



KLIMA
AKTIV IN BOIZENBURG



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Boizenburg/Elbe

Impressum

Herausgeberin:



Stadt Boizenburg
Bürgermeister
Rico Reichelt
Kirchplatz 1
19258 Boizenburg/Elbe

Mit Unterstützung von:

OCF Consulting

OCF Consulting
Dr.-Ing. Manuel Gottschick
Osterstraße 124
20255 Hamburg

Anna-Lena Stauzebach
Jana Demuth
Katharina Klindworth
Felix Kotrade
Dr.-Ing. Manuel Gottschick

Kontakt:

Klimaschutzmanagerin
Luise Lukow
038847 62690
luise.lukow@boizenburg.de

Stand: 21.09.2022

Das integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt Boizenburg wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit bzw. das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Die Nationale Klimaschutzinitiative initiiert und fördert seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Förderzeitraum: 01.04.2021-31.03.2023

Förderkennzeichen: 67K14515

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1 Vorwort

Liebe Boizenburgerinnen und Boizenburger,

dass der Klimawandel nicht mehr nur ein Wort aus den Nachrichten ist, davon konnten wir uns dieses Jahr wieder überzeugen. Zu Beginn des Jahres trafen uns zwei Orkane, welche im Abstand von einer Woche über ganz Norddeutschland fegten. Der Januar und Februar waren viel zu nass. Mitte März kam es zu einem Rutsch am Elbhang, welcher u.a. Folge der hier genannten Ereignisse war. Wer im Sommer vom Elbhang auf das Elbetal blickte, an der Boize in der Stadt spazieren war oder den Deich mit dem Rad befuhr, konnte sehen, dass unsere Flüsse so wenig Wasser führten wie lange nicht mehr. Trauriger Höhepunkt bis jetzt in diesem Jahr war dann der Hitzerekord am 20.07.2022. Unsere Stadt war mit offiziell gemessenen 39,7 Grad Celsius einer der heißesten Orte Mecklenburg-Vorpommerns. Damit haben wir einen traurigen Rekord erreicht.

Und trotzdem blicke ich voller Zuversicht in die Zukunft. Vor uns allen liegen große Herausforderungen. Der menschengemachte Klimawandel wird das bestimmende Thema des 21. Jahrhunderts sein. Zuversichtlich bin ich deshalb, weil wir die Erkenntnisse, die Werkzeuge und den Willen haben, uns diesen Herausforderungen zu stellen. Den Beweis dazu halten Sie in den Händen: das Boizenburger Klimaschutzkonzept. Es zeigt uns auf, wo unsere städtischen Handlungsfelder liegen und benennt ehrgeizige Ziele, um klimaneutral zu werden. Darin liegt unsere Chance. Denn wie man es auch betrachtet, der Klimawandel zwingt uns zu Veränderungen. Entweder müssen wir auf unberechenbare Klimawandelfolgen reagieren – oder wir suchen proaktiv nach Lösungen, um unseren Beitrag zu leisten und uns vorzubereiten. So schaffen wir die Möglichkeit, unsere Zukunft selbst in die Hand zu nehmen und Boizenburg/Elbe zu einem innovativen Vorreiter in Sachen Klimaschutz und Klimaanpassung zu machen.

Mit dem Auftrag zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts, erteilt durch unsere Stadtvertretung, wurden die politischen Weichen gestellt. Lassen Sie uns nun diesen Weg konsequent weitergehen.

Herzlichen Gruß,



Rico Reichelt
Bürgermeister



Abbildung 1: Die Elbe bei Niedrigwasser (© D. Foitlänger)

Überblick – zum Navigieren durch das Konzept

Diese Seite dient dem schnellen Überblick über die Inhalte des Konzepts.

Kapitel 2 – der Ist-Zustand: Wie hoch sind die aktuellen Treibhausgasemissionen der Stadt? Kann man das überhaupt so genau sagen? Was wird aktuell an erneuerbaren Energien in der Stadt erzeugt? Und wie groß ist der Handlungsdruck?

Kapitel 3 – Grundlagen: was kann kommunaler Klimaschutz leisten? Welche Rolle nimmt die Stadt ein und unter welchen Zielsetzungen? Was hat das mit nachhaltiger Entwicklung zu tun?

Kapitel 4 bis 8 stellen das Herzstück da. Hier finden Sie die Maßnahmen, die die Stadt näher an die Realisierung der Klimaschutzziele bringen. In den großen Tabellen sind die einzelnen Maßnahmen beschrieben. Die Maßnahmen, die etwas mehr Erklärungen benötigen, wurden durch Potenzialanalysen ergänzt. Diese finden Sie am Anfang des Kapitels bzw. nach der jeweiligen Maßnahme.

Kapitel 4 – Maßnahmen, die die Stadtverwaltung selbst betreffen

Kapitel 5 – Maßnahmen für die Energiewende und Stadtplanung

Kapitel 6 – Maßnahmen für den Verkehr

Kapitel 7 – Maßnahmen, um miteinander das Klima zu schützen

Kapitel 8 – Maßnahmen für den Umgang mit Klimawandelfolgen

Kapitel 9 – wie es weitergeht, damit das Konzept nicht einfach in der Schublade landet.

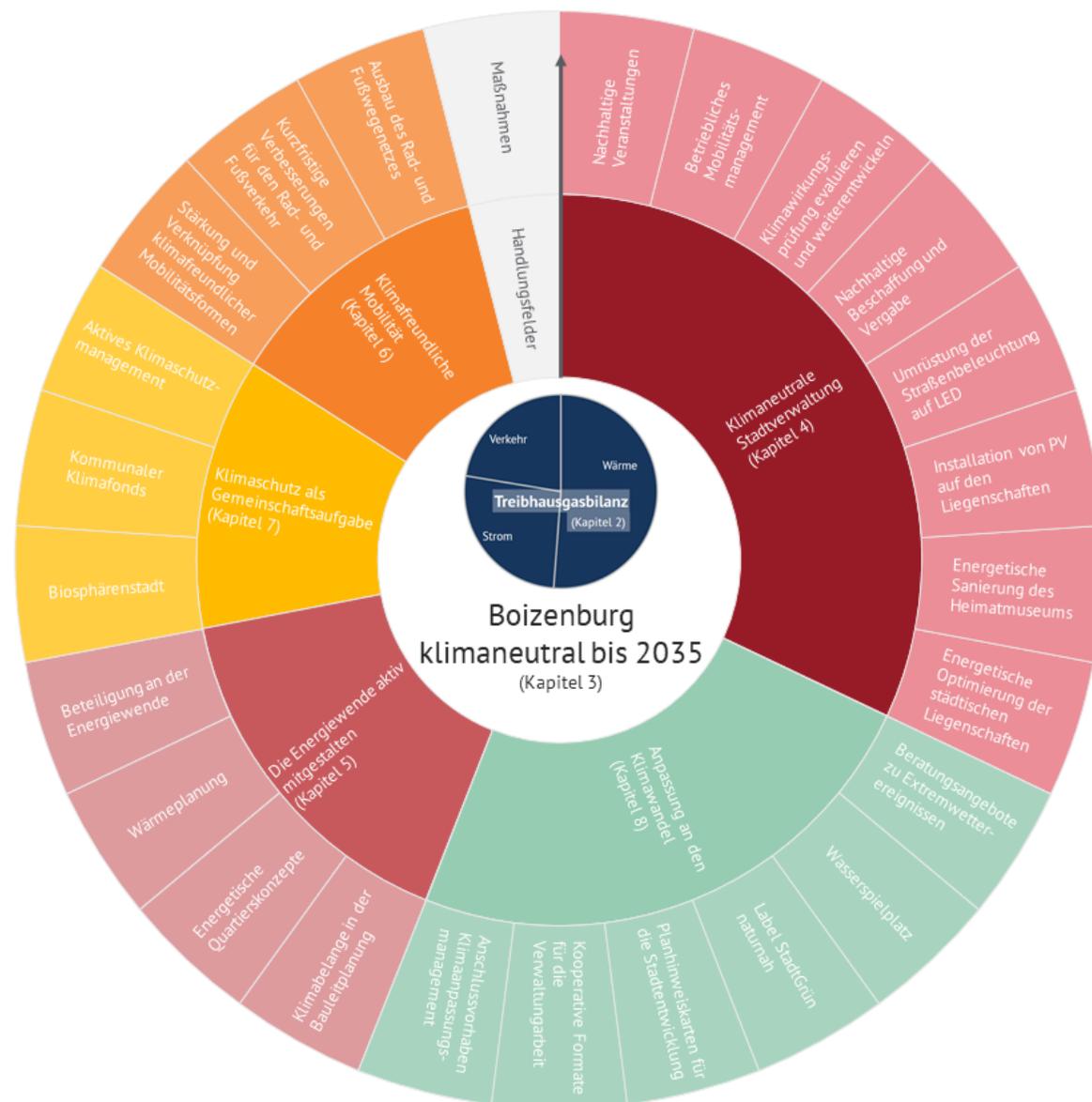


Abbildung 2: Übersicht über die wichtigsten Inhalte und Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
	Abkürzungsverzeichnis	7
2	Ausgangssituation.....	8
2.1	Grunddaten	9
2.2	Akteure in der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts.....	9
2.3	Energie- und Treibhausgasbilanz	11
2.4	Szenarienausblick: Wie werden sich die THG-Emissionen langfristig entwickeln?.....	15
3	Kommunaler Klimaschutz	19
3.1	Allgemeine Wirkungsmöglichkeiten der Stadt.....	19
3.2	Klimaschutzziele	20
3.3	Maßnahmen für den Klimaschutz.....	21
4	Klimaneutrale Stadtverwaltung.....	24
4.1	Energetische Optimierung der Liegenschaften	25
4.2	Installation von PV auf den Liegenschaften	28
4.3	Energetische Sanierung des Heimatmuseums	31
4.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	34
4.5	Nachhaltige Beschaffung und Vergabe.....	36
4.6	Klimawirkungsprüfung evaluieren und weiterentwickeln.....	40
4.7	Betriebliches Mobilitätsmanagement	41
4.8	Nachhaltige Veranstaltungen.....	42
5	Die Energiewende aktiv mitgestalten.....	43
5.1	Beteiligung an der Energiewende ermöglichen	44
5.2	Wärmeplanung	45
5.3	Energetische Quartierskonzepte entwickeln	47

5.4	Klimabelange in der Bauleitplanung berücksichtigen	53
6	Klimafreundliche Mobilität.....	58
6.1	Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes	66
6.2	Kurzfristige Verbesserungen für Rad- und Fußverkehr.....	67
6.3	Stärkung und Verknüpfung klimafreundlicher Mobilitätsformen.....	68
7	Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe.....	69
7.1	Aktives Klimaschutzmanagement.....	70
7.2	Kommunaler Klimafonds	71
7.3	Biosphärenstadt	72
8	Anpassung an den Klimawandel	73
8.1	Rahmenbedingungen und Klimawirkungen.....	74
8.2	Risikobewertung: Relevante Klimawandelfolgen für die Stadt Boizenburg	80
8.3	Anpassungspotenziale und Maßnahmen für Boizenburg.....	84
8.4	Anschlussvorhaben Klimaanpassungsmanagement & innovatives Leuchtturmprojekt	89
8.5	Kooperative Formate für die verwaltungsinterne Zusammenarbeit entwickeln	90
8.6	Erstellung von Planhinweiskarten für die Stadtentwicklung.....	91
8.7	Label StadtGrün naturnah	92
8.8	Umsetzung des klimafitten, Mehrgenerationen Naturerlebnisraums (Wasserspielplatz).....	93
8.9	Beratungsangebote zu Extremwetterereignissen	94
9	Schritte in die Umsetzung	95
9.1	Verstetigung	95
9.2	Kommunikationsstrategie.....	96
9.3	Monitoring und Controlling	98
10	Quellenverzeichnis.....	101

Abkürzungsverzeichnis

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
CO ₂	Kohlenstoffdioxid, ein Treibhausgas
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
FB2	Fachbereich 2, Steuerung und Service
FB3	Fachbereich 3, Stadtentwicklung, Bau und Wohnen
FSC	Forest Stewardship Council, Zertifizierung für Waldwirtschaft
FQ	Förderquote
GLM	Gebäude- und Liegenschaftsmanagement
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KSG	Klimaschutzgesetz
KSM	Klimaschutzmanagement
kWp	Kilowatt Peak, Nennleistung einer Photovoltaikanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
OCF	Our Common Future Consulting, Büro aus Hamburg
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PLATZ-B	Plattform Zukunftsbilder Boizenburg
PV	Photovoltaik
SDGs	Sustainable Development Goals, Nachhaltigkeitsziele
THG	Treibhausgase
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VLP	Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim

2 Ausgangssituation

In einem gemeinsamen Antrag aller Fraktionen der Stadtvertretung Boizenburg/Elbe wurde im Oktober 2019 der Grundsatzbeschluss zum Klima- und Umweltschutz (125/19/FR-BfB/FR-DIE L/FR-SPD/FR-CDU/2) gefasst. Der Beschluss enthält folgende Punkte:

Die Stadtvertretung Boizenburg/Elbe

- ❖ bekennt sich zu ihrer Verantwortung, die natürlichen Lebensgrundlagen für diese und kommende Generationen zu erhalten. Sie wirkt, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, auf eine Eindämmung des menschengemachten Klimawandels und seiner schwerwiegenden Folgen hin.
- ❖ unterstützt ausdrücklich das Engagement all derjenigen, die sich für den Klima- und Umweltschutz sowie für eine nachhaltige Entwicklung einsetzen.
- ❖ berücksichtigt ab sofort die Auswirkungen auf das Klima bei allen Entscheidungen sowie bei öffentlichen Beschaffungen bereits mit Erstellung des Leistungsverzeichnisses.
- ❖ fordert den Bürgermeister auf, die Öffentlichkeit über Fortschritte und Schwierigkeiten beim Klima- und Umweltschutz zu informieren sowie der Stadtvertretung diesbezüglich, in Ergänzung von §9 Absatz 4 der Hauptsatzung der Stadt Boizenburg/Elbe, Bericht zu erstatten.
- ❖ beschließt die Erstellung eines strategischen, integrierten, langfristigen Klimaschutz- und Anpassungskonzeptes. Hierfür erforderlich ist die Durchführung einer räumlich expliziten Klimafolgenabschätzung, die Durchführung einer Potentialanalyse und Installation eines Klimamanagementsystems. Sämtliche Maßnahmen sollen hierbei durch Fördermittel erreicht werden.

Im Erarbeitungsprozess für den Beschluss wurde das proaktive Zeichen betont, dass der *Grundsatz* im Vergleich zu einem *Klimanotstand* darstellt. Vor diesem Hintergrund konkretisiert das hier vorliegende Dokument, was es heißt, sich auf kommunaler Ebene aktiv für den Klimaschutz einzusetzen.

2.1 Grunddaten

Die Stadt Boizenburg liegt im Südwesten des Landes Mecklenburg-Vorpommern, im Dreiländereck mit Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Insgesamt hat Boizenburg eine Fläche von 47 km² und insgesamt 11.488 Einwohner:innen (Stand August 2021). Die Stadt liegt an der Elbe und im Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe. Durch die Lage in der Metropolregion Hamburg, der Anbindung an die Bahnstrecke Rostock-Schwerin-Hamburg, sowie an die Bundesstraße B5 ist die Stadt zudem attraktiv für Pendelnde und auch als Wirtschaftsstandort interessant.

Mit dem Klimaanpassungsprojekt PLATZ-B (Plattform Zukunftsbilder Boizenburg) ist der Klimawandel bereits seit 2019 ein Thema, das in der Stadt präsent und in der Stadtverwaltung personell verankert ist. Das vom Bundesforschungsministerium geförderte Vorhaben zeigt auf, wie Klimaanpassung in der Kleinstadt ausgestaltet werden kann - und das nicht nur mit Blick auf infrastrukturelle Maßnahmen, sondern mit einem Fokus auf Beteiligung und Alltagspraktiken.

2.2 Akteure in der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts

Das Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen des Förderprojekts „Boizenburg klimaaktiv“ zwischen April 2021 und September 2022 erstellt. Das Projekt wurde durch die Nationale Klimaschutzinitiative über die Kommunalrichtlinie mit 65 % gefördert (erst Bundesumweltministerium, dann Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz).

In die Erstellung des Konzepts waren eine Reihe von Akteuren involviert:

- Die **AG Klimaschutz**, bestehend aus jeweils zwei Mitgliedern der vier Fraktionen der Stadtvertretung, hat in mehreren Treffen die Erstellung des Klimaschutzkonzepts unterstützt und begleitet. Zu allgemeinen und konkreten Themen wurden Inputs diskutiert, Positionen vertreten und Lösungsvorschläge unterbreitet.
- Im März und April 2022 fand zwei Mal das **Klimaforum** statt, bei dem der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben wurde, ihre Ideen einzubringen und gemeinsam zu diskutieren. Aus dem Klimaforum heraus entstand der Wunsch, gemeinsam aktiv zu werden. Daher gibt es seitdem die **Klimawerkstatt**, die genutzt wird, um Projekte wie Mitfahrbänke oder eine Veranstaltungsreihe zu organisieren.
- Durch die enge Zusammenarbeit mit **PLATZ-B** konnten in dem Konzept verstärkt auch die Synergien zu Klimaanpassungsaufgaben herausgearbeitet werden. Aus diesem Grund ist

» Mitmachen? Gerne beim Klimabüro melden!

das Kapitel zur Klimaanpassung etwas umfangreicher geworden. Auch in der Öffentlichkeitsarbeit und den Beteiligungsprozessen konnte auf die Kooperation zurückgegriffen werden.

- Das Hamburger Ingenieurbüro **OCF Consulting** (Our Common Future Consulting) hat die Erarbeitung des Konzepts fachlich begleitet. Neben der Erstellung der Treibhausgasbilanz und der Szenarienentwicklung wurden Potenzialanalysen zu wichtigen Maßnahmen durchgeführt. Außerdem wurden Treffen der AG Klimaschutz moderiert und inhaltlich untersetzt.



2.3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Ursache des Klimawandels ist die Erhöhung der Konzentration von CO₂ und anderen Treibhausgasen (THG) in der Atmosphäre. Diese Erhöhung ist zum einen Folge der Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Öl und Gas), zum anderen werden durch Landnutzungsänderungen Kohlenstoffspeicher (wie Wälder und Moore) zerstört. Der natürliche Kohlenstoffkreislauf gerät aus dem Gleichgewicht. Um zu erfassen, in welchen Bereichen und in welchen Mengen eine Stadt Treibhausgase verursacht, bietet sich eine Energie- und Treibhausgasbilanz an. Sie erfasst Energieverbräuche eines Jahres und errechnet daraus den Treibhausgasausstoß.

Die Bilanz für Boizenburg wurde mit dem Klimaschutzplaner erstellt. Der Klimaschutzplaner ist eine internetbasierte Software des Vereins „Klima-Bündnis“, das deutschlandweit für alle Kommunen zur Verfügung gestellt wird. Erstellt wurde eine endenergiebasierte Territorialbilanz nach dem BSKO-Standard. Hierbei wurden auf dem Territorium der Kommune die Sektoren stationäre Energie und Verkehr auf Grundlage der verbrauchten Endenergie betrachtet, d.h. der Energie, die direkt beim Verbraucher ankommt. Der Sektor stationäre Energie wurde außerdem nach Strom und Wärme aufgeteilt. Für den Sektor Verkehr verwendet der Klimaschutzplaner das Transport Emission Modell (TREMODO) des ifeu-Instituts, das den motorisierten Verkehr in Deutschland hinsichtlich der Verkehrs- und Fahrleistung, Energieverbräuche und THG-Emissionen abbildet.

Die Bezeichnung THG-Emissionen berücksichtigt nicht nur den CO₂-Ausstoß, sondern auch weitere für den Treibhausgaseffekt verantwortliche klimaschädliche Gase, wie Methan und Lachgas. In diesem Konzept wird dafür die Einheit Tonnen CO₂e (CO₂-Äquivalente) benutzt. CO₂e ist eine Einheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase.

Energiebilanz der Stadt Boizenburg

Die Energiebilanz der Stadt Boizenburg wurde mit Daten aus dem Jahr **2019** erstellt. Von den Versorgungsbetrieben wurden Daten für den Strom-, Erdgas-, Nah- und Fernwärmeverbrauch zur Verfügung gestellt. Die Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim hat Daten zu den Fahrleistungen der Busse zugeordnet und die örtlichen Schornsteinfeger haben Zahlen zu den Heizungsanlagen und Feuerungsstätten bereitgestellt. Im Klimaschutzplaner werden zusätzlich über die Auswertung statistischer Daten weitere Energieträger betrachtet. Da nur leitungsgebundene Energieträger genau

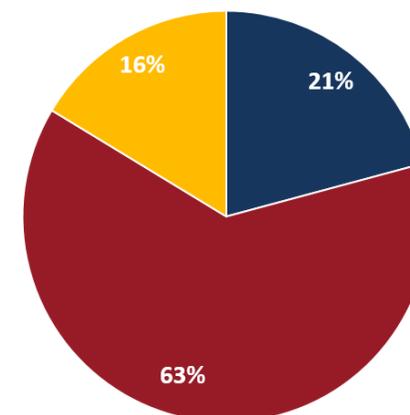


Abbildung 4: Energie-Bilanz der Stadt Boizenburg für 2019 aufgeteilt nach den Sektoren Verkehr (blau), Wärme (rot) und Strom (gelb)

» **2019** wurde als Bilanzjahr gewählt, da dafür die aktuellsten TREMOD-Verkehrsdaten vorliegen. Zudem ist davon auszugehen, dass sich aufgrund der Corona-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 bestimmte Verbräuche (etwa im Verkehrsbereich) vorübergehend geändert haben. Zur Erfassung einer „Durchschnitts“-Bilanz bietet sich daher 2019 eher an.

messbare Daten liefern, sind lediglich die Daten der Versorgungsbetriebe exakt. Die übrigen Energieträger wurden über die statistischen Daten für die Stadt Boizenburg mit den Berechnungsmodellen des Klimaschutzplaners abgeschätzt und so der Energieverbrauch anteilig hochgerechnet.

Für den Sektor Strom wurden in der Bilanz die Energieträger für Heizstrom, Umweltwärme (Wärmepumpen) und Strom bilanziert. Für den Sektor Wärme die Energieträger Biomasse, Erdgas, Fernwärme, Flüssiggas, Heizöl, Steinkohle. Für den Sektor Verkehr Benzin, Biobenzin, CNG bio, CNG fossil, Diesel, Diesel biogen, LPG.

Insgesamt wurden in Boizenburg im Jahr 2019 über 424.000 MWh Energie verbraucht. Mit 63 % (266.000 MWh) ist der Großteil dem Wärmesektor zuzuordnen. Auf den Verkehrssektor sind 21 % (88.000 MWh) und auf den Stromsektor sind 16 % (70.000 MWh) zurückzuführen (siehe Abbildung 4).

Treibhausgasbilanz der Stadt Boizenburg

Aus dem Endenergieverbrauch werden über sogenannte Emissionsfaktoren die THG-Emissionen der einzelnen Energieträger bilanziert. Der Klimaschutzplaner verwendet dafür die standardisierten Emissionsfaktoren aus der GEMIS Datenbank. Jeder Energieträger hat einen anderen Emissionsfaktor, da jeder Energieträger bei der Produktion von Energie, z.B. durch Verbrennung, eine unterschiedlich große Menge an THG-Emissionen pro MWh ausstößt. Für die Bilanzierung wurden die in Tabelle 1 vorliegenden Emissionsfaktoren verwendet. Da der Stromanbieter in Deutschland frei wählbar ist, lässt sich nicht bestimmen, wie hoch der Emissionsfaktor des Stromverbrauchs in Boizenburg ist. Daher wird hier der Emissionsfaktor des bundesdeutschen Strommix verwendet.

In der Stadt Boizenburg wurden im Jahr 2019 insgesamt 125.000 t CO₂e ausgestoßen. Davon 51 % im Wärmesektor mit 64.000 t CO₂e, 26 % im Stromsektor mit 33.000 t CO₂e und 23 % im Verkehrssektor mit 28.000 t CO₂e (Abbildung 5).

Möglichkeiten und Grenzen der Bilanz

Die Bilanz umfasst lediglich Emissionen, die im Bereich der stationären Energie (Wärme und Strom), und durch Fahrten im Stadtgebiet entstehen. Nicht enthalten sind Emissionen, die außerhalb der Stadtgrenzen entstehen, aber durch das Nutzungsverhalten der Bürger:innen bedingt sind. Hierzu

Tabelle 1: Emissionsfaktoren aus dem Klimaschutzplaner für das Jahr 2019 (nach GEMIS 4.94 und IFEU)

Energieträger	Emissionsfaktor (t CO ₂ e/MWh)
Fernwärme	0,261
Biogas	0,110
Biomasse	0,022
Flüssiggas	0,276
Erdgas	0,247
Heizöl	0,318
Steinkohle	0,431
Heizstrom	0,478
Umweltwärme	0,150
Strom	0,478
Benzin	0,322
Bioethanol	0,114
Biogas	0,077
CNG fossil	0,257
Diesel	0,327
Biodiesel	0,118
Flüssiggas	0,291

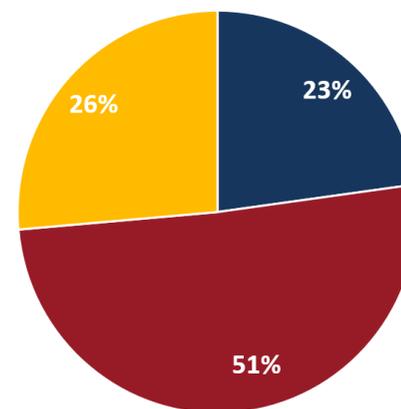


Abbildung 5: THG-Bilanz der Stadt Boizenburg/Elbe für 2019 aufgeteilt nach den Sektoren Verkehr (blau), Wärme (rot) und Strom (gelb)

gehören beispielsweise die Produktion von Konsumgütern, der Transport von Lebensmitteln oder Urlaubsreisen. Diese Emissionen lassen sich nicht quantitativ ermitteln. Ebenfalls aufgrund mangelnder Datenlage nicht erfasst wurden nicht-energiebedingte Emissionen, etwa aus der Landnutzungsänderung, Industrieprozessen oder der Landwirtschaft.

Eine Energie- und THG-Bilanz dient vor allem der Klimaschutzkommunikation im politischen Rahmen, da sie aufzeigt, dass THG-Emissionen reduziert werden müssen. Aus einer THG-Bilanz kann nicht abgelesen werden, welche Bereiche der Kommune das größte Einsparpotenzial vorweisen, da hohe THG-Emissionen nicht gleichbedeutend mit einem hohen sädtischen Einsparpotenzial sind. Das Einsparpotenzial ist vor allem von der Kooperationsbereitschaft und den Handlungsmöglichkeiten der verschiedenen Akteure sowie dem Willen in Verwaltung und Politik, Maßnahmen auch wirklich umzusetzen, abhängig. Zusätzlich kann die THG-Bilanz meist wenig für das Aufzeigen von Erfolgen in der Maßnahmenumsetzung leisten. Da durch die Ungenauigkeit der Daten, die durch die statistischen Hochrechnungen entstehen, die ausreichende Detailtiefe fehlt, kann die Auswirkung einzelner Maßnahmen auf die Bilanz nicht aufgezeigt werden. Daher ist es umso wichtiger, ein sinnvolles Monitoring der Maßnahmenumsetzung zu entwickeln und so deren Wirkung zu prüfen. Nichtsdestotrotz kann die Energie- und THG-Bilanz langfristige Trends festhalten und vor allem kommunikativ in der Öffentlichkeitsarbeit zur Aufklärung und Motivation der Bürger:innen zum Einsatz kommen.

Potenzialanalyse: lokale Energieerzeugung

Die folgenden Darstellungen beleuchten einige Aspekte der lokalen Energieerzeugung und zeigen den Anteil der Erneuerbaren auf. Aufgrund der begrenzten Datengüte (siehe *Möglichkeiten und Grenzen der Bilanz*) handelt es sich hierbei um eine grobe Abschätzung, die aber dennoch Handlungspotenziale aufzeigt.

Lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Abbildung 6)

In 2019 wurden ca. 3.700 MWh Strom aus Photovoltaik in das Netz eingespeist. Zumindest rechnerisch wurde somit etwa 5 % des Stromverbrauchs durch die lokale Stromproduktion aus Solarenergie gedeckt (ohne Berücksichtigung der Eigennutzung). Mit Stand Juni 2022 wurden bei den Versorgungsbetrieben Anlagen mit einer Nennleistung von insgesamt 6.900 kW registriert. Bei einer Sonnenscheindauer von ca. 900 Stunden im Jahr, ist davon auszugehen, dass mittlerweile etwa 9 % des Verbrauchs vor Ort gedeckt werden. Das entspricht einem Zuwachs von knapp der Hälfte.

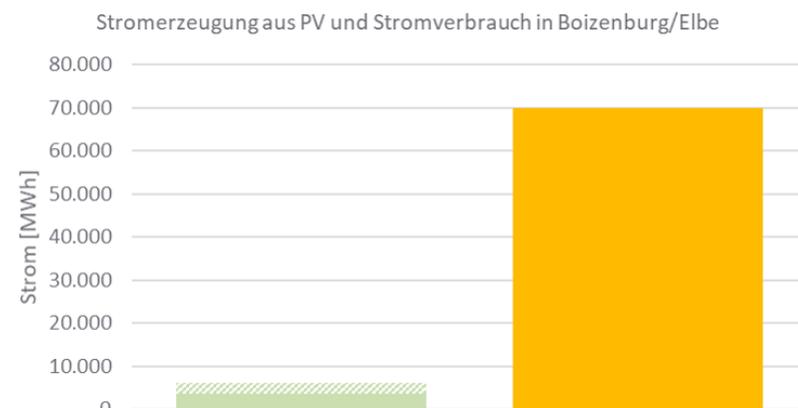


Abbildung 6: Vergleich des vor Ort erzeugten Stroms aus Photovoltaik (grün für 2019, schattiert für 2022) mit dem lokalen Stromverbrauch in 2019 (gelb).

Zusammensetzung der Energieträger zur Wärmeerzeugung (Abbildung 7)

Die Wärmeversorgung erfolgt zu einem Großteil über fossile Energieträger. Etwa 90 % des Wärmeverbrauchs ist auf Erdgas zurückzuführen. Davon gehen etwa 70 % an Industriebetriebe, die dieses nicht nur für Raumwärme und die Warmwasserbereitung verwenden, sondern auch in energieintensiven Produktionsprozessen.

Bei einer Betrachtung unter der Ausklammerung industrieller Erdgasnutzung zeigt sich: Auch im Bereich der anderen Nutzungen (Privathaushalte, sowie Gewerbe-, Handel- und Dienstleistung) wird überwiegend Erdgas für die Wärmeerzeugung verwendet (ca. 74 %). Hinzu kommen 9 % aus der Fernwärme, die anteilig aus Bio- und Erdgas erzeugt wird. 12 % der Wärme wird aus Biomasse (Scheitholz, Pellets) erzeugt. Außerdem stammen knapp 4 % aus der Heizölnutzung, sowie jeweils unter 1 % Heizstrom und Steinkohle.

Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern

(Boizenburg/Elbe 2019)

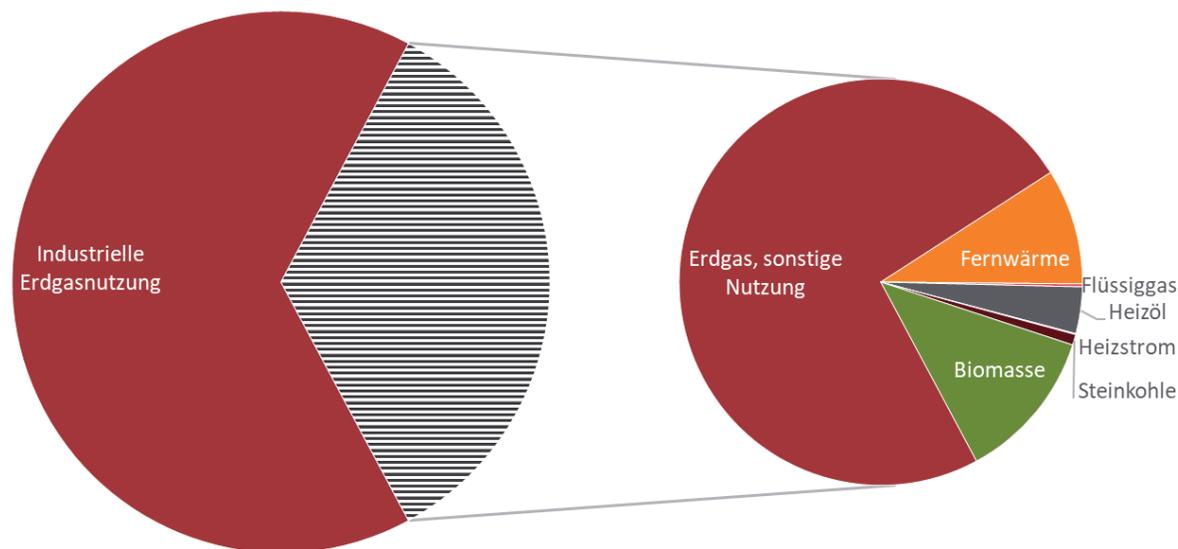


Abbildung 7: Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern. Mit 90 % macht Erdgas einen Großteil dieser Menge aus, der sowohl industriell als auch für Haushalte und Gewerbe (sonstige Nutzung) verwendet wird. Im Bereich der erneuerbaren Energien sind die Nutzung von Biomasse (Holz), sowie von Biogas (anteilig an der Fernwärme) hervorzuheben.

2.4 Szenarienausblick: Wie werden sich die THG-Emissionen langfristig entwickeln?

Um die mögliche Entwicklung von THG-Emissionen in der Zukunft abzubilden und verschiedene Größenverhältnisse, Möglichkeiten und Stellschrauben aufzuzeigen, werden für den Klimaschutz Szenarien erstellt. Die Klimaschutz-Szenarien können darstellen, wie groß die Anstrengungen der nächsten Jahre sein müssen, um die gesetzten Klimaschutzziele bis 2030, 2040 und 2045 zu erreichen. Klimaschutz braucht nicht nur technische Lösungen. Gerade der fachliche und politische Wille muss gegeben sein, um Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren und rechtzeitig in die Umsetzung zu bringen.

Für die Erstellung der Szenarien wurden verschiedene Annahmen getroffen und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Gesamtemissionen der Stadt berechnet. Eine Kommune ist kein geschlossenes System. Viele Faktoren tragen zum Ausstoß von THG-Emissionen bei. Daher sind die entwickelten Szenarien nicht geeignet und vor allem auch nicht dazu da, die Komplexität der realen Welt abzubilden. Stattdessen zielen sie darauf ab, die Politik und Verwaltung der Stadt bei der künftigen Entscheidungsfindung zu unterstützen, indem z. B. ein Verständnis für Größenverhältnisse hergestellt wird.

Für die Stadt Boizenburg wurden zwei Szenarien entwickelt:

Das Referenzszenario beschreibt die Entwicklung der THG-Emissionen in Boizenburg bis zum Jahr 2045, wenn keine weiteren Klimaschutzbemühungen unternommen werden. Lediglich äußere Faktoren, wie das Verbot von Ölheizungen, die Sanierungsquote von Bestandsgebäuden und die Entwicklung des Bundesstrom-Emissionsfaktors beeinflussen die Reduktion der THG-Emissionen im Referenzszenario.

Im Klimaschutzszenario werden die THG-Emissionen der Stadt betrachtet und nach Vorgabe der nationalen gesetzlich festgelegten Klimaschutzziele reduziert. Das Klimaschutzszenario stellt dar, inwieweit die Stadt ihre Emissionen reduzieren muss, um die nationalen THG-Ziele zu erreichen.

Beide Szenarien werden anschließend gemeinsam betrachtet, um die sogenannte Umsetzungslücke darzustellen. Sie zeigt auf, wie groß die Lücke zwischen dem Referenzszenario und den zu erreichenden THG-Zielen im Klimaschutzszenario wird, wenn nicht schnell und umfassend gehandelt wird, um die THG-Emissionen Boizenburgs zu reduzieren.

Nationale Klimaschutzziele und Basisjahr 2019

Das international beschlossene Pariser Klimaschutzabkommen von 2015 sieht vor, den globalen Temperaturanstieg im Vergleich zum vorindustriellen Niveau möglichst auf 1,5°C, zwingend aber auf unter 2°C zu begrenzen. Deutschland hat sich mit der Ratifizierung des Abkommens völkerrechtlich bindend zu einem wirksamen Klimaschutz verpflichtet. Aus dieser Verpflichtung leiten sich die Klimaschutzziele der Bundesregierung ab. Das 2019 beschlossene Bundes-Klimaschutzgesetz sah ursprünglich bis 2030 gegenüber dem Referenzjahr 1990 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % sowie Klimaneutralität bis 2050 vor. Nach einem Urteil des Bundesverfassungsgerichts, das die bisherigen Zielsetzungen als verfassungswidrig einstufte, wurden die Klimaschutzziele im Rahmen der Novellierung des Klimaschutzgesetzes (KSG) 2021 verschärft. Die neuen Zielsetzungen sehen eine Reduktion der Emissionen um 65 % bis 2030 und 88 % bis 2040 gegenüber 1990 vor. Die Netto-Treibhausgasneutralität soll bereits 2045 erreicht werden.

Aus dem **Koalitionsvertrag** der Landesregierung von MV geht hervor, dass im Landesklimaschutzgesetz die Klimaneutralität bereits 2040 erreicht werden soll. Der Energiebedarf für Strom, Wärme und Mobilität soll bereits bis 2035 aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Da dieses Gesetz frühestens 2023 verabschiedet wird, beziehen sich die berechneten Szenarien weiterhin auf das Jahr 2045. Sollte es zu einer Zielsetzung von 2040 kommen, bedeutet das, dass die Reduktionskurve steiler und somit ambitionierter ausfallen muss.

Referenzszenario

Für das Referenzszenario wurde die Entwicklung der THG-Emissionen in Boizenburg bis zum Jahr 2045 dargestellt, sollte die Stadt nicht eingreifen und keine weiteren Maßnahmen zur THG-Reduktion durchführen. Die Entwicklung der Emissionen wird jedoch auch von äußeren Faktoren, wie z. B. der Gesetzgebung, beeinflusst. Dafür wurden folgende Annahmen getroffen:

Im Stromsektor wurde die künftige Entwicklung des THG-Emissionsfaktors für den deutschen Strommix betrachtet und entsprechend einer **Studie** aus dem Jahr 2020 im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie miteingerechnet. In der Studie wird prognostiziert, dass der Emissionsfaktor des deutschen Strommixes bis zum Jahr 2030 um 16 %, bis 2040 um 35 % und bis zum Jahr 2050 um 66 % im Vergleich zu heute sinkt.

Der Wärmesektor hat in Boizenburg den größten Anteil an den THG-Emissionen. Hier wurden zwei wichtige Faktoren berücksichtigt, die die Entwicklung der THG-Emissionen beeinflussen:

» **Studie** „Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030“ vom 10.03.2020 von Prognos AG, Fraunhofer ISI, GWS, iinas im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter: www.bmwi.de

- Sanierungsquote: Für die derzeitige Sanierungsquote von 0,8 % wird die Annahme getroffen, dass sie sich durch den steigenden CO₂-Preis künftig bei circa 1 % Prozent einpendelt. Die Reduktion der THG-Emissionen pro Wohngebäude wird im Zuge der Sanierung im Durchschnitt auf circa 20 % geschätzt.
- Verbot von Ölheizungen: Durch das künftige Verbot und dem somit voranschreitenden Austausch von Ölheizungen wird angenommen, dass sich die THG-Emissionen durch Heizöl in Boizenburg bis zum Jahr 2030 um 25 % und bis zum Jahr 2045 um 70 % reduzieren. Es ist wahrscheinlich, dass die Ölheizungen beim Austausch tendenziell durch einen Mix aus Wärmepumpen, Gasheizungen und Solarthermie ersetzt werden.

Die Emissionen im Verkehrsbereich stagnieren seit Jahren. Aus diesem Grund wurde hier keine Änderung vorgenommen.

Basierend auf diesen Annahmen reduzieren sich die THG-Emissionen in Boizenburg gegenüber 2019 um 5 % bis 2030, um 11 % bis 2040 und um 14 % bis 2045.

Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario wird die Entwicklung der THG-Emissionen von Boizenburg aufgezeigt, wenn die gesetzten THG-Ziele der Bundesregierung erreicht werden. Das Szenario zeigt, wie sich eine Reduktion der THG-Emissionen von Boizenburg um jeweils 65 % bis zum Jahr 2030, um 88 % bis zum Jahr 2040 und um 95 - 100 % bis zum Jahr 2045 gestalten würde. Die Reduktionsziele werden dabei auf das Referenzjahr 2019 bezogen, da für das Jahr 1990 (Referenzjahr für die deutschen Klimaschutzziele) keine belastbaren Zahlen für Boizenburg vorliegen.

Umsetzungslücke und CO₂-Budget

Der direkte Vergleich zwischen Referenz- und Klimaschutzszenario (siehe Abbildung 8) zeigt, dass ein „Business-as usual“-Vorgehen nicht ausreicht, um die Treibhausgasneutralität rechtzeitig zu erreichen. Bis 2030 entsteht eine Umsetzungslücke (Diskrepanz zwischen den ausgewiesenen Emissionszielen und der realen Emissionsentwicklung) von 80.000 t THG-Emissionen (66 %), bis 2040 von 100.000 t (89%) und bis 2045 von 105.000 t (97 %).

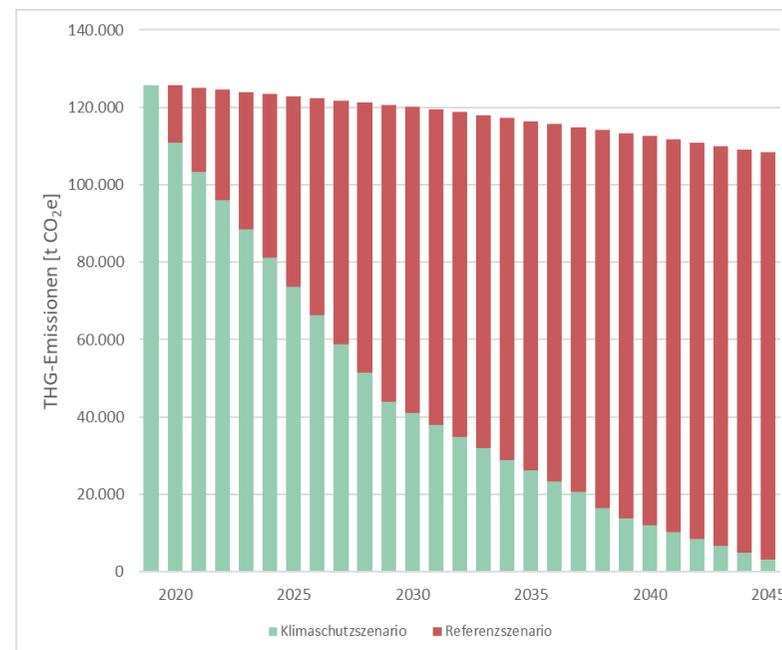
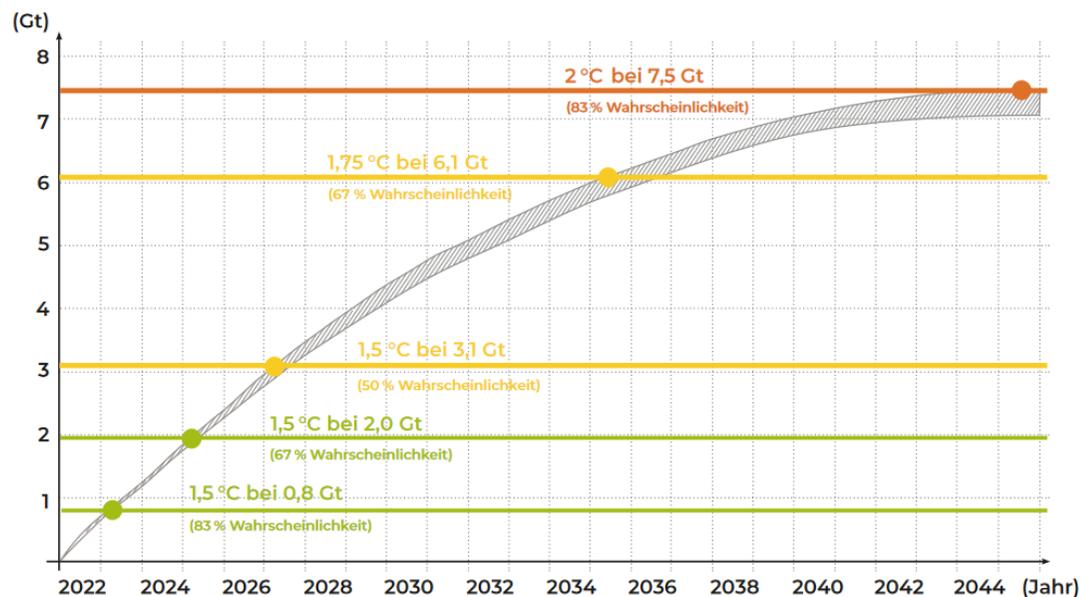


Abbildung 8: Gegenüberstellung von Referenz- (rot) und Klimaschutzszenario (türkis). Die Differenz zwischen den beiden stellt die Umsetzungslücke zwischen der Zielsetzung des KSG und der erwartbaren THG-Minderungen bei einem „Business as usual“-Vorgehen dar (Diagramm nach Berechnungen von OCF Consulting).

Letztendlich ist für den erfolgreichen Klimaschutz nicht entscheidend, wann Klimaneutralität erreicht wird, sondern wie viele Treibhausgase bis dahin emittiert wurden. Wird beispielsweise noch bis 2040 auf dem heutigen Niveau emittiert und dann innerhalb von fünf Jahren der Ausstoß auf 0 gebracht, so wird eine deutlich größere Menge Treibhausgase freigesetzt, als wenn diese ab sofort kontinuierlich reduziert werden. Auch wenn das Ziel in beiden Fällen erreicht werden würde, so wäre der Beitrag zum Klimawandel doch sehr unterschiedlich.

Vor diesem Hintergrund hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU, wissenschaftliches Beratungsgremium der Bundesregierung) ein CO₂-Budget für Deutschland berechnet, also eine Menge an CO₂, die noch ausgestoßen werden kann, um im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens zu bleiben. Im Vergleich dieses Budgets mit der Menge an CO₂, die hinter dem Klimaschutzgesetz des Bundes steht, kommt der SRU zu dem Schluss, dass die aktuelle Gesetzgebung auf Bundesebene nicht ausreichend ist, um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf „deutlich unter 2°C zu begrenzen“, wie es das Abkommen vorsieht (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2022). Dies zeigt sich in Abbildung 9. Es wird umso deutlicher, dass wirksamer Klimaschutz ein herausragendes Maß an zusätzlichen Maßnahmen und Vorgaben auf allen politischen und gesellschaftlichen Ebenen benötigt. Das vorliegende Klimaschutzkonzept zeigt die Möglichkeiten auf kommunaler Ebene auf, um zur Schließung der Umsetzungslücke beizutragen.



Die Abbildung zeigt die im KSG vorgesehene Entwicklung der CO₂-Emissionen in Deutschland von 2022 bis 2045 (grau, der schraffierte Bereich ergibt sich aus den Unsicherheiten bei der Ableitung von CO₂-Emissionen aus den im KSG genannten Treibhausgasemissionen). Die deutschen Restbudgets für 1,5 °C, 1,75 °C und 2 °C (horizontale Linien) errechnen sich nach der Methodik des SRU (Frage 7) gemäß einer Pro-Kopf-Verteilung für unterschiedliche Temperaturschwellen und verschiedene Wahrscheinlichkeiten der Zielerreichung.

Abbildung 9: In der Abbildung des SRU wird die Summe der CO₂-Emissionen dargestellt, die nach den Vorgaben des KSG bis 2045 noch emittiert werden (grau schraffierter Bereich). Im Vergleich dazu ist in grün, gelb und orange markiert, wie viele Gigatonnen CO₂ noch emittiert werden dürften, wenn Deutschland seinen Beitrag leistet, einen bestimmten Temperaturanstieg mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit nicht zu überschreiten. Es wird deutlich, dass mit dem KSG die Verpflichtungen aus dem Pariser Klimaschutzabkommen nicht eingehalten werden können (Quelle: Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2022).

3 Kommunaler Klimaschutz

Der Handlungsdruck für mehr Klimaschutz ist groß, wie in Kapitel 2 deutlich geworden ist. Was kann Boizenburg also tun, um einen Beitrag zu leisten? Während in den Kapiteln 4 bis 8 konkrete Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen gemacht werden, dient Kapitel 3 dazu, das Thema einzuleiten und allgemeine Informationen zu beschreiben.

Für den kommunalen Klimaschutz sind zwei Dinge wichtig: eine Zielsetzung, die sich an dem orientiert, was notwendig ist, und Maßnahmen, die die Handlungsmöglichkeiten der Stadt widerspiegeln. Aus diesem Grund werden in diesem Kapitel die folgenden Fragen beantwortet:

1. Welche Handlungsmöglichkeiten gibt es? Welche Rolle kann die Stadt einnehmen?
2. Unter welcher Zielsetzung wird Boizenburg auf die Klimaneutralität hinarbeiten?
3. Wie übersetzt sich die Zielsetzung in konkretes Handeln?
4. Welche Informationen finden sich auf einem Maßnahmenblatt?
5. Was hat Klimaschutz mit Nachhaltigkeit zu tun?

3.1 Allgemeine Wirkungsmöglichkeiten der Stadt

Grundsätzlich kann die Kommune vier verschiedene Positionen einnehmen (Link *et al.*, 2018):

- Als Verbraucherin und Vorbild richtet sie den Blick nach innen, schaut auf die eigenen Energieverbräuche, passt Verwaltungsvorgänge an und setzt Maßstäbe für klimaneutrales Handeln in allen Bereichen.
- In der Rolle der Planerin und Reguliererin werden Maßstäbe gesetzt, die die Stadtentwicklung prägen. Bei einer zielgerichteten Beachtung kann die Stadt zukünftig so geplant werden, dass sie klimafreundliche Ansätze fördert.
- Als Anbieterin von Infrastruktur und indirekt auch durch die Versorgungsstruktur für Wärme und Strom ergeben sich Handlungsoptionen, die aktiv genutzt werden sollten.
- Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur gemeinsam gelingt. Die Kommune kann hierbei als Beraterin und Förderin fungieren, um die Bevölkerung auf dem Weg zu einem klimaneutralen Lebensstil zu unterstützen.

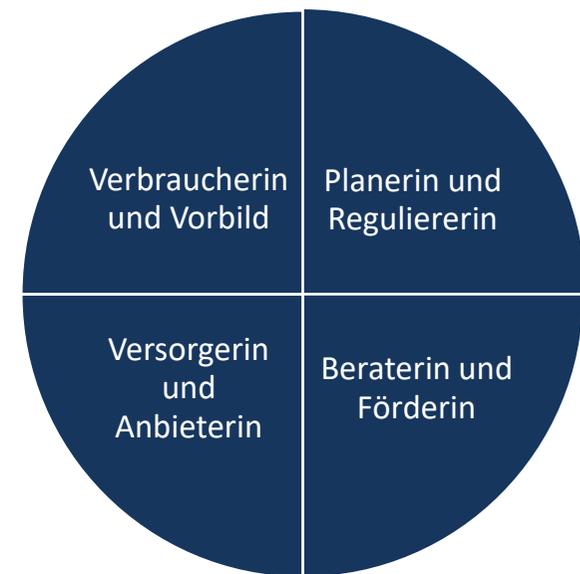


Abbildung 10: Rolle der Verwaltung und Politik im kommunalen Klimaschutz (eigene Darstellung, nach difu (Link *et al.*, 2018): Klimaschutz in Kommunen, 3. Auflage)

3.2 Klimaschutzziele

Vor dem Hintergrund der Wirkungsmöglichkeiten einer Kommune (siehe 3.1) und mit Blick auf die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz, der entwickelten Szenarien und dem deutschlandweiten Restbudget (Kapitel 2) wird der Handlungsbedarf für die Stadt deutlich.

Zur Unterstreichung des Verständnisses für die Dringlichkeit und den Handlungsdruck setzt sich die Stadt Boizenburg/Elbe eine Reihe von Klimaschutzzielen. Übergeordnet gilt:

- ❖ Die Stadt Boizenburg/Elbe erreicht bis 2035 die Klimaneutralität. Voraussetzung dafür ist, dass Bund, Land und Kommune gemeinsam und solidarisch die finanziellen Mehrkosten tragen.

Sie erkennt dabei an, dass sie nicht alleinig dafür Sorge für die Zielerfüllung tragen kann. Vielmehr versteht sich diese Zielsetzung als Willensbekundung und Richtungsweisung für die kommenden Jahre. Für eine Erreichung des Ziels ist jedoch eine Unterstützung auf den übergeordneten politischen Ebenen notwendig.

Um die eigenen Wirkungsmöglichkeiten deutlich zu machen, wird dieses Ziel für die einzelnen Handlungsfelder konkretisiert, die im Klimaschutzkonzept beschrieben und mit Maßnahmen unteretzt werden:

- ❖ Das Verwaltungshandeln wird klimaneutral gestaltet. *» Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung (Seite 24)*
- ❖ Die Stadt setzt sich für den Ausbau Erneuerbarer Energien ein. Hierbei wird in besonderer Weise darauf geachtet, dass vor allem die Menschen vor Ort davon profitieren. *» Handlungsfeld Die Energiewende aktiv mitgestalten (Seite 43)*
- ❖ Die Stadt stellt in ihren Verkehrsplanungen sicher, dass der Umweltverbund zu genüge berücksichtigt wird. *» Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität (Seite 58)*
- ❖ Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. In diesem Sinne stärkt die Stadt lokale Bemühungen für ein klimafreundliches Leben. *» Handlungsfeld Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe (Seite 69)*
- ❖ Die Rolle als Modellstadt für Klimaanpassung wird weiter ausgestaltet und umgesetzt. *» Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel (Seite 73)*

3.3 Maßnahmen für den Klimaschutz

Die Maßnahmen, die in den folgenden Kapiteln vorgestellt werden, sind in ihrem Umfang recht unterschiedlich. Einige benötigen umfangreiche Vorbereitungen, andere sind zügiger umzusetzen. Zur besseren Einordnung der Maßnahmen gibt diese Seite einen kurzen Überblick über die Kriterien, die in den Maßnahmenbeschreibungen verwendet werden.

Energie- und Treibhausgaseinsparung

- Niedrig, weniger als 25% Einsparpotenzial
- Mittel, zwischen 25% und 50% Einsparpotenzial
- Hoch, über 50% Einsparpotenzial

Umsetzungsdauer

- Kurzfristig, maximal 1-2 Jahre
- Mittelfristig, 2 bis 5 Jahre
- Langfristig, mehr als 5 Jahre
- Kontinuierlich/nach Bedarf, für begleitende Maßnahmen

Finanzieller Gesamtaufwand

- - keine Kosten, lediglich Personalaufwand
- € die Kosten sind gering, im maximal drei- bis vierstelligen Bereich
- €€ Kosten ab 10.000 €, etwa für weiterführende Konzepte
- €€€ Kosten ab 100.000 €, etwa bei Sanierungen

In Ergänzung zu dem Gesamtaufwand wird zu jeder Maßnahme auch das Angebot an aktuell verfügbaren Fördermitteln dargestellt.

Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Klimaanpassungsprojekt PLATZ-B wurde bei der Konzepterstellung verstärkt darauf geachtet, Synergien zwischen den beiden Themen zu erkennen und zu nutzen. Das grüne Kästchen (siehe rechts) kennzeichnet die Maßnahmen, bei denen sowohl Klimaschutz- als auch -anpassungsaspekte zum Tragen kommen.

Auch weitere Synergieeffekte, wie die Stärkung des Tourismus oder lokaler Unternehmen, wurden in den Maßnahmenblättern gekennzeichnet. Ein Fokus wurde dabei auf Nachhaltigkeitsaspekte gelegt.

Gemeinsame Maßnahme von
Klimaschutz und -anpassung

Klimawandel im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung

Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, den Bedürfnissen jetziger Generationen gerecht zu werden, ohne die Bedürfnisse zukünftiger Generationen einzuschränken. Mit den Nachhaltigkeitszielen (engl. Sustainable Development Goals, kurz SDGs) haben die Vereinten Nationen 2015 einen globalen Aktions- und Fahrplan verabschiedet, der der Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt bis 2030 auf einen Nachhaltigkeitspfad bringen soll. In 17 Zielen stellen die SDGs dar, welche Herausforderungen es zu bewältigen gibt. Dazu gehören zum einen soziale Belange, wie Armut, ungleiche Chancen oder ein fehlender Zugang zu Bildung. Aber auch der Schutz von Ökosystemen und das Einhalten planetarer Grenzen müssen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung angegangen werden.

Seit 2016 gibt es eine Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, die sich an den globalen Zielen orientiert und noch mehr Fahrt aufnehmen muss. Wichtiger Akteur bei der Umsetzung sind Städte und Gemeinden, da sie ihre Handlungsfähigkeit in der Zukunft gewährleisten müssen und die Lebensqualität vor Ort direkt beeinflussen und gestalten können. Die Stellungnahme des Rats für Nachhaltige Entwicklung von 2020 unterstreicht dabei, was Beiträge von Städten zur Nachhaltigen Entwicklung konkret vor Ort bedeutet (Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2020):

- Erhalt der Artenvielfalt durch Erhalt und Schaffung von Grün- und Naturschutzflächen
- Schaffung von bezahlbarem, generationengerechtem Wohnraum
- Gewährleistung einer gemeinwohl- und bedarfsorientierten Gesundheitsversorgung
- Chancengleichheit in der Bildung und die Integration von Zugewanderten
- kommunale Unternehmen und Eigenbetriebe resilient in den Bereichen Energieversorgung, der Mobilität, der Kreislaufwirtschaft und bei der Wasserversorgung aufstellen.
- Beitrag zur Entwicklung neuer Wirtschaftsstrukturen und Geschäftsmodelle, sowie Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe und nachhaltiger Gewerbegebiete
- Städtebauliche Akzente zur Steigerung der Nutzungsvielfalt in Innenstädten und Stadtteilzentren setzen.

Die Nachhaltigkeitsziele bedingen sich untereinander. So häufen sich durch den Klimawandel die Anzahl und Dauer von Dürren. Dies führt zu Missernten und Hunger (Ziel 2). Auch Ziel 6 (sauberes



Abbildung 11: Die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen

Wasser und Sanitäreinrichtungen) wird gefährdet. Außerdem fördert der Klimawandel Ungleichheiten. Bereits heute sind vulnerable Gruppen stärker von den Folgen des Klimawandels betroffen. So können sich beispielsweise Menschen in einfachen, instabilen Häusern schlechter vor Extremwetterereignissen wie Orkanen schützen. Aber auch in Ländern wie Deutschland wirkt sich der Klimawandel auf das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele aus. Die Flutkatastrophe im Ahrtal oder die Reduzierung von Trinkwasser in Niedersachsen sind ein erstes Anzeichen. Und auch Ungleichheiten werden hier durch den Klimawandel verstärkt: Hitzewellen sind in einem eigenen Garten leichter zu ertragen als in einer Wohnung ohne Balkon. Vor dem Hintergrund, dass Frauen durchschnittlich immer noch weniger verdienen als Männer und sie häufiger von Armut betroffen sind, wird deutlich, dass sich auch Querschnittsaufgaben zur Gleichstellung ergeben.

Klimaschutz- und -anpassung können hingegen auch andere Nachhaltigkeitsziele unterstützen. Durch eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs können Städte belebt werden (Ziel 11), Energie wird langfristig bezahlbar (Ziel 7) und eine klimafreundliche Landwirtschaft schützt Ökosysteme (Ziel 14 und 15). Aber auch hier gilt es zu berücksichtigen, dass der Transformationspfad dorthin nachhaltig gestaltet wird. Obwohl die Umstellung auf eine lokale, regenerative Energieerzeugung langfristig stabile Preise liefern wird, bedarf es doch Investitionen, die erst einmal teuer sind. Und im Umgang mit Klimafolgen muss genau identifiziert werden, wo Vulnerabilitäten besonders groß sind. Daher sollten Klimaschutz- und Anpassungsstrategien grundsätzlich eng mit Themen sozialer Gerechtigkeit und Chancengleichheit verknüpft werden. Um den Zusammenhang zwischen Klimaschutz und nachhaltiger Entwicklung zu verdeutlichen, wurde in den Maßnahmen in diesem Konzept entsprechend gekennzeichnet, wo es Synergien zu anderen SDGs gibt.

4 Klimaneutrale Stadtverwaltung

Das Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung fokussiert sich auf die Rolle der Stadt als Vorbild und Verbraucherin. Hier gibt es fünf Bereiche, in denen direkt oder indirekt Treibhausgase verursacht werden: die eigenen Liegenschaften, die Straßenbeleuchtung, Vergabe & Beschaffung, Veranstaltungen und die betriebliche Mobilität. Dazu kommt als Instrument die Prüfung von Beschlussvorlagen auf deren Klimawirkung. Die Bereiche sind in Abbildung 12 dargestellt. Die entsprechenden Maßnahmen werden auf den folgenden Seiten erläutert

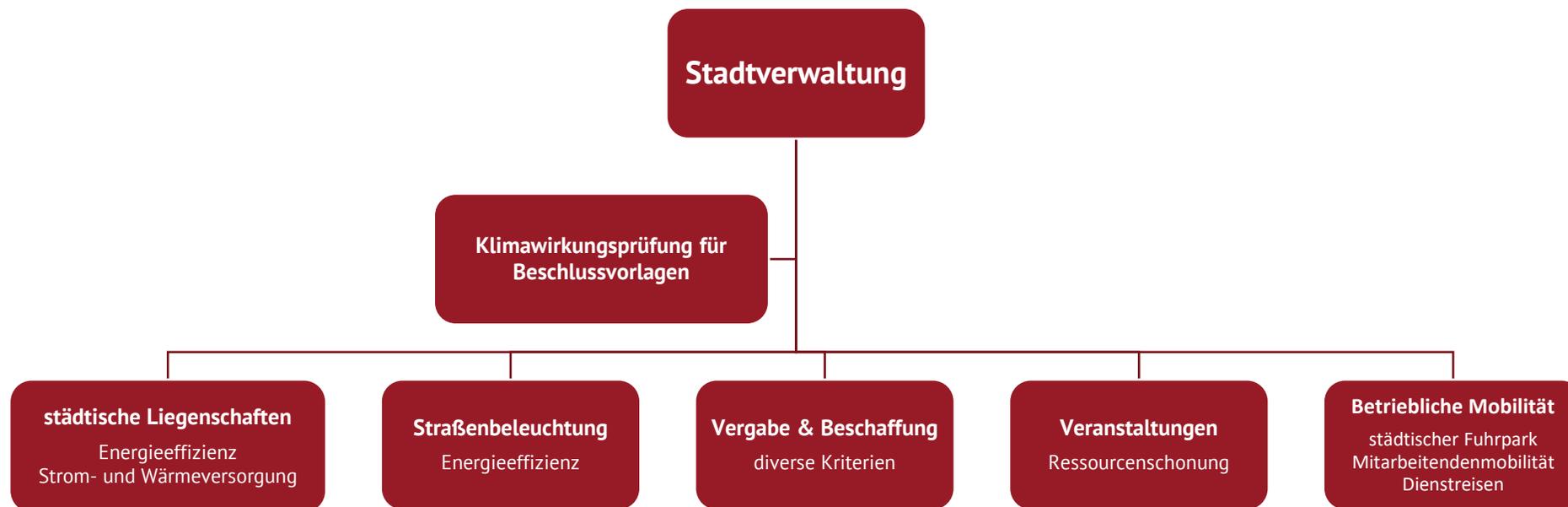


Abbildung 12: Bereiche in der Stadtverwaltung, die in dem Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung betrachtet werden.

<h2>4.1 Energetische Optimierung der Liegenschaften</h2>	Maßnahmennummer Vw-1	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Durch die schrittweise energetische Optimierung der städtischen Liegenschaften wird der Gebäudebestand klimaneutral.	Maßnahmen-Typ Technisch	Maßnahmendauer Langfristig
Beschreibung Die Stadt führt eine schrittweise energetische Optimierung der städtischen Liegenschaften durch. Sie beginnt mit den Gebäuden mit dem höchsten Energieverbrauch bzw. denjenigen, bei denen ohnehin eine Sanierung geplant ist. Der Energieverbrauch soll weitestgehend reduziert und der verbleibende Bedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Für das Vorhaben bietet sich eine Kombination verschiedener Module an, die abhängig von den personellen und finanziellen Ressourcen sind. Folgende Module sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> - Das Energiecontrolling erfasst die Energieverbräuche der Liegenschaften vollständig und kontinuierlich. Hierbei kann eine Software unterstützen. Erste Einsparmaßnahmen können so sichtbar werden. - Das Energieaudit identifiziert und entwickelt mittels einer Energieberatung geeignete energetische Sanierungsmaßnahmen in den verschiedenen Gebäuden, um kurzfristige Optimierungspotenziale zu bestimmen und eine mittel- bis langfristige Priorisierung vorzunehmen. - Das Energiemanagement ermöglicht mit einer 70% Förderung die Einstellung von zusätzlichem Personal, um die einzelnen Sanierungsmaßnahmen vorzubereiten und in die Umsetzung zu bringen. - Mit dem Energie-Contracting übergibt die Stadt die Sanierungsaufgabe an einen Dienstleister und finanziert diesen durch die Einsparungen, die sich aus der Differenz der Energiekosten vor und nach der Sanierung ergeben. 	Akteure Gebäude- und Liegenschaftsmanagement (FB3), Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Stadtverwaltung
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Hoch Gesamtaufwand: €€€ <ul style="list-style-type: none"> - PV-Anlagen: 1.500 €/kWp - Dachdämmung: 250 €/m² - Fassadendämmung: 350 €/m² - Wärmepumpe: Luft-WP 1.000 €/kW; Erd-WP 2.000 €/kW Finanzierungsansatz <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Diverse Förderprogramme, in Abhängigkeit der Maßnahme, bspw. Kommunalrichtlinie der NKI, BAFA, KfW Flankierende Maßnahmen: Vw-2, Vw-3		
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellen einer Priorisierungsliste für Sanierung (basierend auf Controllings & Audit) 2. Entscheidung für das Energiemanagement, das Contracting oder eine Umsetzung ohne zusätzliche Unterstützung 3. In Abhängigkeit von 2. Festlegen weiterer Schritte und Aufgaben 	Hinweise: BMI (2019): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden	
Synergieeffekte Die Einbindung örtlicher Handwerksbetriebe stärkt die regionale Wertschöpfung. Geeignete Verschattung sorgt dafür, dass der Aufenthalt in den Gebäuden auch an heißen Tagen angenehm ist. Mit der Maßnahme werden SDG 7 (saubere Energie) und 11 (nachhaltige Städte) unterstützt.		

Potenzialanalyse: Warum energetische Sanierungen?

Die Stadtverwaltung kann durch Energieeffizienz- und Gebäudesanierungsmaßnahmen Energie einsparen und erneuerbare Energien selbst erzeugen. Sie kann damit als Vorbild vorangehen und zeigen, was im Gebäudebereich für den Klimaschutz notwendig und machbar ist. Grundsätzlich handelt es sich hier um eine vergleichsweise teure Maßnahme, aber auch eine mit einem großen THG-Einsparpotenzial (Tabelle 2). Unter Berücksichtigung der Kostenentwicklung im Bereich der fossilen Energieträger ist die Forcierung dieser Maßnahme auch sinnvoll, um die laufenden Kosten im städtischen Haushalt langfristig zu reduzieren.

Überblick über die eigenen städtischen Liegenschaften

Der städtische Gebäudebestand wird zu einem Großteil mit Erdgas beheizt. So etwa die Verwaltungsgebäude Stadthaus und Bürgerhaus, aber auch das Heimatmuseum und der Bauhof. Dieser hat allerdings bereits im Rahmen einer Dachsanierung eine Photovoltaikanlage erhalten. Das Rathaus hat einen eigenen Ölkessel. Das Jugendfreizeithaus, die Richard-Schwenk-Sporthalle und die Rudolf-Tarnow-Schule sind bereits an das Fernwärmenetz angeschlossen und beziehen somit zumindest anteilig Wärme aus Biogas. Aber auch Feuerwehr- und Dorfgemeinschaftshäusern werden mit Erdgas versorgt.

Eine erste Auswertung der Verbrauchsdaten hat gezeigt, dass insbesondere das Stadthaus und das Museum einen hohen Wärmeverbrauch je Quadratmeter aufweisen (jeweils über 100 kWh/m²*a). Trotz einer nicht mal halb so großen Grundfläche wird im Museum etwa doppelt so viel Gas verbraucht wie im Bürgerhaus (Sanierung 2014).

Für eine vollständige Auswertung empfiehlt sich die Einrichtung eines Energiecontrollings, das kontinuierlich Verbräuche erfasst und auswertet. Auf Grundlage dessen können dann gezielt Maßnahmen durchgeführt werden. Hier bietet es sich an, besonders bei bereits anstehenden Sanierungsmaßnahmen den Energieverbrauch und die Effizienz von Beginn an mitzudenken und die Mehrkosten durch eine geschickte Fördermittelwahl zu reduzieren. Es ist darauf zu achten, auch die Verbrauchseinsparungen und Lebenszykluskosten in der Wirtschaftlichkeitsrechnung zu berücksichtigen (siehe auch *4.5 Nachhaltige Beschaffung und Vergabe*). Wie ein Vorgehen zur energetischen Sanierung im Heimatmuseum aussehen kann, ist unter *4.3 Energetische Sanierung des Heimatmuseums* nachzulesen.

Tabelle 2: Durchschnittliches THG-Reduktionspotenzial von Energieeffizienz- und Gebäudesanierungsmaßnahmen in den eigenen Liegenschaften der Stadt (Quelle: OCF)

Maßnahme(n)	Durchschnittliche THG-Reduktion (%)
Gering-investive Gebäudesanierungsmaßnahmen wie Optimierung der Heizungssteuerung	10-15 %
Dämmung des Dachs/oberste Geschossdecke	ca. 40 %
Dämmung der Gebäudehülle (Fassade, Fenster, Dach/oberste Geschossdecke)	ca. 80 %
Dämmung der Fassade (inkl. Fenster, Dach/oberste Geschossdecke) als Pilotprojekt der Gebäudesanierung	> 95 %
Änderung des Nutzungsverhaltens (Lüften, Warmwasserverbrauch, Strom sparen durch individuelles Verhalten)	10-15 %
Energieträgerwechsel von Öl zu Gasbrennwertheizung	25 %
Energieträgerwechsel von Gas zu Wärmepumpe	50 % (mit Ökostrom > 95 %)

Bauliche und technische Möglichkeiten für die Sanierung

Jeweils zu prüfen, zu entwickeln und umzusetzen ist ein Maßnahmenmix aus besserer Dämmung der Gebäudehülle (Dach, oberste Geschossdecke, Kellerdecke, Fassade, Fenstertausch), Heizungstausch und/oder Heizungsoptimierung (hydraulischer Abgleich, bessere Heizungssteuerung und Einzelraumregelung), Bedarfsprüfung und Optimierung der Trinkwarmwassererzeugung, Erzeugung erneuerbare Energien (Installation von PV auf allen geeigneten Dachflächen, ggf. Solarthermie zur Heizungsunterstützung und/oder zur Warmwasserbereitung) und gering- oder nicht-investiven Maßnahmen (Nutzungsverhalten, Dämmung der Heizungsrisen etc.). Liegt das zu sanierende Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft von weiteren Gebäuden mit mittleren oder hohen Wärmebedarfen macht auch die Prüfung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung Sinn (Gemeinschaftsheizung, Mikronahwärmenetz).

<h2>4.2 Installation von PV auf den Liegenschaften</h2>	Maßnahmennummer Vw-2	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Das Dachflächenpotenzial für die Eigenproduktion von Strom durch Photovoltaik-Anlagen wird maximal genutzt.	Maßnahmen-Typ Technisch	Maßnahmendauer Kurz- bis mittelfristig
Beschreibung Die Stadt installiert auf allen geeigneten Dachflächen der eigenen Liegenschaften Photovoltaik-Module, nutzt den erzeugten Strom möglichst selbst und speist Überschüsse in das Netz ein. Die volkswirtschaftliche Betrachtung (große Anlagen sind günstiger als kleine) hat dabei Vorrang vor einer betriebswirtschaftlichen (hohe Eigenstromnutzung). Gegebenenfalls können Dächer an Energiegenossenschaften verpachtet werden.	Akteure Gebäude- und Liegen- schaftsmanagement (FB3), Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Stadtverwaltung
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Das GLM und das KSM treffen anhand der Dachgröße, Ausrichtung und Neigung der Dachflächen eine Vorauswahl geeigneter Dachflächen zur Installation einer PV-Anlage. 2. Bei der Vorauswahl wird auch überprüft, welches Gebäude am meisten Strom verbraucht. Mit diesem Gebäude wird begonnen. 3. Das GLM beauftragt einen Energieberater zur Überprüfung der tatsächlichen Eignung (inkl. Verschattung, Statik, etc.) und zur Auslegung der PV-Anlage. 4. Das GLM plant entsprechende finanzielle Mittel in den Haushalt ein. 5. Das GLM übernimmt die Vergabe an einen regionalen Fachbetrieb für die Installation und Inbetriebnahme der Module. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Hoch Gesamtaufwand und Finanzierungsansatz: €€ Bei PV-Anlagen auf Dachfläche mit einer Größe von bis zu 65 m ² und einer Leistung bis zu 10 kW können Investitionskosten von ca. 1.300 € pro kWp kalkuliert werden. Bei größeren Dachflächen, wie z. B. von Schulen reduzieren sich die Investitionskosten auf bis zu 900 € pro kWp. Die Installation von PV-Modulen auf den eigenen Liegenschaften mit Eigennutzung des erzeugten Stroms refinanziert die Investitionskosten durch Energiekosteneinsparungen in wenigen Jahren. Flankierende Maßnahmen: Vw-1, Vw-3	
Synergieeffekte Zur Anpassung an den Klimawandel ist eine Kombination der PV-Anlagen mit einer Dachbegrünung möglich. Für die Umsetzung werden regionale Handwerksbetriebe eingebunden. Mit der Maßnahme wird SDG 7 (saubere Energie) gefördert.		

Potenzialanalyse: Warum Photovoltaik?

Die Energiewende macht es mittel- und langfristig erforderlich, die Erzeugung erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne deutlich zu erhöhen. Die Stadt kann hierzu ihren Beitrag leisten, indem sie auf allen geeigneten Dachflächen der eigenen Liegenschaften Photovoltaik-Module installiert, den erzeugten Strom möglichst selbst nutzt und Überschüsse in das Netz einspeist. Die Kosten der Photovoltaik (PV)-Module sind in den vergangenen Jahren so weit gefallen, dass sich die Anlage bei Eigenstromnutzung in einigen Jahren amortisiert und bis zu 40 Jahre klimafreundlichen Strom produziert. Das macht die Nutzung von Strom aus Photovoltaik zur wirtschaftlichsten Maßnahme für den Klimaschutz. Werden die Gebäude nicht durch die Stadt selbst genutzt, kann der erzeugte Strom entweder vollständig in das Netz eingespeist oder an die Mieter:innen verkauft werden. In diesem Fall eignet sich beispielsweise die Umsetzung in Kooperation mit einer Energiegenossenschaft, welche die gemeindeeigenen Dachflächen mietet, die Installation der PV-Module umsetzt und finanziert und den erzeugten Strom an die Mietparteien verkauft.

Für die Installation von PV-Modulen eignet sich eine große Bandbreite verschiedener Dachtypen. Sowohl Flachdächer, auf denen die Module aufgestellt oder hingelegt werden, als auch alle geneigten Dachformen sind grundsätzlich passend. Hat das Dach eine genügend große Fläche mit einer Ausrichtung zwischen West und Ost (über Süd) und noch eine Restlebensdauer von ca. 15 Jahren, ist es grundsätzlich geeignet. Das Abweichen von einer optimalen Ausrichtung (Süd und 35° Neigungswinkel) hat nur eine relativ geringe Reduktion der Energieerzeugung zur Folge. Daher sind grundsätzlich alle Dachflächen für die Nutzung von PV geeignet, die nicht nach Norden ausgerichtet sind. Während auf Süddächern im Tagesverlauf insgesamt mehr Energie erzeugt werden kann, haben Ost-West Ausrichtungen den Vorteil, dass die Energie auch dann erzeugt wird, wenn der Bedarf vorhanden ist, nämlich auch vormittags und nachmittags, ohne die besonders hohe (und oft nicht im Gebäude benötigte) Leistungsspitze zur Mittagszeit.

Wichtiger als die Ausrichtung des Daches ist es, die länger andauernde Verschattung der Module (etwa durch Gauben, Schornsteine, Bäume oder Nachbargebäude) zu vermeiden. Die zusätzlichen Lasten (Flächenlast, Windlast) durch die Module sind verhältnismäßig gering, so dass die meisten Dächer von Wohngebäuden diese tragen können. Um eine PV-Anlage auf den Dachflächen zu errichten, sollten bei sehr alten Dächern oder sehr großen Flachdächern

Exkurs: Brandrisiko von PV-Anlagen

Laut TÜV Rheinland und Fraunhofer ISE, die eine umfassende Studie zum Brandrisiko von Photovoltaikanlagen durchgeführt haben, ist die Brandgefahr durch PV-Anlagen äußerst gering. Brandursache sind in der Regel Planungsfehler, defekte und dennoch verbaute Geräteteile oder Installationsfehler. Diese können durch einen fachgerechten Einbau und eine regelmäßige Wartung vermieden werden. Auch für Feuerwehreinsatzkräfte stellen PV-Anlagen bei Einhaltung der Sicherheitsabstände keine besondere Gefährdung dar. Eine wirkungsvolle Schutzmaßnahme für die Feuerwehren ist die gut sichtbare Kennzeichnung, dass eine PV-Anlage auf dem Gebäude installiert ist.

zunächst die Statik und die Lebensdauer des Daches überprüft werden. Bei ohnehin anstehender Dachsanierung oder Dachdämmung, sollte die Installation von PV stets geprüft werden (Querverweis Heimatmuseum).

Die PV-Anlagen sollten so ausgelegt werden, dass möglichst viel Strom auf dem Dach erzeugt wird, dies hat die geringsten Treibhausgasmeidungskosten von allen Klimaschutzmaßnahmen einer Kommune. Eine Auslegung nur auf die im Gebäude selbst verbrauchten Strommengen ist nicht zu empfehlen. Alternativ kann die Anschaffung eines Speichers sinnvoll sein.

Die Installation von PV-Modulen auf den eigenen Liegenschaften mit Eigennutzung des erzeugten Stroms ist technisch und praktisch einfach umsetzbar, refinanziert die Investitionskosten durch Energiekosteneinsparungen in wenigen Jahren und macht den Klimaschutz nach außen sichtbar.

<h3>4.3 Energetische Sanierung des Heimatmuseums</h3>	Maßnahmennummer Vw-3	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Das Heimatmuseum wird durch Sanierungsmaßnahmen modernisiert und energetisch optimiert. Eine THG-Einsparung von mindestens 50% kann erreicht werden.	Maßnahmen-Typ Technisch	Maßnahmendauer Mittelfristig
Beschreibung Aufgrund des Sanierungszustands bietet sich eine energetische Sanierung an, um eine THG-Reduzierung von mehr als 50% zu erreichen. Eine erste Untersuchung des Gebäudes hat gezeigt, dass sich folgende Teilmaßnahmen für die Sanierung anbieten. <ol style="list-style-type: none"> 1. Dämmung der Kellerdecke und des Dachs 2. Installation von PV-Modulen auf dem Dach (unter Vorbehalt der Statikprüfung) 3. Einsetzen neuer Fenster und Fensternischendämmung 4. Installation einer zentralen Wärmepumpe mit moderner Steuerung und ggf. Erdgas-spitzenlastheizung 	Akteure Gebäude- und Liegen-schaftsmanagement (FB3), KSM, sowie Museumsleitung, Kommunalpolitik, Denkmalschutz	Zielgruppe Stadtverwaltung, Besucher:innen des Museums, Öffentlichkeit
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Das KSM beantragt BAFA-Fördermittel zur Energieberatung. 2. Das KSM holt Angebote für eine Energieberatung ein. 3. Durchführung der Energieberatung durch ein externes Fachbüro. 4. Das GLM stimmt die in der Energieberatung vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen mit der Denkmalschutzbehörde des Kreises ab. 5. Das GLM stimmt die Einplanung der Mittel für die Umsetzung im Haushalt ab. 6. Das KSM beantragt Fördermittel für die Umsetzung der Einzelmaßnahmen. 7. Das GLM übernimmt die Ausschreibung der Maßnahmen. 8. Umsetzung der baulichen Maßnahmen durch ein externes Bauunternehmen. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Hoch Mit der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen können am Heimatmuseum mindestens 50% der jetzigen THG-Emissionen eingespart werden. Stromverbrauch 2021 etwa 4.500 kWh – geschätztes Dachflächenpotenzial für PV etwa 20.000 kWh Gasverbrauch 2021 etwa 86.000 kWh (im Vergleich zum Bürgerhaus zweifacher Verbrauch bei geringerer Fläche) Gesamtaufwand und Finanzierungsansatz: €€€ Energieberatung: max. 10.000€ (davon 80% Förderung BAFA) Sanierung: abhängig von den Teilmaßnahmen, teilweise Re-finanzierung durch Energieeinsparungen möglich Fördermöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalrichtlinie: ausgewählte Maßnahme (Förderquote 50%, maximal 200.000€) - Klimaschutzförderrichtlinie Kommunen (MV) (Förderquote 50%) - Bundesförderung für effiziente Gebäude (BAFA) - Fördermittel lassen sich kumulieren, sodass ein Eigenanteil von lediglich 10-40% nötig ist Flankierende Maßnahmen: Vw-1, Vw-2	
Synergieeffekte Die Einbindung örtlicher Handwerksbetriebe stärkt die regionale Wertschöpfung. Mit der Maßnahme werden SDG 7 (saubere Energie) und 11 (nachhaltige Städte) unterstützt.		

Potenzialanalyse: Welche Möglichkeiten bietet eine Sanierung des Heimatmuseums?

Objektbeschreibung

Das Heimatmuseum der Stadt Boizenburg ist ein historisches Gebäude aus dem Baujahr 1870, das direkt am Marktplatz der Stadt gelegen ist. Neben der Nutzung des Gebäudes als Museum, befinden sich im Erdgeschoss außerdem einige Büros, die von Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung genutzt werden (unter anderem das Klimabüro). Daraus ergibt sich die Chance, für die geplanten Gebäudesanierungsmaßnahmen eine hohe Außenwahrnehmung zu erreichen. Mit der Umsetzung der ausgewählten Klimaschutzmaßnahme kann Aufmerksamkeit für den Klimaschutz in Boizenburg geschaffen werden. Hierzu trägt eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit begleitend zur Maßnahmenumsetzung bei.

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz und wurde zuletzt im Jahr 1964 umgebaut. Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt durch eine Gasbrennwertheizung, deren Heizkessel sich im Kellergeschoss sowie im zweiten Obergeschoss befinden. Der Heizkessel im Kellergeschoss versorgt das Erdgeschoss, der Heizkessel im zweiten Obergeschoss versorgt das erste und zweite Obergeschoss.

Die Fenster sind einfache Zweischeiben- und alte „Isolierglas“-Fenster und die Gebäudehülle ist ungedämmt, sodass das Energieeinsparpotenzial hoch ist. Weiterhin ist die Heizungsteuerung nicht optimal (Vorlauftemperaturen, Zeitprogramm und Pumpenleistung).

Für das Heimatmuseum bietet sich ein Mix aus Einzelmaßnahmen an:

Mittelfristige Maßnahmen

1. Heizkörperthermostate austauschen

Die aktuellen, alten Heizkörperthermostate können gegen moderne Thermostate ausgetauscht werden. Aufgrund des Alters und Sanierungszustands des Gebäudes (schlechte Dämmung) können in einigen Räumen auch smarte Thermostate mit Aktivitätserkennung und Einzelraumregelung installiert werden, die gerade bei schlecht gedämmten Gebäuden hervorragende Ergebnisse bei der CO₂-Einsparung erzielen. Dies ist besonders sinnvoll in Räumen, die nicht regelmäßig genutzt werden.



Sanierungsmaßnahmen

1. Dämmung der Kellerdecke und des Dachs

Aufgrund des Denkmalschutzes ist eine Fassadendämmung bei diesem Gebäude nicht möglich. Eine gute Alternative dazu ist die Dämmung der Kellerdecke sowie die Dämmung des Dachs, da durch diese ein Großteil der Heizenergie an die Umwelt verloren geht. Im Rahmen der Planung ist der frühzeitige Einbezug der unteren Denkmalschutzbehörde notwendig.

2. Installation von Photovoltaik-Modulen auf dem Dach

Im Zuge der Dachdämmung sollte die Installation von PV-Modulen auf der gesamten Dachfläche durchgeführt werden (vorbehaltlich der Statikprüfung). Bei dem Dach des Heimatmuseums handelt es sich um ein Flachdach, das durch seine exponierte Lage nicht von umstehenden Gebäuden oder Bäumen verschattet wird. Es ist damit sehr gut für die Installation einer PV-Anlage geeignet. Die Grundfläche des Dachs beträgt ca. 350 m². Diese Fläche sollte (unter Einhaltung des Mindestsicherheitsabstands) ausgenutzt und die PV-Anlage so ausgelegt werden, dass möglichst viel Strom auf dem Dach erzeugt wird. Bei der Größe der Dachfläche und einer Leistung bis zu 10 kWp können Investitionskosten von ca. 900 € pro kWp kalkuliert werden.

3. Einsetzen neuer Fenster und Fensternischendämmung

Das Museumsgebäude besitzt viele große Fenster, wodurch die Ausstellungsräume mit Licht durchflutet werden. Diese sind einfache Zweischeiben- und alte „Isolierglas“-Fenster. Die Stadtverwaltung plant bereits den Austausch der alten Fenster gegen moderne Fenster mit besserer Dämmung. Im Rahmen dessen sollte auch eine Dämmung der Fensternischen und der Wände hinter den Heizkörpern durchgeführt werden, um Kältebrücken zu vermeiden.

4. Heizkörper auf Niedertemperaturheizkörper umstellen

Niedertemperaturheizkörper benötigen für die gleiche Wärmeleistung deutlich weniger Energie als die aktuell verbauten Heizkörper. Allerdings haben sie einen höheren Platzbedarf.

5. Installation einer zentralen Wärmeerzeugung mit moderner Steuerung als Wärmepumpe oder ggf. Holzpelettheizung.

Die Dimensionierung der Wärmepumpe wird genauer und kostengünstiger, wenn zur Auslegung und Bestimmung der benötigten Heizleistung das Gebäude zunächst gedämmt wird und die Heizlast durch Messungen bestimmt wird.

<h2>4.4 Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED</h2>	Maßnahmennummer Vw-4	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Durch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED werden hohe Energie- und THG-Einsparungen erzielt.	Maßnahmen-Typ Technisch	Maßnahmendauer Kurzfristig
Beschreibung Die Stadt rüstet die Straßenbeleuchtung in Boizenburg auf LED um. Im Rahmen der Erstellung des Masterplans Straßenbeleuchtung wird darauf geachtet, möglichst sparsame, energieeffiziente LED-Beleuchtung mit einer insektenschonenden Farbtemperatur (i. d. R. maximal 3.000 Kelvin) einzusetzen.	Akteure Tiefbau (FB3), Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Stadtverwaltung, Straßenverkehrsteilnehmende
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Mit der Erstellung des Masterplans Straßenbeleuchtung werden Festsetzungen für die Nutzung von effizienten LED-Leuchten getroffen. 2. Das Klimaschutzmanagement bereitet die Antragstellung zur Förderung vor und reicht diesen ein. 3. Der Tiefbau prüft, welche Leuchten für die Laternen in Boizenburg geeignet sind. 4. Die LED-Leuchten werden beschafft und installiert. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Hoch Der Energieverbrauch reduziert sich um ca. 80%. Gesamtaufwand: Gering Durch einen sukzessiven Austausch Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Kommunalrichtlinie (NKI): „Zeit- oder präsenzabhängig geregelte Außen- und Straßenbeleuchtung“ (25%) 	
Synergieeffekte Durch die Wahl einer insektenfreundlichen Beleuchtung und unter Berücksichtigung, dass eine geeignete Beleuchtung das Sicherheitsgefühl erhöht, können hier auch ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt werden. Die Maßnahme fördert SDG 7 (bezahlbare und saubere Energie).	Flankierende Maßnahmen: Mobi-1, Mobi-2, Mobi-3	

Potenzialanalyse: Straßenbeleuchtung – gut fürs Klima und den Geldbeutel

Ein sehr wirksames und einfach umzusetzendes Werkzeug für den Klimaschutz ist der Einsatz von LED-Technologie. Viele Kommunen sind hier bereits aktiv geworden und haben ihre Außen- und Straßenbeleuchtung bereits vollständig auf LED umgerüstet oder befinden sich in der Umsetzung. Im Vergleich zu anderen Klimaschutzmaßnahmen ist dieser Schritt vergleichsweise einfach umzusetzen, weshalb er sich auch für Boizenburg als schnelle und hochwirksame Maßnahme anbietet.

Im Bereich der Straßenbeleuchtung weist die LED-Technik gegenüber herkömmlichen Technologien gleich mehrere Vorteile auf. In erster Linie ist hier der deutlich reduzierte Energieverbrauch zu nennen. Nach Angaben des Bundesumweltministeriums beläuft sich das Einsparpotenzial auf bis zu 80%. Neben den positiven Effekten für den Klimaschutz bedeutet eine Umrüstung auf LED-Beleuchtung langfristig also auch einen geringeren finanziellen Aufwand aufgrund der reduzierten Stromkosten. Zusätzlich sind LED-Leuchtmittel langlebiger als Halogen- oder Leuchtstofflampen und müssen erst im Schnitt nach 100.000 Leuchtstunden ausgetauscht werden. Die damit einhergehenden längeren Wartungsintervalle wirken sich daher auch günstig auf die Betriebskosten aus. Neben diesen quantifizierbaren Effekten kann die Stadt mit dieser Maßnahme auch als Vorbild für ihre Bürger:innen gelten. Sie hilft dabei, Klimaschutzmaßnahmen sichtbar zu machen und kann Menschen ermutigen, ebenfalls im privaten Rahmen in dieser Hinsicht tätig zu werden.

Finanzielle Unterstützung für diese Maßnahme kann über die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) beantragt werden. Insgesamt kann ein Zuschuss von 25% der förderfähigen Gesamtausgaben gewährt werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass nur Installationen gefördert werden, die mit einer Steuer- und Regelungstechnik versehen sind, d.h. zum Beispiel eine zeitabhängige Regelungstechnik bei Straßen oder eine nutzungsgerechte Regelung auf Plätzen oder Sportstätten wie beispielsweise verschiedene Beleuchtungsstufen für den Alltagsbetrieb bzw. besondere Veranstaltungen.

<h2>4.5 Nachhaltige Beschaffung und Vergabe</h2>	Maßnahmennummer Vw-5	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Jede Beschaffung und Vergabe berücksichtigt Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien.	Maßnahmen-Typ Verwaltungsorganisation	Maßnahmendauer kontinuierlich
Beschreibung Die Maßnahme knüpft an den Grundsatzbeschluss zum Klima- und Umweltschutz (125/19/FR-BfB/FR-DIE L/FR-SPD/FR-CDU/2: Auswirkungen auf das Klima werden bereits mit Erstellung des Leistungsverzeichnisses berücksichtigt). Mit der Maßnahme werden folgende Grundlagen geschaffen: in der Dienstanweisung für Auftragsvergaben wird explizit dargestellt, dass sich der Begriff der Wirtschaftlichkeit nicht nur auf die direkten Kosten bezieht, sondern dass stattdessen unter Berücksichtigung von Lebenszyklusanalysen und Folgekostenrechnungen die langfristig und volkswirtschaftlich gesehen günstigsten Angebote priorisiert werden. Dies schafft Mitarbeitenden die Sicherheit, dies entsprechend in Vergaben zu berücksichtigen. Außerdem soll in einem Leitfaden zusammengefasst werden, welche Kriterien zukünftig bei Beschaffungs- und Vergabevorgängen berücksichtigt werden sollen. Begleitet wird der Leitfaden von Workshops für die Mitarbeitenden.	Akteure Klimaschutzmanagement, FB2 (Steuerung & Service), Stadtverwaltung	Zielgruppe Stadtverwaltung
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Klimaschutzmanagement erarbeitet gemeinsam mit dem Fachbereich 2 (Steuerung und Service) eine Ergänzung der Dienstanweisung für Auftragsvergaben um Nachhaltigkeitskriterien. 2. Ein Leitfaden für nachhaltige Beschaffung und Vergabe wird gemeinsam mit den Mitarbeitenden aus Beschaffung und Vergabe erstellt. Dieser Prozess wird vom Klimaschutzmanagement angestoßen und unterstützt. Externe Vorlagen und Praxisbeispiele werden einbezogen, so dass Mitarbeitende leicht auf bestehende Produktkataloge und Leistungsverzeichnisse zugreifen können. 3. Durch ein Informationsangebot, etwa in Form eines Workshops, werden die betroffenen Mitarbeitenden in das Thema eingeführt und der Leitfaden vorgestellt. Im Anschluss steht das Klimaschutzmanagement für Beratung und Unterstützung zur Verfügung. Die Handhabbarkeit wird nach einem Jahr evaluiert. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Niedrig von Beschaffung abhängig Gesamtaufwand: <ul style="list-style-type: none"> - Personalaufwand in der Erarbeitung - Ggf. höhere Anschaffungskosten, die sich aber langfristig häufig durch eine längere Lebensdauer oder höhere Qualität relativieren. Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel Flankierende Maßnahmen: Vw-1-4, Vw-6-8, Mobi-1-3 Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe - www.Kompass-Nachhaltigkeit.de 	
Synergieeffekte Eine nachhaltige Beschaffung berücksichtigt neben Klimabelangen auch soziale und Umweltkriterien. Die Berücksichtigung kurzer Transportwege führt auch zur Förderung der regionalen Wertschöpfung. Folgende SDGs werden adressiert: Ziel 8 (menschenwürdige Arbeit), 12 (nachhaltiger Konsum und Produktion), 15 (Leben an Land)		

Potenzialanalyse: Beschaffung und Vergabe

In der kommunalen Beschaffung werden in Deutschland jährlich 350 Milliarden Euro ausgegeben (Kompass Nachhaltigkeit, 2019). Würden diese Gelder vorrangig in nachhaltige Produkte und Dienstleistungen investiert werden, hätte das einen großen Einfluss auf das Angebot auf dem Markt. Die Maßnahme trägt somit nicht nur zur Reduzierung von Treibhausgasen bei, sondern versetzt die Stadt auch in die Rolle einer Marktakteurin, die durch die Nachfrage das nachhaltige Angebot gezielt stärken kann. Über die Berücksichtigung von Transportkosten und -wegen kann außerdem auch ein Fokus auf regionale Anbieter gelegt und die regionale Wertschöpfung gestärkt werden.

Gesetzliche Grundlage: Vergabegesetz MV

Im Vergabegesetz für Mecklenburg-Vorpommern heißt es, dass für die Auftragsführung zusätzliche Anforderungen an Auftragnehmer gestellt werden können (§5 VgG M-V). Insbesondere beinhaltet das auch umweltbezogene Aspekte, wenn sie mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung stehen und somit bei den Zuschlagskriterien mitaufgenommen werden können. Außerdem können die Auftraggeber in den Vergabeverfahren insbesondere umweltbezogene Aspekte berücksichtigen. In Paragraf 3 des Vergabegesetzes heißt es: „Technische Spezifikationen sowie Leistungs- oder Funktionsanforderungen sollen sie unter Beachtung umweltbezogener Aspekte und unter Bezugnahme auf Umweltzeichen formulieren. Sie sollen auf den Gesichtspunkt einer möglichst hohen Energieeffizienz achten.“ Eine nachhaltige Beschaffung und Vergabe ist also auch auf Grundlage der gesetzlichen Voraussetzungen des Landes gewollt.

Ausgangslage in Boizenburg

Gemeinsam mit Mitarbeitenden aus Beschaffung und Vergabe hat in Boizenburg bereits ein erster Workshop zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe stattgefunden, der vom Deutschen Institut für Urbanistik (difu) angeleitet wurde (Abbildung 13). Dabei wurden generellere Informationen und Unterstützungsangebote vorgestellt und unter anderem über Problemstellungen in der Praxis diskutiert. Eine große Herausforderung für die nachhaltige Beschaffung und Vergabe bildet nach wie vor das Verständnis über den vorgeschriebenen Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit.



Abbildung 13: Der difu-Workshop zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe am 9. Juni 2021 hat gezeigt: beim Papierkauf und beim Getränkeangebot spielen Nachhaltigkeitskriterien schon eine Rolle.

Kurzfristig preisgünstig vs. langfristig wirtschaftlich

Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen sind nach herkömmlicher Wirtschaftlichkeitsbetrachtung häufig teurer und verlieren den Wettbewerb gegen kostengünstigere Alternativen. Meist handelt es sich bei diesem Vergleich jedoch um eine unvollständige Rechnung, die weder Lebenszykluskosten noch Klimawandelfolgekosten berücksichtigt. So mag eine Gasheizung in der Anschaffung preiswerter als andere Wärmeerzeuger sein. Betrachtet man jedoch ihren gesamten Nutzungszeitraum, so zeigt sich, dass im Hinblick auf die zu erwartende Entwicklung der Energiepreise, aber auch unter Betrachtung der Kosten, die durch den Ausstoß weiterer Mengen Treibhausgase entstehen, Alternativen mit Nutzung erneuerbarer Energien deutlich wirtschaftlicher sind.

Daher bietet es sich an, bei Ausschreibungen verstärkt auch diese Aspekte zu betrachten, um spätere Mehrkosten zu vermeiden. Mit der Anpassung der Dienstanweisung für Auftragsvergaben kann hier ein erster Schritt getan werden.

Ansatzpunkte für eine nachhaltige Beschaffung und Vergabe

Lebenszyklusanalyse: Auswahl von Produkten nach Vergleich verschiedener Optionen anhand des CO₂-Fußabdrucks über die Dauer der Produktion, Nutzung und Entsorgung.

Wirtschaftlichkeitsrechnung, die neben den direkten Anschaffungskosten auch Kosten in der Anwendung (bspw. Energieverbrauch, Wartung) und der Entsorgung sowie Klimawandelfolgekosten berücksichtigt.

Umweltkriterien können sowohl bei den Mindest- als auch bei den Zuschlagskriterien Berücksichtigung finden. Bei den Zuschlagskriterien aber nur dann, wenn sie einen Bezug zum Auftragsgegenstand vorweisen. Außerdem sollten Umweltkriterien so hoch wie möglich gewertet werden und bei Entscheidungen ausschlaggebend sein. Zur einfachen Handhabung kann auf Siegel und Zertifikate zurückgegriffen werden (z. B. Blauer Engel, FSC, Fairtrade). Auch die Verwendung von Materialien bzw. eine nachhaltige Produktions- und Lieferkette sollte in Ausschreibungen berücksichtigt werden.

Eignungsprüfung von Unternehmen: Zukünftig kann bei der Eignungsprüfung von Unternehmen nicht nur auf soziale, sondern auch auf ökologische Standards über die gesamte Lieferkette geachtet werden. Dazu kann z. B. laut gültigem EU-Recht ein Zertifikat verlangt werden. Auch sollten bereits bekannt gewordene Umweldelikte eines Unternehmens in die Bewertung miteinfließen. Wenn es

Produkt- und Dienstleistungsgruppen, auf die nachhaltige Beschaffungs- und Vergabekriterien angewendet werden können:

- Büromaterialien
- IT & Elektrogeräte
- Druckerzeugnisse & Postdienstleistungen
- Innenbedarf (Leuchtmittel, Holzprodukte, etc.)
- Hausmeisterbedarf
- Hygieneartikel & Reinigungsmittel
- Lebensmittel & Catering
- Textilien
- Fuhrpark
- Grünflächenpflege

sich bei der Ausschreibung um eine Dienstleistung handelt, die eine Umweltbelastung nach sich ziehen kann, sollte bei der Auswahl des Unternehmens auf deren Fachexpertise geachtet werden.

Transportwege sollten möglichst kurzgehalten werden, um verkehrsbedingte Emissionen zu reduzieren. Häufig wird in der Verwaltung bereits darauf geachtet, Bestellungen zu bündeln, um Fahrtwege zu sparen.

Suffizienz und Effizienz: Generell sollte geprüft werden, welche Büromaterialien tatsächlich noch beschafft werden müssen und welche selten oder gemeinsam von mehreren Personen genutzt werden können (z. B. Locher oder Tacker). Auch sollte geprüft werden, ob es nachhaltigere Alternativen zu den bisher beschafften Büromaterialien gibt. Ein Beispiel ist hier der grüne Warenkorb der Hamburger Umweltbehörde.

In Boizenburg wird bereits FSC-zertifiziertes Papier verwendet. Da Kommunen meist einen sehr hohen Papierverbrauch vorweisen, sollte auch in der Stadt Boizenburg künftig auf Recyclingpapier mit dem Umweltsiegel „Blauer Engel“ umgestellt werden. Dieses weist die gleichen Qualitätsmerkmale, wie herkömmliches Papier auf und ist daher generell für alle Druckgeräte geeignet.

Die nachhaltige Beschaffung von IT-Geräten stellt eine Herausforderung dar, da diese extern über die Kommunalservice Mecklenburg AöR organisiert wird. Eine Überprüfung der Möglichkeiten ist notwendig, um die Beschaffung und Dienstleistungen hier möglichst nachhaltig und klimafreundlich zu gestalten. Geachtet werden sollte auf möglichst energieeffiziente und langlebige Produkte, die Nutzung klimafreundlicher Server und die Möglichkeit von Stand-by am Tag, automatische Steckdosenleisten und Breitbandreduktion über Nacht. Die Stadt bezieht bereits Ökostrom. Gleichzeitig müssen die Mitarbeiter:innen über Möglichkeiten zum Energiesparen informiert und dabei begleitet werden, u. a. über eine Kampagne zu klimafreundlichem Mitarbeiterverhalten, der Installation von automatisierten Steckdosenleisten und dem Einrichten von Stand-by-Zeiten für alle Geräte, die am Tag dauerhaft in Betrieb sind.

<h2>4.6 Klimawirkungsprüfung evaluieren und weiterentwickeln</h2>	Maßnahmennummer Vw-6	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Alle politischen Beschlüsse der Kommunalpolitik werden hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Klima überprüft.	Maßnahmen-Typ Verwaltungsorganisation	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Die Klimawirkungsprüfung dient der Politik als Entscheidungsgrundlage und zeigt der Verwaltung weitere Handlungsfelder für Klimabelange auf. Sie bildet zudem das Bewusstsein in Politik und Verwaltung weiter aus. Die Prüfung wurde bereits im Sommer 2021 eingeführt. Die Anwendung hat gezeigt, dass sowohl inhaltlich als auch prozessual eine Überarbeitung nötig ist, um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erzielen.	Akteure Klimabüro	Zielgruppe Verwaltung, Politik
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluierung <ol style="list-style-type: none"> a. Auswertung der Beschlussvorlagen seit April 2021 b. Befragung verwaltungsintern c. Diskussion mit der Politik 2. Das Klimabüro entwickelt Vorschlag für Optimierung und Weiterentwicklung von Beschlussvorlage und Prozessgestaltung und stimmt diese verwaltungsintern und mit der Kommunalpolitik ab 3. Das Klimabüro erstellt Leitfaden für die Verwaltung und bietet Workshops und Unterstützung zur Umsetzung an. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Abhängig von der konkreten Entscheidung Gesamtaufwand: - Personalaufwand Finanzierungsansatz: - Flankierende Maßnahmen: Vw-5 Hinweise: www.KöP.de – Klimaschutz in öffentlichen Projekten → Klimawirkungsprüfung	
Synergieeffekte Abhängig von der konkreten Beschlussvorlage		

Gemeinsame Maßnahme von Klimaschutz und -anpassung

<h2>4.7 Betriebliches Mobilitätsmanagement</h2>	Maßnahmennummer Vw-7	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Mit einem Maßnahmenbündel werden die verkehrlichen Emissionen der Stadtverwaltung reduziert.	Maßnahmen-Typ Organisatorisch, Beschaffung	Maßnahmendauer Kurz- bis mittelfristig
Beschreibung Die Stadtverwaltung reduziert die Emissionen, die im Rahmen von Dienstwegen verursacht werden. Außerdem werden Angebote für eine klimafreundliche Beschäftigtenmobilität geschaffen. Dafür wird sich auf drei Punkte konzentriert: Als Arbeitgeberin schafft die Stadt das Angebot zum Dienstradleasing. Dies ermöglicht Mitarbeitenden mittels einer Entgeltumwandlung ein Fahrrad für 36 Monate zu leasen und im Anschluss zu einem Restpreis zu erwerben. Das Fuhrparkmanagement wendet bei einer Neuanschaffung von Dienstfahrzeugen die Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung an und fördert die Nutzung von Pedelecs und E-Lastenrädern. Auch auf Dienstreisen wird verstärkt der Umweltverbund genutzt.	Akteure Klimaschutzmanagement, Fachbereich Steuerung und Service, sowie Hausmeister, Außenstellen, Mitarbeitende	Zielgruppe Stadtverwaltung
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Dienstradleasing: <ol style="list-style-type: none"> a. Vergabeverfahren für Leasinggeber durchführen b. Mitarbeitende informieren und beraten 2. Fuhrparkmanagement <ol style="list-style-type: none"> a. Auswertung des Fahrtenbuchs des Dienstwagens (bereits vorliegend) b. Analyse der Anzahl und Strecken von dienstlichen Fahrten mit Privatwagen c. Erfassung des gesamten Fahrzeugpools d. Erweiterung des Fahrzeugpools um Pedelecs und E-Lastenräder e. Bei Neuanschaffungen sind auch Umweltfolgekosten und Lebenszyklusanalyse zu berücksichtigen (siehe Maßnahme Beschaffung) 3. Dienstreisen <ol style="list-style-type: none"> a. Anpassung der Dienstanweisung zur Nutzung von Privat- und Dienstfahrzeugen bzgl. der Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln unter Berücksichtigung von Umweltfolgekosten. b. Ergänzung des Antrags auf Genehmigung einer Dienstreise: bei der Verkehrsmittelwahl ist der Umweltverbund zu bevorzugen. Ist dies nicht möglich oder mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden, muss dieses dargestellt werden. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Niedrig Gesamtaufwand und Finanzierungsansatz: €-€€ Dienstradleasing: keine zusätzlichen Kosten, da das Leasing über eine Entgeltumwandlung abgerechnet wird Fuhrparkmanagement: diverse Fördermöglichkeiten für Antriebsarten mit erneuerbaren Energien Dienstreisen: vom Einzelfall abhängig, volkswirtschaftlich preiswerter Flankierende Maßnahmen: Mobi-1, Mobi-2	
Synergieeffekte Diese Maßnahme fördert die Gesundheit der Mitarbeitenden und trägt zu dem SDG-Ziel 11 (nachhaltige Städte) bei.		

<h2>4.8 Nachhaltige Veranstaltungen</h2>	Maßnahmennummer Vw-8	Handlungsfeld Klimaneutrale Stadtverwaltung
Ziel Die Stadt Boizenburg integriert verschiedene Nachhaltigkeitskriterien in die Planung und Umsetzung von Veranstaltungen und trägt damit zur Verringerung von THG-Emissionen der Veranstaltung bei.	Maßnahmen-Typ Organisatorisch	Maßnahmendauer Kurzfristig Einführung, kontinuierliche Umsetzung
Beschreibung Für die Gestaltung einer nachhaltigen Veranstaltung gibt es zahlreiche Ansatzpunkte: ein regionales Getränke- & Speisenangebot, Mobilität, energieeffiziente Beleuchtung, Abfallvermeidung, Sanitäranlagen und Kommunikationsmittel. Die Umsetzung dieser variiert je nach Veranstaltungsform und -ort. Zur Unterstützung des Vorgehens wird eine Checkliste erarbeitet, anhand derer sich die entsprechenden Ansatzpunkte identifizieren und deren Umsetzung überprüfen lassen.	Akteure Kulturbeauftragter, KSM, sowie Aussteller:innen, Cateringbetriebe	Zielgruppe Veranstaltungsgäste
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung einer Checkliste für Veranstaltungen 2. Der Kulturbeauftragte und das Klimaschutzmanagement erarbeiten ein praktikables und wirtschaftlich sinnvolles Konzept für die Implementierung eines Mehrwegsystems, inkl. eines Spülmobils (auch: Prüfen von Kooperationsmöglichkeiten für die Anschaffung und Nutzung) 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Niedrig Gesamtaufwand: € Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Sponsoring Flankierende Maßnahmen: Vw-5	
Synergieeffekte Die Maßnahme führt zur Reduzierung von Plastikmüll. Sie fördert Maßnahme 12 (nachhaltiger Konsum).		

5 Die Energiewende aktiv mitgestalten

Ein Großteil der Treibhausgase in Deutschland entsteht durch die Energieerzeugung bzw. -nutzung. Mit der Energiewende liegt in diesem Bereich einer der größten Hebel für erfolgreichen Klimaschutz, der auch lokal gut umsetzbar ist. Neben der Reduzierung von Treibhausgasen hat die Energiewende weitere Vorteile: lokale Energieerzeugung schafft Wertschöpfung vor Ort und mindert die Abhängigkeit von Energieimporten und Preisschwankungen. Für eine stabile, abgesicherte Energieversorgung kann sie somit ein wertvoller Baustein sein.

Durch hohe Investitionskosten (trotz langfristiger Rentabilität) und bürokratische Hürden wird die Umsetzung der Energiewende für Menschen vor Ort erschwert. Hinzu kommt, dass bei größeren Projekten bisher wenige lokale Beteiligungsmöglichkeiten bestehen oder diese unzureichend genutzt werden. Was den Menschen dann bleibt, sind optische Veränderungen, die häufig als negativ empfunden werden. Die Kommune kann vor diesem Hintergrund eine wichtige Unterstützungsfunktion einnehmen. Durch planerische und koordinierende Maßnahmen schafft sie die Grundlage für einen zielgerichteten Ausbau, der insbesondere den Menschen vor Ort zugutekommt.

Für Boizenburg bedeutet das:

EE-1: Den Ausbau der Erneuerbaren Energien fördern und lokale Beteiligungsmöglichkeiten ermöglichen (Seite 44).

EE-2: Mit der Wärmeplanung einen Überblick über zukünftige Energiepotenziale und -bedarfe schaffen (Seite 45).

EE-3: Quartierslösungen im Bestand mit einer hohen Wärmedichte entwickeln (Seite 47).

EE-4: Bei der Erschließung neuer Baugebiete durch Leitlinien in der Bauleitplanung sicherstellen, dass von Anfang an modern und zukunftsfähig gebaut wird (Seite 53).



<h2>5.1 Beteiligung an der Energiewende ermöglichen</h2>	Maßnahmennummer EE-1	Handlungsfeld Die Energiewende aktiv mitgestalten
Ziel Die Menschen vor Ort profitieren von dem Ausbau erneuerbarer Energien.	Maßnahmen-Typ Planung	Maßnahmendauer kontinuierlich
Beschreibung Ein Schlüsselbaustein des Klimaschutzes ist der Umstieg auf erneuerbare Energien, die Energiewende. Trotz ihrer grundsätzlichen Relevanz hat diese in der Vergangenheit und besonders im ländlichen Raum oftmals zu Ablehnung geführt. Grund dafür war ein Vorgehen, bei dem die Nachteile vor Ort offensichtlich zu spüren waren, Vorteile für den Standort jedoch häufig nicht genutzt wurden. Es gibt eine Reihe von Instrumenten, die dabei unterstützen können, dass sich der Ausbau auch vor Ort lohnt: <ul style="list-style-type: none"> - Beteiligung der Stadt an Ausbauprojekten und Nutzung von Mitteln, die der Kommune bei solchen Projekten zustehen - Schaffung von Möglichkeiten zur finanziellen Beteiligung für Bürger:innen - Entwicklung eines Vorgehens für den Umgang mit Zielabweichungsverfahren für Projekte mit erneuerbaren Energien - Erstellen von Kriterien für eine ökologische Bewirtschaftung von Solarparks - 	Akteure Klimaschutzmanagement, sowie Kommunalpolitik	Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger, Flächen-eigentümer:innen, Kommunal-politik, Versorgungsbetriebe, Unternehmen
Handlungsschritte Grundsätzlich kontinuierlich. Vorbereitend: Definieren eines grundsätzlichen Vorgehens für den Umgang mit Ausbauprojekten <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorbereitung einer Diskussionsgrundlage durch die Verwaltung 2. Abstimmung mit der Politik 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Nicht quantifizierbar Gesamtaufwand: - Personalaufwand Finanzierungsansatz: - Flankierende Maßnahmen: Koop-1, Koop-2 Hinweise: Positionspapier des BUND MV zu Solarparks DGRV – Bundesgeschäftsstelle Energiegenossenschaften	
Synergieeffekte Diese Maßnahme unterstützt regionale Wertschöpfung, sowie soziale und ökologische Aspekte. Sie fördert SDG 7 (bezahlbare und saubere Energie). Bei der Umsetzung ist darauf zu achten, dass eine finanzielle Beteiligung auch für niedrigere Einkommen möglich ist.		

<h2>5.2 Wärmeplanung</h2>	Maßnahmennummer EE-2	Handlungsfeld Die Energiewende aktiv mitgestalten
Ziel Die Wärmeplanung erfasst Wärmepotenziale und -bedarfe und schafft eine Grundlage für die zukünftige Wärmeversorgung.	Maßnahmen-Typ Planung, konzeptionell	Maßnahmendauer Kurzfristig
Beschreibung Die Treibhausgasbilanz der Stadt zeigt, dass ein Großteil der Emissionen durch den Wärmeverbrauch verursacht wird. Dieser wurde bisher hauptsächlich durch Erdgas abgedeckt. Mit der kommunalen Wärmeplanung können verschiedene Optionen geprüft werden, wie die Wärmeversorgung zukünftig aussehen soll. Die Wärmeplanung umfasst vier Schritte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandsanalyse: welche Daten sind vorhanden? Wie sieht die bestehende Infrastruktur aus? Welche Wärmequellen und -speicher gibt es? 2. Potenzialanalyse: Erfassen der Potenziale für erneuerbare Energien und Abwärmennutzung 3. Aufstellung Zielszenario: Wie soll die Wärmeversorgung im Zieljahr aussehen? 4. Wärmewendestrategie: Ausgestaltung des Transformationspfades für die Umsetzung des Wärmeplans (Nach: Umweltbundesamt: „Kurzgutachten Kommunale Wärmeplanung“ 2022)	Akteure Klimaschutzmanagement, sowie Versorgungsbetriebe, Wohnungswirtschaft	Zielgruppe Gesamtstadt
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Klimaschutzmanagement stellt einen Antrag für die Förderung des Wärmeplans. 2. Die Planungsleistung wird ausgeschrieben und vergeben. 3. Gemeinsam mit den lokalen Akteuren wird der Wärmeplan erarbeitet. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: indirekt/vorbereitend Gesamtaufwand: €€ Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalrichtlinie (NKI): Fokuskonzept (FQ 60%), ausgewählte Maßnahme (FQ 50%) - European City Facility (60.000€ ohne Eigenanteil, aber kompetitiv) - Städtische Eigenmittel Flankierende Maßnahmen: Vw-1, EE-3, EE-4 Hinweise: Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 2020) Diskussionspapier zur Wärmeplanung (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz)	
Synergieeffekte Diese Maßnahme kann in der Umsetzung regionale Wertschöpfung, sowie soziale und ökologische Aspekte unterstützen. Sie schafft eine Grundlage für die Wärmewende und fördert das SDG-Ziel 7 (bezahlbare und saubere Energie).		

Potenzialanalyse: mit dem Wärmeplan die Grundlage für eine erneuerbare Wärmeversorgung schaffen

Ein Blick auf die aktuelle Struktur in der Stadt zeigt, dass ein Großteil der Wärmeversorgung über fossile Energieträger, insbesondere Erdgas, läuft. Eine ausführliche Darstellung der Zusammensetzung der Wärmeversorgung findet sich in Kapitel 2.3. Nicht nur aus Klimaschutzgründen, sondern auch vor dem Hintergrund der Bezahlbarkeit und Versorgungssicherheit muss es hier in den nächsten Jahren Veränderungen geben.

Anders als Strom, der über hunderte Kilometer transportiert werden kann, spielen bei einer Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien lokale Standortfaktoren eine deutlich größere Rolle. So ist die Nutzung von Geothermie (Erdwärme) stark von den vorhandenen Böden abhängig. Der Landesatlas Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern von 2011 attestiert im westlichen Bereich Boizenburgs Temperaturen von 90°C in einer Tiefe von 2 bis 3 Kilometern. Für die oberflächennahe Geothermie zeichnet sich insbesondere südöstlich der Stadt eine hohe Wärmeentzugsleistung ab (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, 2011). Während Investitionskosten für Geothermie vergleichsweise hoch sind, könnte mit ihr eine langfristige, preislich stabile Grundlastversorgung realisiert werden. Ob und wie hoch das lokale Potenzial ist, müsste jedoch untersucht werden.

Und auch andere Wärmequellen bedürfen einer Untersuchung ihrer Energiepotenziale, wie beispielsweise die Kläranlage oder Abwärme aus industriellen Prozessen. Weiterhin sollte überprüft werden, welche Speichermöglichkeiten es gibt, um einen Wärmeüberschuss zu bestimmten Zeiten für später verfügbar zu machen. Und auch das Einsparpotenzial durch Effizienzmaßnahmen muss beziffert werden.

Um all diese Potenziale zu erfassen, bietet sich die kommunale Wärmeplanung an. Mit einem Blick auf die Gesamtstadt können die Schritte auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung geplant werden. Die Stadt übernimmt hierbei eine Koordinierungsfunktion. In der Umsetzung kann so Planungssicherheit geschaffen werden, etwa für die Versorgungsbetriebe, aber auch für Gebäudeeigentümer:innen, die auf Grundlage dessen ableiten können, ob sich eine eigene Wärmepumpe lohnt oder der Anschluss an ein Wärmenetz.

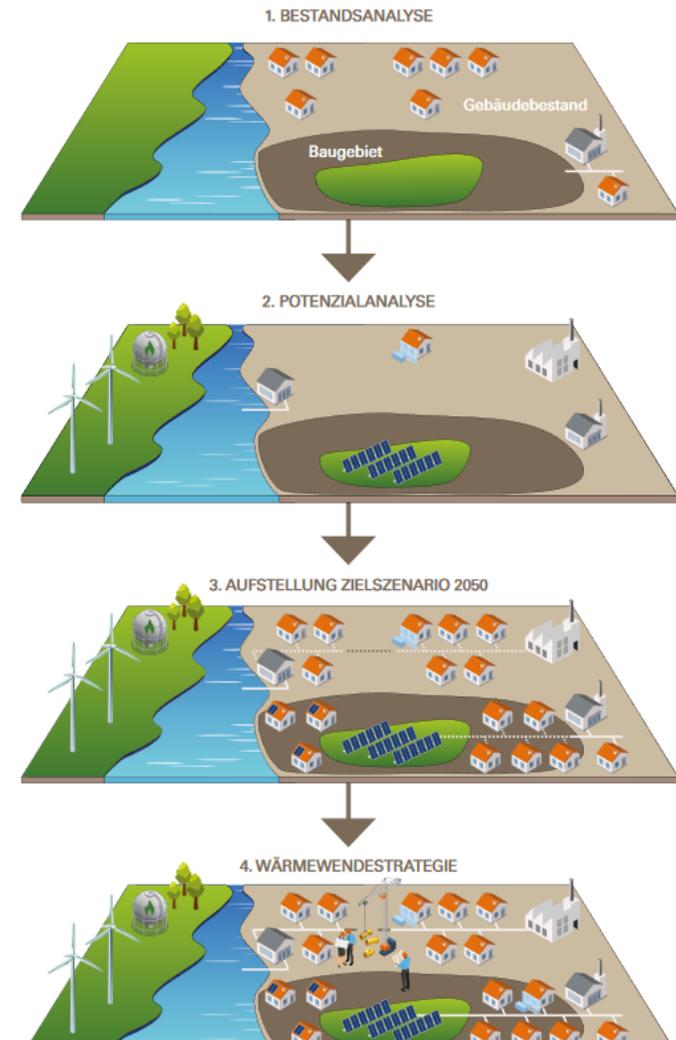


Abbildung 14: Vorgehen bei der Erstellung eines Wärmeplans (aus Handlungsleitfaden: kommunale Wärmeplanung (Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg, 2020)

<h3>5.3 Energetische Quartierskonzepte entwickeln</h3>	Maßnahmennummer EE-3	Handlungsfeld Die Energiewende aktiv mitgestalten
Ziel Energetische Quartierskonzepte schaffen die Grundlage für die Wärmewende im Bestand.	Maßnahmen-Typ Technisch-planerisch	Maßnahmendauer langfristig
Beschreibung Quartierskonzepte werden entwickelt, um in Quartieren mit einer hohen Wärmedichte Gebäudeeigentümer:innen in der energetischen Gebäudesanierung zu unterstützen und die Erzeugung erneuerbarer Energien im Bestand voranzutreiben. Synergien und Chancen werden genutzt, um die nachhaltige Stadtentwicklung voranzutreiben.	Akteure KSM, FB3, sowie Immobilieneigentümer:innen mit großen Beständen im Quartier, Versorgungsbetriebe, Kommunalpolitik	Zielgruppe Immobilienigentümer:innen und Immobiliennutzer:innen im Quartier
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Aussichtsreiches Quartier identifizieren. 2. Gespräche mit ausgewählten Wohnungsunternehmen (mit größeren Beständen im Quartier), um weitere Informationen zum energetischen Zustand der Gebäude sowie die Bereitschaft zur Zusammenarbeit zu erkunden. 3. Entwicklung der Inhalte eines Förderantrags für das KfW-Programm 432 Energetische Stadtsanierung. Dabei werden Klimaschutz und energetische Gebäudesanierung mit Zielen der Quartiers- und Gemeindeentwicklung verknüpft. 4. Politischer Beschluss zur Einreichung eines Förderantrags und Übernahme des Eigenanteils. 5. Ausschreibung und Vergabe der Konzepterstellung. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Hoch Gesamtaufwand: €€€ - ca. 80.000 – 100.000 EUR/Konzept (inklusive Mobilität) Finanzierungsansatz: - KfW Förderprogramm 432 (Förderquote 75 %) plus ergänzende Landesförderung - Eigenanteil kann auch von Immobilieneigentümer:innen übernommen werden Flankierende Maßnahmen: EE-2, Vw-1	
Synergieeffekte Die Maßnahme unterstützt bei dem Ausbau erneuerbarer Energien und bei der Suche nach der wirtschaftlichsten Variante für die Wärmewende. Sie fördert die Ziele 7 (saubere Energie) und 11 (nachhaltige Städte).	Hinweise: Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Energetische Quartierskonzepte	

Potenzialanalyse: Quartierslösungen für die Wärmewende

Die energetische Optimierung von Bestandsgebäuden ist eine Kernherausforderung des Klimaschutzes und entscheidende Einflussgröße für das Erreichen kommunaler, nationaler und internationaler Klimaschutzziele. Gebäude müssen zukünftig deutlich weniger Energie benötigen, damit dieser reduzierte Energiebedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann.

Insgesamt gibt es nur wenige Klimaschutzmaßnahmen, die innerhalb weniger Jahre Planung und Umsetzung so große Treibhausgasreduktionen (in % und in kg CO₂) erreichen können, wie die energetische Gebäudesanierung und die Realisierung einer klimafreundlichen Wärmeversorgung des Gebäudebestands. Neben dezentralen, gebäudebezogenen Maßnahmen (siehe Maßnahme Sanierung Heimatmuseum) bietet sich unter Umständen die Betrachtung ganzer Quartiere an. Gerade in Bereichen mit hohem Bebauungsgrad oder Abwärmepotenzial kann eine Quartierslösung effizienter, ressourcenschonender und preiswerter sein. Die Stadt kann dieses Vorgehen durch ein energetisches Quartierskonzept und eine anschließende -sanierung unterstützen, die von der KfW gefördert wird (Förderprogramm: 432 – Energetische Stadtsanierung). Dabei kann sie beispielsweise mit beteiligten Wohnungsbaugenossenschaften im Potenzialgebiet kooperieren. Gemäß den Förderrichtlinien der KfW besteht ein Quartier bereits aus mehreren zusammenhängenden Gebäuden (privat, öffentlich) einschließlich öffentlicher Infrastruktur. Damit ist diese Förderung auch für Kleinstädte geeignet.

Zur Identifizierung von Potenzialgebieten für eine energetische Quartierssanierung können mittels einer Wärmedichtekarte Bereiche bestimmt werden, bei denen von einem hohen Wärmebedarf ausgegangen werden kann. Um die Arbeit mit der Karte zu ermöglichen, wird hier zunächst die Datengrundlage kurz skizziert und dann anhand zweier Beispiele das Potenzial für den Klimaschutz konkretisiert.

Datengrundlage der Wärmedichtekarte

Die Grundlage der Berechnungen und der erstellten Karten bilden die Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS). Das ALKIS enthält georeferenzierte Daten zu Gebäudegrundflächen, Nutzungen und Gebäudehöhen. Aus den Gebäudehöhen wurde anschließend unter Annahme von gängigen Geschosshöhen für bestimmte Nutzungsarten die Geschossanzahl abgeschätzt. Auf Grundlage dieser Daten wurde die Wohn- bzw. Nutzfläche berechnet. Dabei wurde ein Wohn-/Nutzflächenanteil von 70 % der Gebäudegrundfläche angenommen. Der Wärmebedarf von Wohngebäuden wurde unter

Nutzungstyp	Wärmebedarf kWh/(m ² *a)	Nutzungstyp	Wärmebedarf kWh/(m ² *a)
Wohngebäude	175	Industrie, produzierendes Gewerbe	150
Hotels, Heime	200	Handel, Dienstleistung	100
Schwimmbäder	500	Bürogebäude	150
Nebengebäude	100	Gastronomie	250
Ferienhäuser	100	Verkehrsgebäude	200
Gewächshäuser	500	Ver- und Entsorgung	100
Kühlhäuser	0	Land- und Forstwirtschaft	100
Schulen	200	Freizeiteinrichtungen	200
Krankenhäuser	350	Nicht spezifiziert	150
Öffentliche Gebäude	150		

Tabelle 3: Geschätzter Jahreswärmebedarf nach Nutzungstyp (Quelle: OCF Consulting)

Berücksichtigung der Gebäudetypologie Schleswig-Holsteins differenziert nach Gebäudenutzung je m² angenommen. Diese ist auch für Mecklenburg-Vorpommern anwendbar. Für die Differenzierung der Wärmebedarfe von Nichtwohngebäuden wurden branchenspezifische Annahmen zugrunde gelegt. Es wurden spezifische Wärmebedarfe u. a. für produzierendes Gewerbe, Einzelhandel, Bürogebäude, Gewächshäuser und Gastronomiebetriebe verwendet. Insgesamt wurde die Schätzung für 19 Nutzungskategorien ausdifferenziert (Tabelle 3), die aus den im ALKIS-Datensatz hinterlegten Gebäudenutzungen zusammengefasst wurden.

Auf dieser Grundlage wurden die Wärmebedarfe für alle Wohn- und Nichtwohngebäude pro Jahr berechnet, wobei die Nutzfläche zudem mit der Geschossanzahl multipliziert wurde. Ausgehend von den Nutzungskategorien und der errechneten Wohn- bzw. Nutzfläche wurden Gebäude mit einer Wohn- bzw. Nutzfläche von weniger als 35 m² als vermutlich unbeheizte Gebäude aus der Berechnung ausgeschlossen. Darüber hinaus wurden auch Gebäude, welche als Nebengebäude, Kühlhäuser, Verkehrsgebäude, Gebäude der Ver- und Entsorgung und der Land- und Forstwirtschaft unabhängig von ihrer Größe als vermutlich unbeheizt nicht einbezogen.

Die Visualisierung dieser Berechnungen ist die Wärmedichtekarte, auf der die errechneten Wärmebedarfe in Kacheln dargestellt sind (siehe Abbildung 15). Die hier verwendete Hektar-Darstellung summiert die Wärmebedarfe aller Gebäude innerhalb eines Hektars und färbt die Fläche entsprechend des aufsummierten Wärmebedarfs. Dunkel eingefärbte Kacheln deuten also auf einen hohen Wärmebedarf der enthaltenen Gebäude - und damit ggf. auf ein Sanierungspotenzial - hin.

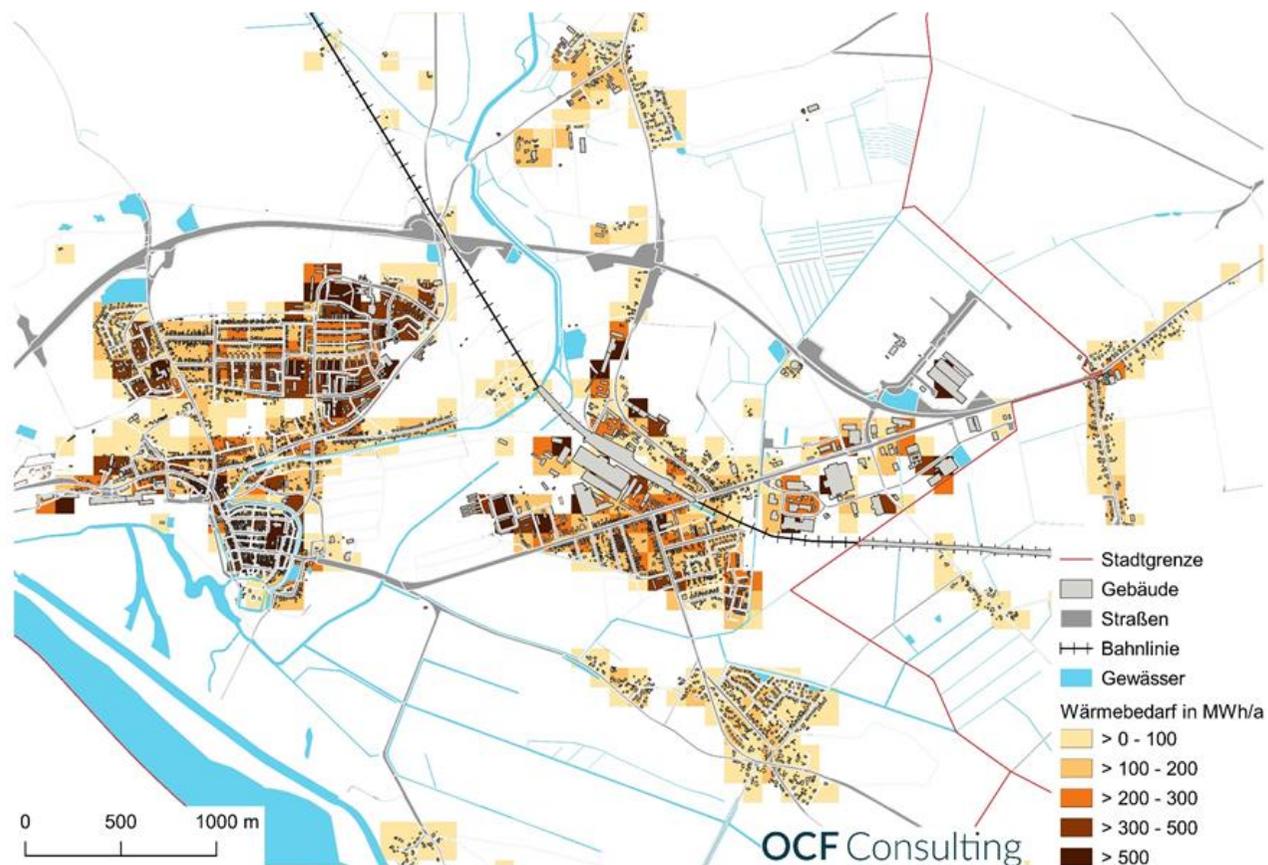


Abbildung 15: Wärmedichtekarte der Stadt Boizenburg/Elbe, Quelle: OCF Consulting

Über die Wärmedichtekarte Potenzialgebiete identifizieren

Gebäude mit einem hohen Energiebedarf stellen aussichtsreiche Ausgangspunkte für Energieeffizienzmaßnahmen und eine gemeinsame klimafreundliche Wärmeversorgung dar (Abbildung 3). Zu den Gebäuden mit hohem Energiebedarf zählen Verwaltungsgebäude, öffentliche Einrichtungen, Seniorenwohnheime sowie Mehrfamilienhäuser in Bestand und Neubau. In Boizenburgs Gewerbegebieten befinden sich zudem im Verhältnis zur Größe der Stadt relativ viele Industriebetriebe wie beispielsweise die Sweet Tec GmbH, die Boizenburg Fliesen GmbH oder die Drinkuth AG. Häufig weisen Industrieanlagen hohe Abwärmepotenziale auf, etwa beim starken Erhitzen oder Kühlen der zu verarbeitenden Rohstoffe.

Es besteht die Möglichkeit der gemeinsamen Wärmeversorgung mehrerer Gebäude. Aussichtsreich sind mehrgeschossige Wohngebäude in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander, die in den letzten 15 bis 20 Jahren nicht umfassend saniert wurden und mit einer ebenso alten, ineffizienten Heizungsanlage ausgestattet sind. Solche Gebäude können potenziell durch eine gemeinsame leitungsgebundene Wärmeversorgung effizient mit Wärme (und Strom) versorgt werden.

In diesem Bericht werden zwei Potenzialgebiete als Beispiele vorgestellt, um die Arbeit mit der Wärmedichtekarte zu verdeutlichen.

Beispiel 1: Siedlung - Breitscheidstraße und Rudolf-Tarnow-Schule

Das Gebiet zwischen der Breitscheidstraße und der Rudolf-Tarnow-Schule weist insgesamt eine hohe Wärmedichte auf (siehe Abbildung 16). Sie liegt mit teilweise über 500 MWh/(ha*a) in einem Bereich, der für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung aussichtsreich ist. Aus diesem Grund gibt es bereits ein Fernwärmenetz, mit dem etwa die Rudolf-Tarnow-Schule, als auch diverse Wohngebäude im Genossenschaftsbesitz beheizt werden. Wohnungsgenossenschaften und andere größere Wohnungsunternehmen sind generell interessante Schlüsselakteure für Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung bzw. klimafreundlichen Wärmeversorgung, da durch diese eine große Anzahl an Gebäuden auf einmal erreicht werden kann, während sonst oft viele einzelne Eigentümer:innen aktiviert



Abbildung 16: Potenzialgebiet 1 – Boizenburg – Breitscheidstraße und Rudolf-Tarnow-Schule (Quelle: OCF Consulting)

werden müssen. Eine Ausweitung des Fernwärmenetzes ist durch die Versorgungsbetriebe bereits vorgesehen und kann bei Bedarf durch die Stadt unterstützt werden. Aufgrund der Größe der Gebäude können darüber hinaus auch mit Maßnahmen der Heizungsoptimierung und – je nach Sanierungszustand der Gebäude – energetischen Gebäudesanierungen hohe Energie- und Treibhausgaseinsparungen erzielt werden. Im Falle der Rudolf-Tarnow-Schule wäre im Sanierungsfall ggf. zusätzlich der Denkmalschutz des Wandbildes an der Südwestseite des Gebäudes zu beachten. Auch die Förderschule Boizenburg liegt in diesem Gebiet und könnte in ein solches Versorgungsnetz miteinbezogen werden. Der Schulträger ist hier jedoch nicht die Stadt Boizenburg, sondern der Landkreis Ludwigslust-Parchim, weshalb ein Wille zur Kooperation von Seiten des Kreises zu diesem Thema geprüft werden sollte.

Beispiel 2: Gewerbegebiet

Das zweite Potenzialgebiet befindet sich im östlich vom Bahnhof gelegenen Gewerbegebiet (siehe Abbildung 17). Die dort vorhandenen Industriegebäude sind überwiegend sehr groß und haben demzufolge einerseits vermutlich einen hohen Energie- bzw. Wärmebedarf, andererseits vermutlich ein großes Abwärmepotenzial. Bei der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Gammwiese“ in Richtung Norden, kann die Abwärme aus der Umgebung zur Versorgung der neuen Gebäude genutzt werden. Die Stadt kann hier in Kontakt mit den beteiligten Unternehmen treten und die Möglichkeiten und Vorteile dieser Versorgungsart aufzeigen.

Identifizierung weiterer Potenzialgebiete

Im Stadtgebiet gibt es zahlreiche weitere Gebiete mit hoher Wärmedichte (>500 MWh/ (ha*a)). Bei der Identifikation weiterer Potenzialgebiete für eine klimafreundliche Wärmeversorgung bzw. Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung ist es sinnvoll, neben einer hohen Wärmedichte auch folgende Punkte zu beachten:

- Gibt es Gebäude mit einem besonders hohen Energiebedarf (große Gebäude wie Schulen, aber z. B. auch Betriebe mit Kühlhäusern oder Abwärmepotenzialen)?
- Gibt es mehrgeschossige Wohngebäude, die in unmittelbarer Nähe zueinanderstehen?
- Befinden sich in der Nähe des Gebietes Liegenschaften des Kreises oder andere öffentliche Gebäude?

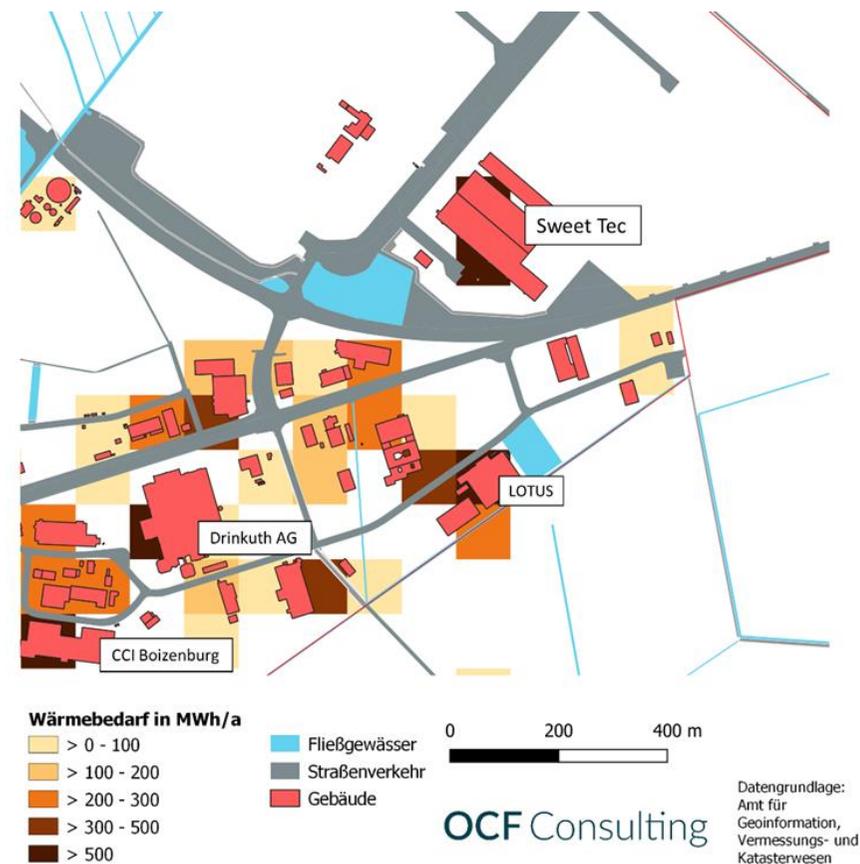


Abbildung 17: Potenzialgebiet 2 – Gewerbegebiet (Quelle: OCF Consulting)

- Gibt es im Potenzialgebiet oder in unmittelbarer Nähe einen Genossenschaftsbestand?

Die Identifizierung von Potenzialgebieten für eine klimafreundliche Wärmeversorgung sowie energetische Sanierungsmaßnahmen über die Wärmedichtekarte ist ein erster Schritt, auf den dann der Sanierungszustand sowie ggf. geplante Maßnahmen überprüft und Gespräche mit den Gebäudeeigentümer:innen geführt werden sollten.

<h2>5.4 Klimabelange in der Bauleitplanung berücksichtigen</h2>	Maßnahmennummer EE-4	Handlungsfeld Die Energiewende aktiv mitgestalten
Ziel Durch die Berücksichtigung von Klimabelangen werden bereits in der Bauleitplanung neue Bauvorhaben ressourcen-, flächen- und energiesparend geplant und Risiken durch Klimawandelfolgen reduziert.	Maßnahmen-Typ Planerisch	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Für jedes Vorhaben kann mit der Entwicklung eines klimafreundlichen Bebauungskonzepts ein Beitrag zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung geleistet werden. Neben Möglichkeiten in städtebaulichen und privatrechtlichen (Grundstücksverkaufs-)Verträgen bietet sich ein übergeordneter Ansatz für eine strukturierte Einbindung von Klimabelangen an: Durch die Formulierung und den politischen Beschluss von Leitlinien für die Bauleitplanung wird ein Rahmen geschaffen, der dann auf alle Planungsvorhaben anzuwenden ist und Sicherheit für alle Beteiligten schafft.	Akteure Stadtplanung, Klimabüro	Zielgruppe Investor:innen und Vorhabenträger:innen, zukünftige Anwohner:innen
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kommunalpolitik beschließt Leitlinien für eine klimafreundliche Siedlungsentwicklung. Diese Grundsätze sind auf alle Planungsvorhaben anzuwenden und stärken Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sowohl in Verhandlungen mit Investoren als auch in der Abwägungsentscheidung einzelner Vorhaben. <ol style="list-style-type: none"> a. Das Klimabüro organisiert eine verwaltungsinterne Abstimmung zu den Entwürfen der Leitlinien und Planungsvorgaben. b. Das Klimabüro erstellt eine Vorlage für die Diskussion, Bearbeitung und den Beschluss in der Stadtvertretung. c. Einbringen in den Fachausschuss zur politischen Entscheidung. 2. Der Fachbereich Stadtentwicklung, Bau und Wohnen gibt Zielvorgaben für Planungsbüros als Auftraggeber an ausführende Büros weiter. Diese werden vertraglich verpflichtet, die Zielvorgabe im Rahmen des zeichnerischen und textlichen Entwurfs konkreter Bebauungspläne in geeigneter Form zu berücksichtigen. So wird die Konkretisierung von politischen und fachlichen Zielen für das entsprechende Vorhaben sichergestellt. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: indirekt <p>Gesamtaufwand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personalaufwand - Ggf. Kosten für Energiekonzepte <p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Fördermittel z.B. von der KfW <p>Flankierende Maßnahmen: EE-2</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden zur Erstellung von Klimaschutzsiedlungen in Bremen und Bremerhaven (Bremer Energie-Konsens GmbH): - Musterfestsetzungen für PV-Anlagen und Verbot fossiler Energieträger (Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen) 	
Synergieeffekte Die Maßnahme fördert das SDG-Ziel 11 (nachhaltige Städte).		

Gemeinsame Maßnahme von Klimaschutz und -anpassung

Potenzialanalyse: Möglichkeiten in der Bauleitplanung

Mit der Entwicklung neuer Quartiere und dem Neubau von Gebäuden werden die Siedlungs- und Bebauungsstrukturen der nächsten Jahrzehnte bis Jahrhunderte geschaffen und geprägt. Ein Wohngebäude hat eine durchschnittliche Lebensdauer von 100 Jahren. Was wir heute planen und bauen, nimmt langfristig Einfluss darauf, wie viel Energie wir zukünftig aufwenden (müssen), um in diesen Gebäuden zu wohnen oder zu arbeiten und in der Gemeinde mobil zu sein. Bebauungs- und Siedlungsstrukturen geben den Rahmen dafür vor, wie einfach klimafreundliches Verhalten im Alltag ist. So ist die Kompaktheit eines Gebäudes maßgeblich für seinen Heizenergiebedarf und unverschattete Dachflächen sind Voraussetzung für die Solarenergienutzung. Die Wegeverbindungen und Verkehrsinfrastrukturen können so gestaltet werden, dass klimafreundliche Mobilität einfach, komfortabel und sicher ist. Und auch die Gestaltung von öffentlichen, Grün- und Freiflächen wirkt sich langfristig unmittelbar auf Ökosysteme, Umwelt und Anwohner:innen aus.

Gesetzliche Grundlagen

Für die Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung sind die maßgeblichen Gesetzesgrundlagen insbesondere das Baugesetzbuch (BauGB) und das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Diese sind auf alle Planungsvorhaben anzuwenden. Das GEG legt energetische Anforderungen an den Neubau, die Erweiterung oder die Modernisierung beheizter und klimatisierter Gebäude fest. Konkret formuliert es Vorgaben zu Wärmedämmstandards und Hitzeschutz von Gebäuden sowie zur verbauten Heizungs- und Klimatechnik. Derzeit (Stand: August 2022) zeichnet sich eine Verschärfung der gesetzlichen Mindestanforderungen ab, u. a. auf den verpflichtenden Mindestanteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung (zukünftig 65 %). Ob in dem für 2023 geplanten Klimaschutzgesetz von Mecklenburg-Vorpommern Vorgaben gemacht werden, die für die Bauleitplanung relevant sind, ist zum Zeitpunkt der Konzeptarbeit noch nicht absehbar.

Das BauGB definiert seit 2011 die Förderung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung als eines der Oberziele der Bauleitplanung (§ 1 Abs. 5 BauGB). Klimawirksame Maßnahmen können auf dieser Grundlage durch Städte und Gemeinden grundsätzlich festgesetzt werden, auch ohne dass lokal eine besondere Belastung durch den Klimawandel und seine Folgen vorliegen muss.

Möglichkeiten auf der kommunalen Ebene

Die Stadt Boizenburg kann im Rahmen der Bauleitplanung, über diese gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus, maßgeblich Einfluss darauf nehmen, wie klimafreundlich ihre Gebäude und Nachbarschaften zukünftig sein werden. Für jedes Vorhaben kann mit der Entwicklung eines klimafreundlichen Bebauungskonzepts ein Beitrag zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung geleistet werden. Zentrale Elemente sind dabei u. a.

- Flächensparendes, kompaktes Bauen,
- Ein geringer Versiegelungsgrad,
- Die Nutzung von Umweltwärme für die Wärmeversorgung,
- Die Solarenergienutzung, u. a. durch einen hohen Anteil an PV-Flächen auf Dächern,
- Eine Wärmeversorgung ohne fossile Energieträger,
- Eine leistungsfähige ÖPNV-Anbindung,
- Kurze, attraktive und sichere Fuß- und Fahrradwege,
- Abbau und Minderung von Hitzebelastungen im Siedlungsraum,
- Vorsorge vor Dürreereignissen,
- Flächen- und Risikovorsorge zum Schutz vulnerabler Siedlungs- und Infrastrukturen vor Hochwasser, Sturzfluten und Massenbewegungen (z.B. Erdbeben),
- Regenwassermanagement, Siedlungsentwässerung, Niederschlagsversickerungs- und -speichermöglichkeiten vor Ort, sowie
- die Absicherung von Frischluftschneisen, natürliche Verschattung und anderen Maßnahmen zum Umgang mit Hitzestress.

Grundsätzlich kann die Stadt insbesondere Darstellungen und Festsetzungen im Rahmen von Bauleitplänen und Vereinbarungen in städtebaulichen und privatrechtlichen (Grundstücksverkaufs-)Verträgen für die Ausgestaltung einzelner Vorhaben nutzen. Um über das Einzelvorhaben hinaus die Integration von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in die Bauleitplanung zu erreichen, empfiehlt sich ein grundsätzlicher, übergeordneter Ansatz: Durch die Formulierung und den politischen Beschluss von Leitlinien für die Bauleitplanung wird ein grundlegender Rahmen geschaffen. Dieser ist dann auf alle Planungsvorhaben anzuwenden und schafft Sicherheit für alle Beteiligten (Verwaltung, Investoren, Eigentümer:innen). Dieser baut auf dem Grundsatzbeschluss zu Klima- und Umweltschutz der Stadt vom 22.10.2019 auf und konkretisiert für die Bauleitplanung, wie die Auswirkungen auf das Klima hier zukünftig zu berücksichtigen sind.



Abbildung 18: Klimaschutz und Klimafolgenanpassung auf verschiedenen Ebenen der Bauleitplanung verankern (Quelle: OCF Consulting)

Konkretisierung und Umsetzung der übergeordneten Leitlinien im Rahmen von Einzelvorhaben

Bauleitplanerische Festsetzungen müssen immer im Einzelfall des konkreten Planungsvorhabens getroffen und abgewogen werden. Um für das Einzelvorhaben die jeweils geeigneten Festsetzungen und auch die Abwägung von Zielkonflikten (bspw. zwischen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung) zu ermöglichen, ist eine Einzelfallbetrachtung notwendig. Für größere Planungsvorhaben empfiehlt es sich daher, Teilkonzepte für eine klimafreundliche Energieversorgung, die Ausgestaltung klimafreundlicher Mobilitätsangebote sowie dem Umgang mit Klimawandelfolgen erstellen zu lassen. Diese entwickeln den jeweils für das Einzelvorhaben geeigneten Maßnahmenmix und können als Fachbeitrag im Rahmen der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden. Die fachliche Umsetzung in der Form geeigneter Festsetzungen erfolgt durch die Planungsbüros, die im Auftrag der Stadt Boizenburg die Entwürfe der Bebauungspläne erstellen. Die politisch definierten Leitlinien werden dafür in konkrete Zielvorgaben für Planungsbüros konkretisiert. Diese Zielvorgaben werden als Vertragsbestandteil im Rahmen

der Auftragserteilung weitergegeben und sind vom jeweiligen Auftragnehmer zu erfüllen. Nur wenn im Einzelfall Teilziele nicht erreicht werden können, ist dies der Stadtverwaltung als Auftraggeberin darzulegen. So kann die Umsetzung ohne hohen Mehraufwand für den Fachbereich Stadtentwicklung, Bau und Wohnen erfolgen.



Abbildung 19: Konkretisierung und Umsetzung des Grundsatzbeschlusses in der Bauleitplanung der Stadt Boizenburg/Elbe (Quelle: OCF Consulting)

6 Klimafreundliche Mobilität

Potenzialanalyse: Ansatzpunkte für klimafreundliche Mobilität

Obwohl bereits seit Jahren Klimaschutzmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden, konnten bisher deutschlandweit keine Reduktionen der THG-Emissionen im Verkehrssektor erreicht werden. Dominiert werden die Emissionen dabei deutlich vom Straßenverkehr. 42 % der Menschen in MV wählen das Auto als ihr Hauptverkehrsmittel (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019). Dies kann in diesem Maßstab auch für Boizenburg angenommen werden. Um eine Reduktion der THG-Emissionen im Verkehrssektor zu erreichen, ist ein grundlegender Wandel notwendig, der weg von einer Priorisierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) hin zu klimafreundlichen Verkehrsmitteln, wie dem Fahrrad oder dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) führt. Besonders in Kleinstädten wie Boizenburg spielt zudem der Fußverkehr eine wichtige Rolle für die klimafreundliche Fortbewegung innerhalb des Stadtgebiets. Der Mobilitätssektor muss in Boizenburg fester Bestandteil der Klimaschutzmaßnahmen sein, damit die angestrebten Klimaschutzziele erreicht werden können. Ziel ist die Schaffung einer Verkehrsinfrastruktur, die so weit wie möglich auf klimafreundlichen Mobilitätsoptionen wie Zufußgehen, Radverkehr und ÖPNV baut und durch individuelle Mobilität mittels Pkw – am besten in Form von Carsharing oder Elektromobilität – ergänzt wird, sodass eine bedarfsgerechte Wahl der Mobilitätsform möglich wird. Ein wichtiger Grundsatz dabei: *Der öffentliche Straßenraum sollte allen Verkehrsteilnehmenden gleichberechtigt zur Verfügung stehen.* Aktuell wird dieser jedoch hauptsächlich von fahrenden und stehenden Pkws dominiert. Durch die Schaffung oder Verbesserung von Infrastruktur für klimafreundliche Mobilitätsformen wie dem Zufußgehen, dem Fahrrad oder dem Bus finden auch die Ansprüche dieser Verkehrsteilnehmenden Berücksichtigung. Die Versorgung aller mit einer qualitativ hochwertigen und sicheren Infrastruktur ist volkswirtschaftlich sinnvoll und aus Sicht des Klimaschutzes nötig – rein betriebswirtschaftliche Bewertungskriterien greifen daher zu kurz.

Die Wahl des Verkehrsmittels für alltägliche Wege ist meist eine individuelle Entscheidung. Dennoch kann die Stadtverwaltung Einfluss auf diese Entscheidungen nehmen, indem sie die nötigen Rahmenbedingungen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität schafft. Sie kann dabei

durch verschiedene Maßnahmen auf eine Erweiterung, Verbesserung und Attraktivitätssteigerung von klimafreundlichen Verkehrsmitteln abzielen (Potenziale mit Pull-Effekten). Diese haben den großen Vorteil, dass sie in der Regel eine große Zustimmung bei der Bevölkerung finden, für sich allein jedoch oft nicht besonders wirksam sind. Sehr wirksam und gezielt einsetzbar, dafür aber oft unbeliebt sind Maßnahmen, die das gewünschte Verhalten durch Erschwernisse für den Kfz-Verkehr erwirken (Potenziale mit Push-Effekten). Um die hohe Akzeptanz der Pull-Maßnahmen mit der hohen Wirksamkeit der Push-Maßnahmen zu kombinieren und das volle Potenzial auszuschöpfen, sollten daher beide Maßnahmentypen umgesetzt werden. Dabei ist es sinnvoll, zunächst erste Pull-Maßnahmen umzusetzen, um den Bürger:innen den Umstieg zu erleichtern und die Akzeptanz der Push-Maßnahmen zu erleichtern.

In der 4. Sitzung der AG Klimaschutz am 14.06.2022 wurden von der AG Klimaschutz Grundsätze für eine zukünftige klimafreundliche Mobilität erarbeitet. Diese lassen sich in Potenziale mit Pull- und/oder Push-Effekten einteilen und sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Potenziale zur Förderung klimafreundlicher Mobilität, eingeteilt in Potenziale mit Push-Effekten, Potenziale mit Pull-Effekten sowie Potenziale mit Push- und Pull-Effekten

Potenziale mit Pull-Effekten	Potenziale mit Push-Effekten	Potenziale mit Push- und Pull-Effekten
Erhöhung der Attraktivität klimafreundlicher Verkehrsmittel	Erschwernisse für den Kfz-Verkehr	
Förderung von Radverkehr und des Radtourismus	Reduzierung des Tempos für den Kfz-Verkehr	Umverteilung von Verkehrsflächen zugunsten klimafreundlicher Verkehrsmittel
Barrierefreie Gestaltung der Innenstadt	Schaffung von autofreien Zonen	
Förderung von Miet- und Sharingmodellen		
Förderung von Elektromobilität		
Attraktive Gestaltung des ÖPNV		

Ähnlich wie der Klimaschutz selbst ist auch das Handlungsfeld Mobilität eine Querschnittsaufgabe, die an verschiedenen Stellen und von verschiedenen Zuständigkeiten vorangebracht werden muss. Während beispielsweise die Versorgung der Bevölkerung mit attraktiven Nahverkehrsleistungen (ÖPNV) hauptsächlich in den Zuständigkeiten des Kreises liegt, hat die Stadt Boizenburg verschiedene Möglichkeiten, den Fuß- und Radverkehr im Stadtgebiet zu fördern und ihn mit anderen klimafreundlichen Mobilitätsangeboten zu vernetzen. Dieses Kapitel zeigt diese Potenziale sowie Anknüpfungspunkte in der Stadt Boizenburg auf, aus denen sich konkrete Maßnahmen für eine nachhaltige und klimafreundliche Mobilität ableiten lassen.

Ergebnisse aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2017

Der Verkehrsentwicklungsplan Boizenburg/ Elbe 2030 (VEP) aus dem Jahr 2017 zeigt unter anderem Defizite der Radinfrastruktur in der Stadt auf (siehe Abbildung 20). Darin wurden unter anderem eine mangelhafte Radverkehrsanbindung im Bereich des Bahnhofs sowie auf der Strecke vom Bahnhof in die Siedlung festgestellt. Auch die Anbindung der nördlich gelegenen Ortsteile (Straßen *Waldstraße*, *An der Torfkoppel*, *Heide*) wurden im VEP bemängelt. Teilweise fehlende Übergänge in der Radverkehrsführung erschweren zudem die Fortbewegung mit dem Rad. In einigen Bereichen, in denen Fußgänger:innen und Radfahrer:innen Seitenräume gemeinsam nutzen, sind diese stellenweise zu schmal, was zu Konflikten und gefährlichen Situationen führen kann. Dies ist laut VEP vor allem im Bereich der *Kreisstraße 195* im südlichen Bereich der Stadt bzw. im Bereich des Bahnhofs sowie entlang der *Hamburger Straße/Am Elbberg/Kastanienweg* sowie im *Schwanheider Weg* (Übergang Altstadt- Siedlung) der Fall.

Ergebnisse aus „Boizenburg fährt vor!“ 2021

Oft sind es die Verkehrsteilnehmenden selbst, die am besten wissen, wo Defizite in der (Fahrrad-)Infrastruktur bestehen. Um diese Defizite aufzudecken, hat die Stadt Boizenburg im Jahr 2021 mithilfe eines Flyers und einer Online-Umfrage unter den Bürger:innen der Stadt durchgeführt. Auf einer Karte und über einen kleinen Fragebogen konnten Erfahrungen mit dem Straßenverkehr in Boizenburg geteilt und Verbesserungsvorschläge eingebracht werden. Abbildung 21 zeigt, welche Defizite die Bürger:innen Boizenburgs aktuell wahrnehmen.

Handlungsbedarf Gesamtnetz



Abbildung 20: Handlungsbedarf Gesamtnetz in der Stadt Boizenburg, Quelle: Verkehrsentwicklungsplan Boizenburg/Elbe 2030 (Überarbeitung Konzept Februar 2017)



Viele Bürger:innen merken an, dass Gehwege sowie Straßen nicht gut befahrbar sind. Dies gilt für verschiedene Stellen im Stadtgebiet. Konkret benannt werden sowohl Schwierigkeiten beim Radfahren als auch mit Kinderwagen und Rollatoren. Während für den Fußverkehr häufig hohe Bordsteinanten und holpriger Untergrund Probleme darstellen, kommt für den Radverkehr erschwerend hinzu, dass weder Straße noch Gehweg zum Fahren geeignet sind. Entlang der B5 wurden zudem durch den Radweg dringende Wurzeln bemängelt, die das Fahren behindern. Die Instandhaltung dieses Weges ist nicht im Aufgabenbereich der Stadt, jedoch hat der Regionale Planungsverband Westmecklenburg diesen bereits im *Regionalen Radwegekonzept 2021* mit einer hohen Priorität dargestellt. Eine fehlende Beleuchtung kann ebenfalls zu gefährlichen Situationen bei Nacht führen. Dies wird für die Straße *Am Stadtpark* angemerkt. Ebenfalls mehrfach genannt bzw. markiert wurden unübersichtliche Kreuzungen, die das Querens von Straßen für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen gefährlich machen. Hierzu gibt es einige Nennungen im Bereich der Anbindung vom Bahnhof in die Altstadt (*Galliner Straße, Berliner Straße, Bahnhofstraße*) und auch im VEP wurden dort bereits Defizite festgestellt (s. o.). Es handelt sich bei der Strecke um eine der wichtigsten Verkehrsachsen für Pkws und Radfahrende, die aus Richtung Osten kommend in Richtung Altstadt bzw. in die nördlichen Teile der Stadt fahren. Diese wichtige Strecke sollte für alle Verkehrsteilnehmenden sicher sein und zukünftig bei Maßnahmen zur Verbesserung der Fuß- und Radinfrastruktur durch die Stadtverwaltung besondere Berücksichtigung finden.

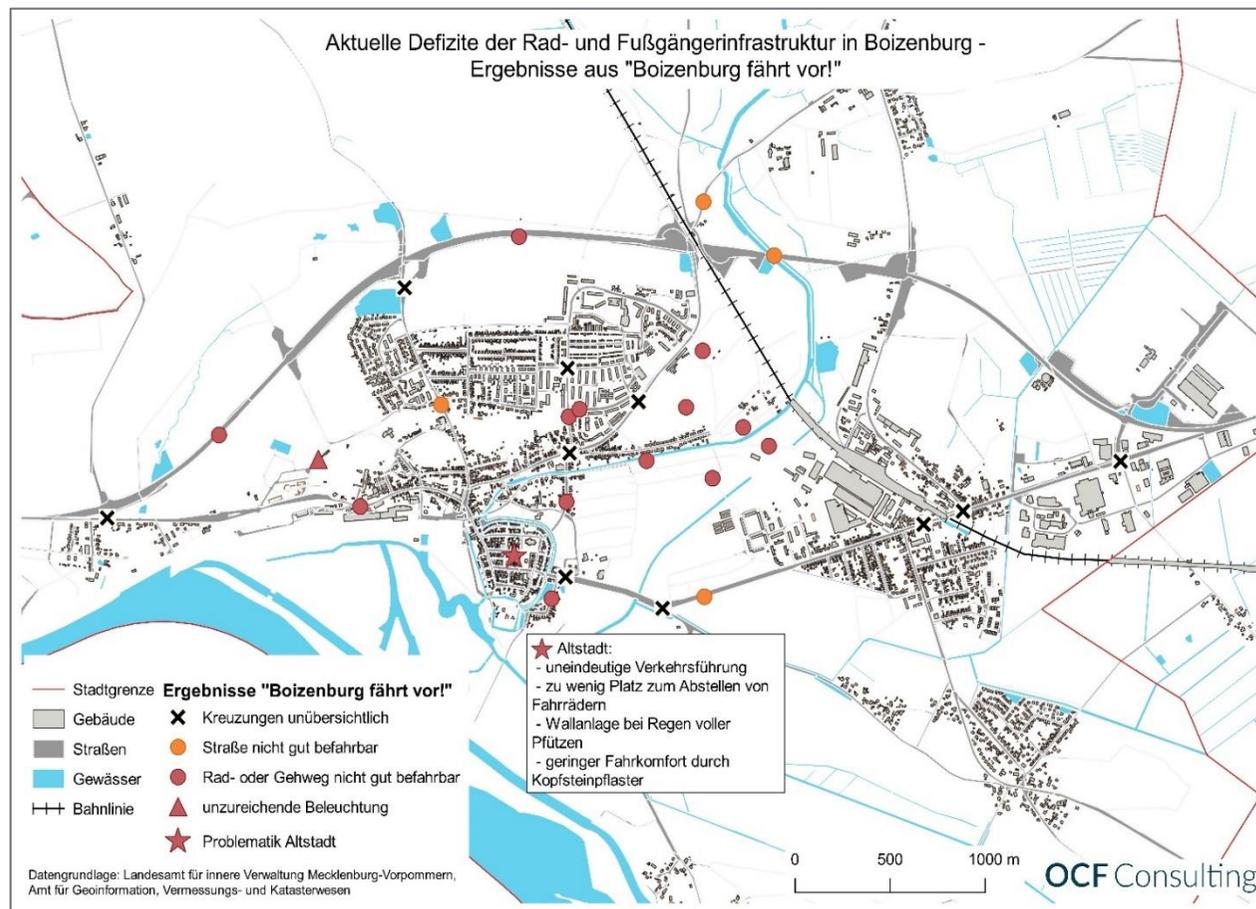


Abbildung 21: Aktuelle Defizite der Rad- und Fußgängerinfrastruktur in Boizenburg - Ergebnisse aus "Boizenburg fährt vor!", Quelle: OCF Consulting

Auch im Bereich der Altstadt wurden von den Boizenburger:innen verschiedene Defizite in der Radinfrastruktur angemerkt. Dazu zählen eine teils uneindeutige Verkehrsführung für Radfahrende, zu wenig Platz zum Abstellen von Fahrrädern sowie das Kopfsteinpflaster, welches große Teile der Straßen in der Altstadt abdeckt und das Radfahren erschwert. Zugleich sind die Gehwege nicht für den Radverkehr freigegeben, weshalb der Radverkehr auf die Straße ausweichen muss. Auch für Rollatoren, Rollstühle und Kinderwagen ist ein unebenes Kopfsteinpflaster kein optimaler Untergrund. Um das Gehen und Radfahren zu verbessern (und damit die Barrierefreiheit zu fördern) und zur Lärminderung lassen einige Kommunen das Kopfsteinpflaster abschleifen. Da das Kopfsteinpflaster in Boizenburg nicht in Beton gesetzt ist, besteht jedoch die Gefahr, dass sich das Pflaster aus dem Gefüge lösen könnte. Eine sehr teure und aufwändige Alternative ist das Ausbauen, Schleifen und erneute Einpassen der Pflastersteine. Die Stadtverwaltung könnte prüfen, ob diese Vorgehensweise für die am stärksten frequentierten Straße(n) der Altstadt durchgeführt werden kann. Alternativ wäre ggf. eine teilweise Abschleifung in Form einer Radspur oder beispielsweise an viel begangenen Übergängen möglich. Eine Steigerung der Attraktivität der Radinfrastruktur in der Altstadt ist nicht nur aus Sicht des Klimaschutzes sinnvoll, sondern könnte Reisende des Elberadweges anziehen und zu einer Stärkung des Einzelhandels beitragen.

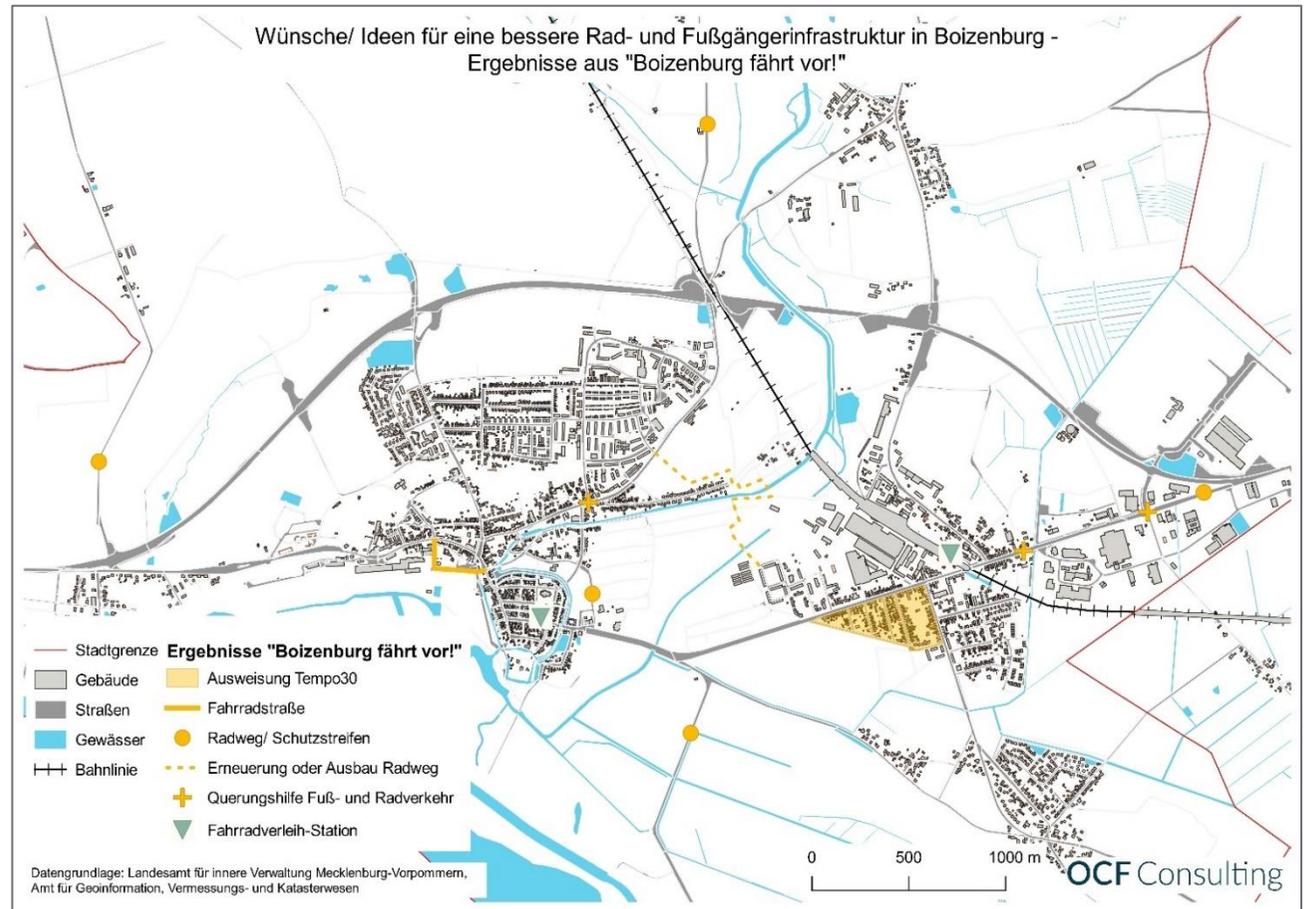


Abbildung 22: Wünsche und Ideen für eine bessere Rad- und Fußgängerinfrastruktur in Boizenburg - Ergebnisse aus "Boizenburg fährt vor!", Quelle: OCF Consulting

Abbildung 22 verortet Lösungsvorschläge und Ideen der Boizenburger:innen kartografisch. Am häufigsten genannt wurde der Wunsch nach **Radwegen bzw. Radschutzstreifen** an verschiedenen Stellen in der Stadt, beispielsweise (wie bereits im VEP angemerkt) als Verbindung zwischen Siedlung und Bahnhof, aber auch im Innenstadtbereich (z. B. *An der Quöbbe*). Wenn das Fahrrad

den Pkw zukünftig auf kurzen bis mittleren Strecken ersetzen soll, ist die Schaffung einer sicheren und durchgängigen Radinfrastruktur die entscheidende Stellschraube auf städtischer Ebene. Dazu können die Einrichtung von Radfahrstreifen auf der Fahrbahn, die Ausweisung von Fahrradstraßen (dies wurde konkret für die Straße *Am Hafenplatz* vorgeschlagen) sowie der Bau von Fahrradschnellstraßen (Velorouten) mit Anknüpfung an Fahrradwegenetze im Umland zählen. Aufgrund begrenzter Flächenverfügbarkeiten ist dafür ggf. auch eine Reduzierung von Parkflächen notwendig.

Zu einer funktionierenden Fahrradinfrastruktur zählt auch die Möglichkeit, sein Fahrrad am Zielort abstellen zu können. Fahrradabstellanlagen sollten sicher, ebenerdig und überdacht sein und sich an Standorten befinden, von bzw. zu denen Bürger:innen mit dem Fahrrad fahren. Dazu zählen Wohngebiete und Unternehmen, aber auch Einkaufsmöglichkeiten sowie Schulen und Kitas, sowie Bus- und Bahnhaltestellen.

Der VEP der Stadt Boizenburg und die Umfrageergebnisse aus „Boizenburg fährt vor!“ enthalten bereits gute Ansätze für konkrete Maßnahmen. Diese sollten von der Stadtverwaltung geprüft und schrittweise umgesetzt werden. Dabei ist es sinnvoll, zunächst die wichtigsten Fahrradachsen (z. B. Verbindung Altstadt – Bahnhof) sowie aktuell besonders gefährliche Stellen zu priorisieren. Werden Straßen ohnehin saniert oder umgebaut, sollten der Rad- bzw. Fußverkehr zukünftig stets mitgedacht werden und besonders berücksichtigt werden. Denkbar wäre in Zukunft ggf. auch die Entwicklung eines Radverkehrskonzepts durch ein externes Fachbüro.

Weitere Potenziale zur Förderung klimafreundlicher Mobilität

Neben der Rad- und Fußverkehrsförderung kann durch eine Reihe weiterer Maßnahmen der Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel erleichtert werden. Während es im großstädtischen Raum deutlich einfacher ist, auf einen eigenen Pkw zu verzichten, fällt dies aufgrund der Lage und Größe von Boizenburg schwerer. Aber auch hier gibt es Möglichkeiten:

- **ÖPNV:** Da die Zuständigkeiten für den schienengebundenen ÖPNV beim Land Mecklenburg-Vorpommern und für den straßengebundenen ÖPNV beim Landkreis Ludwigslust-Parchim liegen, ist der Einfluss der Stadt auf das Angebot begrenzt. Während die Lage im Dreiländereck für eine geringe Anzahl an bundeslandüberschreitenden Busangeboten (etwa nach Lauenburg, Lüneburg oder Bleckede) sorgt, ist jedoch mit der Anbindung Boizenburgs an die Bahnstrecke und die Linie RE 1 zwischen Rostock und Hamburg eine

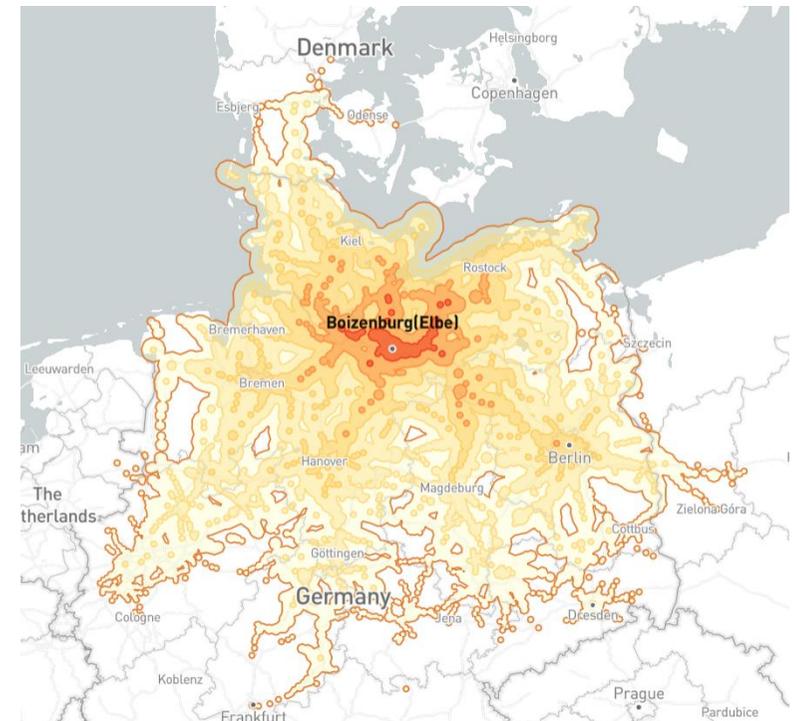


Abbildung 23: Darstellung der Orte, die innerhalb von 5 Stunden mit dem Zug ab Boizenburg zu erreichen sind. Die Farbabstufungen stellen Zeitintervalle von jeweils einer Stunde dar (Quelle: www.chronotrains.com).

gute überregionale Anbindung möglich. Potenziale für die Verbesserung bestehen in der Anbindung an das Tarifgebiet des Hamburger Verkehrsverbunds, sowie eine Abstimmung der Taktung mit den Bussen der Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim (VLP).

- **Carsharing:** Da sich professionelle Sharing-Anbieter häufig auf größere Städte konzentrieren, kann die Stadt hier eine Initiierungsfunktion übernehmen, um ein Angebot zu schaffen. Verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten können sich anbieten:
 - die Nutzung von Dienstfahrzeugen der Stadtverwaltung außerhalb der Dienstzeiten durch Bürgerinnen und Bürger
 - die Kooperation mit professionellen Car- und Fahrradsharing-Anbietern für die Bereitstellung von Fahrzeugen und/oder eines Buchungssystems
 - die Kooperation mit Privatpersonen oder Unternehmen für den Aufbau eines gemeinsamen Sharing-Netzes
- **Möglichkeiten zum Mitfahren:** gerade im ländlichen Raum kann der ÖPNV nicht alle Strecken zu einem wirtschaftlich rentablen Preis abdecken. Um trotzdem mobil zu sein, können Optionen zum Mitfahren geschaffen werden. Für spontane Fahrten bieten sich Mitfahrbänke an (siehe Abbildung 24, Vorschlag aus der Klimawerkstatt), bei Planungsvorlauf können Plattformen oder Apps (z.B. Dorffunk, Boben Op, Frohe Fahrt) unterstützen.
- **Ladeinfrastruktur für E-Mobilität:** in Boizenburg gibt es bereits drei öffentliche Standorte zum Laden von E-Autos. Dieses Angebot wird in Kooperation mit den Versorgungsbetrieben erweitert. Mögliche Standorte hierfür sind der Parkplatz am Hafen und an der Richard Schwenk Sporthalle. Als Alternative zu fest installierten Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs können alternativ lokale Geschäfte gesucht werden, die gegen eine kleine Spende das Laden von Akkus ermöglichen.
- **Altstadtgestaltung und Parkraummanagement:** Der öffentliche Raum ist ein wertvolles Gut, das allen Bürger:innen gleichermaßen zur Verfügung steht. Vor allem im Bereich der Altstadt treten eine Reihe von unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten auf: sie bietet Aufenthaltsqualität für Einheimische und Touristen, wird zum Einkaufen, Spielen und als Treffpunkt genutzt. Trotz dieser Vielzahl an Interaktionsmöglichkeiten ist es doch der fließende und ruhende MIV, der durch Straßen und Parkraum überproportional viel Fläche einnimmt und der dadurch die anderen Nutzungsmöglichkeiten einschränkt. Eine Reduzierung des Verkehrs und der Parkplätze kann in diesem Bereich

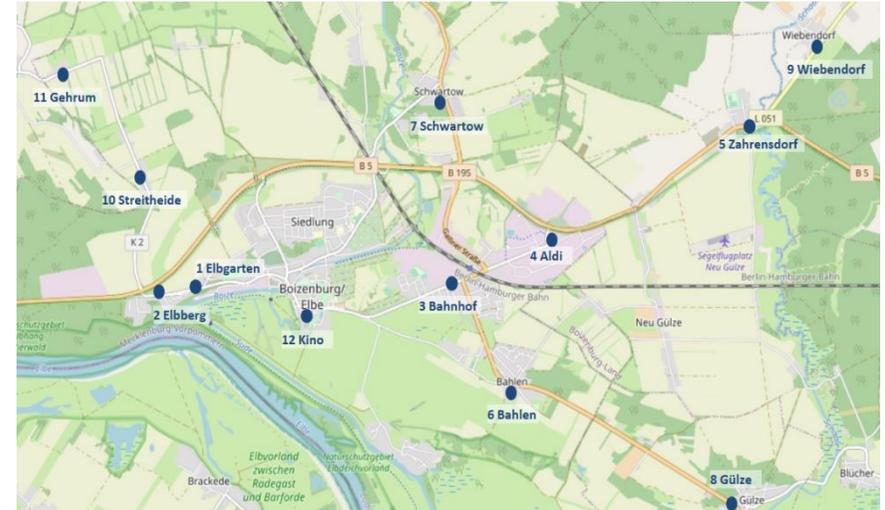


Abbildung 24: potenzielle Standorte für Mitfahrbänke, Vorschlag der Klimawerkstatt

» Synergieeffekt: Häufig tragen Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität dazu bei, dass auch Menschen mit geringen finanziellen Mitteln aktiver an gesellschaftlichen Ereignissen teilhaben können.

nicht nur zum Klimaschutz beitragen (bspw. durch die Reduzierung des Parksuchverkehrs), sondern wirkt sich auch positiv auf verschiedene Aspekte der Stadtentwicklung aus. So könnte der Raum genutzt werden, um Platz für Außengastronomie zu schaffen oder durch geeignete Verschattung die Aufenthaltsqualität erhöhen und somit auch zur Belebung beitragen. Da dieses Thema in einem besonderen Maße einer Querschnittsaufgabe entspricht, wird empfohlen, sie nicht im Rahmen des Klimaschutzmanagements umzusetzen, aber trotzdem Möglichkeiten zur Umsetzung zu prüfen.

Auf Grundlage der Potenzialanalyse werden folgende Maßnahmen für das Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität vorgeschlagen:

1. Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes (Seite 66)
2. kurzfristige Verbesserungen für den Rad- und Fußverkehr (Seite 67)
3. Stärkung und Verknüpfung klimafreundlicher Mobilitätsformen (Seite 68)

<h2>6.1 Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes</h2>	Maßnahmennummer Mobi-1	Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität
Ziel Durch infrastrukturelle Veränderungen werden die Voraussetzungen für ein sicheres und mühe-loses Radfahren und zu Fuß gehen verbessert. Ziel ist ein Wegenetz, das auf den Hauptachsen gut ausgebaute Rad- und Fußwege hat. Nebenstraßen und Zubringer zu den Hauptachsen sind so gestaltet, dass sich alle sicher durch die Stadt bewegen können.	Maßnahmen-Typ Technische Maßnahme	Maßnahmendauer Mittel- bis langfristig
Beschreibung Im Fokus der Maßnahme steht die Identifizierung von Hauptverkehrsachsen und eine Bewertung dieser Wege hinsichtlich ihres Zustands. Unter Berücksichtigung von anstehenden Vorhaben im Tiefbau werden diejenigen Achsen ausgewählt, auf denen sich der zeitnahe Ausbau anbietet. Stückweise kann so ein Netz aus Wegen entstehen, das bequem nutzbar ist. Darüber hinaus prüft der Tiefbau grundsätzlich bei jedem Straßenbauvorhaben, wie die Sicherheit beim Zufußgehen und Fahrradfahren erhöht werden kann. Auch Straßen mit einer geringeren Verkehrsdichte können Gefahrenpotenziale bieten, die das Zufußgehen oder Radfahren unattraktiver machen. Im Sinne eines Straßenbaus, der klimafreundliche Fortbewegungsmöglichkeiten unterstützt, wird hier ein besonderer Schwerpunkt gelegt.	Akteure Tiefbau, KSM, sowie Kommunalpolitik	Zielgruppe Bürger:innen
Handlungsschritte <ul style="list-style-type: none"> - Tiefbau und Klimaschutzmanagement identifizieren wichtige Hauptachsen für den Fuß- und Radverkehr und bewerten diese bezüglich der Benutzbarkeit für den Rad- und Fußverkehr. - Hauptachsen werden ausgewählt, die als nächstes baulich umgestaltet werden sollen. - Notwendige Einzelmaßnahmen werden konkretisiert (Wegeausbau, Beleuchtung). - Der Tiefbau lässt gewählte Hauptachse und nächste Schritte politisch beschließen und sich als Verwaltung die Erstellung eines Vorentwurfs als Aufgabe geben. - Der Tiefbau lässt Vorentwurf durch ein Fachbüro erstellen. - Das Klimaschutzmanagement recherchiert Fördermöglichkeiten und bereitet gemeinsam mit dem Tiefbau Anträge vor. - Die Politik stimmt ab, welche Entwürfe in der Planung weiterverfolgt werden sollen. - Das KSM beantragt ggf. Fördermittel für die Planung. - Ein Fachbüro erstellt die Planung. - Das Projekt geht in die Ausschreibung. - Vor Projektvergabe Förderanträge stellen und nach Förderzusage beauftragen. - Weitere Projektbetreuung durch Fachbereich Tiefbau bis zum Abschluss der Baumaßnahme. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Gesamtaufwand: €€€ Grundsätzlich ist der Ausbau von Radinfrastruktur eine vergleichsweise teure Klimaschutzmaßnahme. Durch das geschickte Kombinieren mit anstehenden Tiefbaumaßnahmen und das gezielte Einwerben von Fördermitteln können diese Kosten deutlich reduziert werden Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalrichtlinie der NKI: „Radverkehrsinfrastruktur“ (Förderquote 50%) - NKI: „Klimaschutz durch Radverkehr“ (gilt für Maßnahmenbündel, Förderquote 75%) - Land Mecklenburg-Vorpommern: „Radverkehrsinfrastrukturförderrichtlinie“ (Förderquote 75%) - Eigenmittel der Stadt Flankierende Maßnahmen: Mobi-2, EE-3 Synergieeffekte: Die Maßnahme fördert die SDG-Ziele 9 (Infrastruktur) und 11 (nachhaltige Städte) Der Ausbau des Radwegenetzes unterstützt auch den Tourismus.	

<h2>6.2 Kurzfristige Verbesserungen für Rad- und Fußverkehr</h2>	Maßnahmenummer Mobi-2	Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität
Ziel Mit einer Auswahl an kleineren Einzelmaßnahmen werden Verbesserungen für den Rad- und Fußverkehr umgesetzt.	Maßnahmen-Typ Technische Maßnahme	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Die Befragung „Boizenburg fährt vor“ hat gezeigt, dass es nicht nur große Infrastrukturmaßnahmen sind, die zu einer besseren Nutzbarkeit von Rad- und Fußwegen führen. Teilweise sind es bereits kleinere Einzelmaßnahmen, die beispielsweise Gefahrenstellen reduzieren oder die Wegeführung eindeutiger machen. In der Summe können diese dazu beitragen, das Wegenetz zusammenhängender und sicherer zu gestalten. Auf Grundlage der Befragung soll ein Maßnahmenpaket erstellt werden, das zeitnah umgesetzt werden kann.	Akteure Tiefbau, Klimaschutzmanagement, Stadtmarketing/Tourismus	Zielgruppe Bürger:innen
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizierung von leicht umsetzbaren Maßnahmen aus „Boizenburg fährt vor“ 2. Erstellung eines Entwurfs mit Kostenschätzung 3. Entwurf wird zur Abstimmung in die Stadtvertretung gegeben 4. Umsetzung 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Niedrig Gesamtaufwand: € Finanzierungsansatz: Städtische Eigenmittel Flankierende Maßnahmen: Mobi-1, Mobi-3 Hinweise: Hinweise für Verbesserungen können weiterhin auf www.platzb.de eingetragen werden.	
Synergieeffekte Die Maßnahme fördert die SDG-Ziele 9 (Infrastruktur) und 11 (nachhaltige Städte) Der Ausbau des Radwegenetzes unterstützt auch den Tourismus.		

<h3>6.3 Stärkung und Verknüpfung klimafreundlicher Mobilitätsformen</h3>	Maßnahmennummer Mobi-3	Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität
Ziel Durch konsequente Vernetzung klimafreundlicher Mobilitätsangebote werden Fuß-, Rad- und ÖPNV-Verkehr gefördert und ihr Anteil sukzessive gesteigert. Klimafreundliche Mobilitätsalternativen werden zusammen gedacht, geplant und umgesetzt, um ihr volles Potenzial zu entfalten.	Maßnahmen-Typ diverse	Maßnahmendauer kontinuierlich
Beschreibung Für die Stärkung verschiedener klimafreundlicher Mobilitätsformen wird eine Vielzahl von Teilmaßnahmen umgesetzt: <u>Sharing-Angebote:</u> das Klimaschutzmanagement prüft und entwickelt ein Sharing-System für Autos und Fahrräder. <u>Ladeinfrastruktur für E-Mobilität:</u> in Boizenburg gibt es bereits drei öffentliche Standorte zum Laden von E-Autos. Dieses Angebot wird in Kooperation mit den Versorgungsbetrieben erweitert. Mögliche Standorte hierfür sind der Parkplatz am Hafen und an der Richard Schwenk Sporthalle. Für das Laden von E-Bikes und Pedelecs werden lokale Geschäfte gesucht, die gegen eine kleine Spende das Laden von Akkus ermöglichen. Hierfür wird gemeinsam mit dem Stadtmarketing der Kontakt zu möglichen Partnern hergestellt. <u>Stärkung ÖPNV:</u> Aufgabenträger für den ÖPNV ist der Landkreis Ludwigslust-Parchim. Die Stadt Boizenburg nimmt hier die Rolle der Unterstützerin ein und macht sich dafür stark, dass Bus- und Bahnverbindungen aufeinander abgestimmt werden <u>Mitfahrbänken:</u> Das Klimaschutzmanagement unterstützt die Klimawerkstatt darin, ein Netz von Mitfahrbänken aufzubauen.	Akteure Klimaschutzmanagement, Tiefbau, Stadtmarketing, Klimawerkstatt	Zielgruppe Bürger:innen
Handlungsschritte Diese Maßnahme wird kontinuierlich und je nach Bedarf umgesetzt. Bei Möglichkeit wird an anstehende Projekte angedockt.	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Niedrig Gesamtaufwand: von der Teilmaßnahme abhängig Finanzierungsansatz: von der Teilmaßnahme abhängig. Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalrichtlinie der NKI: „Radverkehrsinfrastruktur“ (Förderquote 50%) - NKI: „Klimaschutz durch Radverkehr“ (gilt für Maßnahmenbündel, Förderquote 75%) - Land Mecklenburg-Vorpommern: „Radverkehrsinfrastrukturförderrichtlinie“ (Förderquote 75%) - Eigenmittel der Stadt Flankierende Maßnahmen: Mobi-1, Mobi-2	
Synergieeffekte Der motorisierte Individualverkehr ist für Nutzende häufig mit hohen Kosten verbunden. Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbunds ermöglichen hingegen auch Menschen mit geringen finanziellen Mitteln Teilhabe. Durch Verschattungen an den Haltestellen kann ein Beitrag zur Klimaanpassung geleistet werden. SDG-Ziel 9 (Infrastruktur) wird gefördert.	Hinweise: https://www.doerpsmobil-sh.de/ https://mitfahrverband.org/	

7 Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe

Mit diesem Handlungsfeld werden die Akteure unterstützt, die selbst für den Klimaschutz aktiv sind oder werden möchten. Mit der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts hat sich gezeigt, dass es eine Vielzahl von Menschen gibt, denen das Thema wichtig ist, die sich aber aufgrund der unterschiedlichsten Hürden bisher nicht entsprechend einbringen konnten. Hier setzen die folgenden Maßnahmen an:

Koop-1: Begleitung und Unterstützung von lokalen Projekten und Initiativen (Seite 70).

Koop-2: Finanzielle Förderung durch einen Klimafonds (Seite 71).

Koop-3: Die Zusammenarbeit mit dem Biosphärenreservat ausbauen (Seite 72).

Ziel ist es, durch die Bereitstellung von Informationen und Anleitungen, durch das Organisieren von Austauschformaten, aber im gewissen Maße auch durch eine finanzielle Förderung ein klimafreundliches Leben zu erleichtern. Durch die Zusammenarbeit mit der Biosphäre kann zusätzlich die Nachhaltigkeitsperspektive gestärkt werden.

<h2>7.1 Aktives Klimaschutzmanagement</h2>	Maßnahmennummer Koop-1	Handlungsfeld Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe
Ziel Mit Unterstützung des Klimaschutzmanagements können Bürger:innen, Vereine und Unternehmen einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz leisten.	Maßnahmen-Typ Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Beratung	Maßnahmendauer kontinuierlich
Beschreibung Die ersten 1½ Jahre Klimaschutzmanagement haben gezeigt, dass es in der Stadt bereits viele gute Ideen für den Klimaschutz gibt, aber für die Umsetzung ein Anstoß oder ein Kontakt benötigt wird. Durch das Schaffen von Angeboten und das Begleiten von Projekten kann dabei unterstützt werden, die Umsetzung zu erleichtern. Beispiele hierfür sind: <ul style="list-style-type: none"> - Begleitung der Klimawerkstatt - Schaffung von Beratungsangeboten, etwa in Kooperation mit der Verbraucherzentrale und dem Stromspar-Check - Veranstaltungen - Info-Abende, etwa zu PV auf dem eigenen Dach - Workshops mit verschiedenen Akteursgruppen 	Akteure Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Städtische Akteure
Handlungsschritte Kontinuierliche Umsetzung	Energie- und Treibhausgaseinsparung: nicht ermittelbar Gesamtaufwand: Personalkosten Finanzierungsansatz: - Flankierende Maßnahmen: Koop-2, EE-1	
Synergieeffekte Diverse Möglichkeiten, projektabhängig (z.B. unterstützt der Stromspar-Check Menschen mit geringem Einkommen beim Energiesparen). Das SDG-Ziel 17 (Partnerschaften zum Erreichen der Ziele) wird gefördert.	Hinweise: www.stromspar-check.de www.platzb.de/klimawerkstatt www.verbraucherzentrale-mv.eu	

<h2>7.2 Kommunaler Klimafonds</h2>	Maßnahmennummer Koop-2	Handlungsfeld Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe
Ziel Der Klimafonds unterstützt verschiedene Akteure in ihren Klimaschutz- und -anpassungsbestrebungen.	Maßnahmen-Typ Förderung	Maßnahmendauer Einführung kurzfristig, Umsetzung kontinuierlich
Beschreibung Mit einem Klimafonds können lokale Projekte unterstützt und somit das Engagement gestärkt werden. Für die Finanzierung des Fonds gibt es verschiedene Möglichkeiten: Spenden, Sponsoring, Kompensationszahlungen von Bürger:innen, Budget aus dem Haushalt der Stadt, Einnahmen aus Projekten mit erneuerbaren Energien. Unterstützenswerte Projekte können beispielsweise sein: <ul style="list-style-type: none"> - Engagementprojekte von Gruppen oder Vereinen - Bildungsprojekte, Unterstützung von Angeboten für Schulen und Kindergärten - Fördermittel für den privaten PV-Ausbau 	Akteure Klimaschutzmanagement, Kommunalpolitik	Zielgruppe Bürger:innen
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Klimabüro erstellt eine Diskussionsgrundlage mit den Optionen der Finanzierung und Nutzung der Mittel und stimmt diese verwaltungsintern ab (inkl. rechtlicher Prüfung). 2. Die Diskussionsgrundlage wird in den entsprechenden politischen Gremien besprochen und ein Vorgehen abgestimmt. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: indirekt, von konkretem Projekt abhängig Gesamtaufwand nach Ermessen Finanzierungsansatz Divers, siehe Beschreibung Flankierende Maßnahmen: Koop-1 Hinweise: Hamburger Klimafonds adelphi-Projekt: lokale Klimafonds	
Synergieeffekte Diverse Möglichkeiten, projektabhängig (z.B. durch Beachtung regionaler Wertschöpfungspotenziale oder Nutzung von Bildungsmöglichkeiten)		

Gemeinsame Maßnahme von Klimaschutz und -anpassung

<h2>7.3 Biosphärenstadt</h2>	Maßnahmennummer Koop-3	Handlungsfeld Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe
Ziel Boizenburg wird Biosphärenstadt.	Maßnahmen-Typ Zertifizierung	Maßnahmendauer Einführung kurzfristig, Umsetzung kontinuierlich
Beschreibung Seit Februar 2014 haben die Stadt Boizenburg/Elbe und das Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe eine Partnerschaft vereinbart. Mittlerweile lässt sich diese Partnerschaft vertiefen, indem die Stadt die Zertifizierung zur Biosphärenstadt durchläuft. Hierzu gab es bereits 2019 einen Antrag, der in der Stadtvertretung abgelehnt wurde. Da es in den Anforderungen an eine Biosphärenstadt Überschneidungen zu den Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts gibt, wird das Thema erneut angegangen. Es ist zu erwarten, dass durch die Kooperation Nachhaltigkeit als genereller Grundsatz verstärkt unterstützt werden kann.	Akteure Klimabüro, Bürgermeister, ggf. weitere Mitarbeitende, Biosphärenreservatsamt	Zielgruppe Stadt Boizenburg, Tourismus
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Gespräche mit dem Biosphärenreservatsamt zu den Anforderungen an eine Biosphärenstadt und Abgleich mit bestehenden Vorhaben 2. Formulierung einer Zielsetzung und Festlegung noch umzusetzender Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen der Zertifizierung 3. Identifikation von Synergien mit dem Thema Klimaschutz 4. Vorbereitung einer Beschlussvorlage für die Stadtvertretung 5. Zielsetzung und festgelegte Maßnahmen in die Umsetzung bringen. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: ideell Gesamtaufwand: keine Kosten Finanzierungsansatz: - Flankierende Maßnahmen: Koop-1 Hinweise: https://www.elbetal-mv.de/	
Synergieeffekte Die Kooperation mit dem Biosphärenreservatsamt ermöglicht eine enge Verknüpfung zwischen Klimaschutz und den anderen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung sowie der Ausgestaltung der Stadt-Umland-Beziehungen. Folgende Ziele werden unterstützt: Ziel 14 (Leben unter Wasser), Ziel 15 (Leben an Land), Ziel 17 (Partnerschaften zum Erreichen der Ziele).		

Gemeinsame Maßnahme von Klimaschutz und -anpassung

8 Anpassung an den Klimawandel

Trotz aktueller und zukünftiger Klimaschutzbemühungen kommen im Zuge des Klimawandels bereits heute einige Herausforderungen auf die Stadt Boizenburg zu, die neben Maßnahmen für den Klimaschutz auch Strategien zur Anpassung an den Klimawandel erfordern. Eine aktive Klimafolgenanpassung zielt darauf ab, auf Veränderungen des Klimas zu reagieren und sich auf zukünftige Klimawandelfolgen vorzubereiten, die bereits nicht mehr zu verhindern sind. Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel gehen also Hand in Hand mit konsequentem Klimaschutz und gehören zu einer umfassenden Vorsorge für die Folgen des Klimawandels.

Städte sind aufgrund ihrer dichten Bebauung und starken Versiegelung der Oberflächen besonders von den negativen Folgen betroffen. Im städtischen Kontext werden Klimawandelfolgen teilweise verschärft (z. B. Hitzebelastung für Bürger:innen) oder sorgen für Beeinträchtigungen (z. B. Vitalität von trockenheitsgefährdeten Straßenbäumen) oder schwere Schäden (z. B. infolge von Starkregen oder Hochwasserereignissen). Auf städtischer Ebene existieren daher besondere Bedarfe sich vorzubereiten und anzupassen. Gleichzeitig liegen hier auch die entscheidenden Gestaltungsmöglichkeiten und Chancen einerseits für eine klimaangepasste Stadtentwicklung, um städtische Infrastrukturen, die Bebauung und Bewohner:innen und Besucher:innen vor Schäden und Beeinträchtigungen zu schützen. Andererseits lassen sich zusammen mit Bürger:innen wichtige Impulse für die Eigenvorsorge und Änderung von Routinen schaffen.

Die Stadt Boizenburg hat bereits Klimaanpassungsaktivitäten angestoßen. Dadurch ergeben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte zur Ausweitung und Verstetigung, um die Anpassung an den Klimawandel vorausschauend zu bearbeiten. Im folgenden Kapitel werden die Datengrundlagen, die für Boizenburg/Elbe eine wichtige Rolle spielen, dargestellt und systematisch ausgewertet. In der Risikobewertung werden entsprechend die Gefahren und Chancen themenspezifisch in Risikobereiche für die Stadt zusammengefasst. Die Potenziale zeigen dann auf, wie Boizenburg in diesen Handlungsfeldern reagieren kann. Schlussendlich werden diese in praktische Maßnahmen übersetzt (siehe Abbildung 25).



Abbildung 25: Systematische Darstellung des Handlungsfelds Klimafolgenanpassung im Klimaschutzkonzept

8.1 Rahmenbedingungen und Klimawirkungen

Für die Analyse und Bewertung der Klimafolgenanpassung von Boizenburg lassen sich eine breite Datenlage, diverse strategische Rahmenbedingungen und rechtliche Entwicklungen zu Rate ziehen, die international, auf Bundes- und Länderebene oder kleinräumig für die Region und das Stadtgebiet von Bedeutung sind. Die globale Perspektive mag auf den ersten Blick für Boizenburg/Elbe unbedeutend sein. Jedoch wirken sich Standards, Forschungsergebnisse oder Abkommen über den einen oder anderen Weg wieder auf die Stadtbewohner:innen oder die Aufgaben der Stadtverwaltung aus.

Die deutsche Anpassungsstrategie

Die **Deutsche Anpassungsstrategie** (DAS) bildet auf Bundesebene den strategischen Rahmen für die Klimafolgenanpassung in Bundesländern, Landkreisen und Kommunen. Diese wurde 2008 beschlossen und definiert übergeordnete Ziele sowie 13 Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen. Die Struktur der Handlungsfelder der DAS bildet regelmäßig die Grundlage für die Evaluation und Bewertung von Klimawandelfolgen und Klimafolgenanpassung auf Bundesebene. Dazu gehören auch der **Monitoringbericht 2019** (Umweltbundesamt, 2019) sowie die **Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021** für Deutschland (Umweltbundesamt, 2021) und das **Klimavorsorge-Portal**.

Die Ziele der deutschen Klimafolgenanpassung zeigen im Großen, auf was es im Lokalen auch ankommt. Dabei geht es um die Verminderung der Verletzlichkeit im Ganzen, wofür neben der Identifikation und Verminderung von Gefahren auch die Bewusstseinsbildung eine wichtige Komponente ist. Im Konkreten zielt die DAS auf Entscheidungsgrundlagen und Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure ab. Dabei wird auch eine nachhaltige Anpassung verfolgt, die sich auf den Erhalt und Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme an die Folgen des Klimawandels versteht.

Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat bisher noch keinen übergeordneten strategischen Rahmen für die Klimafolgenanpassung entwickelt. Als **Teilkonzepte** liegen ein Maßnahmenkonzept zur Anpassung der Wälder (Stand 2010) sowie Vorarbeiten aus Forschungsprojekten (u. a. Empfehlungen für die länderübergreifende Klimaanpassung im Ostseeraum) vor (Umweltbundesamt, 2018). Das Land befindet sich derzeit im Prozess der Entwicklung eines Landes-Klimaschutzgesetzes. Inwieweit mit diesem Gesetzesvorhaben auch Ziele für die Klimafolgenanpassung gesetzlich verankert werden, ist noch nicht bekannt.

Datengrundlagen

Deutsche Anpassungsstrategie
Klimaausblick/Szenarien GERICS
Klimaanalyse
Abflussmodellierung Starkniederschlag

Weiterführende Links:

- [Deutsche Anpassungsstrategie](#) (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 2008)
- [Monitoringbericht](#) (Bundesregierung, 2019)
- [Klimawirkungs- und Risikoanalyse](#) (Umweltbundesamt, 2021)
- [Klimavorsorge-Portal](#)

[Grundlagen der Klimaanpassung auf Landesebene](#) (Umweltbundesamt)

Heutige und zukünftige Klimaänderungen im Landkreis Ludwigslust-Parchim

Regionale Klimamodelle sind inzwischen in der Qualität vorhanden, dass sie auf Ebene der Landkreise genau darstellen können, welche Klimaveränderungen derzeit beobachtet werden und was für die Zukunft bis Ende des 21. Jahrhunderts zu erwarten ist. Die folgenden Ergebnisse sind dem Klimaausblick für den Landkreis Ludwigslust-Parchim entnommen (GERICS, 2021).

Beim Blick auf die jüngere Vergangenheit ergibt sich bereits ein eindeutiges Bild. Im Landkreis Ludwigslust-Parchim ist es heute im Jahresmittel bereits um ca. 1 Grad Celsius wärmer als in der Vergangenheit (im Vergleich der Zeiträume 1951-1980 zu 1986-2015). Überdurchschnittlich warme Jahre häufen sich insbesondere in den letzten ca. 30 Jahren (Abbildung 26 oben). Dies ist verbunden mit einer höheren Anzahl von heißen Tagen ($> 30^{\circ}\text{C}$) und tropischen Nächten ($> 20^{\circ}\text{C}$) sowie einer Abnahme von Frosttagen ($< 0^{\circ}\text{C}$). Damit ist die globale Erwärmung auch im Landkreis eindeutig mess- und beobachtbar. Für die Niederschlagssummen ergibt sich ein weniger eindeutiges Bild. Niederschläge sind generell von Jahr zu Jahr sehr wechselhaft – auch ohne Einfluss des Klimawandels; trockene Jahre können auf sehr nasse Jahre folgen und umgekehrt. Damit ergibt sich mit Blick auf die Gesamtniederschlagsmengen einzelner Jahre kein eindeutiger Trend (Abbildung 26 unten), da die leichte Zunahme der Jahressummen (im Vergleich der Zeiträume 1951-1980 zu 1986-2015) zu gering ist, um eine eindeutige Veränderung im Jahresmittel ableiten zu können. Die Betrachtung von Jahressummen lässt dabei keine Rückschlüsse auf die zeitliche Verteilung der Niederschläge im Jahresverlauf zu. Generell nehmen die Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen (d. h. kleinräumig auftretende Regenereignisse mit sehr großen Regenmengen) infolge des Klimawandels zu. Wetterextreme (u. a. Hitze, Dürre, Stürme) werden wahrscheinlicher. Auch die Verschiebung von Niederschlagsmengen im Jahresverlauf (tendenziell trockenere Sommer und nassere Winter) ist möglich, wenn auch bisher noch nicht eindeutig durch Beobachtungen und Szenarien belegbar.

Im Ausblick auf die zukünftige Entwicklung schauen wir auf ein Szenario, in dem mäßiger Klimaschutz betrieben wird. In diesem wird sich die Erwärmung im Landkreis Ludwigslust-Parchim infolge des Klimawandels weiter spürbar fortsetzen. Tage und Nächte mit hohen Temperaturen werden häufiger, während Frosttage abnehmen. Auch die Dauer von Hitzeperioden wird sich verlängern (siehe Tabelle 5). Für die zukünftige Entwicklung des Niederschlags ergibt sich eine weniger robuste Vorhersage. Hier kann eine leichte Tendenz zur Zunahme von Niederschlägen im Jahresmittel und

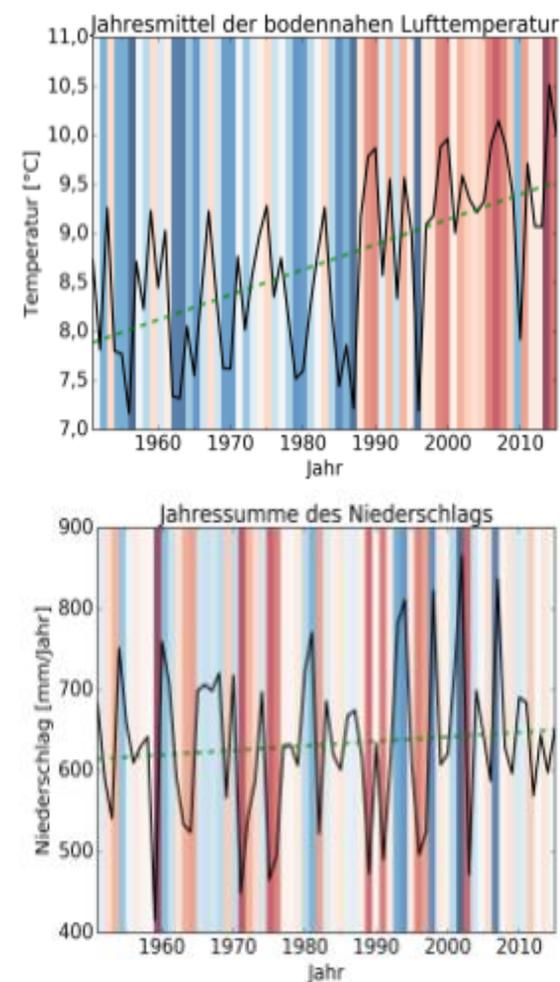


Abbildung 26: Im Landkreis Ludwigslust-Parchim beobachtete Veränderung der Jahresmitteltemperatur (oben) und der Jahresniederschläge (unten). Rot eingefärbt sind jeweils überdurchschnittliche Temperaturen bzw. unterdurchschnittliche Niederschläge. Blau dargestellt sind unterdurchschnittlich warme Jahre und Jahre, mit überdurchschnittlichen Niederschlägen (Quelle: GERICS, 2021).

von Tagen mit hohen Niederschlagsmengen angenommen werden. Die Szenarien lassen keine Aussagen zu einer Veränderung von Trockentagen und der klimatischen Wasserbilanz (Differenz zwischen Niederschlag und Verdunstung) auf Kreisebene zu.

Die Aussagen zu sich verändernden Klimaparametern aus Tabelle 5 beziehen sich jeweils auf den gesamten Landkreis und Jahreswerte. Das bedeutet, dass Klimaänderungen auf regionaler Ebene für Gesamtjahre über lange Zeiträume (hier die Periode von 1970-2000 im Vergleich zu 2069-2098) sichtbar gemacht werden. Veränderungen im Jahresverlauf sowie seltene und kleinräumige Ereignisse werden nicht abgebildet. Dies betrifft u. a. die höhere Wahrscheinlichkeit von Extremereignissen infolge des Klimawandels (u. a. Stürme, Starkregen, Hitzeperioden) und auch Veränderungen innerhalb des Jahresverlaufs (z. B. Verschiebung von Niederschlagsmengen und Vegetationsperioden).

Tabelle 5: Zukünftige Änderungen der Klimaparameter im Landkreis Ludwigslust-Parchim bis 2100. Grundlage bildet das Klimaszenario RCP 4.5, das davon ausgeht, dass die globalen THG-Emissionen bis Mitte des 21. Jahrhunderts noch ansteigen und danach sinken (verändert nach GERICS, 2021).

Landkreis Ludwigslust-Parchim Klimaänderungen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	
Kennwert	Veränderung Szenarien mit zukünftig mittleren Emissionen (RCP 4.5)
Jahresmitteltemperatur	Zunahme
Sommertage (> 25°C)	Zunahme
Heiße Tage (> 30°C)	Zunahme
Tropische Nächte (> 20°C)	Zunahme
Frosttage (Tagesminimum < 0°C)	Abnahme
Spätfrosttage (Tagesminimum < 0°C zw. April und Juni)	Abnahme
Eistage (Tagesmaximaltemperatur < 0°C)	Abnahme
Tage mit Tagesmitteltemperatur über 5°C	Zunahme
Maximale Dauer von Hitzeperioden (aufeinanderfolgende Tage > 30°C)	Zunahme
Niederschlag im Mittel	Tendenz zur Zunahme
Trockentage (Tage ohne Niederschlag)	Keine Änderungen
Starkregentage (Niederschlag > 20 mm/Tag)	Tendenz zur Zunahme
Klimatische Wasserbilanz (Differenz zw. Niederschlag und Verdunstung)	Keine Änderungen
Schwüle Tage	Zunahme

Hitzestress, Wärmeinseleffekt und Klimaanalyse für Boizenburg

Die Stadt Boizenburg hat durch die dichten Bebauungen und Gebäudestrukturen, Grünflächen und versiegelten Oberflächen, aber auch durch Verkehr und weitere Emissionen ein eigenes Lokalklima im Vergleich zum Umland. Eine Stadt kann dadurch höhere Temperaturen und Wärmebelastungen für Mensch und Tier entwickeln. Diese Überwärmung nennt sich „Wärmeinseleffekt“ und zeigt sich vor allem nachts. Eine Klimaanalyse kann dieses Phänomen genauer bestimmen und mithilfe von Karten darstellen. Die Ergebnisse sind eine hervorragende Grundlage für die Planung von Bebauungen, für die Gestaltung von Grünflächen und für die Abschätzung von Risiken für Mensch und Umwelt. Die vollständige Dokumentation ist auf der Seite der Stadt Boizenburg zu finden ((GEO-NET Umweltconsulting, 2021)).

Für die Stadt Boizenburg wurde in Kooperation mit dem Climate Service Center Hamburg in 2021 eine Klimaanalyse erstellt, um Betroffenheiten durch Hitze- und Wärmebelastungen innerhalb des Stadtgebiets differenzierter betrachtet zu können. Die Analyse zeigt den Zustand Boizenburgs für einen wolkenlosen Hochdruck-Sommertag mit austauscharmen Bedingungen, also schwachen Winden. Diese Sommertage nehmen in der Zukunft weiter zu.

Wichtig ist zu wissen, dass zu einer vollständigen Klimaanalyse mehrere Einflussgrößen gehören die letztendlich zusammenhängend betrachtet werden müssen. Dazu gehören die Lufttemperatur bei Nacht, die Kaltluftproduktion bei Nacht, die Kaltluftströmung bei Nacht, der Kaltluftvolumenstrom bei Nacht und die Wärmebelastung bei Tag.

Bei Nacht (Abbildung 27) erkennt man, dass die Temperaturen von 16° bis 21°C reichen. In weniger dicht bebauten Gebieten, nördlich des Stadtwaldes, liegen die Temperaturen bei bis zu 19,5 °C. Grünflächen innerhalb der Siedlungsflächen kühlen während der Nacht relativ stark ab, die Lufttemperatur erreicht hier Werte von etwa 17 °C. Über großen Grün- und Freiflächen sinken im Laufe der Nacht die Temperaturen auf unter 16 °C, z.B. über den Rasenflächen südlich der Altstadt oder in Richtung Norden zwischen Siedlung und Bundesstraße B5. Die Wassertemperaturen liegen bei über 21°C, was an der hohen Speicherkapazität des Wassers liegt.

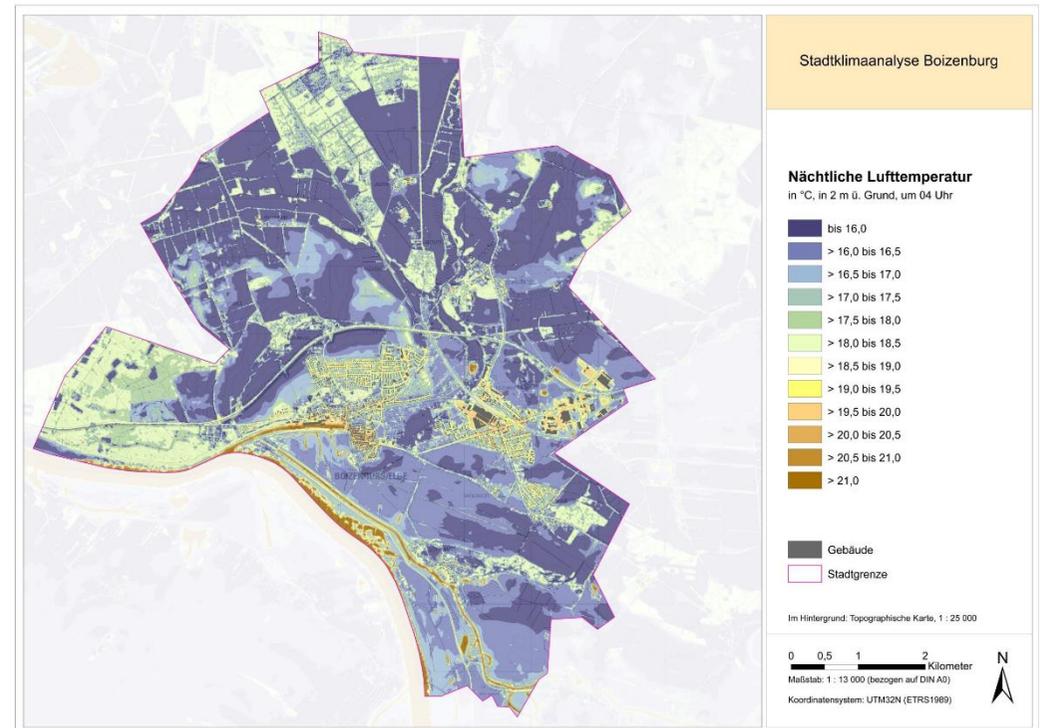


Abbildung 27: Lufttemperatur (Nacht) um 04:00 Uhr. Auflösung 5x5m. Diese Karte zeigt Gebiete mit besonderen Belastungen auf die Bewohner:innen und Lebewesen und wie wirksam das Stadtgebiet sich durch Windströmungen abkühlt.

Am Tag (Abbildung 28) klettert die Wärmebelastung in der Stadt Boizenburg nach oben. Zur Berechnung dieser Wärmebelastung wird die Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, etc. hinzugezogen und zeigt die Bewertung des Aufenthalts im Freien am Tag. In Boizenburg werden Werte von über 42 °C über unbeschatteten Freiflächen erreicht. Die ungehinderte Sonneneinstrahlung sowie die fehlende Verdunstungskühlung über hochversiegelten Flächen sorgen hier für eine extreme Wärmebelastung. Auf der Siedlung finden sich auch relativ hohe Wärmebelastungen, trotz der lockeren Einzelhausbebauung. Auch die Altstadt schafft hohe Wärmebelastungen für die Bewohner:innen und Besucher:innen. Dadurch wird die Aufenthaltsqualität und Veweildauer im Außenbereich direkt beeinflusst. Aber auch die Folgen für die Gesundheit sind nicht zu vernachlässigen.

Abflussverhalten von Starkniederschlag in Boizenburg/Elbe

Die Klimaprognosen für den Landkreis Ludwigslust-Parchim sehen in der Zukunft stärkere Schwankungen zwischen Trockenheit und Starkregen voraus. Starkniederschläge, bei denen in kurzer Zeit große Wassermengen lokal auf das Stadtgebiet fallen, bringen Kanalsysteme schnell an ihre Auslastungsgrenzen. Hierdurch können an kritischen Infrastrukturen, Straßen, Anlagen der Energieversorgung oder an Grundstückseigentum schwere Schäden verursacht werden.

Zur Unterstützung der Vorsorge und Risikoabschätzung wurde eine Starkniederschlagsmodellierung für das Stadtgebiet erstellt. Dieses rein rechnerische Computermodell gibt einen ersten Überblick über die Stellen, die bei starken Regenfällen besonders anfällig für Überschwemmungen sein können. Wirksamkeit entfaltet das Modell insbesondere dann, wenn es mit lokalen Erfahrungswerten ergänzt wird.

In die Modellierung wurde das komplexe System der Wasserbauwerke und Grabensysteme in Boizenburg/Elbe in die Betrachtung der Risiken durch Starkniederschlag eingebunden, genauso wie die initialen Wasserstände von Elbe, Sude und Boize. Es wurde von einem 100-jährigen Starkregenereignis ausgegangen zzgl. eines 20%igen Klimaaufschlags. Das würde bedeuten, dass 57mm/h Wasser über Boizenburg für eine Stunde abregnen und dann das Wasser noch eine Stunde nachläuft.

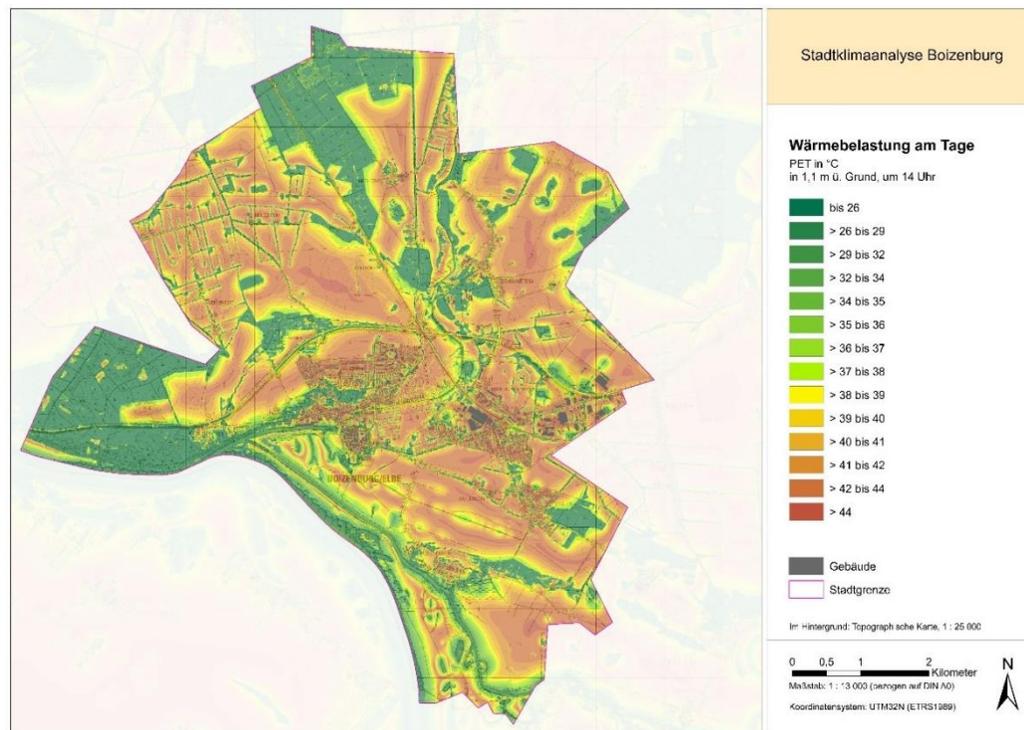


Abbildung 28: Wärmebelastung am Tag (14:00 Uhr). Auflösung 5x5m. Die Karte zeigt die Temperaturbelastung auf einen Menschen, vergleichbar mit der gefühlten Temperatur. (Quelle: GEO-NET Umweltconsulting GmbH 2021: Klimaanalyse Boizenburg/Elbe)

Für das Stadtgebiet wurden zwei Zukunftsszenarien abgebildet:

Mit hohen Wasserständen: Dem Starkregenereignis geht eine Periode mit leichten oder erhöhten Niederschlägen voraus, die maximalen Stauziele der Wehranlagen sind erreicht. Die Elbe hat einen Pegelstand 9,8m über NHN. Die oberen Bodenschichten haben normale Infiltrationsgeschwindigkeiten.

Mit niedrigen Wasserständen (Abbildung 29): Dem Starkregenereignis geht eine Periode mit Trockenheit voraus, Wasserstände sind niedrig und die Infiltrationsgeschwindigkeit ist aufgrund der Trockenheit gering. Der Elbwasserstand liegt bei 7,2 m über NHN, hat in diesem Fall aber keine Wechselwirkung mit dem Starkregen.

Die Karten zeigen mit der Farbcodierung die Wassertiefen von 0 bis >50cm an den Überschwemmungsgebieten auf. In beiden Szenarien sind die Bereiche im Industriegebiet und im südlichen Bahnhofsbereich durch ihre starke Versiegelung gefährdete Bereiche. Die Wiesen entlang des Wallgrabens (Fußballplatz, Ziegenweide und Albrecht'sche Wiese) werden in beiden Szenarien geflutet und dienen als Ausgleichsfläche. Die größten Unterschiede in den Wassertiefen entstehen durch den Zustand der Böden, da aufgestautes Wasser auf sehr trockenem Boden nicht versickert.

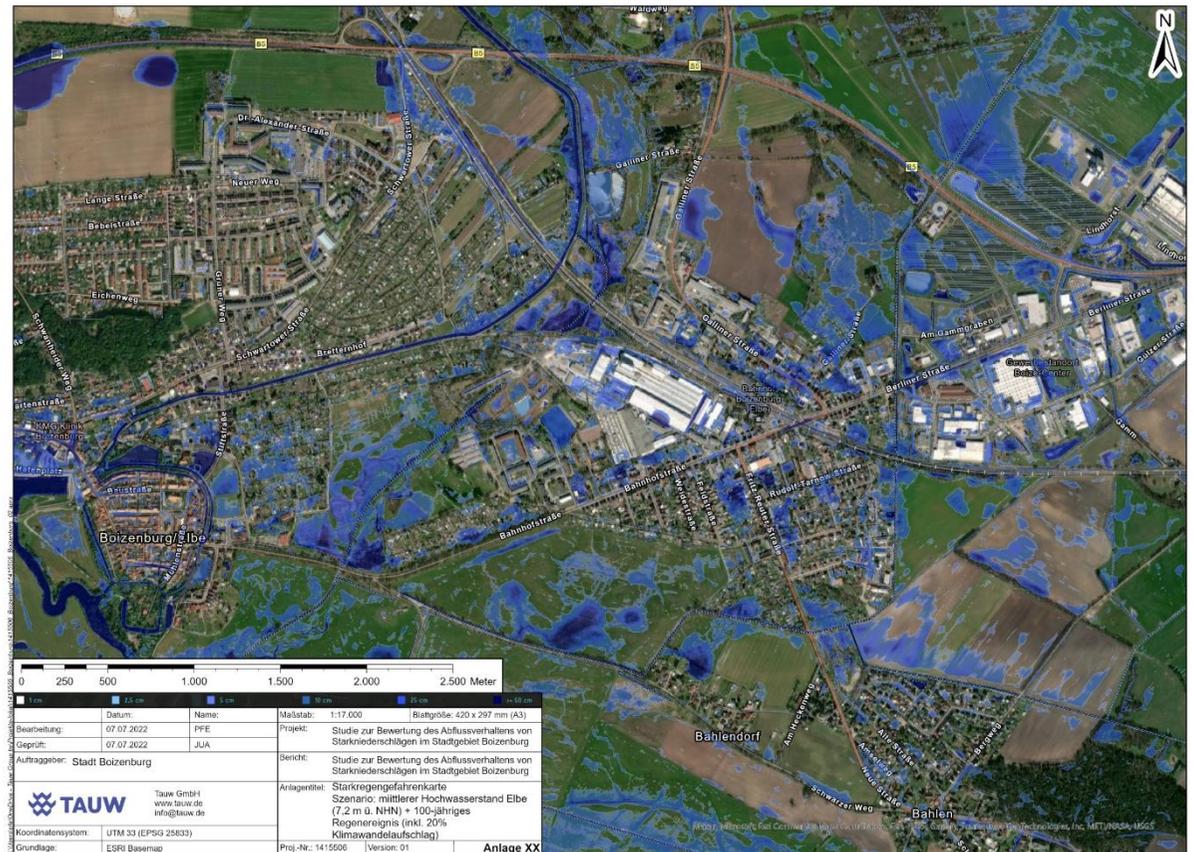


Abbildung 29: Starkregengefahrenkarte für ein Szenario mit mittlerem Hochwasserstand der Elbe (7.2 m. ü. NHN) + 100-jährigem Regenereignis (inkl. 20% Klimawandelaufschlag). Quelle: TAUW GmbH

8.2 Risikobewertung: Relevante Klimawandelfolgen für die Stadt Boizenburg

Die oben skizzierten Klimaänderungen sind mit zahlreichen Folgen verbunden. In der Risikoabschätzung geht es darum, diejenigen Bereiche für die Stadt Boizenburg zu identifizieren, die besonders anfällig und empfindlich sind. Bei der Bewertung dieser Bereiche und ihrer Zusammenhänge und Auswirkungen wird die aktuelle Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 (Umweltbundesamt, 2021) hinzugezogen. Aus dieser geht hervor, dass Boizenburg sich im Klimaraumtyp „Nordwesten“ einordnet. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie sich das Risiko bis Mitte des Jahrhunderts im Vergleich zu heute verändert – unter Betrachtung eines optimistischen und eines pessimistischen Szenarios. Die Dauer der Anpassung beschreibt, wie lange es braucht, bis Maßnahmen zur Risikoreduzierung umgesetzt sind.

Risikobewertung für Boizenburg	Menschliche Gesundheit
	Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
	Bebauung und Bauwesen
	Wald und Forstwirtschaft

Risikobereich „Menschliche Gesundheit“

Risiken für die menschliche Gesundheit treten infolge von wetter-, witterungs- und klimabeeinflussten Krankheiten auf (siehe Tabelle 6)

- Bei Hitzewellen kommt es zur Steigerung von Lungen- und Herz-Kreislauf-erkrankungen, sowie erhöhten Sterberaten, die auch für Deutschland nachgewiesen werden konnten. Die Wärmeinseleffekte in Städten können für die Bewohner:innen einen schnellen Hitzestress bedeuten. Schlechte Luftqualität und hohe Konzentrationen an Stickoxiden oder Feinstaub verstärken diese Effekte zusätzlich.
- Die frühere und längere Pollensaison kann zu mehr allergischen Reaktionen führen. Auch erhöhte CO₂-Werte verstärken die Pollenproduktion und bei Luftverschmutzungen begünstigen sie das Allergiepotential der Pollen.

Besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen sind Säuglinge, Kleinkinder, ältere und kranke Menschen. Jedoch sind auch Personen in Arbeitsschutzkleidung, mit geringer Fitness oder mit regelmäßiger Medikamenteneinnahme gefährdet.

Für das Stadtgebiet Boizenburgs zeigt die Risikobetrachtung (siehe Tabelle 6), dass sich die historische Altstadt bei hohen Temperaturen in der Nacht überwärmt und auch am

Tabelle 6: Klimarisiken ohne Anpassung im Handlungsfeld Menschliche Gesundheit (verändert nach Umweltbundesamt 2021: Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland)

Klimawirkung	Risiko heute	Risiko Mitte des Jahrhunderts		Dauer der Anpassung
		optimistisch	pessimistisch	
Hitzebelastung	hoch	mittel	hoch	10-50 Jahre
Allergische Reaktionen	gering	mittel	hoch	10-50 Jahre
Potenziell schädliche Mikroorganismen und Algen	gering	gering	mittel	< 10 Jahre
UV-bedingte Gesundheitsschädigungen	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Verbreitung und Veränderung von Vektoren (u. a. Mücken, Zecken)	gering	gering	mittel	< 10 Jahre
Atembeschwerden (aufgrund von Luftverunreinigung)	mittel	mittel	mittel	< 10 Jahre
Verletzungen und Todesfälle infolge von Extremereignissen	gering	gering	gering	< 10 Jahre
Auswirkungen auf das Gesundheitssystem	mittel	mittel	mittel	< 10 Jahre

Tag eine hohe Wärmebelastung auf unverschatteten Flächen erreicht wird. Trotz der Einzelhausbebauung auf der Siedlung sind auch hier verstärkte Hitzebelastungen zu beobachten. Darüber hinaus haben gerade die Belastungen am Tag indirekte Auswirkungen auf das weitere Stadtgeschehen:

- Hitzestress am Tage bedeutet oftmals sinkende Anzahl an Laufkundschaft. Schon geringe Aufenthaltszeiten im unverschatteten Außenbereich werden als unangenehm empfunden, die Konzentration sinkt. Insbesondere verschattete Bereiche werden aufgesucht.
- Hitzestress bedeutet auch vermehrte Risiken für die sichere Durchführung von Veranstaltungen. Dies betrifft nicht nur die hauseigenen, sondern auch diejenigen von Drittanbietern; z.B. fehlende Schattenplätze führen auch hier zu geringeren Besucherzahlen oder Problemen beim Einsatz oder der Nutzung von bestimmten Materialien.
- Durch Hitzestress werden die sozialen Interaktionen und auch Bewegungsradien stark eingeschränkt.
- Mangelndes Verständnis von Hitzestress, seinen Merkmalen und Folgegefahren führen zur Gefährdung von Menschen und Haustieren.

Tabelle 7: Klimarisiken ohne Anpassung im Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft (verändert nach Umweltbundesamt 2021: Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland)

Klimawirkung	Risiko heute	Risiko Mitte des Jahrhunderts		Dauer der Anpassung
		optimistisch	pessimistisch	
Niedrigwasser	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Hochwasser	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Belastung oder Versagen von Hochwasserschutzsystemen	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Sturzfluten (Versagen von Entwässerung und Überflutungsschutz)	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Einschränkungen der Funktionsfähigkeit von Kanalnetz, Vorflutern, Kläranlagen	gering	gering	mittel	10-50 Jahre
Gewässertemperatur, Eisbedeckung, biologische Wasserqualität	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Chemische Wasserqualität	mittel	mittel	mittel	< 10 Jahre
Grundwasserstand, Grundwasserqualität	gering	gering	hoch	10-50 Jahre
Mangel an Bewässerungswasser	gering	gering	mittel	10-50 Jahre
Trinkwasser	gering	gering	mittel	< 10 Jahre
Produktionsspasser	gering	gering	mittel	< 10 Jahre

Risikobereich „Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft“

Im Bereich von Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft sind Risiken die Folge von zu viel (Hochwasser, Starkregen) oder zu wenig Wasser (Trockenheit und Dürre führen u. a. regional zu sinkenden Grundwasserständen oder geringerer Wasserverfügbarkeit für Pflanzen) wahrscheinlich, aber auch die Wasserqualität kann infolge des Klimawandels beeinträchtigt werden (z. B. vermehrte Algenblüte) (siehe Tabelle 7).

In der Stadt Boizenburg kann Regenwasser aufgrund der Bodenverhältnisse (Marschland) kaum versickern. Ziel ist es daher, Niederschläge auch bei stärkeren Regenereignissen schadlos abzuleiten. Vor dem Hintergrund des Klimawandels stellt dies eine Herausforderung für städtische Infrastrukturen dar. Im Falle eines Starkregenereignisses fällt kleinräumig und in kurzer Zeit so viel Regen, dass das Regenwassernetz dieses nicht aufnehmen kann. Es kann zu Rückstau in Kanälen und Schächten und zum Überlaufen kommen. Zudem fließt das Regenwasser insbesondere dann, wenn

es auf bebaute und versiegelte Flächen fällt, schnell oberflächlich ab und sammelt sich in Senken. Fließwege und tiefgelegene Gebiete innerhalb des Stadtgebiets sind damit besonders betroffen, aber auch Straßenunterführungen, Keller und Tiefgaragen.

Auch der Mangel an Wasser und die damit verbundene Trockenheit stellt eine Herausforderung für die Stadt Boizenburg dar. Bundesweit wird infolge des Klimawandels bis 2100 ein eindeutiger Trend zur Abnahme von Grundwasserständen erwartet. Die Betroffenheit ist hier regional im Bundesgebiet unterschiedlich stark; die am stärksten betroffenen Regionen finden sich u. a. in Ostdeutschland. Bis 2100 wird sich die Dauer von Dürreperioden in Mecklenburg-Vorpommern um ca. 20 % bis 31 % verlängern (im Vergleich zu 1970-2000).

Trockenheit vermindert das Pflanzenwachstum und stellt im städtischen Kontext insbesondere ein Risiko für städtisches Grün dar. Insbesondere Straßenbäume und Bäume in urbanen Quartieren, die ohnehin durch begrenztes Wurzelwachstum, hochverdichtete Böden, Schadstoffe und Streusalz sowie eingeschränkte Wasserzufuhr aufgrund von Bodenversiegelung beeinträchtigt sind, sind besonders betroffen. Hier verschärft die Dürre eine ohnehin schwierige Standortsituation. Dies führt zu vermindertem Baumwachstum bis hin zum Absterben (junger) Bäume.

Risikobereich „Bebauung und Bauwesen“

Risiken für Bebauung und Bauwesen gehen vor allem von verhältnismäßig seltenen Extremereignissen wie Starkregen, Sturm, Hagel oder Hochwasserereignissen aus, die Schäden an Gebäuden verursachen und Nutzer:innen gefährden (siehe Tabelle 8). Hinzu kommen Hitzewellen, die die Gesundheit der Bürger:innen beeinträchtigen (siehe oben). Eng verbunden mit dem Bauwesen ist auch das Verkehrswesen: Unterbrechungen und Beeinträchtigungen der Verkehrssysteme können sich auf die Verkehrssicherheit und -leistungsfähigkeit auswirken. Das betrifft u.U. auch Unternehmensprozesse und somit deren Produktivität. Auch die persönliche Alltagsorganisation kann beeinträchtigt werden und zu Versorgungsengpässen führen. Beeinträchtigungen der öffentlichen Sicherheit wären auch nicht ausgeschlossen, sofern kritische Infrastrukturen betroffen sind.

Aufgrund der Lage an der Elbe ist die Stadt Boizenburg mit infolge des Klimawandels steigenden Hochwasserrisiken, aber auch vermehrt mit niedrigen Wasser-

Tabelle 8: Klimarisiken ohne Anpassung im Handlungsfeld Bauwesen (verändert nach Umweltbundesamt 2021: Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland)

Klimawirkung	Risiko heute	Risiko Mitte des Jahrhunderts		Dauer der Anpassung
		optimistisch	pessimistisch	
Schäden an Gebäuden aufgrund von Starkregen	mittel	mittel	mittel	10-50 Jahre
Schäden an Gebäuden aufgrund von Hochwasser	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Vegetation in Siedlungen (u. a. Trockenheit, Schädlinge)	gering	mittel	mittel	> 50 Jahre
Stadtklima/Wärmeinseln	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre
Innenraumklima	mittel	mittel	hoch	10-50 Jahre

ständen konfrontiert. Die Zuständigkeit für den technischen Hochwasserschutz entlang dieser Bundeswasserstraße liegt beim Land. Auf kommunaler Ebene ist dies insbesondere für den Katastrophenschutz und die Stadtentwicklung und -planung relevant (keine Siedlungsentwicklung in Risikogebieten, an Hochwassergefahren angepasste Bauweisen etc.), um die kommunalen Gestaltungsräume zur Risikovorsorge zu nutzen. Niedrigwasser wirkt sich in Boizenburg auf die Elbe, Freizeit- und gewerbliche Schifffahrt und auf den Tourismus aus.

Risikobereich „Wald- und Forstwirtschaft“

Der Waldzustandsbericht von 2019 gibt einen guten Einblick in den Risikobereich „Wald und Forstwirtschaft“ (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV, 2019). Die Trockenstressjahre aus 2018 und 2019 zeigen deutliche Auswirkungen. Die Wasserspeicher der Sandböden waren von Juni bis November 2018 überwiegend entleert und konnten bis Mitte 2019 nicht wieder aufgefüllt werden. Auch wenn an einigen Standorten Blatt- und Nadelverluste festzustellen waren, konnte keine erhöhte Mortalität bei den Bäumen verzeichnet werden. Inzwischen sind jedoch zwei weitere Trockenjahre zu verzeichnen, deren Auswirkungen wahrscheinlich im nächsten Waldzustandsbericht MV ausgewertet werden. Mit Blick auf den Zustand der Kiefer ist insgesamt eine Verschlechterung der Krone zu verzeichnen. Der Nadelverlust der Kiefer erhöht sich auf 23 %. Nur 12,5% aller Kiefern im Wald in MV gelten als ungeschädigt. Der Gesundheitszustand wird außerdem durch Pilzerreger negativ beeinflusst, die insbesondere von der warm-trockenen Witterung profitieren und Jung- sowie Altbestände beschädigen.

Laut Waldwirtschaftsbuch (Stand 2014) beträgt die Gesamtfläche der Stadt Boizenburg/Elbe 555,59 ha. Der Wirtschaftswald hält davon 512,19 ha. Der Wald ist vor allem geprägt durch Kiefern (65,9%) und Eichen (11,4%), weitere Baumarten sind Fichten, Lärchen, Buchen, Birken und sonstige Nadelbäume, Hartlaubebäume oder Weichlaubbaumarten. Der Wasserschutz (4,96 ha) und Erholung (55,25 ha) sind die übergeordneten Waldfunktionen des Gebiets.

Die Bewirtschaftung des städtischen Waldes wird durch das Forstamt Schildfeld und der Forstbetriebsgemeinschaft vorgenommen. Zertifizierungen der Bestände sowie eine nachhaltige Bewirtschaftung werden hier verfolgt. Das Waldwirtschaftsbuch der Stadt Boizenburg/Elbe befindet sich aktuell in der Fortschreibung.

8.3 Anpassungspotenziale und Maßnahmen für Boizenburg

Die Stadt Boizenburg hat sich in den vergangenen Jahren bereits durch das Forschungsprojekt GoingVis/PLATZ-B des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und mit Partnern aus der Wissenschaft, wie z.B. dem Climate Service Center Hamburg für die Klimafolgenanpassung aufgestellt. In diesem Rahmen wurde bereits eine Personalstelle in der Stadtverwaltung für die Bearbeitung der Projektumsetzung geschaffen. In 2019 wurde zudem mit dem Grundsatzbeschluss zu Klima- und Umweltschutz (BV 125/19/Fr-BfB/2) auch die „...Erstellung eines strategischen, integrierten, langfristigen (...) Anpassungskonzeptes“ verabschiedet sowie eine räumlich explizite Klimafolgenabschätzung und die „...Installation eines Klimamanagementsystems“. Mit der kleinräumigen Klimafolgenabschätzung für das Stadtgebiet wurde bereits begonnen (siehe Kapitel 8.1).

Potentiale und Maßnahmen, die im Rahmen dieses Klimaschutzkonzepts angegeben sind, sind nicht abschließend zu betrachten. Es handelt sich hierbei um nächste Schritte, die durchaus als ergänzend und aufbauend zu den bisherigen Aktivitäten der Klimaanpassung und PLATZ-B gesehen werden können.

Klimafolgenanpassung in der Verwaltung verstetigen und ausweiten

Durch Klimawandelfolgen sind die Bereiche der Stadtverwaltung unterschiedlich stark betroffen. Durch die Größe und die Organisationsart der Boizenburger Stadtverwaltung ist dies einerseits eine thematische Betroffenheit, z.B. mit Einfluss auf die Stadtentwicklung und die Gestaltung städtischer Infrastrukturen. Gleichzeitig ist Klimaanpassung ein sogenanntes Querschnittsthema, das sich in vielen Bereichen des Verwaltungshandelns, entsprechenden Produkten und den Tätigkeiten der Kolleg:innen wiederfindet. Als Querschnittsthema, das verschiedene Zuständigkeiten berührt, muss das Thema der Klimafolgenanpassung verwaltungsintern fachbereichsübergreifend bearbeitet werden. Nur so können adäquate Lösungen erarbeitet werden. Die klare Unterscheidung zwischen Klimaanpassung und Klimaschutz auch innerhalb der Verwaltung und auf personeller Ebene ist dabei ein zeitgemäßer Ansatz, um eine Umsetzung realistisch angehen zu können und strategisch auszubauen.

Beispielhafte ausgewählte Anpassungspotenziale in Boizenburg sind insbesondere in den Fachbereichen der Verwaltung zu finden:



Bürgermeister/Stabstellen: Strategischer Rahmen für die gesamte Stadtentwicklung. Außerdem sanften und klimaangepassten Tourismus als Chance nutzen, um mit Freizeitangeboten und Gewerbe Aufenthaltsqualität in Außenbereichen zu verbessern und Hitzestress zu verringern.

Fachbereich 1 „Finanzen“: Verknüpfung von Klimaanpassungszielen und Indikatoren mit Produkten im Haushaltswesen; systematische Abwicklung und Abrufen von Fördermittelprogrammen mit Klimabezug.

Fachbereich 2 „Steuerung und Service“: Organisation von Weiterbildungen mit Querschnittsthema Klimaanpassung.

Fachbereich 3 „Stadtentwicklung, Bauen, Wohnen“: betroffene Einheiten sind Abwasserbeseitigung, Tiefbau und Stadtplanung. Aber auch: Vorbereitung der eigenen Liegenschaften auf Klimaänderungen, um Schäden an Gebäuden und Beeinträchtigungen der Mitarbeitenden zu verhindern.

Fachbereich 4 „Ordnung“: Risiko- und Katastrophenschutz unter Klimawandelbedingungen betrachten, Förderung der Ausstattung und Ausbildung von Rettungskräften, Plänen und Infrastruktur; Absicherung von Katastrophensituationen, z.B. Stromausfälle bei wichtiger Infrastruktur.

Fachbereich 5 „Bildung und Freizeit“: Kooperationen mit Trägern, Vereinen und Bildungseinrichtungen herstellen, Förderung sozialer Einrichtungen in der Anpassung an Hitzestress für bessere Qualität von Bildung und Freizeitangeboten, Absicherung kultureller Angebote gegen Extremwetterereignisse.

Durch alle Bereiche bedarf es des Aufbaus von Abstimmungs- und Kooperationsformaten, welche die Bearbeitung konkreter Herausforderungen ermöglichen. Existierende Formate und Prozesse der verwaltungsinternen Abstimmung und Zusammenarbeit können eingebunden, ausgeweitet und weiterentwickelt werden.

Klimafolgenanpassung in Stadtentwicklung und -planung integrieren

Durch Prozesse, Konzepte und Pläne der Stadtentwicklung und -planung werden und wurden die Rahmenbedingungen für langlebige Bebauungs- und Infrastrukturen in der Stadt geschaffen und umgesetzt, die heute durch den Klimawandel unter Druck geraten. Gleichzeitig kann die Stadtentwicklung auch maßgeblich Impulse für eine neue zukunftsfähige Stadtstruktur setzen. Dabei ist sicherlich wichtig, dass die vorhandene Stadtstruktur das Stadtbild und die Identität prägt und diese physische Baustruktur investitionsintensiv ist. Das bedeutet aber umso mehr, dass Anpassungsmaßnahmen schrittweise und integrativ bereits jetzt in das planerische Handeln einfließen müssen, um dem dynamischen Verlauf der Klimawandelfolgen zu begegnen.

Die Integration von Klimaanpassungsmaßnahmen in die Bauleitplanung findet sich unter Kapitel 5.4.

Die Stadt Boizenburg kann auf Vorarbeiten zurückgreifen, auf die weiterhin aufgebaut werden sollte, da hier etliche Anpassungspotenziale noch nicht vollständig ausgeschöpft wurden:

- Klimaanalyse und Starkniederschlaganalyse, die Risikobereiche definieren und zukünftige Managementvorgaben informieren können.
- Handlungsleitfaden für einen klimafitten Stadtpark für die Verwaltung, der Ideen zur Baumpflege und Bepflanzung aufgreift, die gemeinsamen mit den Pflegenden weiterentwickelt werden können.
- Mitmach-Aktionen für den klimafitten Stadtpark für Bürger:innen, als Handlungsleitfaden und Jahresplan unter der Betreuung der Stadtparkfreunde.
- Skizze für eine grüne Insel auf dem Marktplatz, die als mobile oder feste Lösung die Aufenthaltsqualität bei Hitzestress verbessert, ohne dabei den Platz für Veranstaltungen oder den Wochenmarkt einzuschränken.
- Umfassender Entwurf für einen klimafitten Mehrgenerationen-Erlebnisraum (kurz: Wasserspielplatz).
- Arbeitsstruktur für die Fortschreibung eines integrierten Stadtentwicklungskonzepts, das Beteiligung und Klimaanpassung als Querschnittsbereiche etabliert.

Kooperationen, Netzwerke und Beteiligung für die Klimafolgenanpassung ausbauen

Die Klimaanpassungsbemühungen der Stadt Boizenburg sind seit 2019 davon geprägt, die gesamte Stadtgesellschaft einzubinden und für das Thema zu begeistern. Innovative Ansätze um Klimaanpassung mit dem alltäglichen Leben zu verknüpfen und somit die Relevanz und Dringlichkeit zu kommunizieren wurden gefunden. Gleichzeitig hat der positive und wertschätzende Umgang und der klare lokale Bezug dazu geführt, dass sich spezifische städtische Aktionen und Initiativen gefunden haben, die bereit sind, heute schon Zukunftsideen auszuprobieren. Der Ansatz, auch zügig sichtbare Ergebnisse zu schaffen und soziale Praktiken zu entwickeln, hat außerdem zu einer überregionalen Bekanntheit der Stadt Boizenburg im Bereich Klimafolgenanpassung geführt. Die im Rahmen des Projekts PLATZ-B umgesetzten Aktivitäten haben bisher maßgeblich die Entwicklung des Handlungsfeldes vorangetrieben:

- 40 Artikel in der lokalen Presse (Stand August 2022)
- 20 Veranstaltungen inkl. zwei mehrtägige Veranstaltungsreihen
- 12 Mitmach-Aktivitäten für Bürger:innen

Besondere Anpassungspotentiale für die Stadt Boizenburg/Elbe liegen in der Weiterführung und im Ausbau dieser vorhandenen Grundlagen mit dem Querschnitt zu Klimaschutz. Insbesondere muss es darum gehen, noch mehr vulnerable Zielgruppen zu ermächtigen, Eigenvorsorge zu betreiben und sich anzupassen. Insgesamt lassen sich die Anpassungspotentiale in vier Bereiche aufgliedern:

Information und Beratung: Private Gebäudeeigentümer:innen können durch Maßnahmen auf dem eigenen Grundstück bzw. an dem eigenen Gebäude ihr eigenes Schadensrisiko durch Starkregen deutlich verringern. Verbände und Unternehmensnetzwerke können eingebunden werden, um Unternehmer:innen anzusprechen und zu informieren (bspw. zu Dachbegrünung, Verringerung versiegelter Flächen, Hitzeprävention für Arbeitnehmer:innen etc.). Darüber hinaus können Maßnahmen zur Information zur Bewusstseinsbildung in der Stadtgesellschaft beitragen und so die Grundlage zur Eigenvorsorge sowie für die zukünftige und langfristige Gestaltung der Klimafolgenanpassung in der Stadt Boizenburg leisten.

Konzentrierte Zusammenarbeit mit sozialen Trägern: Mit Trägern von sozialen Einrichtungen können spezifische Maßnahmen zum Schutz vulnerabler Gruppen bspw. in Kindertagesstätten oder

Seniorenwohnheimen entwickelt werden. Insbesondere für die Hitzeprävention, aber auch zur Vorbereitung auf Extremereignisse sind diese wertvolle Kooperationspartner, um größere Teile der Bevölkerung zu erreichen und zu schützen.

Beteiligung und Teilhabe schaffen: Mit der aktiven Einbindung von Akteuren außerhalb der Stadtverwaltung kann deutlich an Reichweite und Effektivität gewonnen werden. Dabei spielen Umsetzungsprojekte und die entsprechende organisatorische oder administrative Unterstützung eine wichtige Rolle. Bürger:innen schaffen so ihre eigenen interessenorientierten Gruppen und verstehen sich zunehmend als wichtige Mitgestalter:innen des Stadtgeschehens und Stadtbildes. Neben themenspezifischen Bürger-Workshops oder Ideenwerkstätten im Rahmen geplanter Umgestaltungsmaßnahmen von öffentlichen Flächen (Plätze, Grünflächen, Spiel-/Sportplätze etc.) können das auch AGs zur Klimafolgenanpassung in Schulen sein (z. B. Projektwochen, Umgestaltung von Schulhöfen etc.), oder ein ständiges Begleitgremium wie die Klimawerkstatt.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit: Die kontinuierliche, transparente und positive Öffentlichkeitsarbeit führt dazu, dass Klimaanpassung als eigenständiges Handlungsfeld wahrgenommen wird. Dabei geht es nicht nur, um die transparente Berichterstattung über den Fortschritt vor Ort, sondern auch noch über die Stadtgrenzen hinaus, in die Region und das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Neben reiner Berichterstattung in sozialen Medien und Lokalpresse können auch Vorträge oder Infotafeln an Gebäuden und im öffentlichen Raum für Sichtbarkeit und Akzeptanz sorgen.

<h2>8.4 Anschlussvorhaben Klimaanpassungsmanagement & innovatives Leuchtturmprojekt</h2>	Maßnahmennummer KWA-1	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Im Anschluss an die aktuelle Förderphase durch das BMBF-Forschungsprojekt GoingVis werden weitere Fördermöglichkeiten genutzt, um Klimaanpassung vor Ort weiter durchführen zu können.	Maßnahmen-Typ Förderung	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Das Bundesumweltministerium fördert über die Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ u. a. Personalkapazitäten für die Klimafolgenanpassung in Kommunen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann auf der Grundlage existierender Klimaanpassungskonzepte ein sogenanntes Anschlussvorhaben inkl. Umsetzungen von Maßnahmen beantragt werden. Das Bundesumweltministerium fördert „Innovative Modellprojekte für die Klimawandelanpassung“ für Akteure, die bereits Erfahrungen in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels gesammelt haben. Aufgrund der Vorarbeiten der Stadt Boizenburg in BMBF-Projekten ist dieses Förderprogramm aussichtsreich. In Kooperation mit externen Akteuren kann ein innovatives Anpassungsvorhaben beantragt und durch die Bundesebene gefördert werden.	Akteure Klimaanpassung	Zielgruppe Mitarbeiter:innen von Fachbereichen der Stadtverwaltung, die von Klimawandel betroffen sind
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Es wird verwaltungsintern und in Absprache mit dem Fördergeber geprüft, ob eine solche Förderung auf der Grundlage des Klimaschutzkonzeptes und der bereits vorhandenen Aktivitäten und Vorarbeiten möglich ist. 2. Fällt diese Prüfung positiv aus, wird ein entsprechendes Projekt für das Anschlussvorhaben ausgewählt und vorbereitet. 3. Ein politischer Beschluss für das Anschlussvorhaben wird vorbereitet. 4. Zuwendungsberechtigung für das Leuchtturmprojekt wird in verwaltungsinterner Abstimmung geprüft und ggf. in Kooperation mit externen Kooperationspartnern konkretisiert und entwickelt. Im Rahmen eines zweistufigen Antragsprozesses wird eine Projektidee „mit besonderen Synergien zur Nachhaltigkeit“ entwickelt und eingereicht. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: - Gesamtaufwand: €€€ Finanzierungsansatz: Fördermittel Leuchtturmprojekt: Förderquote 80%, Mindestzuwendung 50.000€. Finanzmittel lassen sich kumulieren. Bei Erfolg kann zunächst ein innovatives Konzept mit der anschließenden Umsetzung mit bis zu 800.000 EUR gefördert werden. Flankierende Maßnahmen: KWA-2-6 Hinweise: https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/	
Synergieeffekte Durch die etablierten Schwerpunkte von PLATZ-B wird mit der Umsetzung weiterhin verstärkt auf Teilhabe und Beteiligung geachtet. Die Maßnahme fördert Ziel 11 (nachhaltige Städte).		

<h2>8.5 Kooperative Formate für die verwaltungsinterne Zusammenarbeit entwickeln</h2>	Maßnahmenummer KWA-2	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Verwaltungsinterne Zusammenarbeit zur Klimaanpassung soll so entwickeln werden, dass sie sich in die internen Abläufe und Aufgaben integriert.	Maßnahmen-Typ Beteiligung	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Klimaanpassung kann in vielen Prozessen ein internes Innovationsmanagement und auch gemeinsames Thema zur Zusammenarbeit sein. Für die neuen Prozesse und Abläufe, oder auch neuen Themen muss sensibilisiert werden. Gemeinsame Arbeitsformate, die projektorientiert oder problemorientiert entwickelt und umgesetzt werden, spielen eine wichtige Rolle.	Akteure Klimabüro	Zielgruppe Stadtverwaltung
Handlungsschritte <u>Weiterbildungen entwickeln und umsetzen:</u> In Abstimmung mit dem Klimaschutzmanagement wird ein Weiterbildungsformat für die Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung entwickelt. Falls sinnvoll und möglich, kann auch ein gemeinsames Weiterbildungsangebot zu Klimathemen (Schutz & Anpassung) gestaltet werden. Die Weiterbildungen werden problemzentriert und fachbereichsübergreifend gestaltet, so dass Mitarbeiter:innen aus verschiedenen Fachbereichen miteinander zu Herausforderungen und Chancen der Klimafolgenanpassung ins Gespräch kommen. Wenn sinnvoll und machbar, werden Mitarbeiter:innen aus anderen Kommunen mit Praxiserfahrungen in der Klimafolgenanpassung eingebunden, um einen Erfahrungsaustausch zu ermöglichen. <u>Bearbeitung zentraler Herausforderungen etablieren:</u> In Gesprächen mit Mitarbeiter:innen betroffener Fachbereiche/-dienste werden zunächst die Herausforderungen aus Perspektive der verschiedenen Zuständigkeiten identifiziert und diskutiert. Angesprochen und einbezogen werden u. a. Abwasserbeseitigung, Tiefbau und Straßenwesen, Stadtplanung und Bauverwaltung sowie der Bereich der eigenen Liegenschaften. Aufbauend auf den Ergebnissen der bilateralen Gespräche können Problem- und/oder Maßnahmen-zentrierte Gesprächsformate in Kleingruppen organisiert werden, um Ansätze zu identifizieren, wie Herausforderungen der Klimafolgenanpassung in Kooperation verschiedener Fachbereiche bearbeitet werden können.	Energie- und Treibhausgaseinsparung: - Gesamtaufwand: € - Personalaufwand Finanzierungsansatz: - Workshopmaterial aus Projektmitteln nutzbar Flankierende Maßnahmen: Vw-5 Hinweise: Kommunale Klimawandelanpassung:	
Synergieeffekte Mit der Maßnahme wird insbesondere das SDG-Ziel 17 (Partnerschaften für eine nachhaltige Entwicklung) gefördert.		

Gemeinsame Maßnahme von Klimaschutz und -anpassung

<h2>8.6 Erstellung von Planhinweiskarten für die Stadtentwicklung</h2>	Maßnahmennummer KWA-3	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Die kleinräumigen Analysen zu Hitzestress und Starkniederschlag in entsprechende Handlungsempfehlungen bzw. Planungsempfehlungen umsetzen, damit diese bei der Siedlungsentwicklung (Bauleitplanung, Flächennutzungsplanung, Raumplanung) berücksichtigt werden können.	Maßnahmen-Typ Planerisch	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Als Grundlage für die Integration der Klimafolgenanpassung in Pläne und Konzepte der Stadtentwicklung werden die Ergebnisse von Klimamodellierung, Starkregen- und Hochwassergefahren und weiteren relevanten Informationsgrundlagen in Planhinweiskarten zusammengeführt. Auf dieser Grundlage erfolgt eine kleinräumige Flächenbewertung in Bezug auf zu erwartende und in Planung und Entwicklung zu berücksichtigende Klimawandelfolgen. Hierfür wird ein externer Auftragnehmer beauftragt. Die erstellten Planhinweiskarten werden in der Bauleitplanung und in Konzepten der Stadtentwicklung berücksichtigt.	Akteure Klimaanpassung, FB3	Zielgruppe Investor:innen, FB3
Handlungsschritte <ul style="list-style-type: none"> - Bildung Arbeitsgruppe für die Erstellung des Leistungsverzeichnisses, Sichtung der Grundlagendaten und Festlegung der Zielvorstellungen - Ausschreibung und Vergabeprozess an einen externen Auftragnehmer - Mehrere Workshops mit dem Auftragnehmer - Diverse öffentliche Präsentationen - Entwicklung eines Arbeitsprozesses für die Verwaltung 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Gesamtaufwand: €€ (50.000€) Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Ggf. Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung die Folgen des Klimawandels“ (Bundesumweltministerium) Flankierende Maßnahmen: EE-2-4	
Synergieeffekte Die Maßnahme fördert das SDG-Ziel 11 (nachhaltige Städte).	Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Umweltbundesamt 2016: Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe) 	

<h2>8.7 Label StadtGrün naturnah</h2>	Maßnahmennummer KWA-4	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Die Klimaanpassungsbemühungen der Stadt Boizenburg werden auch in einen Prozess zur Auszeichnung mit dem Label „StadtGrün naturnah“ eingebunden. Ziel ist die Umsetzung einer naturnahen Gestaltung und Pflege öffentlicher Grünflächen, die den Schutz der Artenvielfalt, die Klimafolgenanpassung und soziale Aspekte miteinander vereint.	Maßnahmen-Typ Zertifizierung	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Hierfür wird eine lokale Arbeitsgruppe eingerichtet, eine Erfassung städtischer Grünflächen umgesetzt und ein Maßnahmenplan zur zukünftigen, naturnahen Gestaltung und Pflege öffentlicher Grünflächen entwickelt. In den Prozess werden auch Bürger:innen, Ortsgruppen von Umweltverbänden und der Bauhof in geeigneter Form mit einbezogen. Abschließend erfolgt die Zertifizierung der Stadt, die öffentlichkeitswirksam kommuniziert wird und so zur Bewusstseinsbildung beiträgt.	Akteure Klimaanpassung, FB3	Zielgruppe Investor:innen, FB3
Handlungsschritte <ol style="list-style-type: none"> 1. Vor-Ort Termin mit Moderation zur Festlegung des zeitlichen Ablaufs in Boizenburg. 2. Einrichtung einer lokalen Arbeitsgruppe für min. 2 Treffen, die den Prozess begleiten und steuern. 3. Erfassung des lokalen Grünflächenbestands, der für eine naturnahe Flächenbewirtschaftung zur Verfügung steht. Erfassung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, praktizierte Pflegegrundsätze sowie bereits umgesetzte Maßnahmen. 4. Im Rahmen eines Vor-Ort-Besuchs gibt es erste Rückmeldung zur Bestandserfassung und relevante Grünflächen vor Ort werden begutachtet. Abschließend wird gemeinsam mit der Kommune und der Arbeitsgruppe über Stärken und Potentiale der Kommune diskutiert. 5. Entwicklung eines Maßnahmenplans, mit Zielen sowie zukünftigen Maßnahmen und Projekten. 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Gesamtaufwand: € Finanzierungsansatz: - Städtische Eigenmittel Flankierende Maßnahmen: KWA-1, KWA-5 Hinweise: https://www.stadtgruen-naturnah.de/	
Synergieeffekte Die Zertifizierung fördert die SDG-Ziele 11 (nachhaltige Städte) und 15 (Leben an Land).		

<h2>8.8 Umsetzung des klimafitten, Mehrgenerationen Naturerlebnisraums (Wasserspielplatz)</h2>	Maßnahmennummer KWA-5	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Schaffung einer klimaangepassten Außenfläche, die unterschiedlichen Zielgruppen zu Freizeit, Austausch und Begegnungsmöglichkeiten dient und gleichzeitig die Qualität (Artenvielfalt, Hitzestress) der Fläche aufwertet.	Maßnahmen-Typ Bau	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Seit 2019 entwickeln Bürger:innen das Konzept eines Wasserspielplatzes, der nahe der Altstadt gelegen, eine neue klimafitte Außenfläche mit hoher Aufenthaltsqualität bieten soll. Dabei steht im Fokus, dass die Maßnahme auch zusammen mit Bürger:innen umgesetzt, gebaut und bepflanzt werden soll. Die Konzepterstellung ist bereits vom Landkreis LUP mit einem Kleinstprojekt gefördert worden und erste Anwohnerbeteiligung hat stattgefunden. Das Projekt ist als gutes Beispiel für klimaangepasste Freiraumgestaltung und Reaktion auf Hitzestress in einer Publikation des Deutschen Städte- und Gemeindebundes erschienen. Das Projekt adressiert die Risikobereiche menschliche Gesundheit und damit verbundener sozialer Ungerechtigkeit, den Risikobereich Bebauung und damit städtische Grünflächen. Außerdem wird mit dem Projekt aktive Teilhabe und Bürgerbeteiligung geschaffen.	Akteure Klimaanpassung, Tiefbau (FB3), Gleichstellungsbeauftragte	Zielgruppe Bürger:innen, Vereine, Kindertagesstätten, Schulen
Handlungsschritte <ul style="list-style-type: none"> - Kostenabschätzung des Gesamtvorhabens - Sondierung von Fördermöglichkeiten - Gründung Arbeitsgruppe in der Verwaltung, Gründung Arbeitsgruppe mit Bürger:innen und Politik - Beschluss der Stadtvertretung - Umsetzung mit Bürger:innen 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: Gesamtaufwand: €€ Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel – Innovative Projekte der baulichen und vegetabilen Investitionen (FQ 85%)“ Flankierende Maßnahmen: Koop-1, Koop-2, KWA-4	
Synergieeffekte Mit dem Wasserspielplatz wird ein Begegnungsort geschaffen, der auch an heißen Tagen Aufenthaltsqualität bietet. Er fördert die Ziele 11 (nachhaltige Städte) und 17 (Partnerschaften für eine nachhaltige Entwicklung)	Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - PLATZ-B Wasserspielplatz - Artikel zum Wasserspielplatz in: Deutscher Städte- und Gemeindebund Nr. 166 (2021) 	

<h2>8.9 Beratungsangebote zu Extremwetterereignissen</h2>	Maßnahmennummer KWA-6	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel
Ziel Akteure außerhalb der Stadtverwaltung für die Klimafolgenanpassung sensibilisieren und einbinden.	Maßnahmen-Typ Beratung	Maßnahmendauer kurzfristig
Beschreibung Informationsveranstaltungen und Beratungsangebote sind die erste Kontaktaufnahme zu vulnerablen Gruppen bzw. allen städtischen Akteuren. Extremwetterereignisse wie Hitzestress und Starkniederschlag sind bereits in Boizenburg bekannt und lassen sich gut lokal abbilden und mit vorhandenen Datengrundlagen verzahnen.	Akteure Klimabüro, Bürgermeister, ggf. weitere Mitarbeitende, Biosphärenreservatsamt	Zielgruppe Bürger:innen
Handlungsschritte <u>Starkregenvorsorge mit privaten Flächen- und Gebäudeeigentümer:innen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsveranstaltung für Bürger:innen, um Starkregenmodellierung vorzustellen, zu erläutern und mögliche Maßnahmen der Schadensvorsorge aufzuzeigen - Stadtpaziergang mit Nachbar:innen, um Starkregenrisiken in betroffenen Gebieten vor Ort zu veranschaulichen und mögliche Maßnahmen der Schadensvorsorge aufzuzeigen - Kontaktaufnahme und Gespräche mit Genossenschaften und Wohnungsunternehmen, deren Bestände betroffen sind, um Eigenvorsorge anzustoßen - Initiative zur Entsiegelung privater Flächen (Informationskampagne, (finanzielle) Anreize, Beratungsangebote) <u>Hitzeprevention mit Akteuren des Gesundheitssektors:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Kontaktaufnahme mit Trägern von Kindertagesstätten, Seniorenwohnheimen, sozialen Einrichtungen - Information zu Gesundheitsrisiken infolge des Klimawandels und Erläuterung der Klimaanalyse, z. B. im Rahmen eines Runden Tisches - Gemeinsame Diskussion zu Herausforderungen und Handlungsansätzen; Chancen der gemeinsamen Zusammenarbeit - Mitarbeit an der Erstellung eines kreisweiten Hitzeaktionsplans; Abstimmung und Kooperation mit dem Gesundheitsamt des Landkreises Ludwigslust-Parchim 	Energie- und Treibhausgaseinsparung: - Gesamtaufwand: € Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Städtische Eigenmittel - Förderung der Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen: www.z-u-g.org/aufgaben/klimaanpassung-in-sozialen-einrichtungen/ Flankierende Maßnahmen: Koop-1 Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Bürgerbeteiligung zur Starkregenvorsorge der Stadt Worms: www.worms.de/neu-de/zukunft-gestalten/klima-und-umwelt/Wasser/starkregen/ - Regionales Netzwerk zur Gesundheitsvorsorge im Kreis Rendsburg-Eckernförde: www.gesund-am-nok.de/index.html 	
Synergieeffekte Diese Maßnahme zielt verstärkt auf die Präventionsbildung und Resilienz in der Bevölkerung ab. Sie fördert die Ziele 3 (Gesundheit und Wohlergehen) und 17 (Partnerschaften für eine nachhaltige Entwicklung)		

9 Schritte in die Umsetzung

Für die Fortführung der städtischen Aktivitäten im Klimaschutz und für die Umsetzung der Maßnahmen aus Kapitel 4 bis 8 bedarf es einer Kontinuität und der entsprechenden Strukturen. Dieses Kapitel fasst zusammen, wie das Klimaschutzmanagement weiterhin verstetigt wird, welche Kommunikationsmittel genutzt werden und wie das Controlling aussehen wird.

9.1 Verstetigung

Für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde von April 2021 bis einschließlich März 2023 eine Stelle für das Klimaschutzmanagement gefördert. Für die Umsetzung des Konzepts und eine generelle Fortführung der Klimaschutzaktivitäten in der Stadt bedarf es einer Verlängerung dieser Stelle. Denn: die ersten 1½ Jahre haben gezeigt, dass es an verschiedenen Stellen Interesse und Bereitschaft für die Umsetzung gibt, aber auch die Notwendigkeit, diese Aufgaben zu koordinieren und unterstützen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz bietet im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative ein Förderprogramm an, um die Umsetzung des Konzepts für weitere drei Jahre durch ein Klimaschutzmanagement zu begleiten. Das *Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement* wird für 36 Monate mit 40 % gefördert (jährlicher Eigenanteil der Stadt ca. 50.000 €). Voraussetzung ist ein Beschluss der Stadtvertretung.

Aufgaben in der Anschlussphase (siehe Technischer Annex zur Kommunalrichtlinie):

- Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept einschließlich der Dokumentation der erreichten THG-Einsparungen
- Durchführung von mindestens einer internen Informationsveranstaltung oder Schulung
- Festlegung einer Struktur zur fachübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts

- Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings
- Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten 3 bis 5 Jahre
- Initiierung und/oder Teilnahme an Vernetzungstreffen von anderen Klimaschutzmanager:innen in der Region
- Initiierung oder Weiterführung eines Beirats zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit
- Wahrnehmung von Mentoringaufgaben durch das Klimaschutzmanagement bei Bedarf von Zuwendungsempfängern im Erstvorhaben

Einige der Maßnahmen aus dem Konzept benötigen in der Umsetzung länger als drei Jahre. Zudem werden in den kommenden Jahren weitere Aufgaben auf den kommunalen Klimaschutz zukommen (bspw. durch neue Gesetze und Verordnungen). Daher sollten in der Anschlussphase Maßnahmen zur Entfristung der Stelle geprüft werden.

9.2 Kommunikationsstrategie

Ziel der Kommunikationsstrategie ist zum einen, die Inhalte des Klimaschutzkonzepts für die Bevölkerung anschaulich aufzubereiten und zum anderen kontinuierlich über Klimaschutzaktivitäten zu berichten, sowie zum Mitmachen anzuregen.

In dem Erstvorhaben konnte hier bereits auf ein breites Spektrum an Kommunikationskanälen zurückgegriffen werden, das in enger Zusammenarbeit mit dem Klimaanpassungsprojekt PLATZ-B bedient wurde:

- Webseite der Stadt: www.boizenburg.de
Die Webseite der Stadt bietet einen allgemeinen Überblick über die Aktivitäten des Klimabüros. Hier wird skizziert, welche Aufgaben wahrgenommen werden, der Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung, sowie größere Projektergebnisse. Die Seite ist recht allgemein aufgebaut und gibt einen ersten Überblick. Veranstaltungen werden in den Veranstaltungskalender der Stadt eingetragen. Für fortlaufende Informationen gibt es einen Verweis auf die Projektwebseite von PLATZ-B.

The screenshot shows the website for the City of Boizenburg. At the top is a navigation bar with links for 'Rathaus und Politik', 'Stadtleben', 'Tourismus', and 'Wirtschaft und Bauen'. Below this is a banner for 'BOIZENBURG WIRD KLIMAFIT!' with a central graphic and three callouts: 'WAS?' (verstehen), 'WIE?' (ausprobieren), and 'WOHIN?' (gestalten). To the right, contact information for Dr. Beatrice John is provided. Below the banner, there is a section titled 'Nationale Klimaschutzinitiative' with a logo and text about funding from the Federal Government. At the bottom, there is a list of links for 'Boizenburg's Lieblingsplätze für heute und morgen'.

Abbildung 30: Darstellung der Klimaschutzaktivitäten auf der Seite der Stadt

- Projektwebseite von PLATZ-B: www.platzb.de
- Die Webseite von PLATZ-B wird genutzt, um ausführlicher über bestimmte Themen zu berichten. Hier können Projekte und Analysen vorgestellt werden. Der Blog bietet die Möglichkeit, auch Beiträge von Bürger:innen zu veröffentlichen. Außerdem informiert die Seite über Veranstaltungen und stellt Projekte vor, wie die Stadtparkfreunde oder den Gemeinschaftsgarten.
- Social-Media-Kanäle der Stadt und von PLATZ-B (Instagram, Facebook, Twitter): Für niedrigschwellige, kurzfristige Informationen werden die Social-Media-Kanäle verwendet. Auch hier finden sich Veranstaltungshinweise, sowie Ergebnisse der Arbeit des Klimabüros oder Beispiele anderer lokaler Initiativen und Projekte.

Weitere:

- PLATZ-B Newsletter, sowie Verteiler diverser ehrenamtlicher Gruppen (z.B. Klimawerkstatt, Stadtparkfreunde)
- Berichterstattung in der Schweriner Volkszeitung und dem Landkreis-Express
- Aushänge in den Schaukästen
- Auslegen von Flyern in der Stadtinformation, beim Heimatmuseum, im Bürgerhaus, in der Stadtbibliothek und in Geschäften
- Organisation von Veranstaltungen (siehe auch Maßnahme 7.1)
- Kooperation mit Vereinen, Initiativen etc. (z.B. Kulturschiff MINNA für einen gemeinsamen Stadtradeln-Nachmittag)

In der Summe hat sich die Nutzung dieser Kanäle für eine breite Kommunikation als sehr hilfreich erwiesen, so dass sie auch in der Anschlussphase weiterverwendet werden sollen.

Für die konkrete Kommunikation des Klimaschutzkonzepts gibt es zudem eine Kurzfassung, die die Eckpunkte des Konzepts und insbesondere den Maßnahmenkatalog auf wenigen Seiten zusammenfasst. Außerdem werden die einzelnen Handlungsfelder nach Beschluss des Konzepts in weiteren Beiträgen auf der PLATZ-B-Seite und den Social-Media-Plattformen dargestellt.

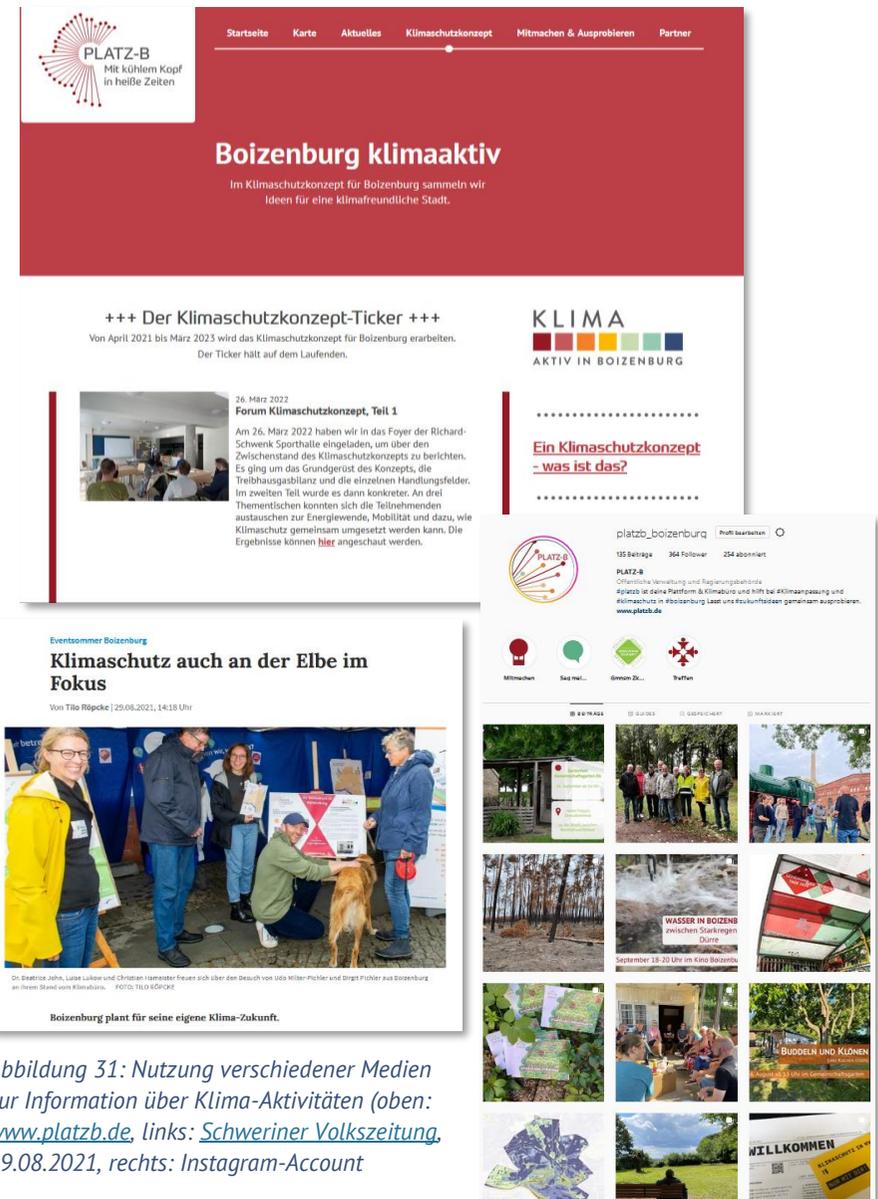


Abbildung 31: Nutzung verschiedener Medien zur Information über Klima-Aktivitäten (oben: www.platzb.de, links: [Schweriner Volkszeitung](#), 29.08.2021, rechts: Instagram-Account

9.3 Monitoring und Controlling

Monitoring und Controlling haben das Ziel, die Umsetzung zeitlich zu konkretisieren und Umsetzungsfortschritte zu dokumentieren. In Tabelle 9 sind die Meilensteine für die wichtigsten Teilziele dargestellt, sowie Indikatoren, anhand derer der Erfolg der Maßnahmen gemessen werden kann. Nicht alle Maßnahmen können quantitativ eingeordnet werden. Wo es sich anbietet, kann stattdessen ein qualitatives Ergebnis dargestellt werden. Alternativ wird der Erfolg lediglich über das Erreichen der Meilensteine aufgezeigt. Tabelle 10 zeigt den Zeitplan für die Umsetzung der Maßnahmen

» In Ergänzung zu dem hier vorgestellten Controlling erarbeitet eine Gruppe von Studierenden der Leuphana Universität Lüneburg von Sommer 2022 bis März 2023 einen Nachhaltigkeitsbericht (bezugnehmend auf den Grundsatzbeschluss). Mit dem Bericht soll ein Controllingprozess angestoßen werden, der zusätzlich auch die Aktivitäten darstellt, die über die Inhalte des Klimaschutzkonzepts hinausgehen und in einem größeren Rahmen auch Klima-anpassungs- und weitere Nachhaltigkeitsaspekte umfasst.

Tabelle 9: Darstellung der Meilensteine und Indikatoren je Maßnahme

Handlungsfeld	Nummer	Maßnahmentitel	Meilensteine (M), Indikatoren (I) und qualitatives Ergebnis (Q)
Klimaneutrale Verwaltung	SV-1	Energetische Sanierung der Liegenschaften	M1: verwaltungsinterne Abstimmung zum weiteren Vorgehen I1: Energieverbrauch im Vergleich zum Referenzjahr 2019 I2: Anteil Erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch
	SV-2	PV auf den Liegenschaften	M1: Eine externe Prüfung zeigt auf, welche Liegenschaften sich für PV anbieten M2: Die Finanzierung ist abgestimmt. M3: Die erste eigene Liegenschaft wird über eine PV-Anlage mit Solarstrom versorgt. I1: Anteil PV am Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften
	SV-3	Energetische Sanierung des Heimatmuseums	M1: Energieberatung durchgeführt M2: Abstimmung einer Finanzierung aus städtischen und Fördermitteln M3: Abschluss des Bauvorhabens
	SV-4	Straßenbeleuchtung LED	M1: Fördermittelbewilligung zur Unterstützung der Finanzierung I1: Anteil der LED-Leuchten an Gesamtleuchten
	SV-4	Beschaffung & Vergabe	M1: Anpassung der Dienstanweisung M2: Fertigstellung des Leitfadens M3: Durchführung eines Workshops M4: Evaluierung des Leitfadens und der Prozesse nach einem Jahr und ggf. Anpassung
	SV-5	Klimawirkungsprüfung	M1: Evaluation der Umsetzungserfahrungen aus dem ersten Jahr abgeschlossen M2: neues Prüfverfahren wird angewendet
	SV-6	Betriebliches Mobilitätsmanagement	M1: Einführung Dienstradleasing M2: Anschaffung eines E-Lastenfahrrads M2: Anpassung der Dienstanweisung I1: Anzahl der Mitarbeitenden, die das Dienstradleasing nutzen
	SV-7	Nachhaltige Veranstaltungen	M1: Einführung eines Mehrwegsystems

Die Energiewende aktiv mitgestalten	EE-1	Teilhabe an der Energiewende	M1: Verfahren zum Umgang mit Ausbauprojekten festgelegt
	EE-2	Wärmeplanung	M1: Finanzierung des Wärmeplans steht M2: Wärmeplan wurde fertig gestellt
	EE-3	Energetische Quartierskonzepte	M1: Politischer Beschluss zur Entwicklung eines energetischen Quartierskonzepts.
	EE-4	Klimabelange in der Bauleitplanung	M1: Politischer Beschluss für die Leitlinien
Klimafreundliche Mobilität	Mobi-1	Ausbau Rad- und Fußwegenetz	M1: Festlegung über die Hauptachsen getroffen M2: Eine Hauptachse wurde ausgewählt und für die Umsetzung vorbereitet M3: Abschluss des Bauvorhabens zur Verbesserung der Radinfrastruktur einer Straße
	Mobi-2	Kurzfristige Verbesserungen Rad und Fußverkehr	M1: Entwurf über Maßnahmenpaket liegt vor M2: Maßnahmenpaket ist umgesetzt
	Mobi-3	Klimafreundliche Mobilitätsformen stärken	M1: Mitfahrbänke sind aufgestellt M2: weitere E-Ladestationen wurden aufgestellt M3: Sharing-System wurde eingeführt
Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe	Koop-1	Unterstützung und Zusammenarbeit	M1: Einführung des Stromsparchecks M2: in regelmäßigen Abständen werden Veranstaltungen durchgeführt Q1: Beschreibung der Formen der Zusammenarbeit
	Koop-2	Klimafonds	M1: Finanzierung und Verwendung der Mittel stehen fest Q1: Beschreibung der Verwendungsmittel
	Koop-3	Biosphärenkommune	M1: Abschluss der Vereinbarung
Anpassung an den Klimawandel	KWA-1	Anschlussvorhaben Klimaanpassung	M1 positive Rückmeldung des Fördermittelgebers M2 Politische Beschlussfassung
	KWA-2	Formate für die interne Zusammenarbeit	M1: Durchführung eines Workshops Q1: Zusammenfassung der Ergebnisse
	KWA-3	Erstellung von Planhinweiskarten	M1: Vergabe des Auftrags M2: Präsentation der Ergebnisse M3: Integration in die Arbeitsprozesse in der Verwaltung
	KWA-4	Label StadtGrün naturnah	M1: Gründung der Arbeitsgruppe M2: Beschluss über den Maßnahmenplan M3: Auszeichnung mit dem Label „Stadtgrün naturnah“
	KWA-5	Umsetzung des Wasserspielplatzes	M1: politischer Beschluss M2: Fördermittelzusage M3: öffentlicher Auftakt Q: Bericht über den Wasserspielplatz
	KWA-6	Beratungsangebote zu Extremwetterereignissen	M1: Veranstaltung zur Eigenvorsorge Starkniederschlag M2: Veranstaltung zur Hitzeprävention Q: Nutzung der Ergebnisse zur Aufbereitung und weiteren Verwendung

Zeitplan für die Umsetzung der Maßnahmen

Tabelle 10: Zeitplan für die Umsetzung der Maßnahmen: in orange dargestellt sind intensivere Arbeitsphasen. Gelb zeigt Maßnahmen, die kontinuierlich/nach Bedarf/mit einem geringeren Aufwand bearbeitet werden. Die gestrichelte Linie trennt die erste Förderphase von der Anschlussförderung.

Jahr		2022				2023				2024				2025				2026
Quartal		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1			
Klimaneutrale Stadtverwaltung																		
SV-1	Energetische Sanierung der Liegenschaften		Orange	Yellow														
SV-2	Heimatmuseum			Orange	Orange				Orange	Orange	Orange	Orange						
SV-3	PV auf den Liegenschaften		Orange					Yellow	Yellow									
SV-4	Straßenbeleuchtung LED			Yellow	Yellow			Yellow				Yellow						
SV-4	Beschaffung & Vergabe					Orange	Orange											
SV-5	Klimawirkungsprüfung	Orange	Orange						Yellow									
SV-6	Betriebliches Mobilitätsmanagement	Yellow		Yellow														
SV-7	Nachhaltige Veranstaltungen				Orange			Orange										
Energiewende aktiv mitgestalten																		
EE-1	Teilhabe an der Energiewende		Yellow															
EE-2	Wärmeplanung	Orange	Orange	Orange														
EE-3	Energetische Quartierskonzepte						Orange		Orange		Orange	Orange	Orange					
EE-4	Belange in der Bauleitplanung	Yellow	Yellow						Yellow									
Klimafreundliche Mobilität																		
Mobi-1	Ausbau Rad- und Fußwegenetz					Orange	Orange	Orange				Yellow	Yellow	Yellow				
Mobi-2	Kurzfristige Verbesserungen Rad und Fußverkehr		Orange	Orange														
Mobi-3	Klimafreundliche Mobilitätsformen stärken	Yellow																
Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe																		
Koop-1	Unterstützung und Zusammenarbeit	Yellow																
Koop-2	Klimafonds				Orange	Orange												
Koop-3	Biosphärenkommune		Yellow	Yellow														
Anpassung an den Klimawandel																		
KWA-1	Anschlussvorhaben Klimaanpassung			Orange	Orange	Yellow	Yellow											
KWA-2	Formate für die interne Zusammenarbeit		Yellow															
KWA-3	Erstellung von Planhinweiskarten		Orange	Yellow	Yellow													
KWA-4	Label StadtGrün naturnah						Yellow	Yellow										
KWA-5	Umsetzung des Wasserspielplatzes			Orange	Yellow			Yellow	Orange									
KWA-6	Beratungsangebote zu Extremwetterereignissen					Orange			Orange			Orange				Orange		

10 Quellenverzeichnis

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019) *Mobilität in Deutschland - Kurzreport*. Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/mid-2017-kurzreport.pdf?__blob=publicationFile.

GEO-NET Umweltconsulting (2021) *Klimaanalyse Boizenburg/Elbe*. Hannover. Verfügbar unter: <https://www.boizenburg.de/stadtleben/umwelt-natur-und-klima/klimabuero-boizenburg-platz-b/>.

GERICS (2021) *Klimaausblick für Landkreise*. Verfügbar unter: https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/in dex.php.de.

Kompass Nachhaltigkeit (2019) *Kompass Nachhaltigkeit: Hintergrund*. Verfügbar unter: <https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/ueber-den-kompass>.

Link, G. et al. (2018) *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden*. 3rd edn. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV (2019) *Waldzustandsbericht 2019*. Schwerin. Verfügbar unter: <https://www.wald-mv.de/Unser-Wald/Waldzustandserhebung/?id=25744&processor=veroeff>.

Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft (2020) *Handlungsleitfaden: Kommunale Wärmeplanung*. Stuttgart. Verfügbar unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/presse-service/news-medien/publikation/did/handlungsleitfaden-kommunale-waermeplanung/>.

Rat für Nachhaltige Entwicklung (2020) *Kommunen als zentrale Akteure nachhaltiger Entwicklung*. Berlin. Verfügbar unter: https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2020/11/20201120_RNE_Stellungnahme_an_den_StS-Ausschuss_fuer_Nachhaltige_Entwicklung_zur_kommunalen-Nachhaltigkeit.pdf.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2022) *Wie viel CO2 darf Deutschland maximal noch ausstoßen? Umweltrat aktualisiert CO2-Budget*. Berlin. Verfügbar unter: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020_2024/2022_06_fragen_und_antworten_zum_co2_budget.html.

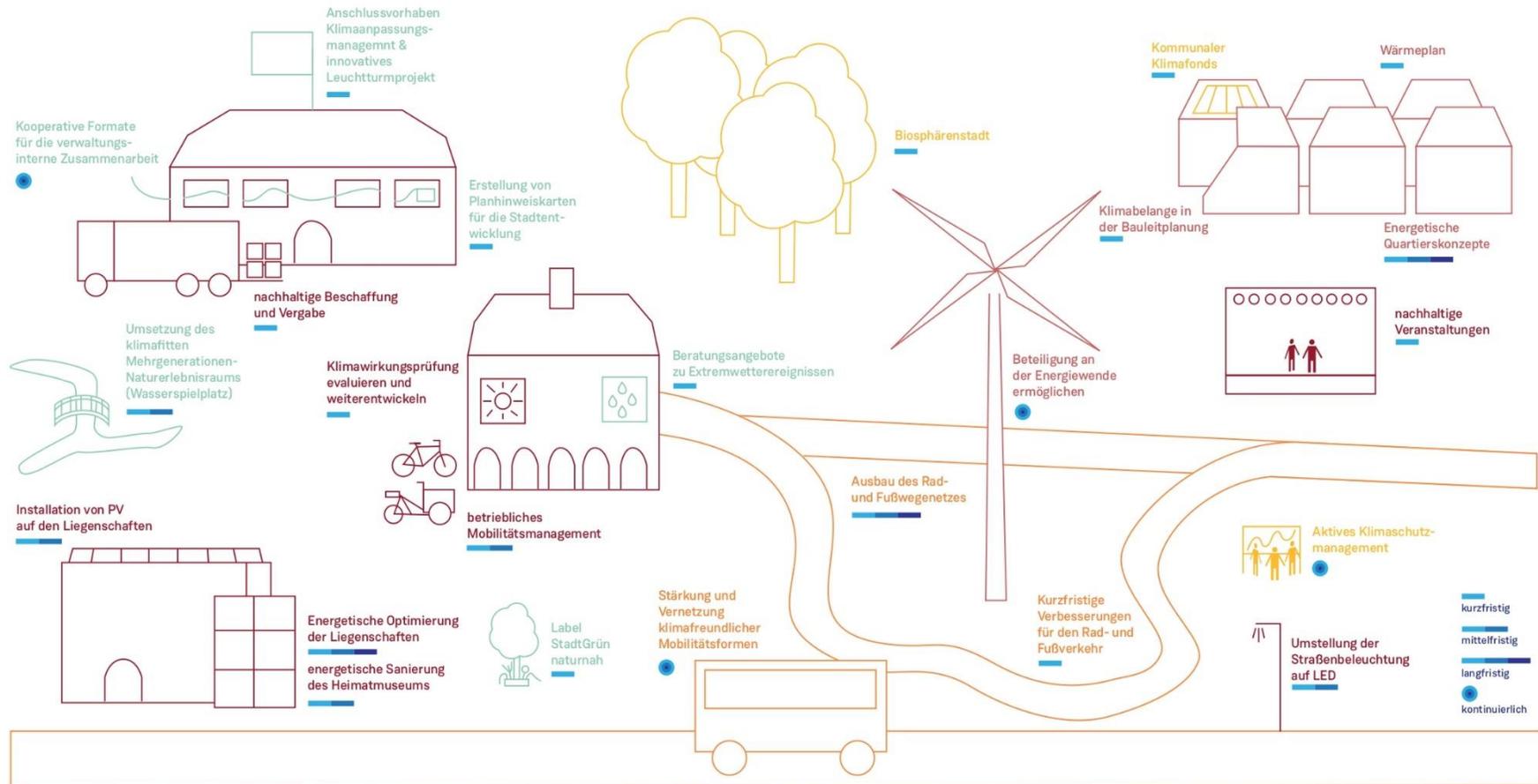
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus (2011) *Landesatlas Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern 2011*. Schwerin. Verfügbar unter: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Service/Publikationen/?id=3701&processor=veroeff>.

Umweltbundesamt (2018) *Regionale Anpassung in Mecklenburg-Vorpommern*. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-mecklenburg-vorpommern>.

Umweltbundesamt (2019) *Monitoringbericht 2019 zur deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel*. Dessau-Roßlau. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das_monitoringbericht_2019_barrierefrei.pdf.

Umweltbundesamt (2021) *Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland*. Dessau-Roßlau. Verfügbar unter: https://www.adelphi.de/de/system/files/mediathek/bilder/KWRA2021_Teilbericht_Zusammenfassung_bf_210608.pdf.

Integriertes Klimaschutzkonzept: Boizenburg, klimaneutrale Kommune 2035



Klimaneutrale Stadtverwaltung

Das Verwaltungshandeln wird klimaneutral gestaltet

Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe

Lokale Bemühungen für ein klimafreundliches Leben werden gestärkt.

Klimafreundliche Mobilität

Der Umweltverbund wird in Verkehrsplanungen besonders berücksichtigt.

Die Energiewende aktiv mitgestalten

Von dem Ausbau Erneuerbarer Energien profitieren insbesondere die Menschen vor Ort.

Anpassung an den Klimawandel

Die Rolle als Modellstadt für Klimaanpassung wird weiter ausgestaltet und umgesetzt.