichtes ermöglicht, ist für die Kommune weiterhin kostenfrei möglich. Eine Erstberatung ist für eine problemfreie Überführung in die kommunale Nutzung empfehlenswert.

### 6.3.1 Fortführung des kommunalen Energiemanagements

Es besteht Konsens über mehrere Verwaltungsbereiche, dass ein kommunales Energiemanagement für die Stadtverwaltung eine sowohl energie- und kosteneffiziente als auch öffentlichkeitswirksame Maßnahme darstellt, welche eine hohe Priorität in der Maßnahmenumsetzung der Stadt besitzt. Vor diesem Hintergrund beteiligt sich Bad Dübener See seit 2015 am Energieeffizienznetzwerk der SAENA (Projekt Energie-Coach), bei dem die Stadt drei Jahre lang durch einen externen Sachverständigen im Bereich des Gebäudemanagements begleitet wird. Im Rahmen des Projektes ist die Dienstleistung Energie entstanden, es finden Gebäudebegehungen und Heizungschecks statt, eine Hausmeisterschulung und die Schulung des Verwaltungspersonals werden umgesetzt. Mit dem Jahr 2018 endet das Projekt.

Von 2011 bis 2015 wurde für die 8 wichtigsten Gebäude das Energiemanagement extern vergeben und Verbrauchswerte monatlich erfasst. Aktuell werden die Verbräuche bzw. die Zählerstände kommunaler Gebäude durch Tobias Loepert (Interne Verwaltung, Kaufmännisches Gebäudemanagement) in einer Excel-Datei zusammengetragen. Eine angedachte zweimal jährliche Vorstellung eines kommunalen Energieberichts im Ausschuss findet nach Angaben des eea®-Berichtes zum internen Re-Audit 2015 nicht statt.

Es wird empfohlen, das vollumfängliche kommunale Energiemanagement fortzuführen, um den Betrieb und die Weiterentwicklung der Gebäude und Anlagen energie- und kosteneffizient zu gestalten. Mit dem kommunalen Energiemanagement sind die folgenden Aufgaben verbunden:

- Verbrauchscontrolling, je nach Liegenschaft mit monatlichem Ablesezyklus
- Intervention bei Havariefällen und Anlagendefekten
- Optimieren von Regelungseinstellungen der technischen Anlagen
- Informieren und Sensibilisieren der Gebäudenutzer
- durchgeführte Maßnahmen kontrollieren
- Energiekosten transparent gestalten, reduzieren und verursachergerecht zuweisen
- Kontrolle der Rechnungen der Versorger
- Überprüfung von Wartungsverträgen und Einbindung der Wartungsfirmen
- Unterstützung bei der Planung von Neuanlagen und Gebäuden sowie bei Sanierungsvorhaben eigener Liegenschaften

## 6.3.2 Ein Einblick in Controlling (als Teil des eea®)

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept hat die Stadt Bad Dübén auf der Grundlage der konkreten Gegebenheiten und im Hinblick auf die nationalen sowie internationalen Klimaschutzziele eine Strategie zum Klimaschutz erarbeitet. Nach dem Beschluss als Selbstbindungskonzept durch den Stadtrat folgt die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 6.1). Eine regelmäßige Überprüfung des Umsetzungsprozesses, der Zielerreichung und der Aussagen im Klimaschutzkonzept ist für den Erfolg einer Klimaschutzpolitik in der Stadt unabdingbar. Controlling bedeutet dabei nicht nur den reinen Soll-Ist-Vergleich, sondern auch eine Steuerung des Prozesses. Ist es mit den geplanten Maßnahmen nicht möglich, die selbst gesteckten Ziele zu erreichen, ist entweder eine Anpassung der Ziele oder aber eine Ergänzung des Maßnahmenkataloges erforderlich.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über den Aufbau bzw. den Ablauf von Controlling, welches idealerweise durch die Weiterführung des eea® durchgeführt werden kann.

### Maßnahmen-/Prozesscontrolling

Zur Überwachung des gesamten Prozessfortschrittes empfiehlt sich, die im Management gängige „PDCA-Analyse“ (Plan-Do-Check-Act) anzuwenden.

Dabei wird überprüft, inwieweit Maßnahmen umgesetzt wurden bzw. in welchem Stadium der Umsetzung sie sich befinden, ob die festgesetzten Ressourcen ausreichen und ob die gewünschten Effekte eintraten. Die Überwachung der einzelnen Maßnahmen kann anhand der Datenblätter (Maßnahmenkatalog) erfolgen. Für das Controlling sind insbesondere die Kategorien CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale/Einsparpotenziale, Aufwand und Zeitraum der Durchführung relevant. Bei der Fortschreibung der Datenblätter während der Umsetzung empfiehlt es sich auch, eine qualitative Beschreibung von Umsetzungshemmnissen und deren Überwindung zu erfassen.

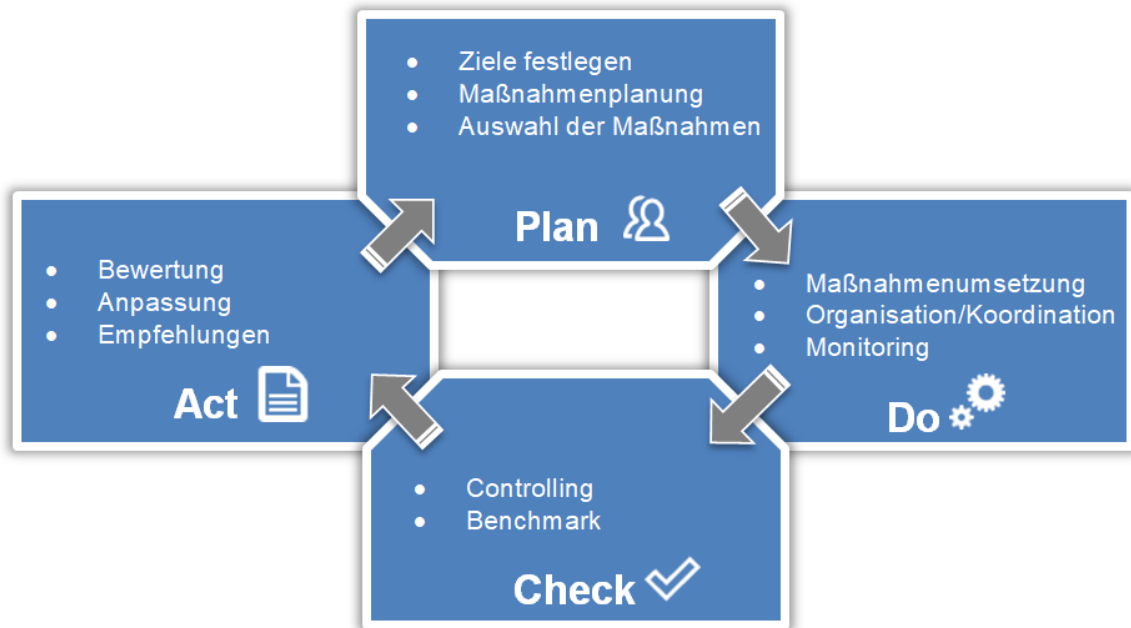


Abb. 56 PDCA-Prozess

Für die Kontrolle der Maßnahmenumsetzung lassen sich für die Stadt Bad Dübener folgende Aufgaben und Zuständigkeiten ableiten:

**Plan:** *Planung der Maßnahmen*

Aufgabe des eea-Energieteams, dass sich regelmäßig trifft (vier Mal pro Jahr ist empfehlenswert); Festlegung von Verantwortlichkeiten für die Umsetzung einzelner Maßnahmen; die Gesamtverantwortung sollte bei der empfohlenen Stabsstelle Klimaschutz (Klimaschutzmanager/Energieteamleiter) liegen

**Do:** *Durchführung der Maßnahmen*

Aufgabe des operativen Klimaschutzmanagements, das durch weitere Akteure unterstützt wird

**Check:** *regelmäßige Kontrolle und Erfassung der Umsetzung*

Es wird untersucht, ob und wie die in der Plan-Phase festgelegten Ziele erreicht worden sind. Auch evtl. Planabweichungen werden ausgewertet und dokumentiert

Aufgabe der Stabsstelle

**Act:** *Reflexion der Erkenntnisse aus den vorherigen Schritten und Sicherung der daraus resultierenden Erfahrungen*

Gemeinschaftsaufgabe des eea-Energieteams und des Klimaschutzmanagements (Stabsstelle und operative Akteure)

Zu den einzelnen Maßnahmen sind dazu der erreichte Stand zu erfassen, Fortschritte und Probleme zu bewerten und daraus entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen. Des Weiteren sind auch neue Maßnahmen zu entwickeln und der Maßnahmenkatalog (EPAP) dementsprechend fortzuschreiben.

Dazu wird auch empfohlen, konkrete Verantwortlichkeiten festzulegen und gleichzeitig zu definieren, wer wann und wie zu beteiligen ist, welche finanziellen Mittel erforderlich sind usw. Denn neben den personellen Verantwortlichkeiten bedarf das Controlling auch einer inhaltlichen und organisatorischen Strukturierung, die die Kontinuität des Controlling Prozesses und dessen Verankerung in der Verwaltung ermöglicht.

Wie im Rahmen des eea® bereits praktiziert, ist die regelmäßige Maßnahmenüberprüfung jährlich mit dem Energieteam durchzuführen (interne Audits zur Erfolgskontrolle).

Die Erfolgskontrolle ist dadurch nicht nur effektiv umsetzbar, sondern dient auch dem Informationsaustausch im Team der Akteure, der Abstimmung der Aktivitäten und der Motivation.

## Überprüfung der Klimaschutzziele

Mittels einer Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz alle vier Jahre werden die aggregierten Entwicklungen in der Stadt sowohl nach Energieträgern als auch nach Sektoren sichtbar. Das kann z. B. mit dem Programm Klimaschutz-Planer oder aber mit ECOSPEED Region<sup>smart</sup> erfolgen. Die aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz wurde mit dem Klimaschutzplaner erstellt. Dafür wurde eine Jahreslizenz von der Stadt erworben. Aufgrund dessen wird empfohlen, dieses Tool für die Fortschreibung und Auswertung weiter zu benutzen. Es entspricht dem BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) und erlaubt dadurch Vergleiche nach einer in Zusammenarbeit vieler Kommunen entwickelten Methodik. Es erfordert jedoch eine gewisse Einarbeitung und ist zudem kostenpflichtig. Der Preis für die Nutzung der Software richtet sich nach der Einwohnerzahl und dürfte vorbehaltlich einer Angebotsabfrage bei ca. 320 € pro aktiv genutztem Jahr liegen.

Da die Erstellung einer Treibhausgasbilanz ein gewisses Fachwissen und bei der erstmaligen Erstellung viel Einarbeitungszeit erfordert, ist es empfehlenswert, die betreffende Person zur Einarbeitung extern beraten zu lassen.

## Berichtswesen

Zur Dokumentation der Ergebnisse des Controllings sollte jährlich ein Kurzbericht mit folgendem Inhalt erstellt werden:

- allgemeine Klimaschutzaktivitäten im Berichtsjahr
- Veränderung von Rahmenbedingungen (Gesetze, Technologiefortschritte, neue Trends)



- Soll-Ist-Stand der Maßnahmenumsetzung im Berichtsjahr, Einhaltung des Zeitplans, Erfolge, Hemmnisse
- Zusammenfassung der Öffentlichkeitsarbeit im Berichtsjahr

Die Nutzung des seecon DataHub ermöglicht die automatische Generierung eines Energieberichts für das Kommunale Energiemanagement und die Vorlage in relevanten Ausschüssen.

Der Bericht kann sowohl verwaltungsintern genutzt als auch den Bürgerinnen und Bürgern z. B. auf der Webseite zur Verfügung gestellt werden.

## 6.4 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Das vorliegende Kapitel zur Kommunikation des Themenfeldes Energie und Klimaschutz ist als Einstieg in die Thematik zu verstehen – es beinhaltet Beispiele zu möglichen Zielgruppen, zu relevanten Akteuren und zu geeigneten Instrumenten. Die Ausgestaltung und Weiterentwicklung der Öffentlichkeitsarbeit liegt im Aufgabenbereich des Klimaschutzmanagers und sollte in ihrer Intensität den Möglichkeiten und Bedürfnissen der Stadtverwaltung angepasst werden.

Öffentlichkeitsarbeit kann je nach Bedürfnis mehrere Ziele verfolgen, wobei die vordringlichsten Bereiche Informationsweitergabe im Sinne der Aufklärung, die Aufforderung zur Partizipation und Marketing sind. Als Kommune Aufklärungsarbeit für Energieeffizienz und Klimaschutz zu leisten, ist erstrebenswert, jedoch mit Hindernissen verbunden: Ob die häufig zeitintensiven Maßnahmen erfolgreich sind, ist nicht direkt nachvollziehbar. Daher ist der Einsatz von Ressourcen immer im Kontext des gewünschten Effektes zu betrachten. Die Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit sind im Fall einer Förderung des Klimaschutzmanagements durch das BMUB als zusätzliche Sachmittel förderfähig.

Öffentlichkeitsarbeit ist vor allem dann erfolgreich, wenn sie kontinuierlich, systematisch, strategisch und bewusst eingesetzt wird. Sie muss personell und mit Fachexpertise unteretzt werden.

Eine Jahresplanung der Öffentlichkeitsarbeit, in der Termine und Aufgaben für Pressemitteilungen, die Aktualisierung der Webseite, Veröffentlichungen in Amtsblättern, Termine für Aktionen und Kampagnen zusammengestellt werden, verschafft einen Überblick über die Aufgaben und den realisierbaren Aufwand. Ein Beispiel für eine Planung ist in der Broschüre „Klimaschutz in der Kommune. Strategien für Ihre Öffentlichkeitsarbeit zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz“ zu finden (dena 2011).<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2011, Klimaschutz in der Kommune: Strategien für Ihre Öffentlichkeitsarbeit zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz, Berlin

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zu den Themen Klimaschutz und Energie sind u. a. folgende Aufgaben zu lösen:

- Bereitstellung von Informationen für verschiedene Zielgruppen (wie Privathaushalte, Mieter, selbstgenutztes Wohneigentum, Wirtschaft),
- die Bereitstellung von entsprechenden Publikationen,
- die Durchführung von Veranstaltungen,
- die Gestaltung von Beteiligungsmöglichkeiten.

## 6.4.1 Zielgruppenanalyse

Messbare Erfolge von Verhaltensänderungen können nur erzielt werden, wenn es sich um längerfristige Kommunikationskonzepte mit einem Umsetzungszeitraum von mehreren Jahren handelt und wenn konkrete Zielgruppen angesprochen werden. Die Zielgruppe sollte kontinuierlich direkt angesprochen werden und regelmäßig Rückmeldung über die bisherigen Zielerreichungen erhalten, um die individuelle Motivation zu erhöhen.

Um beispielsweise Energiesparverhalten zu befördern, bedarf es nicht nur der Vermittlung von Informationen, sondern darüber hinaus auch konkreter Handlungsanreize und passender Angebote. Eine Verhaltensänderung wird aktiv beibehalten, wenn der Betroffene die direkten Konsequenzen aus der jeweiligen Veränderung wahrnimmt. Diese Rückmeldungen können durch ein Belohnungssystem aufgezeigt werden, es kann aber auch zu Restriktionen führen (z. B. in Form von Bußgeldern oder erhöhten Preisen). Nachstehende Tabelle beinhaltet fünf relevante Zielgruppen im kommunalen Kontext von Klimaschutz und Energieeffizienz:

Tab. 18 Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel der Gemeinde	Maßnahme
Verwaltung	Vorbildfunktion der Verwaltung wahrnehmen, Informationen zu energiebewusstem Handeln bereitstellen und implementieren, Klimaschutzbelange einbinden	E1 bis E5 G1, G3 I1 bis I5
Nutzer MIV	Reduzierung der jährlichen Fahrten bzw. gefahrenen km mit dem MIV, Umstieg auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad, zu Fuß), Umstieg auf umweltfreundliche Antriebe	M1 bis M7
Kinder und Jugendliche	Motivation zu „klimagerechtem“ Verhalten	K2
Bürgerinnen und Bürger	Sensibilisierung und Interesse schaffen für das Thema Energie- und Klimaschutz, Initiierung von Energiesparmaßnahmen	E3, I5, K3, K4, M2, M5, M6, M7
Gewerbe	Initiierung von Energiesparmaßnahmen	E1, E3, K3

Vor jedem Projekt bzw. vor der Umsetzung jeder Maßnahme muss betrachtet werden, wie das Interesse der jeweiligen Zielgruppe geweckt werden kann. Damit die begleitende Öffentlichkeitsarbeit erfolgreich ist, sollte die Stadt Ziele, Vorgaben und Kriterien bestimmen, an denen sich die Erfolge der Kampagne messen lassen. Hat sie ihr Ziel erreicht, ist dies ein guter Anlass, darüber auf der Homepage oder in der Tageszeitung zu informieren. Zahlen und Daten sind gut zu vermitteln und veranschaulichen das Interesse, das in der Bevölkerung an Klimaschutzaktivitäten besteht.

## 6.4.2 Relevante Akteure

Zur partizipativen Fortschreibung der strategischen Grundlagen Bad Dübener Heides in Form des KSK und des INSEK wurde der Klimaschutz- und Stadtentwicklungsbeirat gegründet, in dem wesentliche Akteure der Stadtgesellschaft vertreten waren. Die folgenden Akteure waren zum Teil bereits in die Konzeption eingebunden und sind wichtige Kooperationspartner für die Umsetzung der identifizierten Maßnahmen:

Der **Ökobeirat** hat bereits in der Vergangenheit Funktionen eines Klimaschutzmanagements übernommen und sollte für die Fortentwicklung der Thematik weiterhin gestärkt werden. Beispielsweise könnte der Ökobeirat Energieeffizienz- und Klimaanpassungskriterien erarbeiten, die im Rahmen des Komplexvorhabens INTEGRAL – Stadtbegegnung Dübener Heide in der Planung zu integrieren sind.

Die Wohnungswirtschaft, in Bad Dübener Heide vertreten durch die **Wohnungsbaugesellschaft Bad Dübener Heide mbH** und die **Wohnungsbaugenossenschaft Heidepark**, ist ein zentraler Akteur innerhalb der Gemeinde. Eine umweltverträgliche und auf die Entwicklungsprognose abgestimmte Strategie der Wohnraumentwicklung erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Stadt und Wohnungswirtschaft.

Der **Dübener Heide e.V.** als Betreiber des **Naturparks Dübener Heide** und dem Koordinator der beiden **lokalen Aktionsgruppen der LEADER-Region Dübener Heide** ist insbesondere im Hinblick auf Fördermittelbeschaffung und Netzwerkarbeit ein starker Partner für die Maßnahmeumsetzung.

Um die ökologische Ausrichtung der Region weiter zu stärken, ist zukünftig eine kontinuierliche Zusammenarbeit mit den **regionalen Akteuren der Landwirtschaft**, natürlich den eigenen Pächtern aber auch darüber hinaus (darunter die **Muldeland Agrar GmbH** und **Agrargenossenschaft Hohenprießnitz**) angebracht. Gemeinsam lassen sich, ob im Rahmen des Bündnisses KommBio oder selbstständig, übergreifende Projekte wie Heckenstreifen, Gewässerstrandstrukturierung oder ganzjährige Bienenweiden und Schmetterlingsblühwiesen auf ruhenden Standorten realisieren.

Bad Dübener Heide arbeitet schon jetzt mit der **Oberschule Bad Dübener Heide** zusammen, um Schüler und Jugendliche für einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen zu sensibilisieren. Die

Kooperation mit weiteren **sozialen Akteuren** wie dem **Trägerverein Evangelisches Schulzentrum Bad Dübener Heide e.V.** und der **Heide Grundschule Bad Dübener Heide** ist für eine Ausweitung des Wirkungsbereiches von Umweltbildungsprojekten sinnvoll.

Der **Zweckverband Abwassergruppe Dübener Heide** als einer der zentralen Akteure im Bereich Ver- und Entsorgung hat bereits wesentliche Maßnahmen zur Energieeinsparung im Eigenbetrieb durchgeführt (siehe dazu Kapitel 2.3), dessen Einbeziehung bei der verantwortungsvollen Nutzung der Ressource Wasser unumgänglich ist (ggf. auch im Rahmen der Fertigstellung des Polders Löbnitz).

Zuletzt soll an dieser Stelle der **Landkreis Nordsachsen** als wichtiger Kooperationspartner, insbesondere für den Bereich der klimafreundlichen Mobilität erwähnt werden, der in Kombination mit der aktuellen Betreibergesellschaft **Mitteldeutschen Verkehrsverbund GmbH** für die Optimierung und die Ausgestaltung des ÖPNV verantwortlich ist.

### 6.4.3 Konkrete Anknüpfungspunkte der Öffentlichkeitsarbeit

Bad Dübener Heide arbeitet mit seinen Standortvorteilen auf eine Zukunft mit einer stabilen bzw. wachsenden Einwohnerzahl hin. Das engagierte Verhalten der Stadt im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz ist ein Sachverhalt, der bislang nicht im Standortmarketing kommuniziert wird. Laut Aussage der Lokalen Aktionsgruppe (Sachsen) startet im Herbst 2018 die Konzeption eines **interkommunalen Standortmarketings**. Die Bemühungen der Stadt sollten dort entsprechend eingebracht und auch perspektivisch im eigenen Standortmarketing stärker berücksichtigt werden.

Um auf eine Zukunft als wachsende Stadt hinzuwirken und die Vorteile Bad Dübener Heides für potenzielle Zuzügler stärker herauszuarbeiten, ist darüber hinaus die Erstellung eines **Standortpositionierungskonzeptes** empfehlenswert. Ein solches Konzept gibt Antworten auf die Fragen: Wie gehe ich mit den Schwachpunkten der Stadt in der Entwicklung und im Marketing um? Welches ist meine für den Zuzug gewünschte Zielgruppe und sind der Wohnraum und die Verkehrswege zu Arbeitsplätzen vorhanden, um sie zu adressieren? Diese Fragen wurden bereits im projektspezifischen Kontext 2015-2017 im Projekt „Verliebt – Verlobt – Verheiratet. Wächterhöfe in der Dübener Heide“ in Bezug auf verlassene Bauernhöfe bzw. freistehende alte Bausubstanz gestellt. Die Ergebnisse geben eine Anregung und können online eingesehen werden.<sup>38</sup>

Das Konzept könnte für die Gesamtstadt über die LEADER-Förderung finanziert werden.

Sollte sich die Stadt für den Beitritt in das **Bündnis Kommunen für Biologische Vielfalt** entscheiden, bietet die Teilnahme am Netzwerk aufgrund von Veranstaltungen und Anregungen

---

<sup>38</sup> Kati Ehlert, 2017: Abschlussbericht und Leitfaden. Online beim Ministerium einsehbar unter: [https://www.smul.sachsen.de/laendlicher\\_raum/download/8a\\_Leitfaden\\_Wochenendwaechterhoeft.pdf](https://www.smul.sachsen.de/laendlicher_raum/download/8a_Leitfaden_Wochenendwaechterhoeft.pdf)

hinreichend Anlass zur entsprechenden Bewerbung und Darstellung in der Öffentlichkeitsarbeit.

Im Bereich Klimafreundliche Mobilität ist aktuell vom Dübener Heide e. V. ein Projekt zur Erarbeitung konkreter **Mobilitätslösungen für die Dübener Heide** in Auftrag gegeben. Inhalt sind drei Machbarkeitsstudien zu den Themen Freizeit- und Berufsverkehr sowie für die Verbesserung der E-Bike-Angebotsstruktur der Dübener Heide. Im Projekt wird zudem ein Kommunikationskonzept inkl. außendarstellerischer Elemente für eine der drei Machbarkeitsstudien erarbeitet. Es ist empfehlenswert, die Ergebnisse des Projektes auch in Bad Dübener Heide zu nutzen.

#### 6.4.4 Allgemeine Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit

Im Folgenden werden wesentliche Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit kurz und bündig vorgestellt.

##### Einheitliche Außendarstellung

Die Grundlage für eine zusammenhängende Wahrnehmung der konzipierten Maßnahmen (als Teil des Klimaschutzkonzeptes) ist der Entwurf einer einheitlichen Außendarstellung. Nur so können Aktionen und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in der Außenwahrnehmung aufeinander aufbauen, sich ergänzen und Effekte der Wiedererkennung und Identifikation in der Bevölkerung generieren. Die einheitliche Außenwirkung setzt sich vornehmlich aus folgenden Punkten zusammen:

- einprägsamer Slogan
- einheitliches Logo
- einheitliches Schriftbild und Farbe für Veröffentlichungen aller Art



Abb. 57 Logo-Beispiele aus anderen Kommunen und Landkreisen



Abb. 58 Klimaschutzlogo und Kampagne der Stadt Karlsruhe

### Art der Information

Die Informationen der Öffentlichkeitsarbeit sollen Lust darauf machen, mehr zu erfahren oder an der Umsetzung von Maßnahmen teilzunehmen. Außerdem soll die Kommune mit ihren eigenen Klimaschutzbestrebungen als Vorreiter auftreten und kontinuierlich über den Sachstand der Leitmaßnahmen informieren. Die Informationsbeiträge sollten vom Klimaschutzmanagement so aufbereitet werden, dass der einmal erarbeitete Inhalt über Mehrfachveröffentlichungen in möglichst vielen Medien präsentiert werden kann und somit eine größtmögliche Zahl an Rezipienten erreicht wird. Die öffentliche Berichterstattung ist darüber hinaus so zu untersetzen, dass der übergeordnete Zusammenhang einzelner Maßnahmen deutlich wird.

Folgende Medienkanäle stehen der Stadt zur Verfügung:

- formale Bürgerinformation: Aushänge, Amtsblatt, Bürgerversammlungen
- regionale Zeitungen: z. B. Dübener Wochenspiegel, Mitteldeutsche Zeitung

- digitale Medien: <https://www.bad-dueben.de>, <http://contao.duebener-wochenspiegel.de/>, <https://www.mz-web.de>



Abb. 59 Veröffentlichungen zu Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation im Klimaschutz<sup>39</sup>

## Onlinestrategie

Zentrale Plattform für die Kommunikation und Bereitstellung von Informationen sind heute in der Regel Internetseiten, die zeit- und ortsouverän sowie möglichst barrierefrei zugänglich sind.

Die Internetseite der Stadt Bad Döben ist modern aufgemacht und optisch ansprechend. Unter der Rubrik „Rathaus“ in der Kategorie „Ökologische Kurstadt“ können bereits jetzt wesentliche Aktivitäten und Umsetzungserfolge im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz eingesehen werden. Eine weiterführende Verlinkung zur SAENA ist ebenfalls vorhanden.

Diese Anlage bietet einen guten Ausgangspunkt für die Darstellung aktueller und auch weiterführender Klimaschutz- und Anpassungsthemen. Dafür geeignete Inhalte sind z. B.:

- Einladung zur Mitwirkung und zu den Treffen des Ökobeirates
- Information zu aktuellen Planungsvorhaben und die Einbindung von Energieeffizienz und Klimaanpassung
- Ggf. Informationen zum Bündnis Kommunen für Biologische Vielfalt
- Informationen zu neuen Mobilitätslösungen in der Dübener Heide (aktuell laufendes Projekt)

<sup>39</sup> Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz & Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), 2013 - 2017

Eine regelmäßige Aktualisierung der Seite unterstützt dabei, das Image der Stadt als Ökologische Kurstadt weiter zu schärfen. Auch die Titelseite der Stadt unter der Überschrift „Blick auf Bad Dübener See“ eignet sich, um klimaschutzbezogene Themen zu platzieren. Das aktuell statisch programmierte Bild könnte als Slider angelegt und mit aktuellen Themen ausgestaltet werden.

Die bündelnde und verknüpfende Funktion für alle anderen Teile der Öffentlichkeitsarbeit kann mit der Internetseite nur dann gelingen, wenn die Kommunikation in den anderen Medien beständig mit einem Verweis auf die Internetseite arbeitet. In jedem Fall müssen die Verweise essentieller Bestandteil aller Publikationen und Veranstaltung der Öffentlichkeitsarbeit sein und somit fortwährend auf die Internetseite hinweisen.

Die Internetseite sollte kontinuierlich gepflegt werden. Das Interesse an Internetseiten steht und fällt mit der Qualität und der Aktualität der Inhalte.

## Beteiligung und Beratung

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist eine gemeinschaftliche Aufgabe. Somit müssen den Bürgern und Akteuren entsprechende Mitwirkungs- und Gestaltungsmöglichkeiten eingeräumt werden. In Bad Dübener See übernimmt diese Funktion der Ökobeirat. Die Beteiligung schafft Verständnis, Identifikationsmöglichkeiten und möglicherweise sogar die Lust darauf, das eigene Nutzungsverhalten zu hinterfragen und persönliche Maßnahmen in Angriff zu nehmen. Entsprechende Angebote sind beispielsweise öffentliche, themenspezifische Sitzungen des Ökobeirates oder durch die Verbraucherzentrale oder Veranstaltungen und Workshops.

Veranstaltungen und Workshops erlauben es, fernab von der gedruckten Wissensvermittlung, die Themen Klima und Energie interessant und erlebbar darzustellen. Häufig werden Veranstaltungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit als eigenständige Veranstaltungen (beispielsweise Klimatag, Umwelttag oder Tag der erneuerbaren Energien) konzipiert. Bei solchen Einzelveranstaltungen ist der Aufwand für die gesamte Infrastruktur von der Platzmiete über die notwendige Bühnenausstattung bis hin zur letzten Kostenabrechnung zu bewältigen. Für Bad Dübener See empfiehlt es sich, eine Integration in vorhandene und etablierte Veranstaltungen anzustreben, um den Aufwand überschaubar zu halten und eine möglichst hohe Teilnehmerquote zu erzielen.

## Dokumentation

Die Dokumentation der Maßnahmenerfolge des Klimaschutzkonzeptes wird über regelmäßige Sachstandsberichte im Rahmen des eea®-Energieteam sichergestellt. Darin werden die Maßnahmenumsetzungen geprüft. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit gilt es, diese Erkenntnisse aufzubereiten und zu kommunizieren.

Neben der prozessbegleitenden Dokumentation der Maßnahmenerfolge gilt es, auch die Öffentlichkeitsarbeit an sich, also die verschiedenen Veranstaltungen und Veröffentlichungen, zu



dokumentieren. Diese Dokumentation ist im Rahmen der Onlinestrategie und durch gezielte Berichterstattung in lokalen Medien sicherzustellen.

Weiterführende Informationen zu zielgruppenspezifischen Angeboten sind im Anhang 3 aufgeführt.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Entwicklung der Niederschlagsmenge in den Sommermonaten (April bis September) im Zeitraum von 1950 bis 2015.....	5
Abb. 2	Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperatur im Zeitraum 1950 bis 2015 .....	6
Abb. 3	Lage der Stadt Bad Dübener Heide im Landkreis Nordsachsen (Quelle: wikipedia) .	8
Abb. 4	Bevölkerungsentwicklung der Stadt Bad Dübener Heide im Zeitraum von 1990 bis 2017.....	9
Abb. 5	Auszug Entwurf Regionalplan Westsachsen 2017, Karte 14 .....	10
Abb. 6	LEADER-Region Dübener Heide .....	12
Abb. 7	Aufteilung der Flächennutzung gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Bad Dübener Heide 2011 .....	13
Abb. 8	Schwerpunktgebiete und Maßnahmenpakete des SEKo Bad Dübener Heide 2020 .....	14
Abb. 9	Energiepolitik in Bad Dübener Heide (eigene Darstellung) .....	15
Abb. 10	Ausgewählte Meilensteine in der Umsetzung der Energiepolitik Bad Dübener Heide (Quelle: Fotos Stadt Bad Dübener Heide, ZAWDH, eigene Darstellung) ...	16
Abb. 11	Vergleich der Maßnahmenportfolios des KSK 2003, des EPAP 2003 ff. und des KSK 2018 .....	17
Abb. 12	Erfolge und Defizite im Klimaschutzprozess.....	19
Abb. 13	Anteile am Endenergieverbrauch und Emissionsausstoß der Energieträger, Durchschnitt für 2013 bis 2015.....	22
Abb. 14	Anteile am Endenergieverbrauch und Emissionsausstoß der Verbrauchssektoren, Durchschnitt für 2013 bis 2015 .....	23
Abb. 15	tatsächlicher und witterungsbereinigter Endenergieverbrauch.....	24
Abb. 16	links: spezifische CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015 rechts: spezifische CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015.....	25
Abb. 17	Entwicklung des Emissionsausstoßes in Bad Dübener Heide und Deutschland, 2013 bis 2015 .....	26
Abb. 18	erzeugte Strommengen im Gemeindegebiet 2012 bis 2014 .....	27
Abb. 19	Vergleich von Bundes- und lokalem Strommix .....	28
Abb. 21	Verteilung der Anzahl der Feuerstätten auf die Energieträger .....	31
Abb. 21	Entwicklung der Zulassungszahlen .....	32
Abb. 22	Vergleich Entwicklung der Anzahl der Pkw und Einwohner .....	33
Abb. 23	LOD1 Modelle links und LOD2 Modelle rechts .....	36
Abb. 24	berechnete Ergebnisse Photovoltaik .....	37
Abb. 25	Ausschnitt Solaranalyse Markt – spezifischer Ertrag Photovoltaik .....	37
Abb. 26	Verteilung Dachteiflächen Photovoltaik .....	39
Abb. 27	berechnete Ergebnisse Solarthermie .....	40

Abb. 28	Ausschnitt Solaranalyse Markt – spezifischer Ertrag Solarthermie .....	41
Abb. 29	Verteilung Dachteilflächen Solarthermie.....	42
Abb. 30	theoretischer Ertrag der Windkraft.....	43
Abb. 31	Ausschnitt aus dem Umweltportal Sachsen Geothermiepotezialkarte .....	44
Abb. 32	Ausschnitt aus dem Umweltportal Sachsen Wasserschutzgebiete .....	45
Abb. 33	potenzieller Anteil der Geothermie am Wärmebedarf .....	47
Abb. 34	Turnhalle an der Kirchstraße: Halle (li) und aktueller Wärmerezeuger für die Funktionsräume (re) .....	50
Abb. 35	Turnhalle Kirchstraße: ungenutzte Solarthermieanlage .....	51
Abb. 36	Rathaus: Heizkessel (li) und Heizkreisverteilung (re).....	52
Abb. 37	Gesamtstromverbrauch Straßenbeleuchtung .....	53
Abb. 38	Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung je Schaltkreis.....	54
Abb. 39	Vergleich der spezifischen Emissionen der Wärmenetze für 2015 .....	57
Abb. 40	Lage und verkehrliche Anbindung der Stadt Bad-Dübener Heide .....	58
Abb. 41	zugelassene Fahrzeuge in der Stadt Bad Dübener Heide .....	59
Abb. 42	Energieverbrauch nach Verkehrsmittel (links) und CO <sub>2</sub> -Ausstoß nach Energieträger (rechts), 2013-2015.....	60
Abb. 43	Lückenschluss am Bahnübergang Torgauer Straße/Görschlitzer Straße ..	67
Abb. 44	Bsp. Fahrradgarage Cerpan Classic von Vervotec (links) und Fahrradgarage von Ziegler (rechts) .....	70
Abb. 45	Beispiele für gut geeignete Standorte für die Installation von Ladestationen .....	71
Abb. 47	bereits geplante Ladesäulen im Stadtgebiet: .....	72
Abb. 48	empfohlene Standorte für zukünftige Ladestationen: Parkplatz B107/Leipziger Straße (1), Markt (2), Paradeplatz (3) und Wohnwagenparkplatz am Museumsdorf Dübener Heide (4).....	73
Abb. 48	Beispiel einer E-Bike/Pedelec-Ladestation an einer ÖPNV-Haltestelle.....	74
Abb. 49	kommunale Handlungsfelder in Klimaschutz und -anpassung.....	77
Abb. 50	klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt versiegelte Bereiche (Darstellung seecon Ingenieure GmbH) .....	81
Abb. 51	klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt Ausnutzung solarer Gewinne (Darstellung seecon Ingenieure GmbH) .....	83
Abb. 52	klimaangepasste Bauweise städtebaulicher Varianten – Schwerpunkt hochwasserangepasste Bauweise (Darstellung seecon Ingenieure GmbH) .....	84
Abb. 53	Übersichtsplan zu den Einzelmaßnahmen des Polders Löbnitz .....	92
Abb. 54	Szenarien zur Entwicklung der Pro-Kopf-Emissionen.....	95
Abb. 55	European-Energy-Award-Prozess .....	101
Abb. 56	PDCA-Prozess .....	107
Abb. 57	Logo-Beispiele aus anderen Kommunen und Landkreisen.....	114
Abb. 58	Klimaschutzlogo und Kampagne der Stadt Karlsruhe.....	114

Abb. 59	Veröffentlichungen zu Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation im Klimaschutz .....	115
Abb. 61	Bilanzierungssystematik im Verkehr (IFEU, 2013).....	124
Abb. 62	Endenergieverbrauch und CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015.....	130
Abb. 63	Endenergieverbrauch und CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015 .....	132
Abb. 64	Endenergieverbrauch nach Energieträgern ohne (links) und mit (rechts) Witterungskorrektur.....	133
Abb. 65	Endenergieverbrauch nach Energieträgern je Einwohner mit Witterungsbereinigung .....	134
Abb. 66	Beispiel Wanderausstellung .....	146

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Benchmark-Bilanzierung im Vergleich zu Deutschland (2015) .....	29
Tab. 2	Vergleich der Grundsätze: BSKO und Bilanz 2003.....	30
Tab. 3	Vergleich der Absatzdaten Nahwärme Bundespolizei .....	33
Tab. 4	Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in kWh .....	34
Tab. 5	Ergebnisse der Potenzialberechnung Photovoltaik.....	38
Tab. 6	Ergebnisse der Potenzialberechnung Solarthermie .....	41
Tab. 7	Berechnungsgang zum theoretischen Geothermiefpotenzial.....	46
Tab. 8	Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in kWh .....	48
Tab. 9	Vergleich der Optionen.....	50
Tab. 10	Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung je Schaltkreis.....	55
Tab. 11	Ergebnisse aus dem Energiecontrolling für die kommunalen Fahrzeuge...61	
Tab. 12	Empfehlungen zur Ausstattung der möglichen Standorte .....	73
Tab. 13	Folgen des Klimawandels .....	76
Tab. 14	Klimaanpassung öffentlicher Raum .....	79
Tab. 15	Szenarien zu den Pro-Kopf-CO <sub>2</sub> -Emissionen in t/EW a.....	96
Tab. 16	Veränderungen der Pro-Kopf-CO <sub>2</sub> -Emissionen mit Bezug zum Jahr 2015	96
Tab. 17	Übersicht Maßnahmenkatalog.....	98
Tab. 18	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit .....	110
Tab. 19	bilanzierte Energieträger .....	123
Tab. 20	Erläuterung der Verbrauchssektoren.....	124
Tab. 21	Emissionsfaktoren Endenergie Wärme (t/MWh) in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten .....	125
Tab. 22	Zeitreihe Strom Bundesmix (Quelle: ifeu-Strommaster) in t/MWh in CO <sub>2</sub> - Äquivalenten .....	125
Tab. 23	Vorgabedaten im Klimaschutzplaner .....	126
Tab. 24	bilanzierte Verkehrsmittel und deren Datenherkunft .....	127
Tab. 25	Bilanzierungsgrundlage Verkehr .....	127
Tab. 26	Einteilung der Datengüte.....	128
Tab. 27	Datenquellen und erhobene Daten.....	128
Tab. 28	Endenergieverbrauch und CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Energieträgern gruppiert 2013 bis 2015.....	130
Tab. 29	Endenergieverbrauch und CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Energieträgern detailliert 2013 bis 2015 .....	131
Tab. 30	Endenergieverbrauch und CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015 .....	132
Tab. 31	Entwicklung der Einwohnerzahlen 2013 bis 2015.....	133
Tab. 32	spezifische CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015 .....	134
Tab. 33	spezifische CO <sub>2-eq</sub> -Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015 .....	135

Tab. 34	Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Energieträgern 2013 bis 2015.....	135
Tab. 35	Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verkehrsmitteln 2013 bis 2015.....	136
Tab. 36	zugelassene Fahrzeuge in der Stadt Bad Dübener, 2013-2017.....	137
Tab. 37	Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Ausstoß im Verkehrsbereich nach Energieträger, 2013-2015 .....	137
Tab. 38	Energieverbrauch im Verkehrsbereich nach Verkehrsmittel, 2013-2015 .	138
Tab. 39	Beispiel Kühl-Gefrier-Kombination: energieeffizientes Gerät A+++ vs. Gerät A .....	141

# Anlage 1 Datengrundlage der kommunalen Bilanz

## Methodik

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz erfolgt mithilfe des Klimaschutzplaners (KSP). Dieses Instrument wurde im Rahmen des Projektes „Klimaschutz-Planer – Kommunaler Planungsassistent für Energie und Klimaschutz“ der Nationalen Klimaschutzinitiative, Förderauftrag „Innovative Klimaschutzprojekte“, erarbeitet und wird aktuell durch das Klima-Bündnis vermarktet. Die webbasierte Software stützt sich auf den BSKO-Standard (Bilanzierungssystematik Kommunal), der unter Federführung des IFEU-Instituts Heidelberg entwickelt wurde. Die Erstellung von Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen soll durch die neue Methodik deutschlandweit vereinheitlicht werden und somit eine bessere Vergleichbarkeit der Kommunen untereinander erreicht werden.

Alle in der Bilanz berücksichtigten Energieträger sind in Tab. 19 dargestellt. Um die Übersichtlichkeit der Ergebnisse zu verbessern, gibt es die Möglichkeit, die Energieträger einzeln oder gruppiert darzustellen (vgl. Kapitel 3.1).

Tab. 19 bilanzierte Energieträger

gruppiert	einzeln
Energieträger erneuerbar	Biogas, Biomasse, Solarthermie, Sonstige Erneuerbare, Umweltwärme <sup>40</sup>
Nah- und Fernwärme	Nahwärme, Fernwärme
Gas fossil gesamt	Erdgas, Flüssiggas
Heizöl	Heizöl
sonstige Fossile gesamt	Braunkohle, Steinkohle, sonstige Konventionelle
Strom gesamt	Strom, Heizstrom
Kraftstoffe erneuerbar	Biobenzin, Diesel biogen, CNG bio
Kraftstoffe fossil	Benzin fossil, Diesel fossil, CNG fossil, LPG
Flugtreibstoff	Kerosin

Für die Bilanzierung auf kommunaler Ebene wird das endenergiebasierte Territorialprinzip verfolgt (vgl. Abb. 60). Dabei werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie berücksichtigt. Dies bedeutet, dass nur die Endenergie bilanziert wird, die innerhalb der Grenzen des Betrachtungsgebiets verbraucht wird. Vor allem im Bereich

<sup>40</sup> Wärmegewinn aus Wasser, Luft und Boden sowie Wärmepumpen, Geothermie und Abwärme

Verkehr stellt diese Systematik einen Gegensatz zur ebenfalls in der Vergangenheit oft verwendeten Verursacherbilanz dar, bei der die von den in der Gemeinde gemeldeten Personen verursachten Energieverbräuche bilanziert wurden, z. B. auch durch Flugreisen. Abb. 60 verdeutlicht das Territorialprinzip für den Sektor Verkehr.

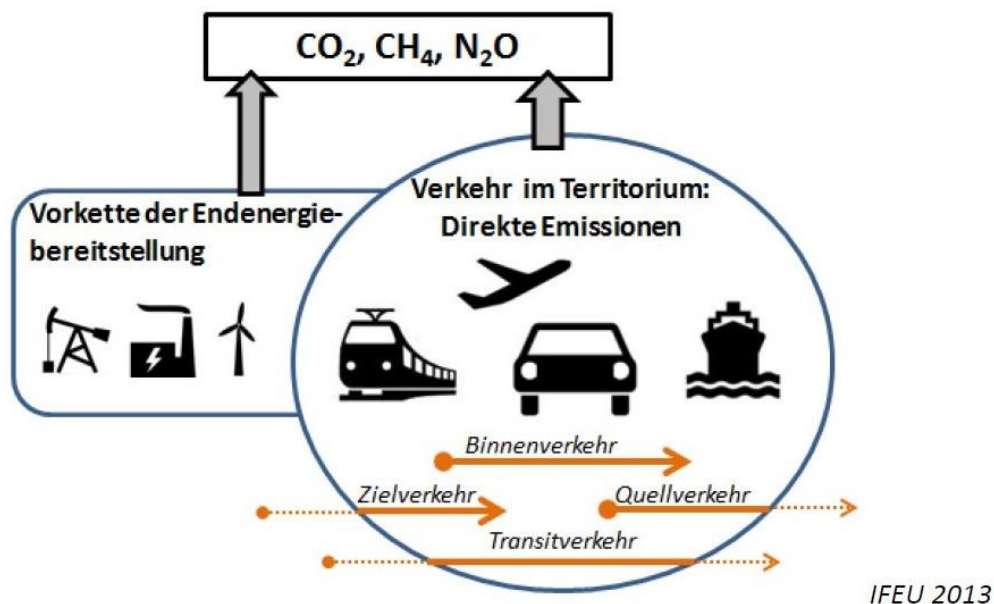


Abb. 60 Bilanzierungssystematik im Verkehr (IFEU, 2013)

Der KSP bilanziert für verschiedene Energieträger (Tab. 19) die Energieverbräuche bzw. die mit dem Energieverbrauch verknüpften  $CO_{2-eq}$ -Emissionen nach den zwei Teilbereichen „stationär“ und „Verkehr“ (vgl. Abb. 60). Der stationäre Bereich unterteilt sich nach vier Sektoren (Tab. 20).

Tab. 20 Erläuterung der Verbrauchssektoren

Sektor	Erläuterung
private Haushalte	gesamte Verbräuche/Emissionen der privaten Haushalte für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser sowie den Betrieb elektrischer Geräte
Industrie	Betriebe des verarbeitenden Gewerbes (Industrie und verarbeitendes Handwerk) von Unternehmen des produzierenden Gewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten.
kommunale Einrichtungen	öffentliche Einrichtungen der Kommune (Bsp.: Rathaus, Verwaltung, Schulen, Kindertagesstätten, Feuerwehren, Straßenbeleuchtung)



Sektor	Erläuterung etc.) sowie kommunalen Infrastrukturanlagen, u.a. aus den Bereichen Wasser/Abwasser, Straßen und Abfall
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen/Sonstiges (GHD)	alle bisher nicht erfassten wirtschaftlichen Betriebe (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden, dem Verarbeitenden Gewerbe mit weniger als 20 Mitarbeitern und landwirtschaftliche Betriebe)
Verkehr	Motorisierter Individualverkehr (MIV), Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Güterverkehr, Flugverkehr

Über spezifische Emissionsfaktoren (Tab. 21) können die Treibhausgasemissionen berechnet werden. Neben den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden weitere Treibhausgase (N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) in die Betrachtung einbezogen und in Summe als CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgegeben.

Tab. 21 Emissionsfaktoren Endenergie Wärme (t/MWh) in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten

Energieträger	Emissionsfaktor (t/MWh)	Quelle	Prozessbezeichnung
Erdgas	0,250	GEMIS 4.94	Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie)
Heizöl	0,320	GEMIS 4.94	Öl-Heizung DE (Endenergie)
Biomasse	0,027	GEMIS 4.94	Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10 kW (Endenergie)
Flüssiggas	0,267	GEMIS 4.94	Flüssiggasheizung-DE (Endenergie)
Steinkohle	0,444	GEMIS 4.94	Kohle Brikett Heizung DE (Endenergie)
Braunkohle	0,434	GEMIS 4.94	Braunkohle Brikett Heizung DE (Mix Lausitz/rheinisch)
Solarthermie	0,025	GEMIS 4.94	Solarkollektor Flach DE

Dabei werden die energiebezogenen Vorketten (u. a. Infrastruktur, Abbau und Transport von Energieträgern) bei den Emissionsfaktoren berücksichtigt.

Beim Strom wird mittels eines bundesweit gültigen Emissionsfaktors (sog. Bundesstrommix) bilanziert (Tab. 22).

Tab. 22 Zeitreihe Strom Bundesmix (Quelle: ifeu-Strommaster) in t/MWh in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten

Jahr		Jahr		Jahr		Jahr		Jahr	
1990	0,872	1996	0,774	2002	0,727	2008	0,656	2014	0,620
1991	0,889	1997	0,752	2003	0,732	2009	0,620	2015	0,600
1992	0,830	1998	0,738	2004	0,700	2010	0,614		

Jahr		Jahr		Jahr		Jahr		Jahr	
1993	0,831	1999	0,715	2005	0,702	2011	0,633		
1994	0,823	2000	0,709	2006	0,687	2012	0,645		
1995	0,791	2001	0,712	2007	0,656	2013	0,633		

Der lokale Strommix wird als Zusatzinformation im Vergleich zum Bundesstrommix dargestellt.

Im Verkehrsbereich werden alle Fahrten innerhalb des Territoriums der Kommune betrachtet. Dazu gehören sowohl der Binnenverkehr, der Quell-/Zielverkehr als auch der Transitverkehr.

In Deutschland liegen mit dem Modell TREMOD21 harmonisierte und regelmäßig aktualisierte Emissionsfaktoren für alle Verkehrsmittel vor, die zentral für alle Kommunen als nationale Kennwerte bereitgestellt werden. Die Werte sind analog zu den stationären Sektoren in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) inkl. Vorkette der Energieträgerbereitstellung angegeben.

Nicht bilanziert werden:

- nichtenergetische Emissionen, wie z. B. aus Landwirtschaft oder Industrieprozessen
- graue Energie, die z. B. in konsumierten Produkten steckt und Energie, die zur Befriedigung der Bedürfnisse der Bürger außerhalb der Stadtgrenzen benötigt wird

Weitere Informationen zur Bilanzierungsmethodik finden sich in den „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland“ (IFEU 2014).

## Datenquellen

Die verwendete Software (KSP) beinhaltet bereits einige kommunale Daten, die übergreifend für alle Kommunen in Deutschland erfasst werden können und nicht einzeln bei jeder Bilanzierung abgefragt werden müssen (vgl. Tab. 23).

Tab. 23 Vorgabedaten im Klimaschutzplaner

Datenname	Datenquelle
Einwohnerzahlen	Statistisches Landesamt
Endenergieverbräuche des verarbeitenden Gewerbes auf Kreis-ebene	Statistisches Landesamt
sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Kommune)	Agentur für Arbeit
sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Landkreis)	Agentur für Arbeit
Haushaltsgrößen	Zensus 2011
Gebäude nach Baujahr und Heizungsart	Zensus 2011
Wohnflächen	Zensus 2011

Datenname	Datenquelle
Gradtagszahl des Bilanzjahres	DWD; IWU
Gradtagszahl des langjährigen Mittels	DWD; IWU
Endenergieverbrauch Binnenschifffahrt	TREMOD (IFEU)
Endenergieverbrauch Flugverkehr	TREMOD (IFEU)
Fahrleistungen des Straßenverkehrs (= MZR, Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Lkw, Busse)	Umweltbundesamt (UBA)
Endenergieverbräuche des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV), Schienengüterverkehrs (SGV) und Schienenpersonennahverkehr (SPNV)	Deutsche Bahn

Im Sektor Verkehr ist ein Großteil der Daten bereits erfasst, lediglich der lokale ÖPNV muss vor Ort erfasst werden (Tab. 24).

Tab. 24 bilanzierte Verkehrsmittel und deren Datenherkunft

Verkehrsmittel	Datenherkunft
Linienbus	überschlägige Annahme
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	nicht vorhanden im Stadtgebiet
Binnenschifffahrt	automatisch hinterlegt
Flugverkehr	automatisch hinterlegt
Straßenverkehrsmittel	automatisch hinterlegt
Schienenverkehr	automatisch hinterlegt

Wie die erfassten Daten verarbeitet werden, verdeutlicht Tab. 25.

Tab. 25 Bilanzierungsgrundlage Verkehr

Verkehrsträger	Welche Daten	Kommunenbezug	Datenquellen
Straßenverkehr	Fahrleistungen	kommunenspezifisch	Umweltbundesamt, TREMOD
	spezifische Energieverbräuche und Treibhausgas-Emissionsfaktoren	nationale Durchschnittswerte	TREMOD
Schienenverkehr	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch	Deutsche Bahn AG
Binnenschiff	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch	TREMOD
Flugverkehr	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch	TREMOD

Verkehrsträger	Welche Daten	Kommunenbezug	Datenquellen
Alle	THG-Emissionsfaktoren der Kraftstoffe	nationale Durchschnittswerte	TREMOD

Im stationären Bereich bilden die Absatzdaten der netzgebundenen Energieträger Erdgas und Strom sowie Nah- und Fernwärme die Basis der Bilanz, da sie am genauesten erfasst werden können. Die nicht netzgebundenen Energieträger zur Wärmebereitstellung werden anhand der Abschätzung der installierten Leistung der Wärmeerzeuger im Verhältnis zu denen der netzgebundenen Energieträger gesetzt und so bilanziert. Dies gilt für Flüssiggas, Kohle, Heizöl und Biomasse. Im Betrachtungsgebiet wird aufgrund der im Osten Deutschlands, im Speziellen in Sachsen, vorhandenen Abbaugebiete, angenommen, dass der gesamte Kohleverbrauch auf Braunkohle entfällt und keine Steinkohle eingesetzt wird. Tab. 27 zeigt eine Übersicht der verwendeten Daten und deren Quellen. Ebenfalls dargestellt ist die Datengüte auf einer Skala von 0 bis 1, wobei 1 der bestmöglichen Qualität der Daten entspricht. Tab. 27 verdeutlicht die Bedeutung der einzelnen Werte. Um Datenlücken zu vermeiden und die deutschlandweite Vergleichbarkeit der Methodik aufrechtzuerhalten, werden in Bereichen, für die keine spezifischen Daten vorliegen, bundesweite Durchschnittswerte heruntergebrochen.

Tab. 26 Einteilung der Datengüte

Datengüte	Beschreibung	Wert
A	regionale Primärdaten	1
B	Hochrechnung regionaler Primärdaten	0,5
C	regionale Kennwerte und Statistiken	0,25
D	bundesweite Kennzahlen	0

Tab. 27 Datenquellen und erhobene Daten

Datenquelle	Inhalt	Datengüte
Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH	Stromabsatz gesamt; einzeln ausgewiesen nach Konzessionsklassen; Absatz für Nachtspeicherheizungen und Wärmepumpen; eingespeiste Strommengen im Rahmen des EEG	1,0
Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH	Gasabsatz gesamt; einzeln ausgewiesen nach Konzessionsklassen	1,0
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben	Wärmeerzeugung und -verbrauch gesamt Bundespolizei	1,0
URBANA Energieeinkauf GmbH	Fernwärmeerzeugung und -verbrauch gesamt Fernwärmenetz	1,0

Datenquelle	Inhalt	Datengüte
Kommune	Verbrauch Strom- und Wärme Kommunale Gebäude; Stromverbrauch Straßenbeleuchtung	1,0
Schornsteinfeger	Anzahl der Feuerungsstätten gesamt nach Energieträgern und Leistungsklassen	0,5
BAFA	Förderdaten für Biomasse, Solarthermie und Wärmepumpen- anlagen im Rahmen des Marktanreizprogramms (MAP)	0,5

Die resultierende Datengüte der Bilanz ergibt sich aus der Datengüte der einzelnen Quellen im Verhältnis des Einflusses (Anteil am Endenergieverbrauch) auf die Bilanz, d. h. beispielsweise, dass der Stromabsatz einen größeren Einfluss hat als die installierte Fläche an Solarthermiekollektoren. Nicht in Tab. 27 aufgeführte Daten wurden mit Recherchen und Erfahrungswerten ermittelt sowie vom Klimaschutzplaner aus hinterlegten Statistiken berechnet.

Für die Bilanz von Bad Döben ergibt sich ein Wert von 0,75. Dies entspricht einem guten Wert. Eine Verbesserung des Wertes ist unter praktischen Aspekten nicht mit vertretbarem Aufwand im Verhältnis zum Nutzen zu erreichen.

## Ergebnisse

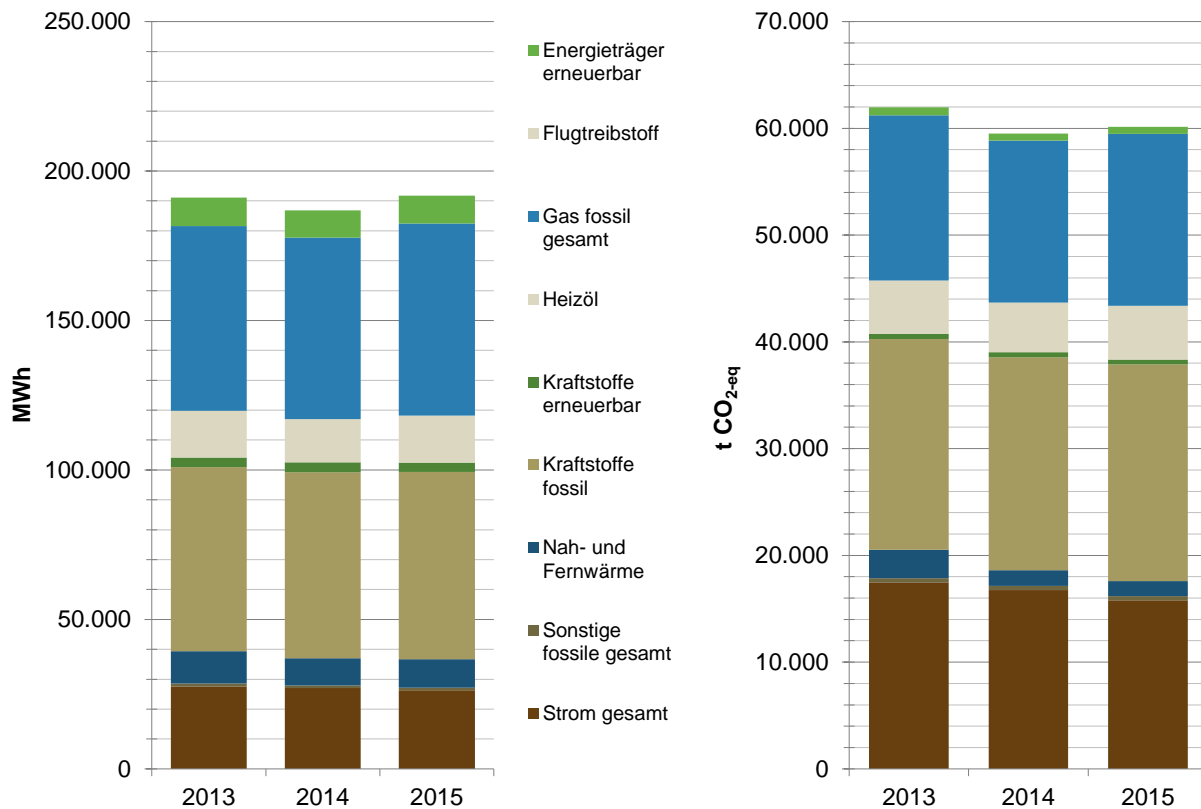


Abb. 61 Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015

Tab. 28 Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Energieträgern gruppiert 2013 bis 2015

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)			CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Energieträger erneuerbar	9.613	9.111	9.335	745	652	656
Flugtreibstoff	0	0	0	0	0	0
Gas fossil gesamt	61.770	60.680	64.301	15.473	15.200	16.106
Heizöl	15.656	14.485	15.685	5.010	4.635	5.019
Kraftstoffe erneuerbar	3.161	3.292	3.108	472	492	469
Kraftstoffe fossil	61.642	62.202	62.692	19.721	19.915	20.288
Nah- und Fernwärme	10.817	9.104	9.484	2.664	1.473	1.422
sonstige Fossile gesamt	893	893	893	392	392	392
Strom gesamt	27.613	27.027	26.295	17.479	16.757	15.777
gesamt	191.163	186.793	191.792	61.956	59.516	60.129

Tab. 29 Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Energieträgern detailliert 2013 bis 2015

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)			CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Benzin	25.362	24.970	24.440	7.970	7.848	7.876
Biobenzin	1.087	1.086	1.060	162	162	158
Biogas	1.067	968	1.045	117	107	115
Biomasse	4.338	4.338	4.338	116	116	116
Braunkohle	893	893	893	392	392	392
CNG bio	0	0	27	0	0	9
CNG fossil	191	191	160	48	48	40
Diesel	35.252	36.207	37.286	11.462	11.779	12.137
Diesel biogen	2.074	2.206	2.021	310	330	302
Erdgas	59.941	58.851	62.472	14.985	14.713	15.618
Fernwärme	10.817	9.104	9.484	2.664	1.473	1.422
Flüssiggas	1.829	1.829	1.829	488	488	488
Heizöl	15.656	14.485	15.685	5.010	4.635	5.019
Heizstrom	1.045	815	875	661	505	525
Kerosin	0	0	0	0	0	0
LPG	837	834	806	240	240	234
Nahwärme	0	0	0	0	0	0
Solarthermie	862	923	969	21	23	24
Sonstige Erneuerbare	990	898	969	25	22	24
Sonstige Konventionelle	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	0	0	0	0	0	0
Strom	26.568	26.212	25.420	16.817	16.251	15.252
Umweltwärme	2.356	1.983	2.013	466	384	377
Gesamt	191.163	186.793	191.792	61.956	59.516	60.129

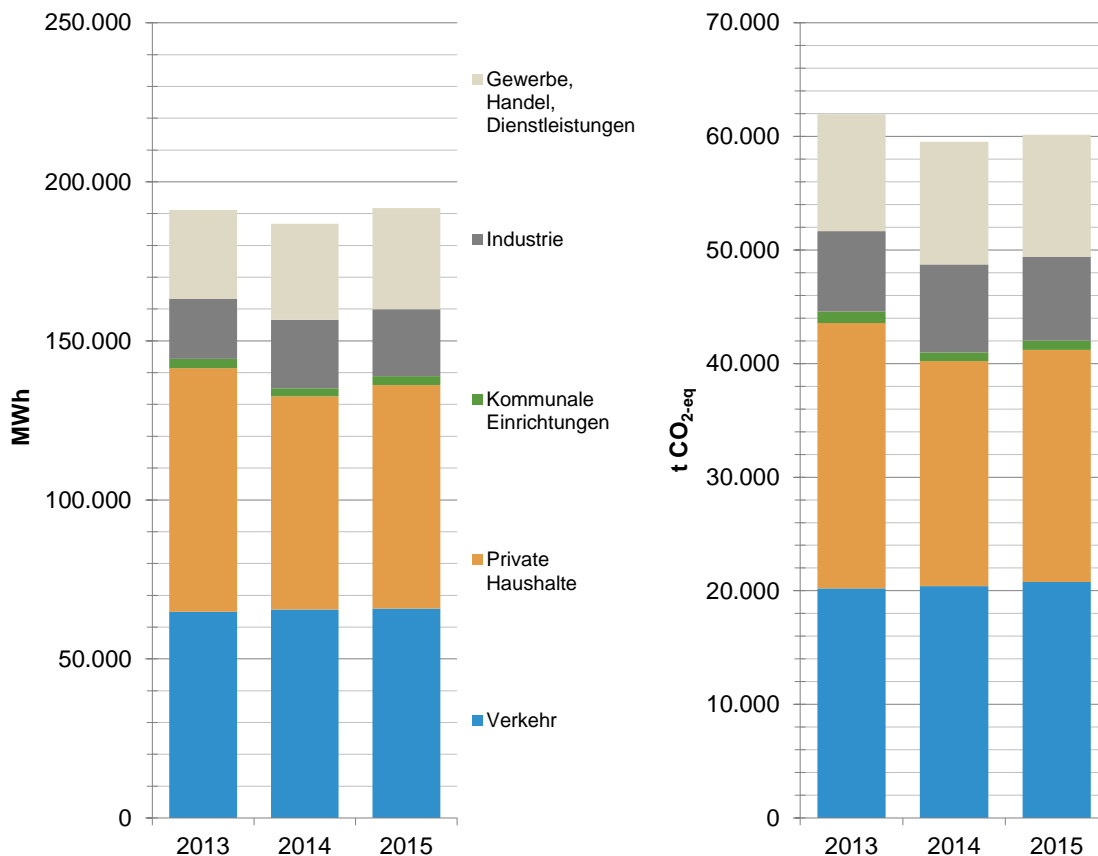


Abb. 62 Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015

Tab. 30 Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)			CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	27.934	30.199	31.805	10.298	10.777	10.734
Industrie	18.847	21.535	21.111	7.075	7.757	7.375
kommunale Einrichtungen	2.993	2.513	2.763	1.013	762	808
private Haushalte	76.582	67.045	70.298	23.373	19.807	20.445
Verkehr	64.808	65.502	65.816	20.196	20.412	20.766
<b>gesamt</b>	<b>191.163</b>	<b>186.793</b>	<b>191.792</b>	<b>61.956</b>	<b>59.516</b>	<b>60.129</b>



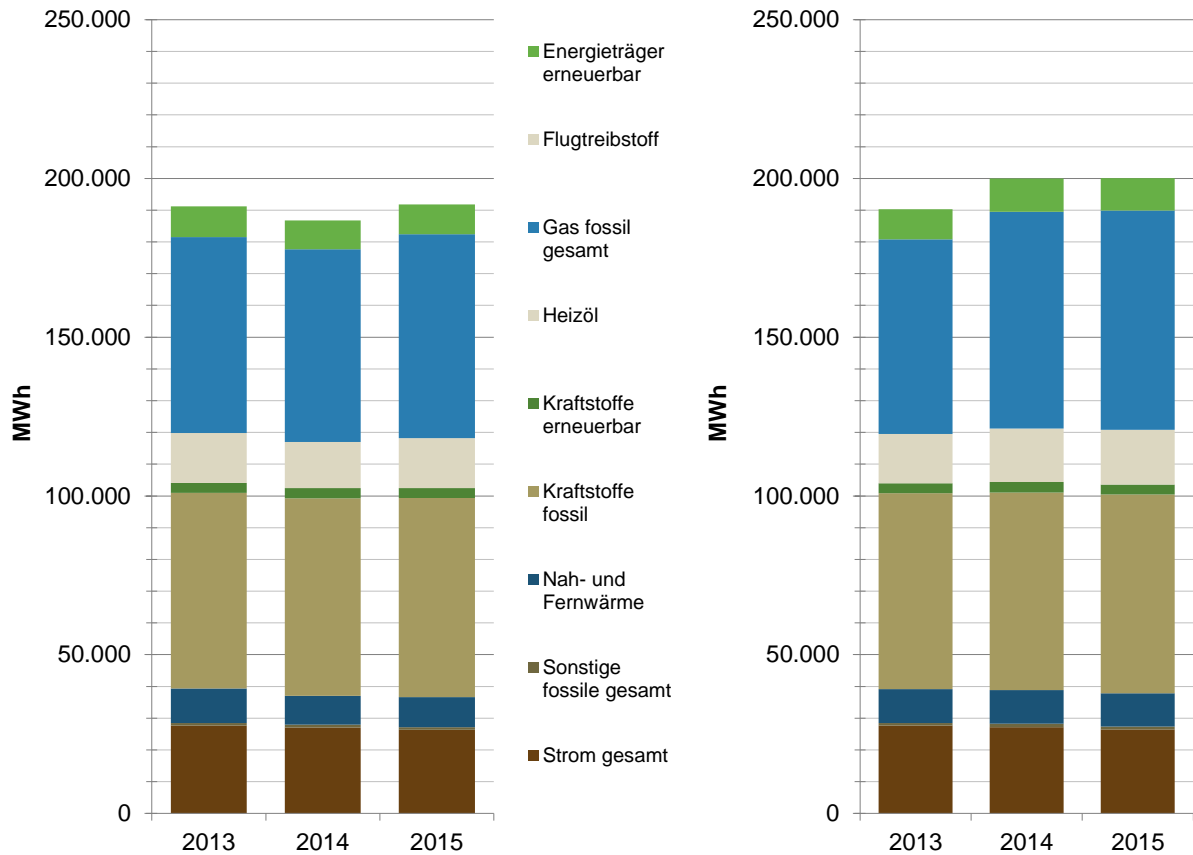


Abb. 63 Endenergieverbrauch nach Energieträgern ohne (links) und mit (rechts) Witterungskorrektur

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf die Gesamtmenge aller Energieverbräuche ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen im Gemeindegebiet. Für die bilanzierten Jahre erfolgte in Bad Döben eine nahezu konstante Entwicklung mit minimaler Abnahme (vgl. Tab. 31; -0,54 %).

Tab. 31 Entwicklung der Einwohnerzahlen 2013 bis 2015

Anzahl	2013	2014	2015
Einwohner	7.999	7.979	7.956

Um die Aussage zur Bilanz auch um diesen Einfluss zu „bereinigen“ werden spezifische Werte je Einwohner gebildet.

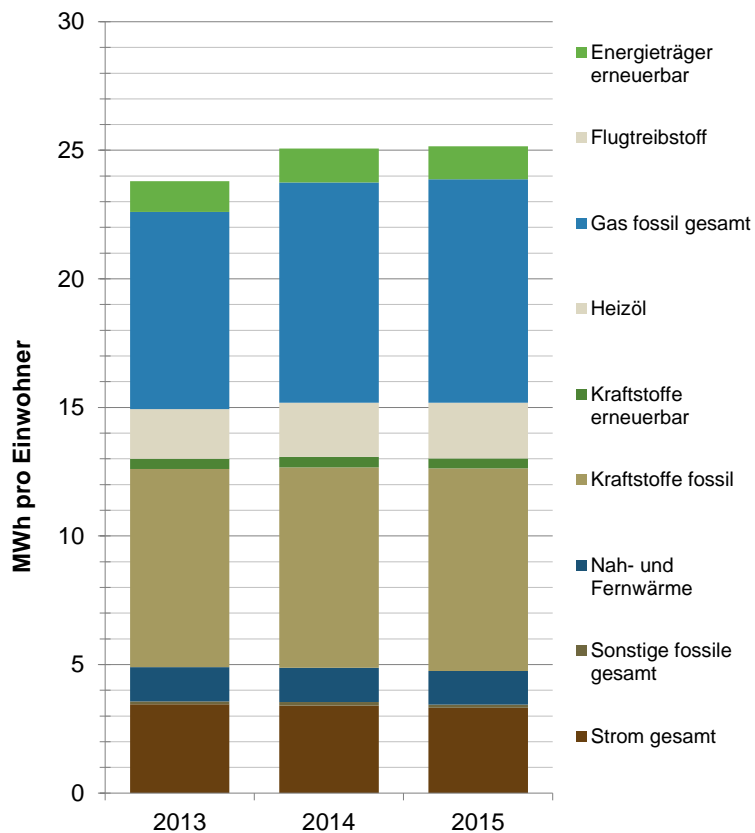


Abb. 64 Endenergieverbrauch nach Energieträgern je Einwohner mit Witterungsbereinigung

Unter Berücksichtigung der Witterungskorrektur und der Einwohnerentwicklung zeigt sich, dass der spezifische Endenergiebedarf leicht steigt 2014 und 2015 konstant bleibt. Ein eindeutiger Trend lässt sich von den spezifischen Werten aus drei Jahren nur schwer ableiten. Hierfür werden zukünftige Fortschreibungen mit der Möglichkeit, einen längeren Zeitraum zu betrachten, einen besseren Einblick gewähren.

Tab. 32 spezifische CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Energieträgern 2013 bis 2015

Energieträger	2013	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t/EW)	
		2014	2015
Energieträger erneuerbar	0,09	0,08	0,08
Flugtreibstoff	0,00	0,00	0,00
Gas fossil gesamt	1,93	1,91	2,02
Heizöl	0,63	0,58	0,63
Kraftstoffe erneuerbar	0,06	0,06	0,06
Kraftstoffe fossil	2,47	2,50	2,55

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t/EW)		
	2013	2014	2015
Nah- und Fernwärme	0,33	0,18	0,18
sonstige Fossile gesamt	0,05	0,05	0,05
Strom gesamt	2,19	2,10	1,98
gesamt	7,75	7,46	7,56

Tab. 33 spezifische CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen nach Sektoren 2013 bis 2015

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (t/EW)		
	2013	2014	2015
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1,29	1,35	1,35
Industrie	0,88	0,97	0,93
kommunale Einrichtungen	0,13	0,10	0,10
private Haushalte	2,92	2,48	2,57
Verkehr	2,52	2,56	2,61
gesamt	7,75	7,46	7,56

Tab. 34 Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Energieträgern 2013 bis 2015

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)		
	2013	2014	2015
Biobenzin	1.087	1.086	1.060
Benzin fossil	25.362	24.970	24.440
Diesel biogen	2.074	2.206	2.021
Diesel fossil	35.252	36.207	37.286
Kerosin	0	0	0
CNG bio	0	0	27
CNG fossil	191	191	160
LPG	837	834	806
Strom	5	8	16
gesamt	64.808	65.502	65.816

Tab. 35 Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verkehrsmitteln 2013 bis 2015

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)		
	2013	2014	2015
Binnenschifffahrt	0	0	0
Flugverkehr	0	0	0
leichte Nutzfahrzeuge	3.200	3.213	3.317
Linienbus	789	794	795
Lkw	11.443	11.663	11.840
motorisierte Zweiräder	731	740	743
Pkw	47.714	48.160	48.185
Reise-/Fernbusse	930	932	935
Schienengüterverkehr	0	0	0
Schienenpersonenfernverkehr	0	0	0
Schienenpersonennahverkehr	0	0	0
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	0	0	0
gesamt	64.808	65.502	65.816

## Anlage 2 Mobilität

### Bestandsaufnahme: Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Tab. 36 zugelassene Fahrzeuge in der Stadt Bad Döben, 2013-2017<sup>41</sup>

Fahrzeugtyp	2013	2014	2015	2016	2017	2013 vs. 2017 [%]	2013 vs. 2017 [Anzahl]
Krafträder	257	284	295	300	301	17	44
Pkw privat	3.940	3.972	3.988	3.997	4.027	2	87
Pkw gewerblich	429	445	438	458	439	2	10
Lastkraftwagen	427	472	532	564	492	15	65
Zugmaschinen (Land-/ Forstwirtschaft)	60	64	64	64	66	10	6
sonstige Zugmaschinen	28	32	34	29	0	-100	-28
sonstige Kfz einschl. Kraftomnibusse	36	35	35	34	35	-3	-1
Kraftfahrzeuge insges.	5.177	5.304	5.386	5.446	5.360	4	183
Kraftfahrzeuganhänger	979	999	1.039	1.062	1.096	12	117

Tab. 37 Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrsbereich nach Energieträger, 2013-2015

Energieträger	2013		2014		2015		[%]
	[MWh/a]	[tCO <sub>2</sub> -eq/a]	[MWh/a]	[tCO <sub>2</sub> -eq/a]	[MWh/a]	[tCO <sub>2</sub> -eq/a]	
Biobenzin	1.087	162	1.086	162	1.060	158	0,786
Benzin fossil	25.362	7.970	24.970	7.848	24.440	7.876	38,606
Diesel biogen	2.074	310	2.206	330	2.021	302	1,533
Diesel fossil	35.252	11.462	36.207	11.779	37.286	12.137	57,644
Kerosin	0	0	0	0	0	0	0,000
CNG bio	0	0	0	0	27	9	0,014
CNG fossil	191	48	191	48	160	40	0,223
LPG	837	240	834	240	806	234	1,164

<sup>41</sup> Kraftfahrtbundesamt: Fahrzeugzulassungen Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhänger nach Gemeinden, Stichtage 01.01.2014-01.01.2018

Strom	5	3	8	5	16	9	0,029
gesamt	64.808	20.196	65.502	20.412	65.816	20.766	100
Kraftstoffe erneuerbar	3.161		9.102		8.441		5
Kraftstoffe fossil	61.642		3.292		-		95
Flugtreibstoff	0		62.202		-		0
Strom gesamt	5		0		-		0
gesamt	64.808		8		-		100

Tab. 38 Energieverbrauch im Verkehrsbereich nach Verkehrsmittel, 2013-2015

Bereiche	2013 [MWh/a]	2014 [MWh/a]	2015 [MWh/a]
Binnenschifffahrt	0	0	0
Flugverkehr	0	0	0
leichte Nutzfahrzeuge	3.200	3.213	3.317
Linienbus	789	794	795
Lkw	11.443	11.663	11.840
motorisierte Zweiräder	731	740	743
Pkw	47.714	48.160	48.185
Reise-/Fernbusse	930	932	935
Schienengüterverkehr	0	0	0
Schienenpersonenfernverkehr	0	0	0
Schienenpersonennahverkehr	0	0	0
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	0	0	0
gesamt	64.808	65.502	65.816

## Anlage 3 Weiterführende Informationen zur Öffentlichkeitsarbeit

### Stadtverwaltung

Um der Vorbildfunktion der Stadt gerecht zu werden, ist eine hohe Identifikation des Personals mit Klimaschutzthemen erforderlich. Je mehr Mitarbeiter durch interne Kommunikationsprozesse erreicht und für das Thema Energie und Klimaschutz sensibilisiert werden, desto stärker wirkt sich diese verinnerlichte Grundeinstellung im gesamten Handeln der Stadtverwaltung aus.

Letztendlich können mit motivierten und fachlich versierten Mitarbeitern wiederum externe Akteure besser erreicht werden. Beispielsweise wenn sich ein/e Bürgermeister/in persönlich an die Spitze wichtiger Klimaschutzkampagnen stellt, sichert dies Aufmerksamkeit und verschafft Glaubwürdigkeit. Auch öffentliche Personen abseits der Politik können sich eignen. Voraussetzung: Der Einsatz passt, ist authentisch und glaubwürdig. Auch ein Fachgebietsleiter und Verwaltungsmitarbeiter, der in der Stadt Bad Döben beispielsweise öfter zu Fuß, mit dem (Dienst-) Fahrrad oder mit einem sparsamen E-Fahrzeug zu sehen ist, wird glaubhaft für umweltfreundliche Mobilitätsangebote werben können. Er schafft Aufmerksamkeit und ein geschärftes Profil für das Thema.

Folgende Links bieten allgemeine Informationen zum Thema (kommunalen) Klimaschutz, die für Bürgerinnen und Bürger interessant sind, aber auch eine gute Informationsquelle für die Verwaltung darstellen:

- <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie>
- <http://www.klima-sucht-schutz.de>
- <http://www.dena.de>
- <http://www.klimabuendnis.org>
- <http://www.kommunal-erneuerbar.de>
- <http://www.regionaler-klimaatlas.de>
- <http://www.bioenergie-regionen.de>
- <http://www.enob.info>

## Bürgerinnen und Bürger

### Onlinemedien

Eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit seitens der Stadt gegenüber den Bürgern motiviert diese, sinnvolle Maßnahmen im Bereich Energie und Klimaschutz durchzuführen. Eine Chance, um sich gezielt an Bürger zu wenden, ist die Pflege eines attraktiven und aktuellen Internetangebotes.

In der bestehenden Rubrik „Rathaus“ auf der Internetseite der Stadt befindet sich die Unter rubrik „Ökologische Kurstadt“, wo die Ansprechpartner der Arbeitsgruppen European Energy Award und Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu finden sind. Um die breite Zielgruppe zu erreichen, sollte die Seite am Besten in erster Ebene eingerichtet werden. Unter rubriken erleichtern die zielgerichtete Suche.

Auf dieser Seite sollten die wichtigsten Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes aufgeführt werden. Diese Seite kann ebenfalls genutzt werden, um weitere Informationen rund um das Thema „Klimaschutz und Energieeffizienz“ für die breite Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dafür sind nachfolgend Empfehlungen aufgelistet:

#### Verlinkung zu bestehenden Internetseiten

Im Sinne der erweiterten Information kann eine Verlinkung zu bestehenden Internetseiten erfolgen. Im Folgenden sind einige Beispiele aufgeführt:

- <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie>
- <http://www.klima-sucht-schutz.de>
- <http://www.co2online.de>
- <http://www.dena.de>
- <http://www.klimabuendnis.org>
- <http://www.kommunal-erneuerbar.de>
- <http://www.regionaler-klimaatlas.de>
- <http://www.stadtklimalotse.net>
- <http://www.enob.info>
- <http://www.klimaargumente.de>
- <http://www.energiesparclub.de>
- <http://www.bioenergie-regionen.de>
- <http://www.zukunft-haus.info>



### Wegweiser Förderlandschaft

Des Weiteren kann auf der Homepage der Stadt Bad Döben ein Wegweiser durch die Förderlandschaft im Bereich Energie/Klimaschutz integriert werden. Hier sollen die verschiedenen Programme des Bundes, des Landes, der KfW, der Bafa, der Sparkasse usw. aufgeführt werden, die sowohl für die Bürgerschaft als auch für Unternehmen finanzielle Unterstützung bieten können.

### Heizkosten vergleichen leichtgemacht

Mit dem Heizspiegel für Deutschland (<https://www.heizspiegel.de/heizspiegel/>) finden Bürgerinnen und Bürger schnell heraus, ob in ihrem Haus mehr oder weniger Heizenergie verbraucht wird als in ähnlich großen Gebäuden.

### Sparsames Haushaltsgerät gesucht:

Die verschiedenen Haushaltsgroßgeräte wie Kühlschränke, Waschmaschinen, Gefrierschränke und Geschirrspüler, die in den privaten Haushalten stehen, machen in Summe mit fast 45 % den größten Anteil am privaten Stromverbrauch aus.<sup>42</sup> Vor dem Hintergrund, dass die Haushaltsgroßgeräte eine durchschnittliche Lebensdauer von zehn bis 15 Jahre haben, lohnt es sich also, nicht nur auf den Anschaffungspreis, sondern auch auf die Stromkosten zu achten. Deshalb ist es beim Neukauf auf lange Sicht günstiger, für ein besonders energieeffizientes Gerät einen höheren Kaufpreis zu zahlen.

Tab. 39 Beispiel Kühl-Gefrier-Kombination: energieeffizientes Gerät A+++ vs. Gerät A<sup>43</sup>

	energieeffizientes Gerät A+++	Gerät A
Energieeffizienzklasse	A+++	A
Kaufpreis	999,00 €	759,00 €
Stromverbrauch	154 kWh	342 kWh
Stromkosten (0,26 /kWh)		
1 Jahr	40,04 €	88,92 €
15 Jahre	600,60 €	1.333,80 €
Gesamtkosten	1.599,60 €	2.092,80 €
Einsparung	493,20 €	

Unter <http://www.spargeraete.de> kann sich jedermann vor dem Kauf eines Großgerätes über die neusten energieeffizientesten Geräte informieren und sein Modell Schritt für Schritt auswählen.

Die Internetseite <http://www.topgeraete.de> bietet Informationen über energieeffiziente Bürogeräte, Unterhaltungselektronik und Haushaltsgeräte.

<sup>42</sup> vgl. EnergieAgentur.NRW

<sup>43</sup> SAENA (2017)

### **Good-practice-Beispiele publizieren:**

Bestehen in der Bürgerschaft, in Unternehmen und in der Region bereits gute Beispiele im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz? Dann sollten diese auch auf der Homepage unter dem Reiter Klimaschutz/Good-practice-Beispiele vorgestellt werden.

### **Vermarktung regionaler Produkte:**

Beim Kauf regionaler Produkte unterstützen die Konsumenten nicht nur die regionalen Hersteller, sondern vermeiden unsinnige Transportwege der Produkte.

Falls in der Umgebung der Stadt Bad Dübener die Möglichkeit besteht, Lebensmittel direkt beim Erzeuger zu kaufen (z. B. Hofladen, traditionelle Klein-Bäcker), sollte sich die Stadt dafür einsetzen, die Vermarktung dafür anzukurbeln und Informationen sowie Adressen der Hersteller auf der Homepage veröffentlichen.

## Druckerzeugnisse

Für viele Themen des Klimaschutzes können bereits vorhandene und öffentlich zur Verfügung stehende Publikationen verwendet werden. Vielfältige Publikationen (u. a. Broschüren und Flyer) können bspw. bei der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) kostenlos bestellt und dann sowohl aktiv als auch passiv ausgelegt/verteilt werden. Gleiches gilt für die Webseiten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und der Nationalen Klimaschutzinitiative. Sie stellen online ebenfalls vielfältiges Material zum Downloaden oder Bestellen bereit.

Im Sinne der Ressourcenschonung sollten die Printprodukte bedarfsgerecht konzipiert und aufgelegt werden sowie deren Aktualität möglichst lange gewährleistet sein. Allerdings sind dabei die Informationen nicht zu allgemein oder/und umfangreich zu verfassen, da sonst keine Zielgruppe effektiv angesprochen werden kann.

Themen, die im Rahmen von Druckerzeugnissen behandelt werden können, sind bspw.:

- die wichtigsten Punkte des Klimaschutzkonzeptes und die Klimaschutzziele in Form einer kleinen Broschüre, z. B. im A5-Format,
- ein Leitfaden für ein energiebewusstes Nutzerverhalten im privaten Haushalt

Verfügbares Informationsmaterial kann im Eingangsbereich des Rathauses bereitgestellt werden. Auch ein Neubürgerpaket bietet eine gute Möglichkeit, neue Bürgerinnen und Bürger über das Thema Klimaschutz zu informieren. Beispielsweise könnte das Paket neben ÖPNV-Plänen die oben genannten Druckerzeugnisse sowie wichtige Adressen/Ansprechpartner in der Stadt beinhalten.

## Beratung

Es wird empfohlen, eine regelmäßige Beratungsmöglichkeit vor Ort in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Sachsen e. V. (VZS) und/oder anderen externen Partnern anzubieten, um auf die individuellen Anforderungen der Interessenten spezifisch eingehen zu können. Die Stadtverwaltung stellt dafür Räumlichkeiten kostenfrei zur Verfügung. Beratungsinhalte könnten z. B. Potenziale, Kosten und Fördermöglichkeiten von Photovoltaik-, Solar- und Geothermieanlagen, Möglichkeiten einer Umrüstung auf Pellet-, Hackschnitzel- oder Kombinationsheizungen mit anderen erneuerbaren Energie-Formen für Einzel- und Mehrfamilienhaushalte sein.

Tipps zur Energieeinsparungen sollten an zentraler Stelle im Rathaus einfach zugänglich gemacht werden. Auch Ausstellungen zum Thema Klimaschutz im Rathaus und anderen öffentlichen Einrichtungen mit vielen Besuchern machen auf das Thema aufmerksam.

## MIV-Nutzer

Wesentlicher Bestandteil einer Klimaschutzpolitik ist die Minimierung des motorisierten Individualverkehrs. Dies kann z. B. durch die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) oder durch die Förderung des Radverkehrs erfolgen. Gerade beim Thema Mobilität ist die Information und Sensibilisierung in hohem Maße erforderlich, da der Umstieg auf andere Verkehrsmittel auch eine Veränderung des Verhaltens und der eigenen Einstellung erfordert. Die Analyse der Mobilitätsbedarfe hat ergeben, dass noch ein erhebliches Verlagerungspotenzial vom MIV auf den Umweltverbund besteht.

Maßnahmen/Aktionen zur Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Mobilität sind:

- Abgabe eines Neubürgerpaketes mit Hinweisen zu allen Mobilitätsangeboten (z. B. ÖPNV, Ladestationen, Fahrradverleih, Rad- und Wanderkarten)
- Mit dem Rad zur Arbeit
- Einrichtung einer Mitfahrbörse
- Fifty/Fifty-Taxi für Jugendliche

## Kinder und Jugendliche

Die Prägung der Menschen fängt im Kindesalter an. Das Nutzerverhalten kann in den ersten Lebensjahren noch stark beeinflusst werden. Aus diesem Grund ist es notwendig, Kinder im frühen Alter bereits zum klimafreundlichen Handeln und den bewussten Umgang mit der Natur zu erziehen. Über diese Zielgruppe können indirekt auch ihre Eltern und Verwandten beeinflusst werden.

Entweder können sich Schulen und Kindertagesstätten an bereits bestehenden Projekten und Programmen beteiligen bzw. diese in ihren Einrichtungen durchführen oder die Stadt initiiert eigene Projekte und Wettbewerbe, beispielsweise in Zusammenarbeit mit Gewerbetreibenden aus der Region.

Zur Unterstützung der Schulprojekte im Klimaschutzbereich gibt es unzählige Materialien und Projekte für Kinder, Schüler und Lehrer. Nachfolgend sind Beispiele und Anregungen dazu aufgeführt.

### Fifty/Fifty-Projekte (BMUB)

Zum Fifty/Fifty-Projekte an Kitas und Schulen werden von der nationalen Klimaschutzinitiative (BMUB) gefördert. Bei diesem Modell handeln Schule und Kommune gemeinsam. Das Prinzip ist denkbar einfach und zahlt sich doppelt aus: Die teilnehmenden Schulen erhalten nach einem Jahr die Hälfte der eingesparten Energiekosten zurück. Das Fifty/Fifty-Projekt ist ein Wettbewerb unter den Schulen und zielt darauf ab, mit Einbindung aller Akteure (Schüler, Lehrer, Hausmeister etc.) Energie zu sparen. Grundvoraussetzung ist die Ermittlung der bisherigen Verbräuche von Energie, Wasser oder Abfall. So kann später festgestellt werden, ob und in welcher Höhe durch die Aktivitäten der Schule Einsparungen erreicht wurden. Es werden nicht nur Unterrichtseinheiten zu Energie- und Klimaschutz (z. B.) eingeführt, sondern die Schüler müssen im weiteren Verlauf auch Messungen von Wärme- und Stromverbrauchern durchführen, die Ergebnisse auswerten und Optimierungsvorschläge bringen. Die Berichterstellung und Publizierung der Ergebnisse gehört auch zu den Aufgaben des Energieteams. Kindertagesstätten können sich genauso an den Projekten beteiligen.

Das UfU bietet eine Vielzahl von Leistungen rund um das Energiesparen an. Das Energiesparbüro erstellt ein persönliches Angebot für Hausmeisterschulungen, Fortbildungen für Lehrkräfte, Energierundgänge oder das Rundum-Sorglos-Paket.

Weitere Informationen unter: [www.ufu.de/projekt/fiftyfifty/](http://www.ufu.de/projekt/fiftyfifty/) und [www.fifty-fifty.eu/](http://www.fifty-fifty.eu/)

### Klimadetektive

Die Schulen werden von den Klimadetektiven auf den Prüfstand gestellt und es werden kontinuierlich Energiespar-Projekte umgesetzt. Dabei sind alle gefragt – Klimadetektive, Schüler, Lehrer der Schule und auch die Eltern. Dabei können von der 5. bis zur 10. Klasse alle Schüler mitmachen. Die Jüngeren untersuchen die anschaulichen und greifbaren Bereiche des Schulbetriebs: den Papierverbrauch, die Abfallentsorgung und das Schulgelände. Die mittleren Jahrgänge wenden sich dem Verkehr, dem Wasser und der Pausenversorgung zu. Die älteren Schüler durchleuchten den technisch anspruchsvollen Bereich der schulischen Energiewirtschaft. Die Untersuchungsergebnisse werden dann (u. a.) zu einer CO<sub>2</sub>-Bilanz der Schule zusammengeführt, welche dabei hilft, Schwerpunkte für die Klimaschutzaktivitäten festzulegen.

Es werden auch Aspekte wie eine gesunde Pausenversorgung oder die Attraktivität des Schulgeländes berücksichtigt.

Weitere Informationen unter [www.klimadetektive.net](http://www.klimadetektive.net) und [www.umweltschulen.de/klima/](http://www.umweltschulen.de/klima/)

### Projekt „Klasse Klima – heißkalt erwischt“ (Naturschutzjugend {NAJU} im NABU e.V.)

Das Projekt „Klasse Klima – heißkalt erwischt“ bringt aktiven Klimaschutz deutschlandweit an weiterführende Schulen. In bunten Projekttagen, -wochen oder Arbeitsgruppen erproben junge, ehrenamtliche Multiplikator/innen mit Schüler/innen der 5. bis 10. Klasse einen klimafreundlichen Lebensstil und begeistern sie so, ihren Alltag nachhaltiger zu gestalten.

### Einrichtung eines Energiesparkontos (co2online gGmbH)

Mithilfe eines eigens für Schulen entwickelten Energiesparkontos können Schüler und Lehrer genau überprüfen, wie stark sie den Energieverbrauch ihrer Schule senken.

Das Konto verwaltet digital all ihre Daten, Rechnungen und Zählerstände. Die Verbräuche können zudem verglichen und ausgewertet werden.

Weitere Informationen unter <https://www.energiesparkonto.de>.

### Erstellung/Einführung eines nachhaltigen Hausaufgabenheftes

Das nachhaltige Hausaufgabenheft, das den Schülern kostenlos zur Verfügung gestellt wird, beinhaltet Themen im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz, die kindgerecht aufbereitet werden. Dieses Heft soll die Kinder und Jugendlichen für die Themen sensibilisieren, informieren und begeistern. Die Kinder können diese Themen mit ihrem Schulalltag verbinden und dort oder zu Hause aufgreifen.

Weitere Informationen unter <http://moehrchenheft.de/start.html>

### Wanderausstellungen (Deutsche Bundesstiftung Umwelt)

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) verleiht an Schulen kostenlos Wanderausstellungen z. B. die „Klimawerkstatt“. Mit verschiedenen Themeninseln soll durch Mitmachelemente eine Brücke vom Wissen zum Handeln geschlagen werden. Diese und weitere Ausstellungen, die Schulen buchen können, finden sich hier: [www.klimawerkstatt.net/1643.html](http://www.klimawerkstatt.net/1643.html). Ausstellungen fördern die Präsenz der Themen Klimaschutz und -wandel sowie Energieeffizienz im Schulalltag.



Abb. 65 Beispiel Wanderausstellung

Projekt „Kleine Klimaschützer unterwegs“ (Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder/Alianza del Clima e. V.)

Kindergarten- und Schulkinder sammeln „grüne Meilen“ für das Weltklima! Wege, die zu Fuß, auf Roller und Rad, mit Bus oder Zug zurückgelegt werden, werden in grüne Meilen umgewandelt und diese zusammen mit ihren Wünschen und Ideen für den Klimaschutz auf der UN-Klimakonferenz präsentiert.

Weitere Informationen unter [www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org) und [www.kinder-meilen.de](http://www.kinder-meilen.de).

### Arbeits- und Workshop-Materialien für Schüler und Lehrer

co2online gemeinnützige GmbH hat einen Leitfaden „Klimaschutz im Klassenzimmer“ für Schulen entwickelt, die Klimaschutzprojekte starten möchten. Es werden Anregungen und praktische Tipps gegeben. Außerdem können speziell auf das Thema abgestimmte Projekt-tage an Kitas und Schulen durchgeführt werden.

Des Weiteren werden im Internet zahlreiche Materialien zur Ausgestaltung von Aktionstagen und Unterrichtseinheiten zur Verfügung gestellt, wie z. B.:

- Energiespar-Klassenbuch, Lehrkräftehandreichung zum Thema Energie und Klimaschutz sowie Workshop-Material für die Jahrgänge 3 bis 10; Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz:  
[www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bildung/klimaschutz\\_in\\_schulen/download.shtml](http://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bildung/klimaschutz_in_schulen/download.shtml)
- allgemeine Informationen, Unterrichtsvorschläge zum Thema Wärmedämmung sowie Arbeitsmaterialien zum Thema Wärmedämmung und Heizen; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit:

- [www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/hauptsache-dick-eingepackt-heizen-und-der-klimaschutz/](http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/hauptsache-dick-eingepackt-heizen-und-der-klimaschutz/)
- Downloads für Lehrkräfte an Kitas, Grundschulen, Sek I und II sowie Material für außerschulische Bildung; Unabhängiges Institut für Umweltfragen: [www.ufu.de/service/downloads/](http://www.ufu.de/service/downloads/)
- Bildungsmaterial rund um das Thema nachhaltige Mobilität für Berufsschulen, Hochschulen und außerschulische Bildungseinrichtungen; Verkehrsclub Deutschland:
- <https://bildungsservice.vcd.org/index.php?id=3520>
- weitere Ideen zu Klimaschutzaktionen an Schulen; BMUB:
- [www.bmub.bund.de/themen/umweltinformation-bildung/bildungsservice/bildungsprojekte/klimaschutz-in-schulen-und-bildungseinrichtungen/](http://www.bmub.bund.de/themen/umweltinformation-bildung/bildungsservice/bildungsprojekte/klimaschutz-in-schulen-und-bildungseinrichtungen/)

## Gewerbe

In Bad Döben sind kaum produzierende Gewerbebetriebe ansässig, sodass im Wesentlichen die Energiesparpotenziale für Büro- und Verwaltungsgebäude für die ansässigen Unternehmen relevant sind.

Um die Nutzer für das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz zu informieren, zu beraten und untereinander zu vernetzen bieten sich sogenannte Energiestammtische bzw. Unternehmerfrühstück an. So können mehrere Unternehmen gleichzeitig erreicht werden.

Etablierte Energiestammtische in deutschen Kommunen befassen sich schon seit Längerem mit aktuellen regionalen und lokalen Energiethemen. Beispiele wie Freiberg oder Dresden zeigen, dass gesellschaftliche Foren zur Auseinandersetzung mit Energie- und Klimaschutzthemen gefragt sind und sehr gut angenommen werden. Ein solcher Energiestammtisch, auch vor dem Hintergrund des Netzwerkcharakters, kann in Bad Döben die Zusammenarbeit von Stadtverwaltung, lokalen Akteuren und interessierten Bürgerinnen und Bürgern bündeln und stärken. Ein Energiestammtisch sollte öffentlich und überparteilich sein, Probleme ansprechen und konstruktiv Lösungsvorschläge diskutieren. Lokale Initiativen und engagierte Bürger können Multiplikatoren oder auch Organisatoren sein.

Weitere Aktionen/Kampagnen für die Zielgruppe Gewerbe bieten sich an:

- Informations- und Beratungskampagne bei den Unternehmen vor Ort zur Stärkung einer umweltfreundlichen Mobilität bei den Mitarbeitern
- Informations- und Beratungskampagne zum Energiesparen im Büro, Bereitstellung von Materialien, Kurzpräsentation bei den Unternehmen
- Fahrradleasing durch Arbeitgeber mit steuerlichem Vorteil für die Arbeitnehmer: „JobRad“ (<https://www.jobrad.org/>) ist an dieser Stelle als gute Beispiele zu nennen.

## Anlage 4 Maßnahmenkatalog



## Inhaltsverzeichnis

### Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung

Nr.	Bezeichnung
E 01	Umsetzung einer klimaregerechten Bauleitplanung
E 02	Erstellung eines Standortpositionierungskonzeptes
E 03	Fortführung Informationen von Energieeffizientem Bauen für potenzielle Bauherren (Neubau und Sanierung)
E 04	Klimaschutz in der Verkehrsplanung
E 05	Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Flächennutzungsplan

### Gebäude und Anlagen

Nr.	Bezeichnung
G 01	LM Leitmaßnahme: Fortführung Kommunales Energiemanagement (KEM)
G 02	Erstellung von Sanierungsplan für kommunale Gebäude
G 03	Hausmeisterschulung
G 04	Nutzung von Solaranlagen auf kommunalen Gebäuden
G 05	Optimierung der Beleuchtung in den Gebäuden
G 06	Heizungstausch kommunale Gebäude
G 07	LM Leitmaßnahme: Turnhalle Kirchstraße - Optimierung der Wärmeerzeugung
G 08	Komplexmaßnahme: klimaverträgliche Entwicklung INTEGRAL - Stadtbegegnung Dübener Heide
G 09	Fortführung der Optimierung der Straßenbeleuchtung

### Interne Organisation

Nr.	Bezeichnung
I 01	LM Leitmaßnahme: Schaffung eines Klimaschutzmanagements
I 02	Fortschreibung Energie- und CO2-Bilanzen
I 03	Bekanntmachung Dienstanweisung Energie
I 04	Mitarbeitersensibilisierung zum energieeffizienten Nutzerverhalten
I 05	Bewerbung im Bündnis "Kommunen für biologische Vielfalt" (KomBio)


### Kommunikation, Kooperation


Nr.	Bezeichnung
K 01	LM Leitmaßnahme: Stärkung des Ökobeirates als Mittler im regionalen Klimaschutz
K 02	Fortführung der Bildungsprojekte in Schulen zum verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen
K 03	Bewerbung des Solarkatasters
K 04	Platzierung des Themenfeldes Klimaschutz im Standortmarketing

### Mobilität


Nr.	Bezeichnung
M 01	Einführung von E- Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark inkl. Pedelecs und Förderung Mitarbeitermobilität
M 02	Förderung der Elektromobilität
M 03	Lückenschluss Radweg Querung Bahngleise
M 04	Wiederaufnahme der ÖPNV-Verbindung und des Bahnanschlusses an das mitteldeutsche S-Bahn-Netz
M 05	Beteiligung am Mobilitätsprojekt des Landkreises "Nordsachsen bewegt"
M 06	Förderung des Radverkehrs in Kombination der Verkehrsplanung

M 07      Öffentlichkeitsarbeit für Mobilitätslösungen der Dübener Heide

Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung			
Nr.	E 01	Umsetzung einer klimaregerechten Bauleitplanung	
Ziel	Energieeinsparung durch nachhaltiges Bauen und Verkehrsreduktion		
Zielgruppe:	Gemeinde, Ortschaften, Bürger		
Akteure:	Verwaltung; Politik; Bauherren		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die im Leitbild zum Klimaschutz definierten Ziele werden in der gemeindlichen Bauleitplanung umgesetzt. Dazu werden energie- und klimaschutzrelevante Anforderungen in die Bauleitplanung aufgenommen. Zu erwähnen sind hier beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsbedarf des Gebäudebestands</li> <li>- Neubauplanungen</li> <li>- Solarpotenzial auf Dächern</li> <li>- Solarpotenzial an Fassaden</li> <li>- Gebäudebegrünung auf Dächern</li> <li>- Anteil an öffentlichen Grünflächen</li> <li>- Versiegelungsgrad</li> </ul> <p>Bei allen Vorhaben handelt es sich um gebietspezifische Einzelfallprüfungen.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>			
mittel			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
Steigerung regionale Wertschöpfung			
<b>Kosten</b>			
gering			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Basis der UBA Arbeitshilfe werden z. B. eine Checkliste für regelmäßig in die kommunale Bauleitplanung aufzunehmende Formulierungen entwickelt.</li> <li>• Entsprechende Festsetzungen dazu sollten in den Bebauungsplänen bzw. den städtebaulichen Verträgen Eingang finden.</li> <li>• Vorhandene B-Pläne, Gestaltungssatzungen u. ä. werden sukzessiv zum Einsatz erneuerbarer Energien usw. geprüft und gegebenenfalls angepasst.</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
Anpassung an die Gegebenheiten der Stadt notwendig			

Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung			
Nr.	E 02	<b>Erstellung eines Standortpositionierungskonzeptes</b>	
Ziel	Nachhaltige Stabilisierung der Region		
Zielgruppe:	Verwaltung, Wohnungswirtschaft, Gebäudebesitzer, Unternehmen		
Akteure:	Verwaltung; Wohnungsbaugesellschaft Bad Döben mbH; Dübener Heide e.V.		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
<p>Bad Döben hat sich eine ambitionierte Zielstellung als wachsende Stadt gesetzt und möchte langfristig an der demografischen Stabilisierung der Dübener Heide mitwirken.</p> <p>Um dieser Zielstellung gerecht zu werden, ist ein zielgruppenspezifisches Standortmarketing zur Anregung des Zuzuges sinnvoll. Die Basis dafür kann durch ein Standortpositionierungskonzept erfolgen. Innerhalb des Konzeptes sollten insbesondere die Bereiche Arbeiten und Wohnen über eine SWOT-Analyse (Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken) profiliert werden. Die Identifikation der gewünschten Zielgruppe für den Zuzug ist die Grundlage für eine weitergehende Einschätzung des nachgefragten Wohnraumes und des Abgleichs mit dem vorhandenen Angebot.</p>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>	 <p>Quelle: seecon Ingenieure GmbH</p>		
gering			
Finanzielle Wirkung			
keine			
Kosten			
mittel			
Fördermöglichkeiten			
EPLR über LEADER bis 2020			
Erforderliche Aktionsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung einer Leistungsbeschreibung/ Aufgabenstellung</li> <li>- Vorbereitung eines Stadtratsbeschlusses mit der Darstellung über die Notwendigkeit der Maßnahme</li> <li>- Beantragung von Fördermitteln</li> <li>- Ausschreibung</li> </ul>			
Anmerkungen			
<p>Im Herbst 2018 beginnt die Entwicklung eines interkommunalen Standortmarketings für die Dübener Heide. Ein Marketingkonzept für die Region ist vor allem aus Sicht des Tourismus sinnvoll. In diesem Zusammenhang können jedoch keine spezifischen Ansätze zur Einwohnergewinnung für Bad Döben formuliert werden.</p> <p>Im Rahmen des Projektes "Verliebt - Verlobt - Verheiratet. Wächterhöfe in der Dübener Heide" wurden Ansätze (SWOT-Analyse, Zielgruppenansprache, etc.) entwickelt, die grundsätzlich in ein</p>			

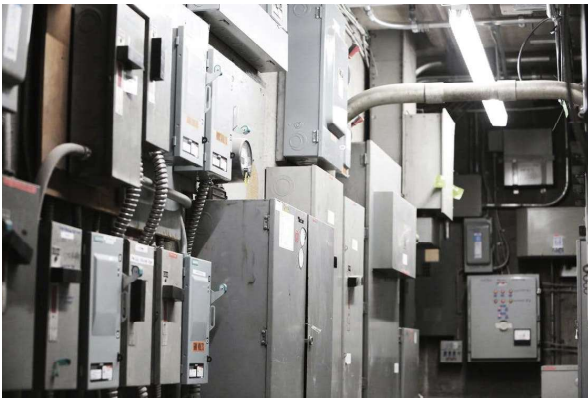
Standortpositionierungskonzept einfließen sollten.

Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung			
<b>Nr.</b>	<b>E 03</b>	<b>Fortführung Informationen von Energieeffizientem Bauen für potenzielle Bauherren (Neubau und Sanierung)</b>	
Ziel	Energieeinsparung durch nachhaltiges und energieeffizientes Sanieren		
Zielgruppe:	Verwaltung, Bauherren		
Akteure:	Verwaltung; Klimaschutzmanagement		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Für Bauherren, die ein neues Wohngebäude errichten bzw. ihre Immobilie sanieren möchten, wird eine Bauherrenmappe bereitgestellt (der Landesenergieagentur sowohl als Broschüre als auch im Internet zugänglich). Sie beinhaltet alle Aspekte rund um das Thema energieeffizientes Bauen und Sanieren von Wohngebäuden und unterstützt Bauherren vom Beginn der Planung bis zur Endabnahme.</p> <p>Die Bauherrenmappe informiert unter anderem über: rechtliche Rahmenbedingungen, Planungsgrundlagen, Gebäudetechnik, aktuelle Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV), Vergütungssätze nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG), Fördermöglichkeiten etc. Ergänzt wird dies durch Informationen zu regionalen Ansprechpartnern, Satzungen, Beschlüssen und Formularen zum Bauantrag.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>	
ca. 204 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
Energieeinsparungen bei Haushalten			
<b>Kosten</b>			
keine			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslage der Bestellformulare für die Bauherrenmappe der SAENA</li> <li>• Bereitstellung für potenzielle Bauherren und Interessenten</li> <li>• Verlinkung zur Onlineversion der SAENA</li> <li>• Mitarbeit bei der Aktualisierung und Anpassung</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung			
<b>Nr.</b>	<b>E 04</b>	<b>Klimaschutz in der Verkehrsplanung</b>	
Ziel	nachhaltige und klimagerechte Gemeindeentwicklung		
Zielgruppe:	Kommune		
Akteure:	Verwaltung; Politik		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Maßnahmen betrachtet die Berücksichtigung von Klimaschutz in der Verkehrsplanung mit dem Ziel der Reduzierung des MIV und der Stärkung des Umweltverbundes durch Parkraumbewirtschaftung, Tempo-30-Zonen, Verbesserung Rad- und Fußwegenetz, attraktive Gestaltung innerstädtischer Flächen, Bike-and-ride, Carsharing etc.</p> <p>In Bad Döben gewinnt diese Maßnahme vor der Fragestellung der Umgehungsstraße durch das Stadtgebiet besondere Bedeutung für die Verkehrsplanung.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>	
ca. 208 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
keine			
<b>Kosten</b>			
mittel			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
Aufstellen einer Verkehrsplanung bzw. Verkehrskonzepts für die Stadt			
<b>Anmerkungen</b>			

Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung			
<b>Nr.</b>	<b>E 05</b>	<b>Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Flächennutzungsplan</b>	
Ziel	baurechtlich verbindliche Planung zur nachhaltigen Entwicklung		
Zielgruppe:	Kommune		
Akteure:	Verwaltung; Politik		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
Überprüfung des Flächennutzungsplans unter besonderer Berücksichtigung der Themenbereiche Verkehr, Energie, Klimaschutz und Folgen des Klimawandels, z. B. zur Ausweisung von Flächen zur Energieerzeugung usw.			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>			
n. b.			
Finanzielle Wirkung			
keine			
Kosten			
mittel			
Fördermöglichkeiten			
keine			
Erforderliche Aktionsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beteiligungsprozess</li> <li>• formliche Auslegung</li> <li>• Beschluss</li> </ul>			
Anmerkungen			
-			





Gebäude und Anlagen			
Nr.	G 01	Leitmaßnahme: Fortführung Kommunales Energiemanagement (KEM)	
Ziel	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; Hausmeister		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
<p>Ende 2018 läuft das Netzwerk Energieeffizienz (Projekt E-Coach) aus, eine Fortführung hat nach Auffassung der Verwaltung folgende Aufgaben durchzuführen, um kurz- bis mittelfristig zu einer erheblichen Kosteneinsparung aufgrund von Effizienzsteigerung im kommunalen Gebäudebetrieb zu führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrauchscontrolling, je nach Liegenschaft mit monatlichem Ablesezyklus</li> <li>• Intervention bei Havariefällen und Anlagendefekten</li> <li>• Optimieren von Regelungseinstellungen der technischen Anlagen</li> <li>• Informieren und Sensibilisieren der Gebäudenutzer</li> <li>• durchgeführte Maßnahmen kontrollieren</li> <li>• Energiekosten transparent gestalten, reduzieren und verursachergerecht zuweisen</li> <li>• Kontrolle der Rechnungen der Versorger</li> <li>• Überprüfung von Wartungsverträgen und Einbindung der Wartungsfirmen</li> <li>• Unterstützung bei der Planung von Neuanlagen und Gebäuden sowie bei Sanierungsvorhaben eigener Liegenschaften</li> </ul>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>			
ca 16 t/a			
Finanzielle Wirkung			
hohe Einsparung			
Kosten			
mittel	Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a>		
Fördermöglichkeiten			
Kommunalrichtlinie, SAENA			
Erforderliche Aktionsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung einer Energiemanagementsoftware</li> <li>• Ablauforganisation zur Datenerfassung und Rückkopplung zu den Hausmeistern und Gebäudeverantwortlichen</li> <li>• Einbau von Zählern mit Datenfernübertragung und kontinuierlicher Überwachung bei den Großverbrauchern.</li> </ul>			





Anmerkungen
-------------


-
---

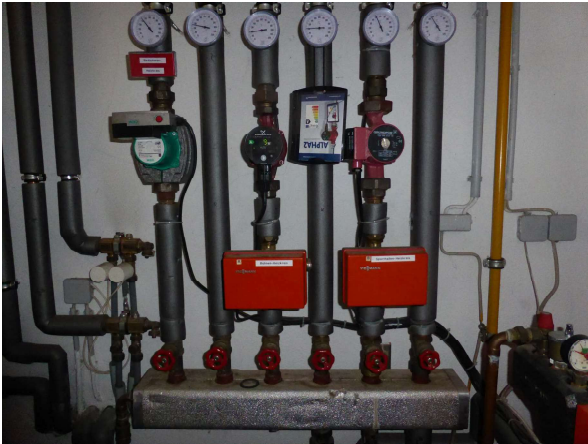
Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 02</b>	<b>Erstellung von Sanierungsplan für kommunale Gebäude</b>	
Ziel	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; Politik		
Priorität:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig
Aufwand:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	<b>langfristig</b>
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Nach der bereits bestehenden Übersicht zum Sanierungs- und Energiestand der kommunalen Gebäude, die auch regelmäßig geprüft wird stehen zukünftig folgende Punkte an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen einer Sanierungsplanung für die nächsten fünf bis acht Jahre. Eine umfassende Sanierung mit Gebäudehülle, Fenster, Anlagentechnik und Brandschutz sollte angestrebt werden.</li> <li>• Zudem soll bei jedem bautechnischen Vorhaben die energetische Ertüchtigung im Fokus stehen. Die energetische Qualität eines Gebäudes, unter anderem ermittelt anhand der spezifischen Kennzahlen, der erreichbaren Energie- und Kosteneinsparungen sowie die Vermeidung von Treibhausgasemissionen sollen eine hohe Gewichtung bei der Erstellung der Sanierungsplanung haben.</li> <li>• Erstellung einer Leitlinie für den Neubau und die Sanierung von kommunalen Gebäuden</li> </ul>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: Stadt Bad Döben</p>	
ca 16 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
hohe Einsparung bei Umsetzung			
<b>Kosten</b>			
hoch bei Umsetzung			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
Kommunalrichtlinie, BAFA			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die im Rahmen des Energiemanagements auffälligen Gebäude sind hinsichtlich ihrer energetischen Sanierungspotenziale detailliert zu untersuchen und die erreichbaren Einsparungen (Energie, Kosten und THG-Emissionen) hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit darzustellen</li> <li>• Zusammenstellung und Priorisierung von Maßnahmen</li> <li>• Beschluss des Stadtrats</li> <li>• Beauftragung von konkreten Sanierungsplanungen für die ersten Objekte der Liste</li> <li>• Beantragung von Fördermitteln</li> <li>• Umsetzung der Sanierung</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 03</b>	<b>Hausmeisterschulung</b>	
Ziel	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; Hausmeister		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Qualifizierung der Hausmeister, der für die Gebäude Verantwortlichen bzw. der Unternehmen, die Wartung und Instandhaltung durchführen, ist eine Voraussetzung für ein funktionierendes Energiemanagement. Auch wenn die Hausmeister der Verwaltungsgebäude extern beschäftigt werden, kann eine entsprechende Schulung angeordnet bzw. vorgegeben werden. Inhaltlich werden vor allem Kenntnisse in der Bedienung/Handhabung der vorhandenen Heizungsanlagen und Regelmöglichkeiten vermittelt. Pro Jahr sollte mindestens eine eintägige Schulung angeboten werden. Diese Schulung kann vor Ort im Rahmen einer jährlichen Objektbegehung stattfinden.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="https://pixabay.com/en/key-entry-door-castle-door-key-3125904/">https://pixabay.com/en/key-entry-door-castle-door-key-3125904/</a></p>	
ca 16 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
hoch			
<b>Kosten</b>			
gering			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungskonzept erarbeiten</li> <li>• bei externer Schulung Anbieter auswählen (Ingenieurbüro mit Schulungserfahrung)</li> <li>• Teilnahmeverpflichtung der Anlagenbetreuer</li> <li>• Bereitstellung von Räumen u. Zeit für Erfahrungsaustausch einplanen</li> <li>• Vervollständigen bzw. Aktualisieren der Gebäudedokumentation bei Vor-Ort-Begehung</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 04</b>	<b>Nutzung von Solaranlagen auf kommunalen Gebäuden</b>	
Ziel	Nutzung erneuerbarer Energien, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; ggfls. Betreiber		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Auf geeigneten Gebäuden, die einen hohe Eigenverbrauch erwarten lassen, z. B. der Kommuneverwaltung, sind eigene Photovoltaik- und/oder Solarthermieanlagen zu errichten bzw. die Dächer für Anlagen Dritter zur Verfügung zu stellen.                      Für eine erste Prüfung sollten die Daten des Solardachkatasters genutzt werden.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>	
ca. 27 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
niedrig			
<b>Kosten</b>			
hoch bei Umsetzung durch Kommune			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Gebäude (Stromverbrauch)</li> <li>• Untersuchung der Dächer auf Eignung</li> <li>• Planung und Umsetzung mit Fachfirma</li> <li>• ggf. Verpachtung</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsprüfung Speicher für Eigenverbrauch</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 05</b>	<b>Optimierung der Beleuchtung in den Gebäuden</b>	
Ziel	Senkung des Stromverbrauchs		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; Hausmeister		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Im Zuge der Sanierung von Beleuchtungsanlagen in Gebäuden und bei der Außenbeleuchtung sollte moderne energieeffiziente Technik zum Einsatz kommen (LED, Bewegungsmelder, Helligkeitssensoren, automatische Abschaltung etc.). Es wird die Verringerung des Stromverbrauchs bei gleichzeitiger Verlängerung der Lebensdauer und höherem Leuchtenwirkungsgrad erzielt. Besonders hohes Einsparpotenzial besitzen die Hallenbeleuchtung der beiden Turnhallen an den Standorten Kirchstraße und Schulcampus.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>	
ca 16 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
geringe Einsparung Energiekosten			
<b>Kosten</b>			
mittel			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
Kommunalrichtlinie			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
Für die Innenraumbeleuchtung in den Gebäuden sollte in Zusammenhang mit der Maßnahme G 02 ein Sanierungsfahrplan erstellt werden.			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

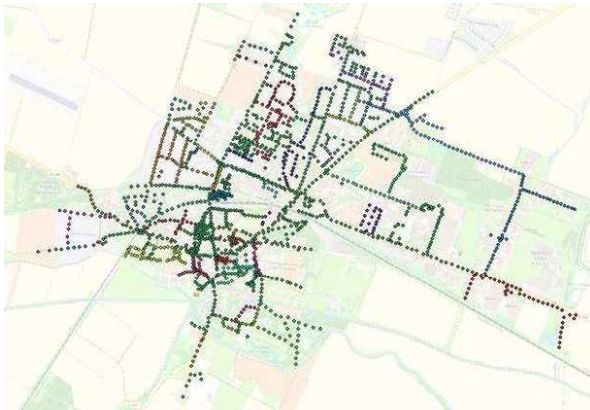
Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 06</b>	<b>Heizungstausch kommunale Gebäude</b>	
Ziel	Energiekosteneinsparungen		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Alte Erdgaskessel, die über 25 Jahre alt sind, können mit modernen Gasbrennwertgeräten ersetzt werden. Diese sparen durch die Nutzung des Brennwerteffekts 10 bis 20 % der bisher benötigten Endenergie ein. Besonders trifft dies auf die Kesselanlage im Rathaus aus dem Jahr 1995 zu.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>			
ca. 4 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
ca 1.100 Euro jährlich			
<b>Kosten</b>			
ca. 14.000 €			
<b>Fördermöglichkeiten</b>		Quelle: seecon Ingenieure GmbH	
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
Angebotseinholung, Umsetzung			
<b>Anmerkungen</b>			
-			


Gebäude und Anlagen			
Nr.	G 07	<b>Leitmaßnahme: Turnhalle Kirchstraße - Optimierung der Wärmeerzeugung</b>	
Ziel	klimagerechte und kostengünstige Wärmeversorgung		
Zielgruppe:	Kommune		
Akteure:	Verwaltung; Klimaschutzmanagement; Planungsbüro; Hausmeister		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
<p>Die Turnhalle in der Kirchstraße wurde 1996/1997 saniert. Die bauliche Hülle befindet sich in gutem Zustand und weist nach energetischen Gesichtspunkten keinen dringenden Handlungsbedarf auf. Derzeit wird die Halle durch zwei separate Heizungsanlagen (Baujahr 1997) beheizt. Besonders die für die Beheizung der Funktionsräume und zur Warmwasserbereitung eingesetzte Anlage arbeitet ineffizient. Aufgrund des geringen Warmwasserbedarfs von durchschnittlich 22 Litern pro Tag sind die Bereitschaftsverluste einer zentralen Warmwasserbereitung sehr hoch. Daher wäre eine Umstellung auf dezentrale Durchlauferhitzer in den Duschräumen sinnvoll, auch unter Aspekten der Trinkwasserhygiene. Zudem könnte die Heizungsanlage im Sommer komplett ausgeschaltet werden. Ebenfalls gilt es zu prüfen, ob die beiden Heizkreise verbunden werden können und somit nur ein Heizkessel nötig wäre.</p>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>	keine Angaben		
Finanzielle Wirkung	ca. 490 € jährlich		
Kosten	ca. 1.600 € für 2 Durchlauferhitzer und Installation an bisheriges Anlagensystem		
Fördermöglichkeiten	keine		
			
Quelle: seecon Ingenieure GmbH			
Erforderliche Aktionsschritte			
Detaillierte Planung, Umsetzung			
Anmerkungen			
-			

Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 08</b>	<b>Komplexmaßnahme: klimaverträgliche Entwicklung INTEGRAL - Stadtbegegnung Dübener Heide</b>	
Ziel	nachhaltige und klimagerechte Gemeindeentwicklung		
Zielgruppe:	Bevölkerung		
Akteure:	Verwaltung; Projektentwickler; Ökobeirat		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Stadt Bad Dübener Heide plant entlang der Durchwehnaer Straße im Bereich der Bundespolizei die Entwicklung einer zentralen Sport-, Bildungs- und Freizeitstätte, die aus einer Vielzahl an Einzelaspekten zusammengesetzt ist. Diese Komplexmaßnahme bietet viele Anknüpfungspunkte für eine klimagerechte Maßnahmenumsetzung, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss an städtisches Fernwärmenetz prüfen</li> <li>• PV-Anlagen auf den Dächern der Turnhalle und des Schulgebäudes</li> <li>• Prüfung der Anlage von Gründächern bei Dächern, die ungeeignet für die Solarenergienutzung sind</li> <li>• Planung eines autarken Wassermanagements zur Pflege der Grünflächen (Zysternennutzung)</li> <li>• Auswahl trockenresistenter Baum- und Straucharten wie Kirschen und Felsenbirnen, Verwendung ganzjähriger trockenresistenter Präriestauden zur Freiflächengestaltung</li> <li>• Konzept „Essbare Stadt“: Verwendung essbarer Pflanzungen wie Obstbäume, essbarer Blüten, Kräuter</li> <li>• Planung eines Schul- bzw. eines öffentlichen Gartens zur Umweltbildung</li> <li>• Extensive Pflege der Grünflächen, ggf. Bewirtschaftung analog bereits bestehender Schmetterlingsblühwiesen</li> <li>• Vorhaltefläche für modellhafte Bienenbewirtschaftung</li> </ul> <p>Bau des Abenteuerspielplatz aus regionalen, ggf. auch recycelten Naturmaterialien, wie Holz, Hanf, Stroh und Bast</p> <p>Eine Detailbestimmung an Kriterien einer klimaangepassten Vorhabenentwicklung kann im Planungsverfahren durch den Ökobeirat entwickelt bzw. beaufsichtigt werden.</p>			





<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>	
keine Angaben	
<b>Finanzielle Wirkung</b>	
Energiekosteneinsparung	
<b>Kosten</b>	
keine Angabe	
<b>Fördermöglichkeiten</b>	
Mehrere: Landesbranchenprogramm, Aktive Stadt- und Ortsteilzentren, Stadtumbau Ost	
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>	
- Formulierung der Leistungsbeschreibung und Zuteilung von Verantwortlichkeiten, Integration in Projektzeitplan	
<b>Anmerkungen</b>	
-	

Gebäude und Anlagen			
<b>Nr.</b>	<b>G 09</b>	<b>Fortführung der Optimierung der Straßenbeleuchtung</b>	
Ziel	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Kommune		
Akteure:	Verwaltung; Politik; (Netz)Betreiber; Klimaschutzmanagement		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Die Untersuchungen zur Straßenbeleuchtung für Bad Döben zeigen weitere Einsparpotenziale durch den Einsatz von LED. Im Zuge der Maßnahme sollte im Bestand auf die kostengünstige Retrofit-Technik zurückgegriffen werden. Beim Neubau und Sanierung von Straßen ist hingegen der Einsatz von nativer LED-Technik aufgrund der größeren Einsparungen und der sowieso anfallenden Kosten zu präferieren.			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: seecon Ingenieure GmbH (Lichtpunkterfassung)</p>	
ca. 13 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
hoch			
<b>Kosten</b>			
hoch			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
Kommunalrichtlinie			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung eines Umrüstungsfahrplans für das Stadtgebiet</li> <li>• Beschaffung Retrofit-Leuchtmittel</li> <li>• Einbau im Zuge der regelmäßigen Wartungen</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Interne Organisation			
<b>Nr.</b>	<b>I 01</b>	<b>Leitmaßnahme: Schaffung eines Klimaschutzmanagements</b>	
Ziel	Umsetzung Klimaschutzkonzept		
Zielgruppe:	Verwaltung, Politik, Bürger, Wirtschaft		
Akteure:	Verwaltung; vorhandene Strukturen im Landkreis		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Zur Beförderung der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und seines Maßnahmenkatalogs soll die Stelle „Kommunales Klimaschutzmanagement“ eingerichtet werden. In dieser Stelle konzentrieren sich eine Vielzahl von Aufgaben und Zuständigkeiten rund um das Thema Klimaschutz und kommunale Energiepolitik. Grundsätzlich wird das Thema im Fachbereich Bauen und Umwelt verankert. Beim Thema Klimaschutz handelt es sich um einen neuen, komplexen und interdisziplinär zu bearbeitenden Arbeitsbereich. Die Erweiterung der Personaldecke ist nötig, um den Aufgaben gerecht werden zu können. Es sollte beachtet werden den Antrag bis 2021 anzufordern.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>			
ca. 601 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
hohe Einsparung bei Verwaltung und Wertschöpfung durch Umsetzung Klimaschutzkonzept			
<b>Kosten</b>			
hoch			
<b>Fördermöglichkeiten</b>		Quelle: <a href="https://pixabay.com/en/co2-carbon-dioxide-carbon-oxygen-3139230/">https://pixabay.com/en/co2-carbon-dioxide-carbon-oxygen-3139230/</a>	
Kommunalrichtlinie			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderantrag (Förderquote 65 %)</li> <li>• Stellenausschreibung und Besetzung</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dreijährige Förderung der Personalkosten für eine neu zu schaffende Stelle eines Klimaschutzmanagers</li> <li>• 50 % Förderung einer ausgewählten Maßnahme mit Gesamtkosten bis zu 400.000 €, kombinierbar mit Landesmitteln</li> </ul>			


Interne Organisation			
<b>Nr.</b>	<b>I 02</b>	<b>Fortschreibung Energie- und CO2-Bilanzen</b>	
Ziel	Umsetzungsüberprüfung des Klimaschutzkonzepts		
Zielgruppe:	Verwaltung, Politik, Bürger		
Akteure:	Verwaltung		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Die Energie- und CO2-Bilanz des KSKs wird regelmäßig fortgeschrieben, um den Fortschritt in Bezug auf die Ziele der Energieeinsparung und der CO2-Minderung zu prüfen. Die Fortschreibung ermöglicht eine sinnvolle Prüfung der umgesetzten Maßnahmen und deren Wirkung auf die Energie- und CO2-Bilanz. Die Bilanzen sind Grundlage für den Aufbau eines Controlling-Systems und des mit dem Leitbild beschlossenen regelmäßigen Nachhaltigkeitsberichts.			
<b>Einsparpotenzial CO2</b>		<p>Quelle: www.kfw.de</p>	
n. b.			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
keine			
<b>Kosten</b>			
gering			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung Controllingkonzept des Klimaschutzkonzept durch Erhebung von Kennzahlen</li> <li>• Erstellung Nachhaltigkeitsbericht</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Interne Organisation			
<b>Nr.</b>	<b>I 03</b>	<b>Bekanntmachung Dienstanweisung Energie</b>	
Ziel	Energie- und Kosteneinsparung, Vorbildwirkung des Kommune		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Stad erstellt eine Beschaffungsrichtlinien, die Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen, insbesondere für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einkauf von Energie z. B. zertifizierter Ökostrom, Biogas</li> <li>• Computer, Drucker, sonstige IT-Geräte</li> <li>• Fahrzeuge</li> <li>• Büromaterialien, Büroausstattung und -möbel</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Gebäudereinigung, Lebensmittel (Getränke, Catering), Streugut für den Winterdienst</li> </ul> <p>Die direkte Vermeidung von Treibhausgasemissionen aber auch die Vorbildwirkung der Gemeinde sind hier entscheidend, zudem wirkt die nachhaltige Beschaffung marktbeeinflussend, je mehr Kommunen sie konsequent anwenden.                  Eine entsprechende Dienstanweisung Energie wurde im Projekt E-Coach entworfen und muss nun entsprechend bekanntgemacht werden.</p>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>	ca. 8 t/a		
Finanzielle Wirkung	Kostenreduzierung durch Lebenszyklusbetrachtung		
Kosten	gering		
Fördermöglichkeiten	keine		
			
Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a>			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katalog für Standards im Beschaffungswesen (Verbrauchsreduzierung, höhere Energieeffizienz, Verwendung nachwachsender Rohstoffe und Recyclingprodukte)</li> <li>• Beschluss im Stadtrat</li> <li>• Vertragsmanagement mit Prüfung der Lieferverträge für Energie Gas und Strom</li> </ul>			
<a href="http://www.nachhaltige-beschaffung.info">http://www.nachhaltige-beschaffung.info</a>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			


Interne Organisation			
<b>Nr.</b>	<b>I 04</b>	<b>Mitarbeitersensibilisierung zum energieeffizienten Nutzerverhalten</b>	
Ziel	Energiekosteneinsparungen		
Zielgruppe:	Verwaltung		
Akteure:	Verwaltung; Klimaschutzmanagement		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
<p>Durch Mitarbeitersensibilisierung können ca. 5 bis 10 % Energie eingespart werden. In der Verwaltung sollen dazu Aktionen und Kampagnen unter Einbezug der Nutzer durchgeführt werden.</p> <p>Dabei sind wichtige Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information (Aktionswoche, Broschüren, Infozettel, Vorträge, Intranet News, Feedback etc.)</li> <li>• Motivation (Anreizsysteme, Wettbewerbe etc.)</li> </ul> <p>Folgende Themen werden aktuell durch die DA Energie in der Verwaltung bereits behandelt und umgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standby und generell das Thema Strom sparen</li> <li>• richtig Heizen und Lüften</li> <li>• Beleuchtung der Arbeitsräume</li> </ul> <p>Ziel ist hier auch die Bekanntmachung in nachgeordneten Einrichtungen wie den Schulen, der Außenstelle des Museums und der Touristeninformation.</p>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>			
ca 16 t/a			
Finanzielle Wirkung			
mittel			
Kosten			
gering			
Fördermöglichkeiten			
keine			
Quelle: pixelio.de			
Erforderliche Aktionsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeiterinformation z. B. zu Beginn der Heizperiode</li> <li>• Energiesparwoche</li> <li>• Sensibilisierung am Arbeitsplatz</li> <li>• Dienstanweisung Energie</li> </ul>			
Anmerkungen			
-			


Interne Organisation			
<b>Nr.</b>	<b>I 05</b>	<b>Bewerbung im Bündnis "Kommunen für biologische Vielfalt" (KomBio)</b>	
Ziel	Biodiversitätsförderung, Standortmarketing		
Zielgruppe:	Verwaltung, Bürger		
Akteure:	Verwaltung; Politik		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Kurzbeschreibung			
<p>Bad Döben bemüht sich seit vielen Jahren um den Schutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt in der Döbener Heide. Durch eine Mitgliedschaft im Bündnis "Kommunen für biologische Vielfalt" kann Bad Döben diese Bemühungen unter einer deutschlandweit bekannten Dachmarke sichtbarmachen und darüber hinaus vom Erfahrungsaustausch mit den 140 Beitrittskommunen profitieren. Darüber erschließen sich zahlreiche Praxisbeispiele zum Ausbau der biologischen Vielfalt im städtischen und ländlichen Kontext für die Stadt.</p> <p>Darüber hinaus bietet das Bündnis jährliche Treffen, Beratungen und in regelmäßigen Abständen auch Förderaufrufe für die Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen.</p>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>			
keine Angaben			
Finanzielle Wirkung			
keine			
Kosten			
165 € pro Jahr		Quelle: KomBio, Stadt Karlsruhe	
Fördermöglichkeiten			
keine			
Erforderliche Aktionsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwaltungsvorlage für einen Stadtratsbeschluss</li> <li>- Stadtratsbeschluss</li> <li>- Deklaration und Beschluss an KomBio senden</li> </ul>			
Anmerkungen			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-die Mitgliedschaft in KomBio ist auch im Standortmarketing sinnvoll nutzbar</li> <li>- die Deklaration zum Schutz der biologischen Vielfalt ist herunterzuladen unter: <a href="https://www.kommbio.de/files/web/doks/download/Deklaration.pdf">https://www.kommbio.de/files/web/doks/download/Deklaration.pdf</a></li> </ul>			



Kommunikation, Kooperation					
<b>Nr.</b>	<b>K 01</b>	<b>Leitmaßnahme: Stärkung des Ökobeirates als Mittler im regionalen Klimaschutz</b>			
Ziel	Information und Motivation, Beteiligung, Akteursgewinnung				
Zielgruppe:	Politik, Bürger, Unternehmen				
Akteure:	Verwaltung; Klimaschutzmanagement				
Priorität:	hoch	mittel	niedrig		
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig		
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig		
<b>Kurzbeschreibung</b>					
<p>Die Vordenkerrolle von Bad Dübén schlägt sich auch in der Tatsache nieder, dass die Stadt seit mehreren Jahren über einen Ökobeirat verfügt. Dieser Ökobeirat ist das geeignete Gremium, um den Themenkomplex Klimaschutz über die Bearbeitungszeit des Konzeptes hinaus zu verstetigen und die stadtentwicklungspolitisch relevanten Akteure der Politik, der Wohnungs- und Energiewirtschaft sowie der Engagementlandschaft und der Regionalentwicklung regelmäßig zusammenzubringen. Der Ökobeirat sollte in die Planung und Umsetzung der Maßnahmen einbezogen werden. Alle Termine, Veranstaltungstipps, Informationen, Ergebnisse aus dem Erfahrungsaustausch sollten an dieser Stelle untereinander und in der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden.</p>					
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>			
n. b.					
<b>Finanzielle Wirkung</b>					
keine					
<b>Kosten</b>					
keine					
<b>Fördermöglichkeiten</b>					
keine					
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>					
Organisation von Treffen					
<b>Anmerkungen</b>					
<p>Zukünftig ist eine in Abständen erfolgende Beteiligung bestehender bürgergetragener Initiativen empfehlenswert, um Klimaschutz stadtweit als Thema zu etablieren. Die Kooperation mit der LEADER-Region bzw. mit dem Dübener Heide e.V. ist ebenfalls empfehlenswert.</p>					




Kommunikation, Kooperation			
<b>Nr.</b>	<b>K 02</b>	<b>Fortführung der Bildungsprojekte in Schulen zum verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen</b>	
Ziel	Information und Motivation, Kosteneinsparung und Vorbildrolle der Gemeinde		
Zielgruppe:	Schüler und Eltern		
Akteure:	Klimaschutzmanagement; Schule; Verwaltung		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Durch die Vermittlung von Wissen zu dem Bereich in Form von Projekttagen bzw. -wochen, bei Exkursionen, der Nutzung von Ganztagsangeboten oder dem Einbeziehen des Themas in den Unterricht werden die Schüler und Lehrer, aber in der Regel auch die Eltern und Familien, erreicht. Spezifische Angebote gibt es auch für Kitas.</p> <p>Mit Umsetzung von Schulprojekten besteht auch Möglichkeit zur Einbeziehung der Nutzer der Gebäude, wodurch in der Regel Energieeinsparungen von 5 bis 10 % möglich sind. Varianten solcher Projekte sind auch fifty/fifty-Projekte, bei denen erreichte Einsparungen zwischen Gemeinde und Schule geteilt werden. Derzeit findet ein solches Projekt an der Oberschule statt, eine Fortführung und Ausweitung auf das Gymnasium ist anzustreben.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: <a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a></p>	
ca. 213 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
niedrig			
<b>Kosten</b>			
gering			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
Kommunalrichtlinie, SAENA			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstimmung mit Schule zu Projekten</li> <li>• Vermittlung von Angeboten Dritter</li> <li>• Vereinbarung mit Schule zu fifty/fifty o. ä.</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Kommunikation, Kooperation			
<b>Nr.</b>	<b>K 03</b>	<b>Bewerbung des Solarkatasters</b>	
Ziel	Förderung und Ausbau erneuerbarer Energien		
Zielgruppe:	private Haushalte, Unternehmer		
Akteure:	Verwaltung; Klimaschutzmanagement		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erarbeitete dachflächenscharfe Solarpotenzialanalyse kann den Hauseigentümern eine erste Einschätzung der Eignung von Dachteilflächen geben. Durch diese Informationen soll die Errichtung von weiteren Photovoltaik- und Solarthermieanlagen unterstützt werden. Die erstellten Karten und Datenbanken sollten auf der neu gestalteten Internetseite von Bad Döben beworben und ein Anfrageformular zur Einsicht der eigenen Dachflächenpotenziale integriert werden.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: seecon Ingenieure GmbH</p>	
ca. 269 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
keine			
<b>Kosten</b>			
keine			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerbung Solarkataster in neu gestalteter Internetseite der Stadt</li> <li>• Abstimmungen mit Handwerk (Solarteuren, Heizungsbauern)</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
-			

Kommunikation, Kooperation					
<b>Nr.</b>	<b>K 04</b>	<b>Platzierung des Themenfeldes Klimaschutz im Standortmarketing</b>			
Ziel	Wissensvermittlung zum Klimaschutz, Standortmarketing				
Zielgruppe:	Bevölkerung				
Akteure:	Verwaltung; Dübener Heide e.V.				
Priorität:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig		
Aufwand:	<b>hoch</b>	mittel	niedrig		
Umsetzung:	kurzfristig	<b>mittelfristig</b>	langfristig		
<b>Kurzbeschreibung</b>					
<p>Bad Dübén war eine der ersten Städte deutschlandweit, die sich im Jahr 2003 mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzept für eine integrative, nachhaltige Stadtentwicklung eingesetzt haben. Seither sind viele Einzelmaßnahmen realisiert worden und auch zukünftig in Planung, die zur Profilierung der Stadt und für die Bewusstseinsentwicklung der Bevölkerung publik gemacht werden sollten.</p> <p>Um Mehraufwand zu vermeiden, sollte ein entsprechendes Standortmarketing für Bad Dübén die bestehenden Profile als Tourismusregion (Dübener Heide, Therme und Kurort) mit den Aspekten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung vereinen. Im Herbst 2018 wird durch den Verein Dübener Heide ein interkommunales Standortmarketing erarbeitet, welches als Grundlage bzw. Ausgangspunkt für ein städtisches Marketingkonzept gehandhabt werden kann. Idealerweise schließt sich die Erarbeitung eines zeitgemäßen Standortmarketings an das Standortpositionierungskonzept an.</p>					
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		Quelle: www.pexels.com			
keine Angaben					
<b>Finanzielle Wirkung</b>					
keine					
<b>Kosten</b>					
mittel					
<b>Fördermöglichkeiten</b>		Quelle: www.pexels.com			
keine					
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidung über Erneuerung des Standortmarketings</li> <li>- Definition relevanter Inhalte</li> <li>- Erstellung eines Zeitplans mit themen- und regionalspezifischen vergebenen Aufträgen</li> <li>- Entscheidung über Standortpositionierungskonzept als Grundlage eines entsprechenden Standortmarketings</li> </ul>					
<b>Anmerkungen</b>					
-					


Mobilität			
<b>Nr.</b>	<b>M 01</b>	<b>Einführung von E- Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark inkl. Pedelecs und Förderung Mitarbeitermobilität</b>	
Ziel	Elektromobilität, Vorbildrolle der Verwaltung		
Zielgruppe:	Verwaltung, Politik, Bürger, Wirtschaft		
Akteure:	Verwaltung; Stadtwerke		
Priorität:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig
Aufwand:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	<b>mittelfristig</b>	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Um mit gutem Beispiel voranzugehen, sollte die Stadt Bad Döben die Umstellung weiterer Fahrzeuge auf Elektroantrieb und den Einsatz von Dienst-Pedelecs prüfen.                      Grundlegend sollte ein E-Auto oder eine sinnvolle Hybridvariante bei Vorhandensein von min. zwei konventionell betriebenen Fahrzeugen (Diesel) geprüft werden.                      Auch für die Bauhoffahrzeuge sind bereits adäquate Elektro- und Hybridfahrzeuge auf dem Markt erhältlich bzw. im Einsatz. Vor der Einführung von Elektrofahrzeugen jeglicher Art sollte eine Fahrzeugprüfung durchgeführt werden, die die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes untersucht. Um die Auslastung der E-Autos zu steigern, könnten den Verwaltungsmitarbeitern die Möglichkeit geboten werden, die E-Fahrzeuge nach Feierabend mitzunutzen oder es wird der Öffentlichkeit zur Mitbenutzung zur Verfügung gestellt. Dann sollte ein Buchungssystem entwickelt, auf der Homepage der Stadt integriert und dafür umfangreich geworben werden. Zeitgleich regt diese Maßnahme dazu an, auf Ihr Erst- oder Zweitauto zu verzichten.                      Durch den Einsatz von Dienst-Pedelecs könnten die mit einem Dienstauto zurückgelegten Wege verringert werden. Lastenräder bieten die Möglichkeit Gegenstände zu transportieren. Um den Einsatz zu erhöhen, sollten die Räder barrierefrei abzustellen sein und bei der Planung der Dienstfahrten vorrangig genutzt werden. Zur Ausstattung der Räder gehört außerdem ein Fahrradhelm.                      Bei der Anschaffung weiterer Elektrofahrzeuge muss auch die Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden. Durch den Aufdruck eines Klimaschutz-Mottos/-Logos können die Fahrzeuge als Werbeträger genutzt werden.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		Quelle: seecon	
ca. 104 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
hohe Kosten zur Anschaffung, Betriebskosten niedrig			
<b>Kosten</b>			
mittel			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktübersicht verschaffen</li> <li>• Lebenszykluskosten als Argumentationsgrundlage berechnen</li> </ul>			


• rechtzeitig Mittel in den Haushalt einstellen
Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"><li>- Multiplikatorwirkung, da sehr öffentlichkeitswirksam.</li><li>- Aufrufe zur Antragstellung werden einmal pro Jahr über den Projektträger Jülich (PtJ) veröffentlicht. Mit dem Aufruf werden ergänzende Hinweise zu dieser Förderrichtlinie und die inhaltlichen Anforderungen an die Anträge veröffentlicht.</li><li>- ca. 2.000 € für ein Pedelec</li><li>- Eine Übersicht über am Markt erhältliche Fahrzeuge ist auf folgender Webseite verfügbar. <a href="http://www.e-stations.de/cars.php?go=1&amp;">http://www.e-stations.de/cars.php?go=1&amp;</a></li><li>- Ein positives Beispiel: Radeln für den Klimaschutz: Stadtverwaltung Heidelberg nimmt neue Fahrräder in Dienst (<a href="http://www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/1198027_1/index1154525479246.html">www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/1198027_1/index1154525479246.html</a>).</li></ul>

Mobilität			
Nr.	M 02	Förderung der Elektromobilität	
Ziel	Elektromobilität, Vorbildrolle der Verwaltung		
Zielgruppe:	Verwaltung, Tourismus		
Akteure:	Verwaltung; (Netz)Betreiber; Unternehmen		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Elektromobilität könnte unter der Voraussetzung des Einsatzes regenerativ erzeugten Stromes einen erheblichen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Bis 2020 sollen nach dem Willen der Bundesregierung bereits eine Million E-Fahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sein. Darüber hinaus bieten E-Fahrzeuge die Möglichkeit, das zunehmende Problem der Speicherung von erneuerbarem Strom zu lösen. Im ländlichen Raum ist der Umstieg auf umweltfreundliche Fahrzeugantriebe oftmals fast die einzige Möglichkeit die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrsbereich zu reduzieren. Daher bemüht sich die Stadt Bad Dübén um die Förderung dieser innovativen Form der Mobilität und schafft Voraussetzungen/weitere Ladestationen für deren Verbreitung. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden bereits mögliche Standorte für Ladeinfrastruktur geprüft und vorgeschlagen.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: Georg Sander/ pixelio.de</p>	
ca. 207 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
geringe Kosten bei Übernahme durch private Investoren, z. B. Standortbetreiber			
<b>Kosten</b>			
mittel			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
BMVI Ladeinfrastruktur 40 % Förderung f. Gemeinden, Städte und private Investoren			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des Bedarfs für Elektromobilität</li> <li>• Ausweisung der entsprechenden Flächen bzw. bauliche Maßnahmen (für E-Tankstellen)</li> <li>• Darstellung der Tankstellen in einer Karte (Beispiel chargemap)</li> <li>• Schaffung von Buchungsmöglichkeiten der Ladesäulen per Internet für eine bessere Planbarkeit der zurücklegbaren Wegstrecken</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
<p>'Fachleute halten die Einführung von Elektro-Fahrrädern (Pedelecs) in umfangreichem Stil noch vor den E-Fahrzeugen für sehr wahrscheinlich. Durch den zusätzlichen E-Motor des Pedelecs, das ansonsten einem herkömmlichen Fahrrad gleicht, erhöht sich die Reichweite des Zweirads erheblich, sodass auch Strecken von über 3 bis 5 km Länge problemlos zurückgelegt werden können. Der Strom sollte, wenn möglich, durch die lokalen erneuerbaren Energien erzeugt werden. Normalladestation: ca. 3.000 €/Stk. (11 kW), 7.000 €/Stk. (22 kW)</p>			



Schnellladestation: ca. 25.000 €/Stk.


Mobilität			
<b>Nr.</b>	<b>M 03</b>	<b>Lückenschluss Radweg Querung Bahngleise</b>	
Ziel	Reduzierung Verkehr		
Zielgruppe:	Radfahrer, Touristen		
Akteure:	Politik; Grundstücksbesitzer		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Aktuell ist der Radweg entlang der Torgauer Straße Richtung Göschlitz auf den Flächen der Deutschen Bahn unterbrochen. Diese Situation reduziert die Attraktivität und Nutzerfreundlichkeit der Radwegeverbindung deutlich. Ein entsprechender Lückenschluss ist anzustreben.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO2</b>			
n. b.			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
keine			
<b>Kosten</b>			
je nach Ausführung 50 bis 70 € pro lfd. Meter			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
Kommunalrichtlinie			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
-			
<b>Anmerkungen</b>			
-			


Mobilität			
<b>Nr.</b>	<b>M 04</b>	<b>Wiederaufnahme der ÖPNV-Verbindung und des Bahnanschlusses an das mitteldeutsche S-Bahn-Netz</b>	
Ziel	Reduzierung des MIV und der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verkehrsbereich		
Zielgruppe:	Bürger, Touristen, bisherige MIV-Nutzer		
Akteure:	Verwaltung; Landkreis; Verkehrsbetriebe		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Der Stadt Bad Döben ist es 2017 gelungen, die "alte" traditionelle Verbindung zwischen der Lutherstadt Wittenberg und Eilenburg wieder zu beleben. Seit Anfang des Jahres verkehrt die Heide-Bahn zwischen den benannten Städten mit Halt in Bad Döben. Der grenzüberschreitende öffentliche Verkehr nach Sachsen-Anhalt ist ein großer Schritt in die richtige Richtung: Das Angebot zieht nicht nur Wanderer und Gästen aus der Umgebung an sondern belebt auch den Wochenendtourismus in der Dübener Heide. Obendrein wurde somit auch für die Bürger ein Nahverkehrsanschluss in die Heideregion geschaffen - zumindest bisher am Wochenende.</p> <p>Die Stadt setzt sich weiterhin für den Ausbau und die Attraktivierung der Zugstrecke ein, vor allem von Bad Döben in Richtung Eilenburg. Mit einer täglichen Verbindungen würde ein kontinuierlicher Anschluss der Kleinstadt an das mitteldeutsche S-Bahn-Netz geschaffen werden. Damit hätten die in der Region arbeitenden- und in Bad Döben lebenden Personen einen Anreiz, ihren täglichen Arbeitsweg mit dem ÖPNV statt mit dem MIV zu beschreiten. Das würde nicht nur das Angebot stärken sondern auch die verkehrsbedingten Emissionen in der Stadt erheblich reduzieren.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>			
ca. 1.038 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
nicht quantifizierbar			
<b>Kosten</b>			
gering			
<b>Fördermöglichkeiten</b>		Quelle: pexels.com	
n. b.			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>kontinuierliche Bewerbung des Angebotes</li> <li>Einsatz für den Verbindungsausbau</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			



Mobilität			
<b>Nr.</b>	<b>M 05</b>	<b>Beteiligung am Mobilitätsprojekt des Landkreises "Nordsachsen bewegt"</b>	
Ziel	Reduzierung des MIV und der CO2-Emissionen im Verkehrsbereich		
Zielgruppe:	Bürger, Touristen, bisherige MIV-Nutzer		
Akteure:	Verwaltung; Landkreis; Verkehrsbetriebe		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Mit dem Mobilitätsprojekt „Nordsachsen bewegt“ fördert der Landkreis seinen öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV). In den kommenden zwei Jahren sollen bedarfsgerechte Lösungen für die einzelnen Regionen im gesamten Landkreis geschaffen werden. Drei Säulen, die das Mobilitätsprojekt tragen: „Taktnetz, integrale Taktknoten und intelligente, alternative Bedienformen“. Ziel ist es, die Zentren und Verkehrsachsen zu stärken, das Grundangebot an ÖPNV durch innovative und bedarfsorientierte Bedienformen zu verbessern und diese leicht zugänglich zu gestalten um so Mobilität überall im Landkreis, vor allem in den dünn besiedelten, sehr ländlichen Gebieten des Landkreises zu gewährleisten.</p> <p>Auch Bad Dübén profitiert von diesem Projekt. Bereits ab August werden beispielsweise die Fahrten zwischen Delitzsch und Bad Dübén nahezu verdoppelt und in einen einheitlichen, leicht verständlichen Takt gebracht. Weiterhin beteiligt sich die Stadt am Pilotprojekt "autonome Stadtbuslinie". Als konkrete Punkte zum Erhalt, zum Ausbau und der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebots sind zu nennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierung der Fahrpläne und der Taktung</li> <li>- Optimierung der Infrastruktur der Haltestellen</li> <li>- ÖPNV zu Deutsche Bahn Schnittstellen beachten</li> <li>- Schaffung ergänzender Angebote abseits der regulären Fahrpläne wie z.B. Rufbusse oder Bürgerbusse</li> </ul>			

Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>	 <p>Quelle: LK Nordsachsen</p>
ca. 208 t/a	
Finanzielle Wirkung	
keine	
Kosten	
keine Angabe	
Fördermöglichkeiten	
Kommunales Infrastrukturprogramm 2016-2019 (KIP-Richtlinie) vom 15.12.2015, Anlage 2: Richtlinie zur Förderung von Investitionen für den Öffentlichen Personennahverkehr	
Erforderliche Aktionsschritte	
• Zusammenarbeit mit dem Landkreis und umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen	
Anmerkungen	
Der Stadtverkehr Bad Düben wird mit dem Fahrplan Dezember optimiert. Aktuell fährt der Bus viele Stiche, die perspektivisch in einen Ringverkehr überführt werden sollen.	

Mobilität			
Nr.	M 06	Förderung des Radverkehrs in Kombination der Verkehrsplanung	
Ziel	Stärkung Umweltverbund		
Zielgruppe:	Bürger, Touristen, bisherige MIV-Nutzer		
Akteure:	Verwaltung		
Priorität:	hoch	<b>mittel</b>	niedrig
Aufwand:	<b>hoch</b>	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	<b>mittelfristig</b>	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Maßnahme Förderung des Radverkehrs soll die Bürger dazu ermutigen das Rad zu benutzen und damit Emissionen zu vermeiden. Die Attraktivität des Radfahrens kann durch verschiedene Maßnahmen gesteigert werden. Die Stadt Bad Döben hat sich zum Ziel gesetzt, das Radwegenetz regelmäßig instand zusetzen und auszubauen bzw. Lücken zu bestehenden Radwegen zu schließen. Folgende Projekte sind zu nennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von sicheren Radwegen innerhalb der Stadt sowie zu und zwischen den Ortschaften auch in Hinblick auf den Tourismus</li> <li>- Schaffung von Querungsmöglichkeiten</li> <li>- Öffnung der Einbahnstraßen für Fahrradfahrer befördert den Radverkehr</li> <li>- Schaffung von ausreichend sicheren, qualitativ hochwertige, überdachte und/oder abschließbare Fahrradabstellanlagen (vor allem an den ÖPNV-Haltestellen)</li> <li>- Prüfung der Einrichtung von Ausleihstationen für Fahrräder</li> </ul>			
Einsparpotenzial CO <sub>2</sub>	 <p>Quelle: Grey59/pixelio.de</p>		
ca. 208 t/a			
Finanzielle Wirkung			
keine			
Kosten			
mittel			
Fördermöglichkeiten	<p>Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative</p>		
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von Gefahrenstellen, Lücken, Schwachstellen im Radwegenetz</li> <li>• Erarbeitung von Handlungsempfehlungen</li> <li>• Bereitstellung von Finanzen im Haushaltsplan</li> </ul>			
<b>Anmerkungen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radwegebau: je nach Ausführung 50 bis 70 € pro lfd. Meter</li> <li>• finanziell: ca. 100 bis 1.000 € je überdachten Abstellplatz (vgl. Ritscher 2009)</li> <li>• Es sollten jährlich Mittel für den Radwegebau eingeplant werden.</li> </ul> <p>Diese Maßnahme steht in Verbindung mit M 4.</p>			

Mobilität			
<b>Nr.</b>	<b>M 07</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit für Mobilitätslösungen der Dübener Heide</b>	
Ziel	Stärkung Umweltverbund		
Zielgruppe:	Bürger		
Akteure:	Verwaltung; Landkreis; Verkehrsbetriebe; Dübener Heide e.V.		
Priorität:	hoch	mittel	niedrig
Aufwand:	hoch	mittel	niedrig
Umsetzung:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Über den Verein Dübener Heide wird aktuell eine Konzeption bzw. Machbarkeitsstudie zu Mobilitätslösungen in den Bereichen</p> <p>(1) Freizeit- und Wochenendlösungen (z.B. Wanderbus und Naturpark Express)</p> <p>(2) Berufsverkehr für Auszubildende: Mobilitätsangebote durch die Unternehmen als Ergänzung zum öffentlichen Netz</p> <p>(3) E-Bike gerechte Region: Verschneidung von E-Bike-Angeboten und -Infrastruktur mit dem S-Bahnnetz</p> <p>in Auftrag gegeben, wobei für eine der drei Mobilitätslösungen ein konkretes Kommunikationskonzept angefertigt werden wird.</p> <p>Im Hinblick auf die regionale Förderung von klimafreundlicher Mobilität kann Bad Dübener Heide die Ergebnisse des Kommunikationskonzeptes nutzen und im Stadtgebiet sichtbar platzieren.</p>			
<b>Einsparpotenzial CO<sub>2</sub></b>		 <p>Quelle: www.pexels.com</p>	
ca. 208 t/a			
<b>Finanzielle Wirkung</b>			
keine			
<b>Kosten</b>			
mittel			
<b>Fördermöglichkeiten</b>			
keine			
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>			
• Einbezug in die Erarbeitung der regionalen Mobilitätslösungen für die Dübener Heide			
<b>Anmerkungen</b>			
-			