

Integriertes Klimaschutzkonzept

Des Landkreis Börde
(Sachsen-Anhalt, Deutschland)

Oschersleben, Dezember 2023



Landkreis
Börde



Klimaschutz
Börde

Herausgeber:

Landkreis Börde
Amt für Planung und Umwelt
Triftstr. 9-10
39387 Oschersleben
klimaschutz@landkreis-boerde.de

Verfasserin:

Theresa Köhler (M. of Sc.), Klimaschutzmanagerin

KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH
Am Waldschlösschen 4, 01099 Dresden

mellon Gesellschaft für nachhaltige Infrastruktur mbH
Humboldtstraße 15, 04105 Leipzig

Titelbild und Fotos: Foto Paetau - Oschersleben, Thälammnstr. 15, 39387 Oschersleben

Lesehinweis:

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird die maskuline Form für Personenbezeichnungen verwendet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen gelten für alle Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.klimaschutz.de

Projektträger: Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) gGmbH
Förderkennzeichen: 67K19235
Titel: KSI: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den
Landkreis Börde für die kreiseigenen Zuständigkeiten - Erstvorhaben
Laufzeit: 01.06.22 – 31.05.2024

Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

die Auswirkungen des Klimawandels sind mittlerweile in unserer Region deutlich sichtbar. Waldbrände, Hochwasser oder Dürren sind nur einige Ereignisse, die in den letzten Jahren unseren Landkreis betroffen haben. Die Klimakrise stellt uns dabei vor globale Herausforderungen, welche nur gemeinsam zu meistern sind.



Seit nun fast zwei Jahren beschäftigten sich der Kreistag und die Verwaltung des Landkreises Börde intensiv mit dem Klimaschutz. Dabei konnten wir bereits einige Fortschritte erlangen. Mit der Schaffung eines eigenen Klimaschutzmanagements sind wir den ersten von vielen mutigen Schritten gegangen, um unsere Ausstöße zu reduzieren. Insofern steht die Einsparung von Treibhausgas-Emissionen im Bereich Energie im Fokus. Die Landkreisverwaltung ist bestrebt eine Vorreiterrolle einzunehmen und setzt daher eine Vielzahl an Maßnahmen um, von der Einsparung von Ressourcen über die Umstellung unseres Fuhrparks bis hin zur Förderung der Biodiversität auf unseren Liegenschaften.

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept übernehmen wir Verantwortung und haben uns deshalb engagierte Ziele gesteckt. Diese können nur in Zusammenarbeit mit vielen Akteuren erreicht werden. Während der Konzepterstellung wurden bereits erste Kontakte geknüpft und Netzwerke aufgebaut. Uns ist es wichtig, dass jeder die Möglichkeit zur Partizipation hat. Daher soll in den nächsten Jahren eine breitere Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung entstehen. Ich danke an dieser Stelle allen Mitwirkenden, die sich bereits jetzt engagiert am Prozess beteiligt haben.

Dieses Konzept ist somit ein erster Auftakt für weitere Klimaschutzaktivitäten im Landkreis Börde. Ich freue mich dabei auf die weitere Zusammenarbeit. Und, obwohl das Konzept vorerst den Fokus auf die kreiseigenen Zuständigkeiten legt, ist jeder zur Nachahmung aufgerufen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

Ihr



Martin Stichnoth
Landrat

Begriffsdefinitionen

Klimaschutz	Aktivitäten zur Verringerung der Klimaerwärmung
Klimaanpassung	Adaption an die Veränderungen des Klimas
CO ₂ -neutral	Gleichgewicht zwischen den ausgestoßenen Kohlenstoffdioxid-Emissionen und dem Abbau durch Senken.
Klimaneutral	Bezeichnet einen Status, in dem die menschlichen Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem aufweisen. Diese Aktivitäten beinhalten das Emittieren klimawirksamer Emissionen, Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen sowie durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben (z.B. Änderung des Oberflächenalbedo).
Treibhausgase	Gase in der Erdatmosphäre, die zum „Treibhauseffekt“ beitragen. Dazu zählen laut Kyoto-Protokoll Kohlenstoffdioxid (CO ₂), Methan (CH ₄), Lachgas (N ₂ O), Fluorkohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid (SF ₆) und Stickstofftrifluorid (NF ₃).
Treibhausgasneutral (Netto-Null)	Beschreibt ein Gleichgewicht zwischen den THG- Emissionen und deren Abbau. In der Gesamtbilanz bedeutet dies nicht, dass keine Emissionen mehr ausgestoßen werden, sondern dass unvermeidliche Emissionen durch Kompensationen ausgeglichen werden.

Abkürzungsverzeichnis

BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS/ BBR	Bundesministeriums für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung/ Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
EE	Erneuerbare Energien
EEA	European Energy Award
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (dt. Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen)
IWU	Institut für Wohnen und Umwelt
KsB	Kommunalservice Börde
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LK	Landkreis
LSM	Liegenschaftsmanagement
LVwA	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt
MWU	Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt
ÖA	Öffentlichkeitsarbeit
PV	Photovoltaik
SDG	Sustainable Development Goals (dt. Nachhaltigkeitsziele)
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
SUNK	Stiftung Umwelt, Natur- und Klimaschutz des Landes Sachsen-Anhalt
THG	Treibhausgas(e)
UBA	Umweltbundesamt
WKA	Windkraftanlage

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Einflussbereiche von Landkreisen und Kommunen im Klimaschutz	4
Abbildung 2 Projektplan Klimaschutzkonzept	7
Abbildung 3 schematische Darstellung des Territorialbilanzprinzips nach BSKO-Standard... ..	10
Abbildung 4 BSKO-Prinzip im Sektor Verkehr	12
Abbildung 5 Endenergieverbrauch im Bilanzzeitraum von 2017 bis 2020 unterteilt nach den Energiearten	16
Abbildung 6 Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch und THG-Emissionen – 2020 oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen.....	17
Abbildung 7 Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch (EEV) und THG-Emissionen – 2020 oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen	18
Abbildung 8 Pro-Kopf-Ausstoß der THG-Emissionen über den Bilanzzeitraum im Vergleich zu Bundeswerten	19
Abbildung 9 Vergleich Stromerzeugung (farbig) und Stromverbrauch (grau).....	20
Abbildung 10 Anzahl Pkw auf 1.000 Einwohnende von 2012 bis 2021	21
Abbildung 11 Anteil an THG-Emissionen nach Verkehrsarten, 2020.....	22
Abbildung 12 Endenergieverbrauch Straßenverkehr nach Verkehrsmitteln und Straßenkategorien, 2020.....	23
Abbildung 13 Anteil an THG-Emissionen des Straßenverkehrs nach Verkehrsmitteln, 2020 .	23
Abbildung 14 Anteil an THG-Emissionen des Straßenverkehrs nach Verkehrsmitteln, 2020; Autobahn (links) im Vergleich zu innerorts/außerorts (rechts).....	24
Abbildung 15 Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft nach Kategorien für 2011 und 2020	25
Abbildung 16 Unterkategorisierung anderer Treibhausgas-Quellen in der Landwirtschaft für 2020.....	26
Abbildung 17 Verteilung spez. Emissionen in Sektoren (links) und Verbrauchsbereichen (rechts), 2020	27
Abbildung 18 Temperaturen und Niederschläge im LK Börde.....	29
Abbildung 19 Temperaturkurve (links) und Niederschlagskurve (rechts) von 1951 bis 2015 für LK Börde	30
Abbildung 20 Klimaprognosen nach den Szenarien des IPCC-Sachstandsberichts	30
Abbildung 21 Gefährdungspotenziale im Landkreis Börde.....	33

Abbildung 22 Übersicht der vollständigen Abfragekategorien im Climate Compas	39
Abbildung 23 Übersicht bewertete Fragekomplexe Climate Compass	40
Abbildung 24 Energieverbrauch eines durchschnittlichen deutschen Haushaltes.....	40
Abbildung 25: prognostizierte Mehrkosten durch CO ₂ -Abgabe	41
Abbildung 26 Effekte von Sanierungsmaßnahmen.....	42
Abbildung 27 Entwicklung Heizenergieverbrauch	43
Abbildung 28 Kartenblatt 5 aus dem „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“	48
Abbildung 29 Repowering Potential der Bestandsanlagen Windenergie im Landkreis Börde mit Zieljahr 2032, angelehnt an das Zieljahr des „Wind-an-Land-Gesetzes“	50
Abbildung 30 Übersicht zur Berechnung des theoretischen Photovoltaikpotenzials auf Basis der LoD2-Gebäudemodelle sowie der lokalen Globalstrahlungsdaten des PVGIS.....	51
Abbildung 31 Photovoltaik Potenzial, Ertrag und installierte Leistung, kategorisiert nach der Anlagengröße auf dem jeweiligen Gebäude.....	53
Abbildung 32 Theoretisches PV-Potenzial der Gebäude Gemeinschaftsschule Wanzleben (links) und der Gerhardt-Schöne-Förderschule (rechts).....	53
Abbildung 33 Solarthermie Potenzial, mögliche Gesamterträge nach installierter Anlagengröße auf den jeweiligen Gebäude.....	54
Abbildung 34 Theoretisches ST-Potenzial der Gebäude Berufsschule Haldensleben (links) und Bördegymnasium und Sporthalle (rechts).....	55
Abbildung 35 Darstellung zur Untersuchung der Erdwärmesondenbohrungen im GIS für die Gebäude der Kreisverwaltung, Gerikestraße 5, Haldensleben (links) und die Musikschule, Halberstädter Straße 1, Oschersleben.....	57
Abbildung 36 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.....	58
Abbildung 37 Der vereinfachte Ablauf zur Erstellung eines Wärmekatasters bei mellon GmbH, von den Daten bis zu den Ergebnissen	64
Abbildung 38 Wärmeverbrauchskataster der Stadt Haldensleben	65
Abbildung 39 Entwicklung der organischen Abfälle 2007 – 2020 im Landkreis Börde	70
Abbildung 40 lokales Trendszenario und Anwendung der Restbudgets	79
Abbildung 41 Entwicklung des Wärmemix im Klimaschutzszenario.....	80
Abbildung 42 Klimaschutz-Szenario des Landkreises Börde unter Beachtung des lokalen Restbudgets (1,75 °C 67 %).....	81

Abbildung 43 Treibhausgas-Minderungsziele Deutschlands	84
Abbildung 44 Mitgliedsämter der AG Klimaschutz	90
Abbildung 45 Informationsstand zum Gesundheitstag am 12.09.2023	92
Abbildung 46 PDCA-Zyklus in einem Managementsystem	101

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Flächennutzung im Landkreis Börde im Jahr 2020	5
Tabelle 2 Energieträger in der BSKO-Methodik	11
Tabelle 3 Emissionsfaktoren der Wärmeversorgung	13
Tabelle 4 Emissionsfaktoren der Wärmeversorgung	14
Tabelle 5 Treibhausgas-Emissionen im Bilanzzeitraum in Tonnen CO ₂ -Äquivalente	16
Tabelle 6 Bilanzierung LK Börde im Vergleich zu Deutschland	26
Tabelle 7 Klimakennwerte LK Börde (GERICKS, 2021).....	29
Tabelle 8 Klimaszenarien zur Temperatur für den Landkreis Börde ; Representative Concentration Pathways, RCP; rot markiert = Zunahme, blau markiert = Abnahme	31
Tabelle 9 Klimaszenarien zum Niederschlag für den Landkreis Börde ; Representative Concentration Pathways, RCP; rot markiert = Zunahme	32
Tabelle 10 Liste der im Landkreis Börde ausgewiesenen Eignungsflächen zur Windenergie- nutzung auf Basis des „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Wind- energie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“	47
Tabelle 11 Ranking von Dachflächen-PV-Anlagen gegenüber der spezifischen Kosten und Verbräuche kommunaler Gebäude.....	54
Tabelle 12 Entwicklung der Ernteerträge und Pflanzhöhe	59
Tabelle 13 Bioabfälle zur Energieerzeugung	59
Tabelle 14 Gesamtaufkommen kompostierbare Abfälle LK	69
Tabelle 15 Lokale Restbudgets entsprechend SRU-Methodik.....	78
Tabelle 16 Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen der Verbrauchssektoren und Minderung gegenüber 2020 nach dem Klimaschutzszenario	82
Tabelle 17 Maßnahmenkatalog mit Priorisierung	96
Tabelle 18 Projektplan für die Maßnahmenumsetzung im Anschlussvorhaben	102
Tabelle 19 notwendigen Investitionsmittel für die priorisierten Maßnahmen	102
Tabelle 20 Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit	107

Tabelle 21 Zielgruppen und Ziele in der Öffentlichkeitsarbeit mit zugeordneten Maßnahmen	107
Tabelle 22 Datengrundlage für die Treibhausgas-Bilanzierung mit Herkunftsnachweis.....	LIV
Tabelle 23 kommunenspezifische Vorgabedaten des Klimaschutz-Planers	LV
Tabelle 24 Übersicht der Bilanzierungsgrundlagen im Sektor Verkehr	LVI
Tabelle 25 Kategorien des Straßenverkehrs im TREMOD-Modell	LVI
Tabelle 26 Definition der Datengüte im BSKO-Standard	LVII
Tabelle 27 im Rahmen der Bilanzierung erhobene Daten und deren Datengüte	LVII
Tabelle 28 Verlauf des Endenergieverbrauchs in MWh nach Energieträgern, 2017 bis 2020	LVIII
Tabelle 29 Verlauf des Endenergieverbrauchs in MWh nach Sektoren, 2017 bis 2020	LIX
Tabelle 30 Verlauf des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor in MWh nach Verkehrsmitteln, 2017 bis 2020.....	LIX
Tabelle 31 Verlauf des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor in MWh nach Energieträger, 2017 bis 2020	LIX
Tabelle 32 Bevölkerungsentwicklung im LK Börde, 2017 bis 2020.....	LX
Tabelle 33 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äquivalenten nach Energieträgern, 2017 bis 2020	LX
Tabelle 34 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äquivalenten nach Sektoren, 2017 bis 2020.....	LX
Tabelle 35 Verlauf der spezifischen THG-Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äquivalenten je Einwohner nach Sektoren, 2017 bis 2020.....	LX
Tabelle 36 Verlauf der Stromerzeugung in MWh nach erneuerbaren Energieträgern, 2017 bis 2021.....	LXI
Tabelle 37 Verlauf des Stromverbrauchs in MWh nach Sektoren, 2017 bis 2021	LXI
Tabelle 38 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äqu. nach Sektor, 2011 und 2020 ..	LXI
Tabelle 39 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äqu. nach Energieträger, 2011 und 2020.....	LXI

Inhalt

BEGRIFFSDEFINITIONEN	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	V
TABELLENVERZEICHNIS	VII
ZUSAMMENFASSUNG	1
1 EINLEITUNG	4
1.1 HINTERGRUND UND MOTIVATION	4
1.2 VORSTELLUNG DER REGION	5
1.3 BISHERIGE KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN IM LANDKREIS UND DEN KOMMUNEN	6
1.4 ZIELSTELLUNG DES KREISLICHEN KLIMASCHUTZKONZEPTE	7
2 BESCHREIBUNG DER AKTUELLEN SITUATION: ENERGIE & KLIMA	9
2.1 METHODISCHES VORGEHEN IN DER BILANZERSTELLUNG	9
2.2 ERGEBNISSE DER ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZIERUNG	15
2.3 DETAILBETRACHTUNG DER SEKTOREN	20
2.3.1 ERNEUERBARE ENERGIEN UND STROMBEDARF IM LANDKREIS	20
2.3.2 DETAILBETRACHTUNG VERKEHR	21
2.3.3 DETAILBETRACHTUNG: LANDWIRTSCHAFT	24
2.4 FAZIT ZUR TREIBHAUSGASBILANZ UND DEM ENERGIEVERBRAUCH	26
2.5 FOLGEN DES KLIMAWANDELS	29
2.5.1 KLIMATISCHE IST-SITUATION IM LANDKREIS BÖRDE	29
2.5.2 PROGNOSEN ZUR ÄNDERUNG DES LOKALEN KLIMAS	30
2.5.3 AUSWIRKUNGEN DER KLIMAVERÄNDERUNG	32
3 POTENZIALANALYSE	37
3.1 METHODIK UND ÜBERBLICK	37
3.1.1 QUALITATIVE POTENZIALANALYSE – CLIMATE- COMPASS	37
3.1.2 QUANTITATIVE POTENZIALANALYSE	38

3.2	ÜBERBLICK CLIMATE-COMPASS	39
3.2.1	POTENZIALE STATIONÄRER ENERGIEVERBRÄUCHE	40
3.2.2	FAZIT	44
3.3	MOBILITÄTSSEKTOR	44
3.4	MINDERUNGSPOTENZIALE DURCH DEN EINSATZ ERNEUERBARER ENERGIEN UND DER ANPASSUNG DER VERTEILUNGSSTRUKTUR	46
3.4.1	WINDENERGIE	46
3.4.2	SOLARTHERMIE UND PHOTOVOLTAIK	50
3.4.3	GEOTHERMIEPOTENZIAL KREISLICHER GEBÄUDE	55
3.4.4	POTENZIALBETRACHTUNG BIOENERGIE AUS BIOMASSEN / ABFALL	57
3.4.5	NUTZUNG VON ABWÄRME AUS ABWASSER	61
3.4.6	WÄRMEKATASTER	63
3.4.7	FAZIT	66
3.5	WEITERE MINDERUNGSPOTENZIALE	67
3.5.1	ABFALLWIRTSCHAFT	67
3.5.2	FLÄCHENMANAGEMENT	70
3.5.3	BESCHAFFUNGSWESEN	71
3.5.4	INSTITUTIONALISIERUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	72
3.5.5	FAZIT ZU WEITEREN MINDERUNGSPOTENZIALEN	74
3.6	ZUSAMMENFASSUNG DER POTENZIALANALYSE	74
4	<u>SZENARIENBETRACHTUNG</u>	<u>77</u>
4.1	TRENDSZENARIO	77
4.2	KLIMASCHUTZ-SZENARIO	79
5	<u>ZIELSTELLUNG, STRATEGIEN UND PRIORISIERTE HANDLUNGSFELDER</u>	<u>84</u>
5.1	ZIELE AUF EBENE DES BUNDES UND DES LANDES	84
5.2	KLIMAPOLITISCHES LEITBILD DES LANDKREIS BÖRDE	85
5.3	PRIORISIERUNG DER HANDLUNGSFELDER	87
6	<u>BETEILIGUNG VON AKTEUREN</u>	<u>89</u>
6.1	PARTIZIPATIONSPROZESSE IM RAHMEN DER KONZEPTERSTELLUNG	89
6.1.1	INTERN	89

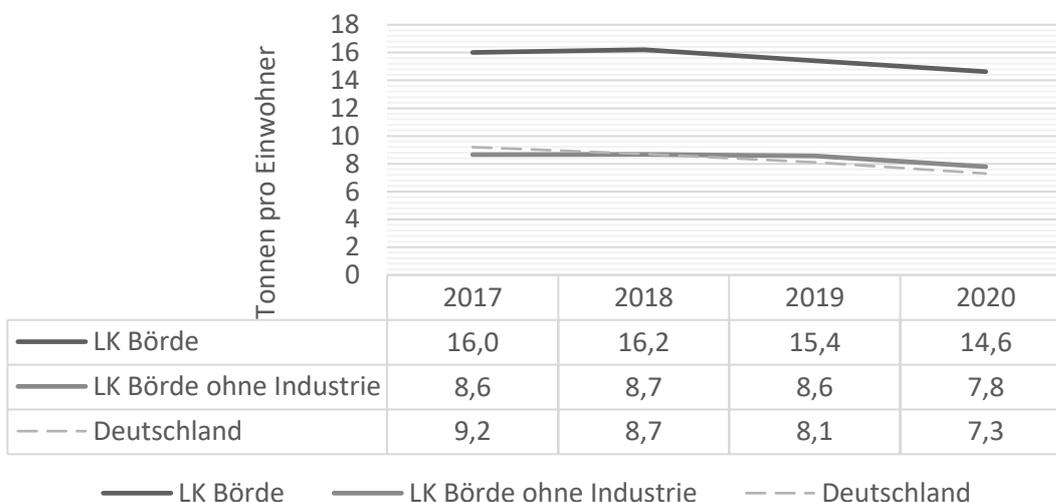
6.1.2	EXTERN	90
6.2	KOMMUNIKATION IM RAHMEN DER KONZEPTERSTELLUNG	91
7	MAßNAHMENKATALOG	95
<hr/>		
7.1	BEWERTUNG UND PRIORISIERUNG DER MAßNAHMEN	95
8	VERSTETIGUNGSSTRATEGIE UND CONTROLLING-KONZEPT	99
<hr/>		
8.1	VERSTETIGUNG KLIMASCHUTZMANAGEMENT	99
8.2	AUFBAU VON NETZWERKEN	100
8.3	CONTROLLING UND MONITORING	101
8.4	BEREITSTELLUNG FINANZIELLER RESSOURCEN	102
8.5	FORTSCHREIBUNG DER ENERGIE- UND CO ₂ -BILANZ	103
8.6	INDIKATOREN-ANALYSE	104
9	STRATEGISCHE KOMMUNIKATION IM KLIMASCHUTZ	107
<hr/>		
9.1	ZIELE UND ZIELGRUPPEN IN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	107
9.2	AUFGABEN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	108
9.3	RELEVANTE AKTEURE	109
10	LITERATURVERZEICHNIS	VII
<hr/>		
11	ANHANG	VII
<hr/>		
11.1	PRIORISIERUNGSLISTE	VII
11.2	MAßNAHMENSTECKBRIEFE	VII
11.3	PROJEKTPLAN ANSCHLUSSVORHABEN	LIII
11.4	METHODISCHE ERLÄUTERUNGEN ZUR BILANZIERUNG	LIV
11.4.1	DATENERHEBUNG	LIV
11.4.2	DATEN ZUR TREIBHAUSGASBILANZ	LVIII

Zusammenfassung

Der Klimawandel gehört zu den größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und die Folgen sind bereits im Landkreis Börde sichtbar. Zur Vorsorge und zum Schutz der Bevölkerung engagiert sich die Kreisverwaltung im Klimaschutz. Dadurch stellt sich der Landkreis Börde der verantwortungsvollen Aufgabe des Klimaschutzes und ist sich über seinen eigenen Beitrag bewusst.

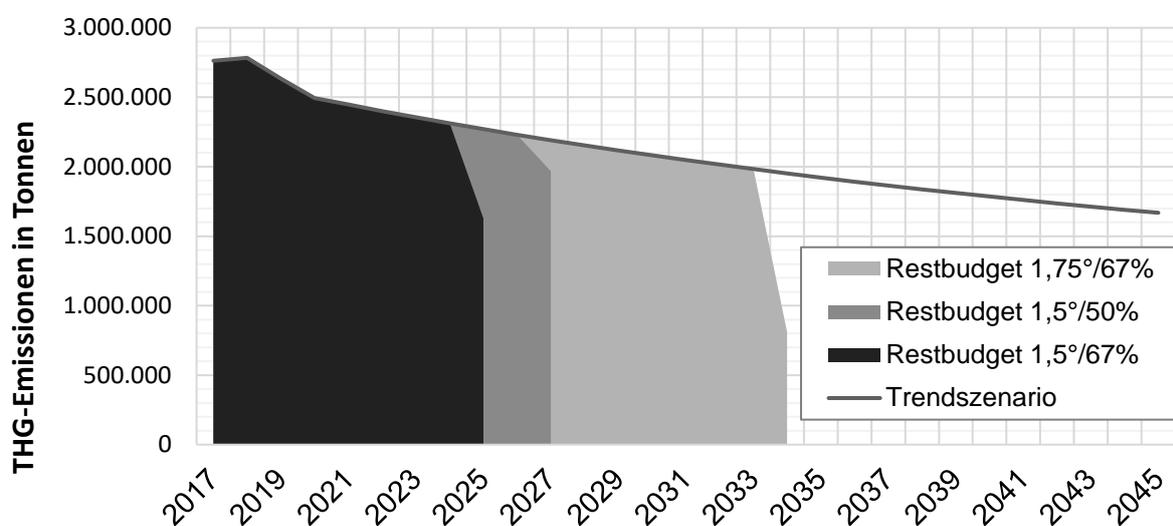
Aus diesem Grund wurde ein integriertes Klimaschutzkonzept für die kreiseigenen Zuständigkeiten für den Landkreis Börde erstellt. Ziel ist es langfristig orientierte Strategien zu entwickeln und kurzfristige Verbesserung im Klimaschutz zu erreichen.

Dafür wurde als erster Schritt eine Energie- und Treibhausgas-Bilanz von 2017-2020 nach der standardisierten BSKO-Methodik für das gesamte Territorium des Landkreises erstellt. Diese erfasst die Endenergieverbräuche im stationären und mobilen Bereich und ermittelt deren Emissionen. Emissionen aus der Landwirtschaft werden nicht standardmäßig betrachtet, sind aber nachrichtlich dargestellt. Es zeigt sich, dass die meisten Emissionen außerhalb der kreiseigene Zuständigkeiten liegen. 2020 wurden im Landkreis circa 9.000 GWh Energie verbraucht. Der Großteil entfiel auf Kraftstoffe und die Wärmeversorgung. Die Wirtschaft emittiert mit 46,7 % knapp die Hälfte aller Emissionen im Landkreis, dicht gefolgt vom Verkehr mit 36,9 %. Die Kreisverwaltung stößt im Vergleich weniger als 1 % aus. Im Vergleich zu den Bundesemissionen hat der Landkreis doppelt so viel Treibhausgase pro Einwohner ausgestoßen. Da die lokale Industrie jedoch von überregionaler Bedeutung ist, wird zur besseren Vergleichbarkeit dessen Einfluss gesondert dargestellt.



Ohne die Emissionen der Industrie liegt der Landkreis Börde nahe dem bundesdeutschen Durchschnitt. Im zeitlichen Verlauf zeigt sich jedoch eine langsamere Reduktion der spezifischen Emissionen als in Gesamtdeutschland.

Auf Grundlage der Bilanz wurde eine Szenarienbetrachtung durchgeführt. In dieser werden die Emissionen bis 2045 modelliert, sowie das Restbudget zur Erfüllung der Pariser Klimaziele dargestellt. Durch diese Methode kann jeder Verwaltungseinheit anhand seiner Bevölkerungszahl ein Budget an Emissionen zugeschrieben und somit ein Element zum Beziffern des Erfolgs der eigenen Klimapolitik implementiert werden.



Das Diagramm zeigt auf, dass die Emissionen, die der Landkreis noch ausstoßen dürfte, wenn er das 1,75 °C-Ziel einhalten möchte, bei einer Fortsetzung des aktuellen Trends ab 2034 verbraucht sind. Es wird somit deutlich, dass dringender Handlungsbedarf zur Einsparung von Emissionen besteht.

Da die größten Emittenten nur bedingt durch die öffentliche Hand beeinflussbar sind, liegt der Fokus der Potenzialanalyse und Maßnahmenentwicklung auf den kreiseigenen Zuständigkeiten. In der Potenzialanalyse wurden vielfältige Bereiche qualitativ und quantitativ untersucht, der Fokus lag auf den Erneuerbaren Energien. Aus den Potenzialen, die eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit besitzen, wurden Maßnahmen definiert.

Zur langfristigen strategischen Ausrichtung wurde ein Leitbild für den Klimaschutz erstellt. Dieses hat die Wirkung auf die Umweltpolitik und setzt verbindliche Ziele für den Kreis und die Kommunalverwaltung innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs. Der Kreis soll im

Klimaschutz eine Vorreiter-Rolle einnehmen und Klimaschutzprojekte unterstützen sowie promoten. Zur Erreichung dieser Ziele wurden konkrete Maßnahmen definiert, u.a. soll das ehemalige Niedermoorgebiet „Große Bruch bei Wulferstedt“ renaturiert werden, ein Radkonzept entwickelt und das Energiemanagement in der Verwaltung ausgebaut werden. Für die Maßnahmen sind Partizipationsprozesse unentbehrlich. Daher werden Netzwerke und Kooperationsmöglichkeiten aufgebaut, die relevanten Akteuren die Möglichkeit zur Teilhabe und zielgerichteten Umsetzung geben.

Zur Verstetigung des Klimaschutzmanagements und einer gesicherten Maßnahmenumsetzung, wurde ein Controlling-Konzept entwickelt. Das Klimaschutzmanagement soll zukünftig verstärkt ämterübergreifend integriert werden, um bei Entscheidungsprozessen berücksichtigt zu werden. Mit dem Ansatz eines Managementsystems sollen die Maßnahmen spezifiziert und Ziele überprüft, evaluiert und gegebenenfalls nachgesteuert werden. Zusätzlich wurden eine Kommunikationsstrategie und ein kontinuierlicher Verstetigungsprozess ausformuliert.

Damit das Klimaschutzkonzept mit seinen Maßnahmen umgesetzt werden kann, soll ein Anschlussvorhaben für den Zeitraum Juni 2024 bis 2027 beantragt werden. Durch dieses können die für die Umsetzung erforderlichen Prozesse etabliert und die notwendigen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.

1 Einleitung

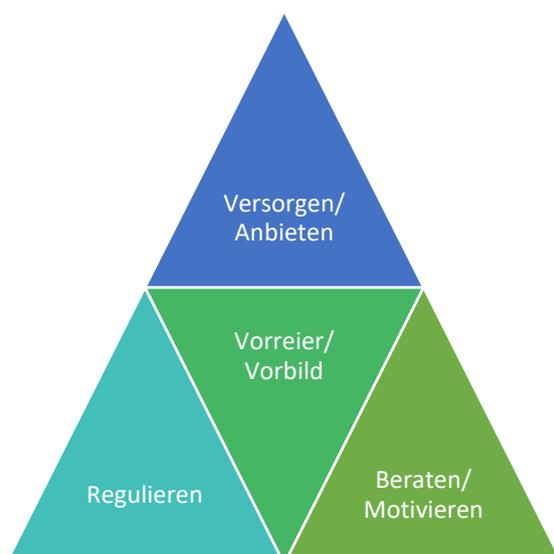
1.1 Hintergrund und Motivation

Die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels werden seit dem 21. Jahrhundert für die Menschen und Natur spür- und sichtbarer. Mit dem Anstieg der Erdtemperatur kommt es zu vielfältigen ökologisch, sozialen und wirtschaftlichen Problemen. Zur Bewältigung dieser Krisen setzen sich internationale Organisationen für die Implementierung und Anerkennung von Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen ein. Mit dem Pariser Klimaabkommen 2015 wurden globale Ziele unter den teilnehmenden Nationen zum Klimaschutz gesetzt. Deutschland war eines der über 190 Länder, die diesen Völkervertrag unterzeichneten und sich somit zur Einhaltung der 2°C-Grenze verpflichteten (BMZ, 2023).

Auch innerhalb der politischen Ebenen Deutschlands erhält der Klimaschutz eine wachsende Bedeutung. Somit steigen Einfluss und Verantwortung für Landkreise und Kommunen in Deutschland, die Einfluss auf einen erheblichen Anteil an Treibhausgasemissionen aufweisen.

Der Landkreis Börde verpflichtete sich 2019 durch sein Kreisentwicklungskonzept eine Vorreiterrolle in der Einsparung von CO₂-Emissionen einzunehmen.

Zur Erreichung dieses Ziels wurde im Kreistag die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes beschlossen. Diese dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für die Klimaschutzaktivitäten des Landkreises. Seine Einflussbereiche als Verwaltungsorgan lassen sich dabei in vier Kategorien einordnen: Versorgen, Regulieren, Beraten und Vorbildfunktion.



Versorgen z.B. über Bereitstellen von Ladeinfrastruktur, Radwegen.

Regulieren z.B. über Abfallgebühren.

Beraten z.B. über Öffentlichkeitsarbeit.

Vorbild z.B. durch Umrüstung des kreiseigenen Fuhrparks.

Abbildung 1 Einflussbereiche von Landkreisen und Kommunen im Klimaschutz (UBA, 04/2022, S. 13)

Mit dem erarbeiteten Klimaschutzkonzept nimmt der Landkreis diese Kategorien zukünftig war. Die entwickelten Maßnahmen sollen dabei unterstützen die Anforderungen zum Klimaschutz zu erfüllen und langfristig die Emissionen im Landkreis reduzieren.

1.2 Vorstellung der Region

Der Landkreis Börde ist flächenmäßig der Zweitgrößte des Bundeslandes Sachsen-Anhalts. Er ging mit der Gebietsreform 2007 aus dem Ohrekreis und Bördekreis hervor. Der Landkreis ist landschaftlich vielfältig gegliedert und entwickelte sich in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Wirtschaftsstandort. Deutschlandweit ist der Landkreis zudem für seine fruchtbaren Ackerböden bekannt (Schwarzerde) und begünstigt durch seine Struktur auch die Glas-, Keramik- und Baustoffindustrie.

Insgesamt wohnen über 170.900 Menschen (Stand: 02.06.22) in dem Gebiet, welches in 34 Gemeinden und 6 Städte gegliedert ist (Landkreis Börde, 2022). Der Verwaltungssitz befindet sich in der Kreisstadt Haldensleben.

Aufgrund seiner Größe weist der Landkreis verschiedene Nutzungsarten an. Dabei spiegelt die landwirtschaftliche Prägung sich in dem Flächennutzungsanteil von 68% deutlich wieder. Die Autobahnen A2 und A14, der Mittellandkanal und das Bahnnetz sind wichtige Verkehrswege, die den Landkreis überregional verbinden. Somit besitzt der Landkreis eine wichtige Verkehrsinfrastruktur.

Tabelle 1 Flächennutzung im Landkreis Börde im Jahr 2020 (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022)

Art der Nutzung	Fläche in Hektar	Prozentsatz
Landwirtschaftsfläche	154940	65 %
Waldfläche	43469	18 %
Sonstige Vegetationsflächen	9602	4 %
Wasserfläche	3862	2 %
Siedlung	16221	7 %
Verkehrsfläche	8619	4 %
Gesamtbodenfläche	236714	100 %

Mit 72 EW/km² gehört der Landkreis zu den weniger dicht besiedelten Gebietskörperschaften in Deutschland. In den letzten Jahren nahm die Zahl der Einwohner bis 2021 stetig ab. Es ist davon auszugehen, dass mit der zukünftigen INTEL-Ansiedelung, dem Errichten eines

HighTechParks durch den US-amerikanischen Halbleiterhersteller, neue Arbeitsplätze geschaffen werden und somit die Bevölkerung wieder ansteigt. Somit weist auch das Wachstum des Marktes von Zukunftstechnologien wirtschaftliche Vorteile für den Landkreis Börde auf. Aktuell besitzt der Landkreis die meisten Windkraftanlagen in Sachsen-Anhalt und ist somit ein wichtiger Akteur in der Bereitstellung von erneuerbaren Energien (MWU, 2023).

1.3 Bisherige Klimaschutzaktivitäten im Landkreis und den Kommunen

Die Umsetzung von Klimaschutzprojekten ist im Landkreis bisher nicht umfassend thematisiert worden. Mit dem Kreisentwicklungskonzept 2019 verpflichtete sich der Landkreis erstmalig zur Vorreiterrolle in der Einsparung von CO₂-Emissionen.

Im Bereich Energie sind Effizienzmaßnahmen bei Neubau und Sanierungen von kreiseigenen Gebäuden etabliert. Durch die Wahrnehmung von Fördermöglichkeiten werden in der Praxis Variantenanalysen gefördert. Durch hauseigene Energieberatungen ist eine Sensibilisierung zu nachhaltiger Energieerzeugung vorhanden.

Der Klimaschutz wurde in der Vergangenheit in den einzelnen Ämtern indirekt, aufbauend auf den rechtlichen Verpflichtungen, berücksichtigt.

Folgende Gemeinden im Landkreis haben bis 2023 eigene Klimaschutzkonzepte erstellt:

Stadt **Haldensleben**:

- Klimaschutzmanagementkonzept seit 2019
- Folgeförderung zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen 2022-2025

Stadt **Oschersleben**:

- Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (2018)
- Folgeförderung zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen 2022-2025

Die Gemeinde Sülzetal plant nach aktuellem Stand (2023) ein Klimaschutzmanagement aufzubauen. Ebenso hat die Stadt Gröningen damit begonnen, ein Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen (Stand Okt. 2023).

1.4 Zielstellung des kreislichen Klimaschutzkonzeptes

Das Klimaschutzkonzept wird im Rahmen des Projektes: **KSI: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Börde für die kreiseigenen Zuständigkeiten – Erstvorhaben**“ erstellt. In diesem Rahmen wurde die Stelle Klimaschutzmanagement im Juni 2022 gegründet und dem Amt für Planung und Umwelt zugeordnet. Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz zu 75% gefördert.

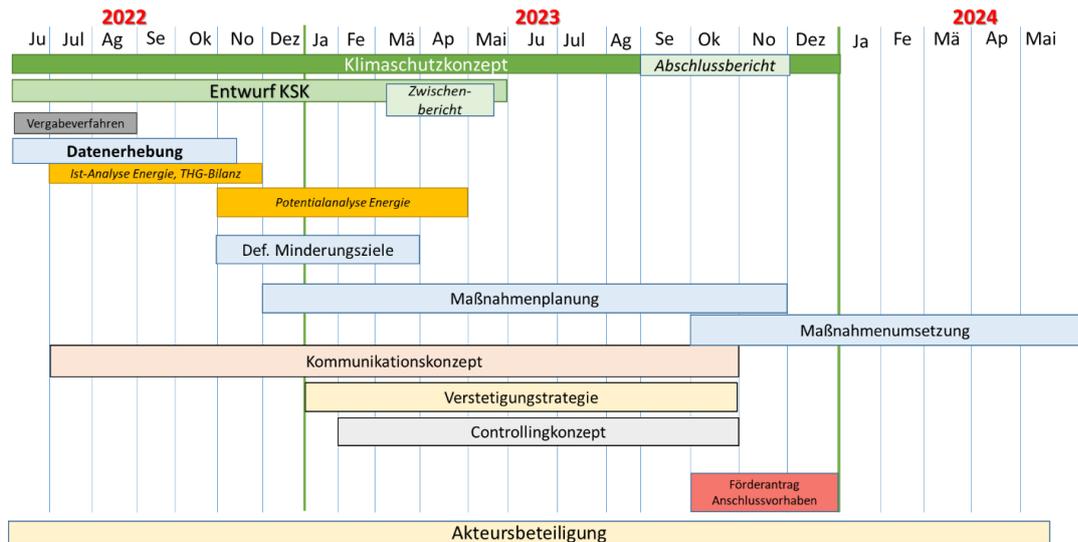


Abbildung 2 Projektplan Klimaschutzkonzept (eigene Darstellung)

Ziel des Projektes ist einen strategischen Arbeitsplan zum Schutz des Klimas für die kreiseigenen Zuständigkeiten und ausgewählte Maßnahmenbereiche zu entwickeln. Hierfür müssen anhand der Bestandsanalyse abgeleitete priorisierte Maßnahmen aufgestellt werden, die folgende Handlungsfelder berücksichtigen:

- Erneuerbare Energie
- Mobilität
- LSM und Flächen
- Beschaffung
- Abwasser & Abfall
- Gewerbe, Handel, DL
- IT-Infrastruktur
- Anpassung Klimawandel
- Straßenbeleuchtung¹
- Wärme- und Kältenutzung

Diese werden im Projekt in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren nach ihrer Umsetzbarkeit geprüft, Maßnahmen katalogisch entwickelt und in der Umsetzung priorisiert.

¹ Aufgrund fehlender kreiseigener Straßenbeleuchtung wird das Handlungsfeld nicht bearbeitet



*Kapitel 2: Beschreibung der aktuellen Situation:
Energie und Klima*



2 Beschreibung der aktuellen Situation: Energie & Klima

Die Treibhausgasbilanzierung bildet die Basis der Klimaschutzarbeit. An ihr werden die weiteren Planungen aufgebaut und Prioritäten gesetzt, sodass sich eine Klimaschutzstrategie daraus ableiten lässt und Schwerpunkte für die Maßnahmenentwicklung gesetzt werden können. Sie beinhaltet dabei die Menge und Verteilung des Endenergieverbrauchs und den daraus ableitbaren Treibhausgasen (THG) im Landkreis Börde. Außerdem werden die Entwicklungen des Energieeinsatzes und der Emissionen über einen Zeitraum von vier Jahren aufgezeigt.

2.1 Methodisches Vorgehen in der Bilanzerstellung

Zur Bestandserfassung im Klimaschutz wird eine quantitative und qualitative Analyse durchgeführt. Anhand der qualitativen Ist-Analyse wird der Stand der Klimaschutzaktivitäten sowie die groben Rahmenbedingungen ermittelt und zusammengefasst. Diese Ergebnisse werden in der Potenzialanalyse durch den Klimakompass dargestellt. Der Klimakompass ist ein Benchmark-Tool des Klima-Bündnisses, welches in Kooperation des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit entwickelt worden ist (Climate Alliance, o.J.). Dadurch wird es ermöglicht die lokale Klimaschutzpolitik zu evaluieren.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz erfasst (quantitativ) die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen in allen klimarelevanten Bereichen und gliedert sie nach Verursachern sowie Energieträgern. Die methodische Grundlage der Bilanzierung stellt der BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik-Kommunal) dar, eine einheitliche Vorgabe für die kommunale Treibhausgasbilanzierung, die eine deutschlandweite Vergleichbarkeit ermöglicht. Nach BSKO wird zwischen den Sektoren Industrie, private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleister, Verkehr sowie kommunale/kreisliche Gebäude unterschieden und somit die Möglichkeit geschaffen Schwerpunkte im Emissionsverhalten zu identifizieren (Difu, 2018, S. 141).

Die methodische Basis der Bilanzierung stellt die **Bilanzierungs-Systematik Kommunal, der BSKO-Standard**, dar. Dieser hat sich als deutschlandweit anerkannte Methodik für das Erstellen kommunaler Energie- und Treibhausgasbilanzen etabliert. Im Erstellungsprozess wurde ein besonderes Augenmerk auf einen Mittelweg zwischen einer möglichst hohen Aussagekraft und einem vertretbaren Aufwand in der Datenerhebung gelegt. Dabei empfiehlt

es sich die Bilanzierung unter Zuhilfenahme einer dafür entwickelten Softwarelösung vorzunehmen. Hier wurde dafür der Klimaschutz-Planer verwendet, der vom Klima-Bündnis e.V. betrieben wird.

Die Grundprinzipien des BSKO-Standards sind in der folgenden Darstellung visualisiert. Grundlegend wird ein Territorialprinzip verwendet. Dementsprechend ist der Bilanzraum identisch zu der kommunalen Verwaltungsgrenze und es werden folgend nur die Endenergieverbräuche und Emissionen innerhalb dieser erfasst. Damit stellt die BSKO-Methodik einen grundlegend anderen Ansatz dar als beispielsweise personen- oder unternehmensbezogene Bilanzierungen (Verursacherbilanzen), bei der das Erfassen von Energieverbräuchen unabhängig von deren Ort (ifeu (Hrsg.) 2019, S.9).

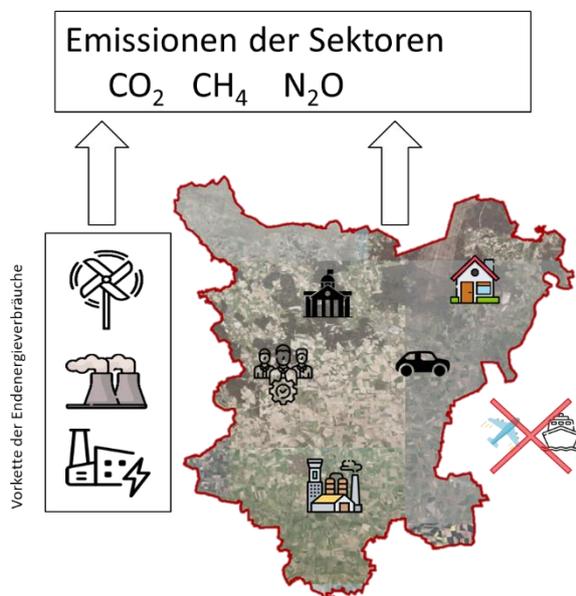


Abbildung 3 schematische Darstellung des Territorialbilanzprinzips nach BSKO-Standard (eigene Darstellung)

Es werden nur die Endenergieverbräuche innerhalb der Landkreisgrenze ermittelt und über den spezifischen Emissionsfaktor, des jeweiligen Energieträgers, die Treibhausgas-Emissionen berechnet. Nicht berücksichtigt werden graue Energie (z.B. Produktenergie) oder Energieverbräuche, die außerhalb des Territoriums anfallen (z.B. bei Dienstreisen) (Difu, 2018).

In der Erfassung des Endenergieverbrauchs findet zunächst noch keine Bewertung über die Aufwände für die Bereitstellung der Endenergie statt. In Vorbereitung für diese Bewertung wird jedoch bei der Erfassung der Endenergieverbräuche möglichst genau zwischen den Energieträgern differenziert. Die folgende Auflistung zeigt all jene Energieträger, nach denen der BSKO-Methodik unterschieden wird.

Tabelle 2 Energieträger in der BSKO-Methodik (ifeu (Hrsg.) 2019)

Gruppierung	Energieträger
Strom gesamt	Strom, Heizstrom
Gas fossil gesamt	Erdgas, Flüssiggas
Heizöl	Heizöl
Sonstige Fossile gesamt	Braunkohle, Steinkohle, sonstige Konventionelle
Nah- und Fernwärme	Nahwärme, Fernwärme
Energieträger erneuerbar	Biogas, Biomasse, Solarthermie, sonstige Erneuerbare, Umweltwärme (Wärmepumpen & Abwärme)
Kraftstoffe fossil	Benzin fossil, Diesel fossil, CNG fossil, LPG
Kraftstoffe erneuerbar	Biobenzin, Diesel biogen, CNG bio
Flugtreibstoff	Kerosin

Im Rahmen der Erfassung der Endenergieverbräuche findet weiterhin eine Zuweisung nach den zugrundeliegenden **Verbrauchssektoren** statt. Dabei wird folgend differenziert (ifeu (Hrsg.) 2019, S.13):

- Private Haushalte
Verbräuche der privaten Haushalte für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser sowie den Betrieb elektrischer Geräte
- Industrie
Verbräuche des verarbeitenden Gewerbes (Industrie und verarbeitendes Handwerk) durch Unternehmen des produzierenden Gewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten
- kreisliche Einrichtungen
Verbräuche durch öffentliche Einrichtungen der Kommune (z.B. Rathaus, Verwaltung, Schulen, Feuerwehren, etc.)
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen/Sonstiges (GHD)
Verbräuche aller bisher nicht erfasster wirtschaftlicher Betriebe
- Verkehr
Verbräuche durch Motorisierten Individualverkehr (MIV), Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), Güterverkehr, Flugverkehr, Binnenschifffahrt

Diese Zuweisung nach Verbrauchssektoren erfüllt den Zweck einer erhöhten Aussagekraft hinsichtlich des Zustandekommens der lokalen Energieverbräuche. Auch können somit konkretere Aussagen zu einzelnen Trends innerhalb der Bilanz getroffen werden und auf Basis

dieser sowohl zukünftige Entwicklungen prognostiziert als auch Maßnahmen entwickelt werden. In Abhängigkeit der lokalen Datenlage kann unter Umständen nicht zwischen den Sektoren Industrie und Gewerbe unterschieden werden. In diesem Fall bietet sich eine zusammenfassende Darstellung unter der Bezeichnung Wirtschaft an. Für die Erstellung der Bilanz des LK Börde konnte diese Unterscheidung jedoch vorgenommen werden.

Häufig wird weiterhin der Begriff „stationäre“ Energieverbräuche verwendet. Innerhalb der BSKO-Logik beschreibt dies die Summe aller Verbräuche der Sektoren Private Haushalte, Industrie, kreisliche Einrichtungen sowie GHD. Als zweiter Teilbereich steht dem also lediglich noch der „Verkehr“ beziehungsweise die Mobilität gegenüber. Die folgende Darstellung stellt gesondert die Anwendung des BSKO-Prinzips im Verkehrssektor dar. Darin wird deutlich, dass all jene zurückgelegten Wege des Transit-, Ziel- und Quellverkehrs, die innerhalb der Verwaltungsgrenzen stattfinden, in die Bilanz eingehen. Nicht erfasst sind jedoch beispielsweise Flugreisen, die von der Bevölkerung der Kommune unternommen werden, jedoch weder innerhalb der Verwaltungsgrenzen starten noch enden.

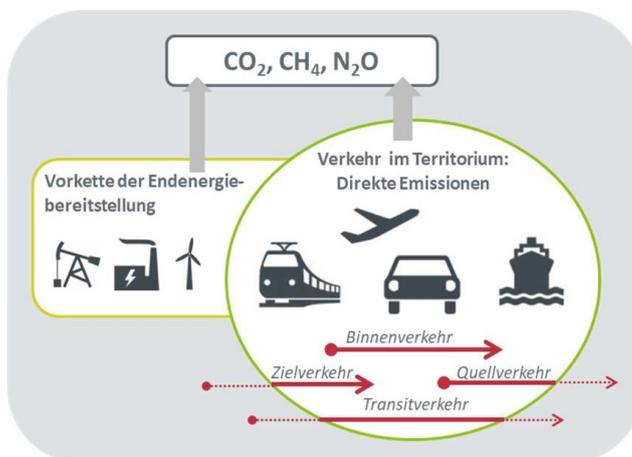


Abbildung 4 BSKO-Prinzip im Sektor Verkehr (ifeu (Hrsg.), 2019, S.20)

Nachdem alle Endenergieverbräuche im Bilanzraum erfasst wurden, findet die Berechnung der davon ausgehenden Emissionen statt. Wie in beiden vorherigen Abbildungen dargestellt, wird hierbei die **Vorkette der Endenergiebereitstellung** beachtet. Zu dieser gehören unter anderem die Förderung, der Transport oder die Bereitstellung der Anlagentechnik, die zum Bereitstellen der Endenergie notwendig ist (ifeu (Hrsg.) 2019, S.20).

Die Berechnung der Emissionen erfolgt durch eine Multiplikation des Endenergieverbrauchs je Energieträger mit dessen entsprechenden Emissionsfaktor. Diese Emissionsfaktoren sind in der BSKO-Methodik vereinheitlicht und werden durch den Klimaschutz-Planer zur Verfügung gestellt (Klima-Bündnis GmbH, o.J.). Sie bilden je Energieträger den Einfluss der Vorkette ab

und unterscheiden sich somit maßgeblich, je nachdem wie effizient und emissionsarm die Versorgung je Energieträger erfolgt. Fossile Energien weisen somit tendenziell höhere, erneuerbare Energien deutlich niedrigere, Emissionsfaktoren auf. Nachfolgend sind die relevanten **Emissionsfaktoren** für den Bereich der Wärmeversorgung aufgeführt.

Tabelle 3 Emissionsfaktoren der Wärmeversorgung (ifeu (Hrsg.), 2019, S.18)

Energieträger	Emissionsfaktor [t_{CO2-eq} / MWh]	Prozessbezeichnung
Steinkohle	0,438	Kohle Brikett Heizung DE (Endenergie)
Braunkohle	0,411	Braunkohle Brikett Heizung DE (Lausitz/Rhein)
Heizöl	0,318	Öl-Heizung DE (Endenergie)
Flüssiggas	0,276	Flüssiggasheizung-DE (Endenergie)
Erdgas	0,247	Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie)
Solarthermie	0,025	Solarkollektor Flach DE
Biomasse	0,022	Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10 kW (Endenergie)

Mit Blick auf die erneuerbaren Energieträger ist auffallend, dass sie nicht einen Emissionsfaktor von Null aufweisen. Dies ist darin zu begründen, dass auch zunächst Energie aufgewandt werden muss, um beispielsweise einen Solarthermie-Kollektor herzustellen, zu installieren und zu betreiben. Infolgedessen ist der Emissionsfaktor der Solarthermie größer als Null, jedoch noch immer deutlich geringer als bei einer fossilen Wärmeversorgung.

In der vorherigen Tabelle nicht dargestellt ist die Wärmeversorgung durch Wärmenetze. Hierfür existiert zwar ein generell anwendbarer Emissionsfaktor, es bietet sich jedoch an diesen durch lokal erhobene Daten zu spezifizieren. Dafür wird neben dem Wärmeabsatz (Endenergieverbrauch) des Netzes auch die Art und Weise der Wärmebereitstellung untersucht. Dabei gehen Faktoren wie geringe Netzverluste, die Verwendung erneuerbarer statt fossiler Energieträger, sowie effiziente Erzeugungsanlagen positiv ein. Im Falle einer parallelen Strom- und Wärmeerzeugung in einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage findet die Berechnung des Emissionsfaktors anhand der Carnot-Methode statt (ifeu (Hrsg.), 2019, S.17). Im Bereich der Stromversorgung wird im BSKO-Standard mit einem bundesweit einheitlichen Emissionsfaktor bilanziert, dem **Bundesstrommix**. Methodisch begründet sich dies damit, dass in Deutschland die Wahl des Stromversorgers freigestellt ist. Somit kann pauschal kein direkter Bezug zwischen lokalen Stromverbräuchen und -erzeugungsanlagen vorgenommen werden. Der lokale Strommix wird lediglich als eine Zusatzinformation zum Bundesstrommix

dargestellt, findet in der BSKO-Bilanz aber keine weitere Beachtung. Dies hat zu Teilen auch Einfluss auf den Wärmebereich, da hier die Energieträger Heizstrom und Umweltwärme (Wärmepumpen) maßgeblich vom Emissionsfaktor des Stromes abhängig sind (ifeu (Hrsg.), 2019).

Nachfolgend ist die Entwicklung des Bundesstrommix dargestellt. Wobei die linke Hälfte der Tabelle die langfristige Entwicklung zeigt, während in der rechten Hälfte, die für den Bilanzzeitraum direkt relevanten Emissionsfaktoren enthält.

Tabelle 4 Emissionsfaktoren der Wärmeversorgung (ifeu (Hrsg.), 2019, S. 16)

Jahr	Emissionsfaktor [t _{CO₂-eq} / MWh]	Jahr	Emissionsfaktor [t _{CO₂-eq} / MWh]
1990	0,872	2016	0,581
1995	0,791	2017	0,554
2000	0,709	2018	0,544
2005	0,702	2019	0,478
2010	0,614	2020	0,429
2015	0,600		

Essenziell für die Emissionsberechnung nach BSKO ist, dass nicht nur die Emissionen von CO₂ Beachtung finden, sondern alle Treibhausgase (THG) entsprechend des Kyoto-Protokolls in der Bilanz erfasst werden. Somit sind beispielsweise auch die klimarelevanten Gase CH₄ (Methan) als auch N₂O (Lachgas) enthalten. Für eine Vereinheitlichung werden alle diese Gase entsprechend ihres Treibhauspotenzials gewichtet und zusammengefasst in der Form von CO₂-Äquivalenten dargestellt. Infolgedessen spricht man bei einer BSKO-Bilanz von einer **Treibhausgas-Bilanzierung** (ifeu (Hrsg.), 2019).

Da die BSKO-Methodik eine endenergiebasierte Bilanz darstellt, sind der Vollständigkeit halber folgend jene Energieverbräuche zu nennen, die nicht in dieser enthalten sind. Dies sind einerseits rein nicht-energetische Emissionen, die sich beispielsweise in der Landwirtschaft oder auch in Industrieprozessen ergeben, und andererseits sogenannte graue Emissionen. Jene finden sich beispielsweise im Baugewerbe oder bei dem Konsumieren von Gütern.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass im Rahmen der BSKO-Bilanzierung keine Korrekturfaktoren angewendet werden (ifeu (Hrsg.), 2019). Das Korrigieren um Effekte, wie ein Wirtschaftswachstum oder Witterungseinflüsse, ist nicht innerhalb der Methodik möglich. Besonders im Bereich der Wärmeversorgung fand vor Einführung des BSKO-Standards häufig

eine Witterungskorrektur des Endenergieverbrauchs statt, um den Einfluss unterschiedlicher warmer Jahre zu berücksichtigen. Wenngleich dies mit Blick auf beispielsweise einzelne Gebäude weiterhin sinnvoll erscheint, bezieht sich die BSKO-Bilanz auf die real gemessenen Energieverbräuche und setzt **keinen** theoretischen **Witterungskorrekturfaktor** an.

Das abschließende Ergebnis der BSKO-Bilanz stellen die **spezifischen THG-Emissionen** dar. Für diese werden die ermittelten Emissionen auf die Bevölkerung in den Verwaltungsgrenzen bezogen, sodass ein Vergleich mit überregionalen Benchmarks und somit eine Einordnung des Bilanzergebnisses möglich wird. Bei Vergleichen ist jedoch stets auf die zugrundeliegende Bilanzierungsmethodik zu achten. So sind beispielsweise die Ergebnisse des CO₂-Rechners des Umweltbundesamtes nicht direkt mit den Ergebnissen einer BSKO-Bilanz vergleichbar.

Die Bilanzierung des Energieverbrauchs wird für die Jahre 2017-2020 aufgestellt. Im Bereich der Landwirtschaft sind nicht alle Daten in dem gewählten Bilanzzeitraum vorhanden. Daher wird zum Vergleich des Jahres 2020 Daten aus dem Jahr 2011 herangezogen.

2.2 Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung

Nach BSKO ergibt sich ein Endenergieverbrauch von circa 9.000 GWh pro Jahr für den Landkreis Börde. In der Abbildung 5 zeigt sich, dass dieser seit 2017 in der Summe abnimmt. Die Anteile des Endenergieverbrauchs verteilen sich dabei zu 55,9 % auf die Wärmeversorgung, zu 10,8 % auf den Stromverbrauch und 33,3 % Kraftstoffe. Im Vergleich zum Jahr 2017 ist der Wärmeverbrauch des Jahres 2020 um 2,5 % gesunken. Unter Berücksichtigung der Witterungskorrektur ist jedoch ein nahezu konstanter Energieverbrauch im Wärmesektor zu verzeichnen. Der Stromverbrauch ist im Betrachtungszeitraum nahezu konstant und verringert sich um lediglich 0,4 %. Im Bereich der Kraftstoffe waren die Endenergieverbräuche der Jahre 2017 und 2018 noch fast identisch und im Jahr 2019 hat ein leichter Anstieg um 0,6 % stattgefunden. Der Übergang zum Jahr 2020 zeigt jedoch eine deutliche Reduktion des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor um 10,1 %. Dieser Rückgang ist auf die deutlich verringerte Verkehrsleistung aufgrund der Maßnahmen im Zuge der Coronapandemie zurückzuführen. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass sich der Trend wieder ähnlich den vorherigen Jahren auf ca. 3.200 GWh einordnet.

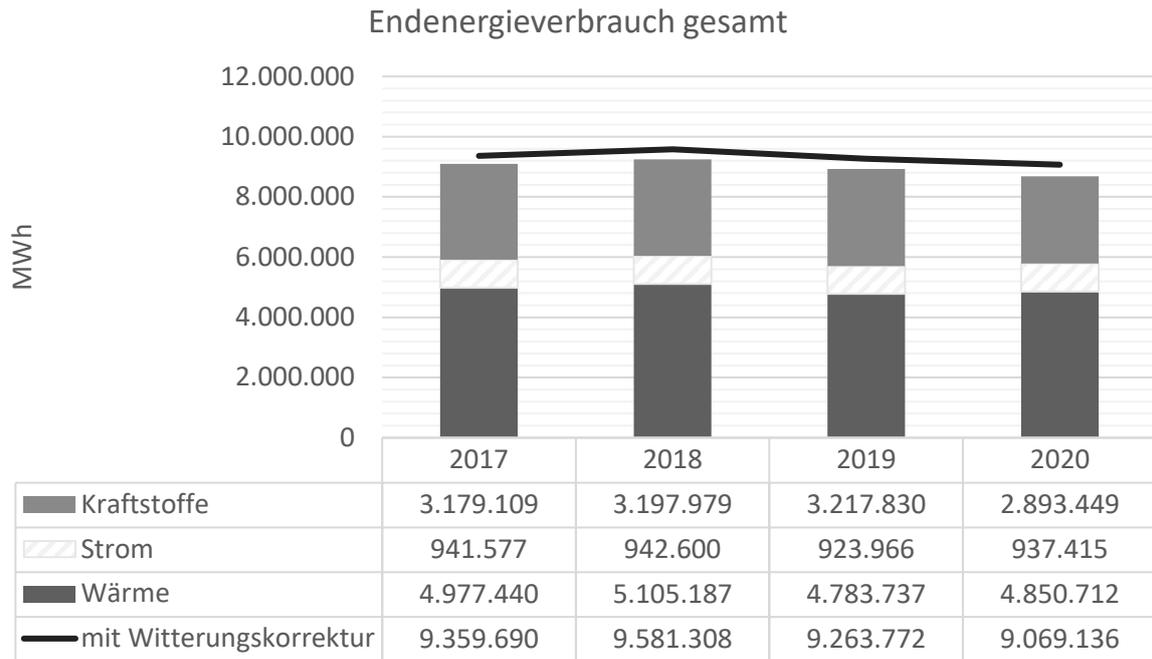


Abbildung 5 Endenergieverbrauch im Bilanzzeitraum von 2017 bis 2020 unterteilt nach den Energiearten (eigene Darstellung)

Über die spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger können die Summe der Treibhausgas-Emissionen für den Landkreis ermittelt werden. In der folgenden Tabelle 5 sind die Gesamt-Emissionen dargestellt.

Tabelle 5 Treibhausgas-Emissionen im Bilanzzeitraum in Tonnen CO₂-Äquivalenten (eigene Darstellung)

Jahr	2017	2018	2019	2020
Treibhausgas-Emissionen [t CO ₂ -Äqu.]	2.761.684 t	2.783.560 t	2.634.927 t	2.494.911 t

Neben der Differenzierung nach den Hauptanwendungen wird folgend eine Unterteilung nach Sektoren vorgenommen. Dabei ist der Anteil am Endenergieverbrauch jeweils als oberer Balken dargestellt, der Anteil an den THG-Emissionen als unterer grauer Balken.

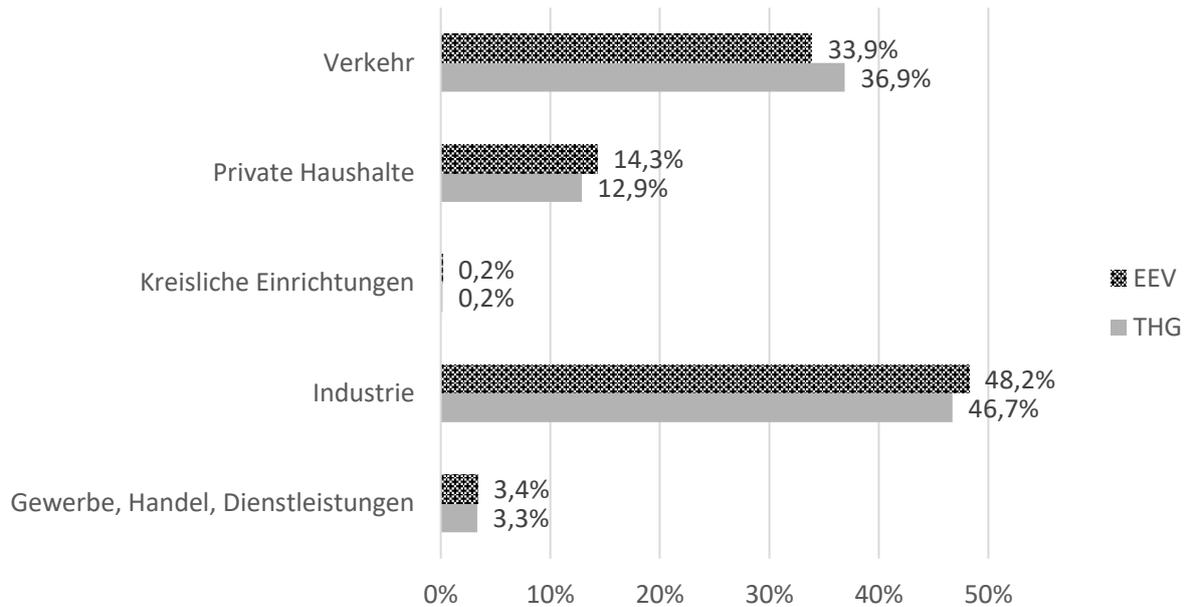


Abbildung 6 Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch und THG-Emissionen – 2020 oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen (eigene Darstellung)

Die Auswertung zeigt, dass die Industrie den dominierenden Anteil an Endenergieverbrauch und THG-Emissionen aufweist. In Kombination mit dem etwa 3 %-igen Anteil des GHD-Sektors, sind somit die Hälfte der Emissionen des Landkreises auf die Wirtschaft zurückzuführen. Etwa ein Drittel ist dem Verkehr zuzuschreiben, während die Privaten Haushalte für knapp 12,9 % der Emissionen verantwortlich sind. Auf die kreislichen Einrichtungen geht lediglich ein Bruchteil eines Prozents aller Emissionen zurück.

Neben der Aufteilung nach Sektoren ist eine Auswertung nach Energieträgern aufschlussreich für die Einordnung der Handlungsfelder im Klimaschutz.

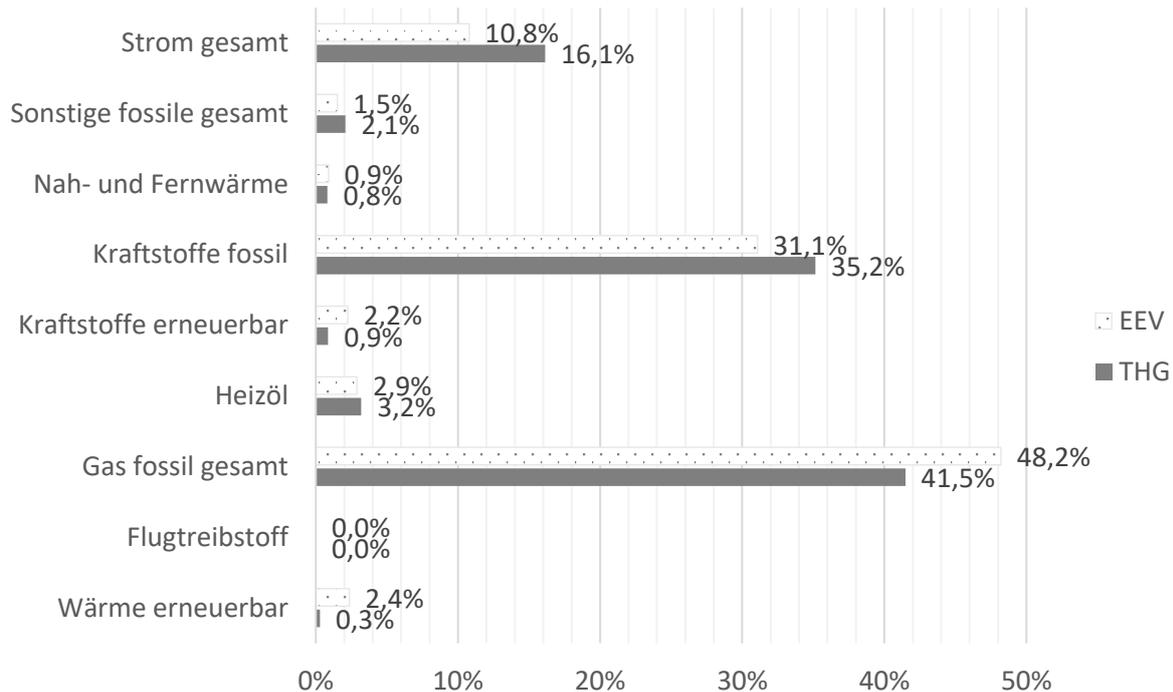


Abbildung 7 Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch (EEV) und THG-Emissionen – 2020 oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen (eigene Darstellung)

Analog zum Anteil des Verkehrs in der Auswertung nach Sektoren weisen die überwiegend fossilen Kraftstoffe (Benzin, Diesel etc.) etwa ein Drittel des Energieverbrauchs und der Emissionen auf. Eindeutig dominierend ist jedoch der Energieträger Gas (hauptsächlich Erdgas, zzgl. eines geringen Anteils Flüssiggas) zur Wärmeerzeugung. Strom verursacht zwar nur 10,8 % des Endenergieverbrauchs, ist aber auf Basis des verhältnismäßig hohen Emissionsfaktors des deutschen Strommix von 2020 für 16,1 % der THG-Emissionen verantwortlich. Alle weiteren Energieträger spielen mit aktuell weniger als 10 % gesamtbilanziell eine untergeordnete Rolle.

Um eine Vergleichbarkeit mit deutschlandweiten Ergebnissen, sowie eine Basis für die Beachtung des Restbudgets, welches zur Verfügung steht, um das 2° bzw. 1,5°C des Pariser Klimaabkommens halten zu können, herzustellen, wird der Pro-Kopf-Verbrauch der Bevölkerung im Landkreis Börde ermittelt. In der nachfolgenden Abbildung sind die THG-Emissionen pro Kopf über den Bilanzierungszeitraum dargestellt.

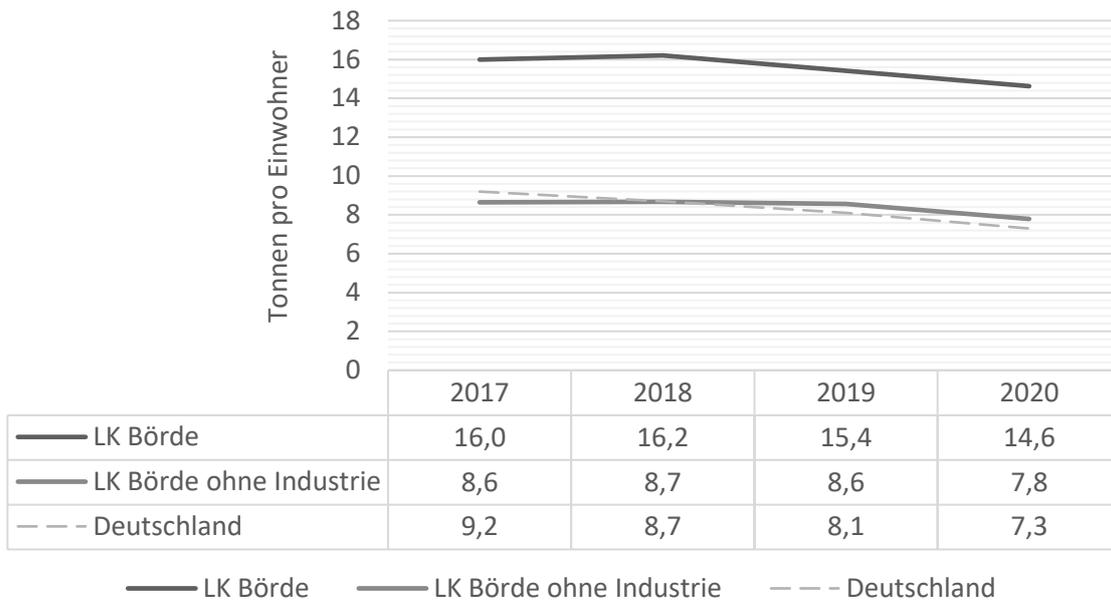


Abbildung 8 Pro-Kopf-Ausstoß der THG-Emissionen über den Bilanzzeitraum im Vergleich zu Bundeswerten (eigene Darstellung)

Es wird erkenntlich, dass die Industrie einen erheblichen Anteil am Ausstoß der Treibhausgas-Emissionen verzeichnet, weiterhin sind jedoch auch die spezifischen Emissionen im Verkehrssektor höher als im Bundesschnitt. Aufgrund der überregionalen Bedeutung der Industrie verzerrt die alleinige Zuordnung dieser Emissionen auf die Bevölkerung innerhalb des Landkreises diese Aussage. Durch Eliminierung der Industrie im Pro-Kopf-Verbrauch zeigt sich, dass der Landkreis einen ähnlichen Trend zu den Bundeswerten besitzt und so im Jahr 2020 etwa 0,5 t über dem Durchschnitt liegt. Allerdings ist festzustellen, dass im bundesdeutschen Durchschnitt durchaus die Emissionen der Industrie enthalten sind, sich jedoch auf mehr Personen verteilen. Dass die hellgraue Kurve dennoch nicht unter dem Bundesschnitt verläuft ist auf die hohen Verkehrsemissionen im Landkreis zurückzuführen.

Die Entwicklung aller dargestellten Trends ist ähnlich und zeigt eine Emissionsreduktion im Bilanzzeitraum. Bundesweit fällt dieser Rückgang jedoch stärker aus als im Landkreis Börde. Deutschland hat von 2017 bis 2020 seinen Ausstoß um 21% verringert, während der LK Börde auf eine Reduktion von 10 % (inkl. Industrie: 9%) kommt. Die Hauptursachen für diesen Verlauf sind im sich jährlich verbessernden deutsche Strommix, der Reduktion des Wärmeverbrauchs sowie dem Rückgang der Verkehrsleistung im Jahr 2020 in Folge der Coronapandemie zu sehen. Mutmaßlich wird sich der letztgenannte Effekt in der Bilanzierung für das Jahr 2021, welche ab Anfang 2024 vorgenommen werden kann, wieder umgekehrt, mit einer steigenden Verkehrsleistung, zeigen.

2.3 Detailbetrachtung der Sektoren

Für eine spezifischere Betrachtung des Endenergieverbrauchs (EEV) und der THG-Emissionen wurden bereits im Vorfeld die Sektoren: Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, kommunale Einrichtungen (Liegenschaften der Kreisverwaltung), private Haushalte und der Verkehr untersucht. Folgend wird zusätzlich die Landwirtschaft in einem Kapitel kurz betrachtet, da diese nicht Teil des BSKO-Standards ist, aber für den Landkreis Börde eine wichtige Rolle spielt. Auch findet eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Bereich der Stromerzeugung sowie den verkehrlichen Energieverbräuchen statt.

2.3.1 Erneuerbare Energien und Strombedarf im Landkreis

Der deutsche Strommix ist im BSKO-Standard maßgeblich für die Ermittlung der aus dem Stromverbrauch resultierenden Treibhausgasemissionen. Ergänzend zum Hauptergebnis wird folgende die Stromerzeugung im Landkreis Börde dem Verbrauch gegenübergestellt.

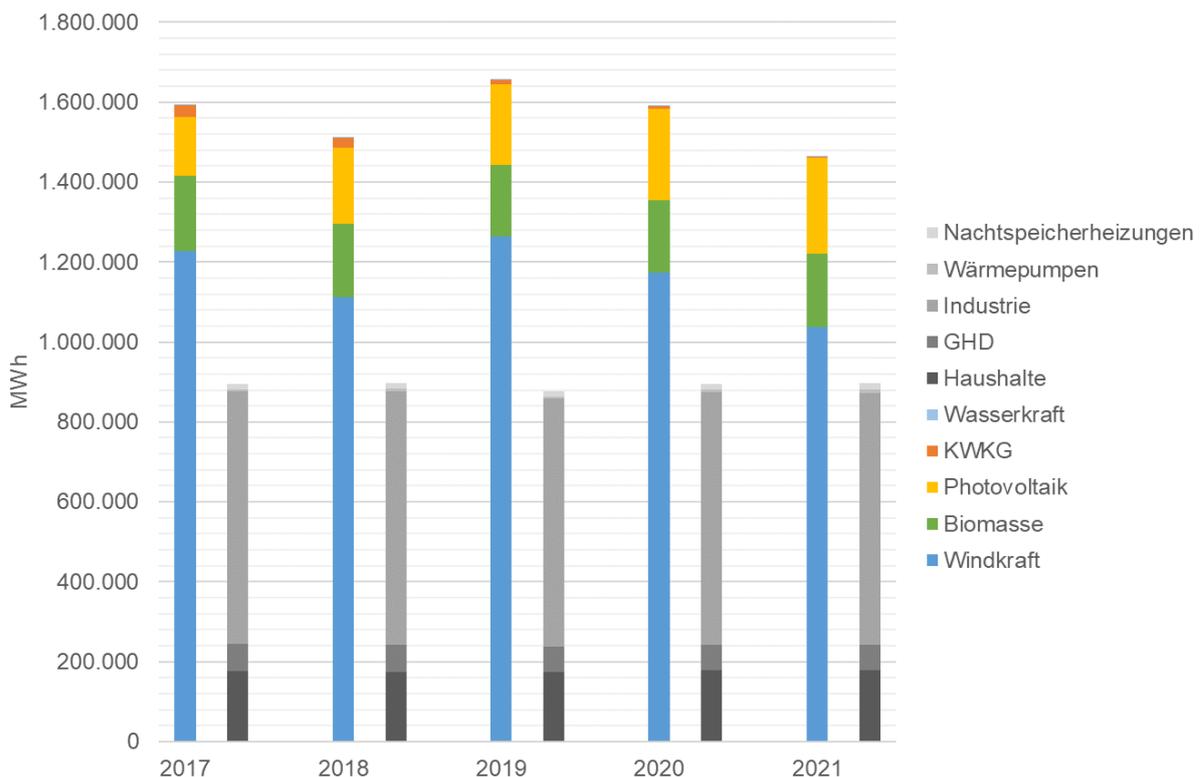


Abbildung 9 Vergleich Stromerzeugung (farbig) und Stromverbrauch (grau) (eigene Darstellung)

Wie sich eindrücklich zeigt, wird über den gesamten dargestellten Zeitraum deutlich weniger Strom verbraucht als erneuerbare Erzeugung stattfindet. Im Mittel der Jahre 2017 bis 2021 werden etwa 175 % des jährlichen Stromverbrauchs durch erneuerbare Quellen gedeckt. Im aktuellen vorliegenden Jahr 2021 beträgt dieses Verhältnis 163 %. Wie Abbildung 9 zeigt, dominieren die Windkraftanlagen (WKA) deutlich die erneuerbare Stromerzeugung. Im Jahr

2021 weisen diese einen Anteil von 71 % an der Stromerzeugung auf. Den 424 WKA steht dabei eine Leistung von 728.485 kW gegenüber (MWU LSA, o.J.). Mit deutlichem Abstand folgt die solare Stromerzeugung durch PV-Anlagen (16 %) sowie die Biomasse mit 13 %. Aktuelle und detaillierte Aussagen zum lokalen Anlagenbestand können dem Marktstammdatenregister² entnommen werden.

Anhand der Daten der erneuerbaren Stromerzeugung lässt sich durch Zuhilfenahme der energieträger-spezifischen Emissionsfaktoren der BSKO-Methodik ein lokaler Emissionsfaktor berechnen. Für das aktuelle Bilanzjahr 2020 beträgt dieser Wert 0,017 t_{CO2-eq}/MWh und fällt damit deutlich niedriger als der Emissionsfaktor des Bundesstrommix von 0,429 t_{CO2-eq}/MWh, welcher für die Bewertung nach BSKO Anwendung findet, aus. Somit zeigt sich die deutlich höhere Relevanz der lokalen erneuerbaren Stromerzeugung im Landkreis als im Bundesschnitt. Dieser Faktor finde jedoch in der Bilanz nach BSKO keine Beachtung.

2.3.2 Detailbetrachtung Verkehr

Im Landkreis Börde ist der Individualverkehr im privaten Bereich stark ausgeprägt. Dies kann durch die Flächengröße begründet werden und dem noch geringen Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln in den besonders ländlichen Gebieten. In der Grafik wird deutlich, dass mehr als jeder Zweite einen eigenen Pkw besitzt.

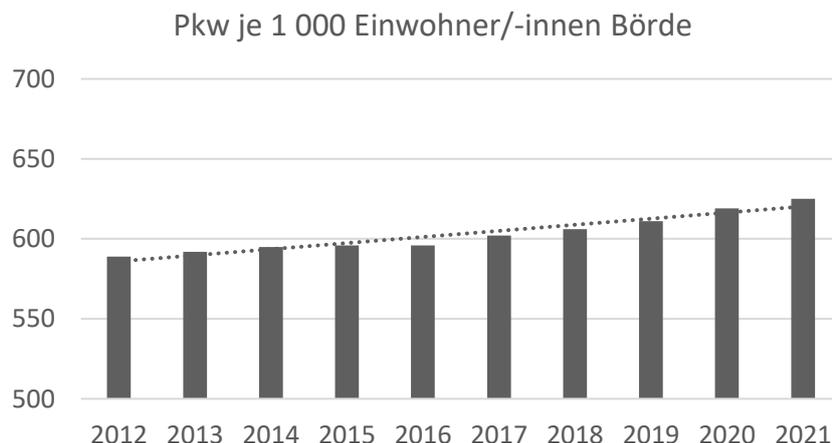


Abbildung 10 Anzahl Pkw auf 1.000 Einwohnende von 2012 bis 2021 ((Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022)

Insgesamt gibt es 131.726 Kraftfahrzeuge im Landkreis, seit 2011 entspricht das einer Zunahme von 6%. Dabei fahren die meisten dieser Kfz noch mit fossilen Antriebsarten (Diesel, Benzin) (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022).

² Link zur Website: <https://www.marktstammdatenregister.de>

Im Bereich Elektromobilität liegt Sachsen-Anhalt beim Ausbau der öffentlichen Ladepunkte bundesweit auf Platz 13 (Stand Juli 2023). Insgesamt stehen 1.619 Ladepunkte zur Verfügung, im Vergleich besitzt Bayern 20.522, was mehr als der 10-fachen Menge entspricht. Auf 1.000 Einwohner kommt weniger als 1 Ladesäule in Sachsen-Anhalt, in Bayern sind es 1,56 Ladesäulen. Der Landkreis Börde besitzt 171 öffentliche Ladesäulen. (Bundesnetzagentur, 2023)

Der Verkehrssektor verursachte im Jahr 2020 mit einem Anteil von knapp 37 %, nach dem Industriebereich, die zweitmeisten Treibhausgasemissionen in der Bilanzierung nach BSKO. Daher wirft dieses Unterkapitel einen detaillierten Blick auf die Zusammensetzung der Bilanzierung für den Verkehr. Zuerst erfolgt hierfür eine Differenzierung nach Verkehrsarten.

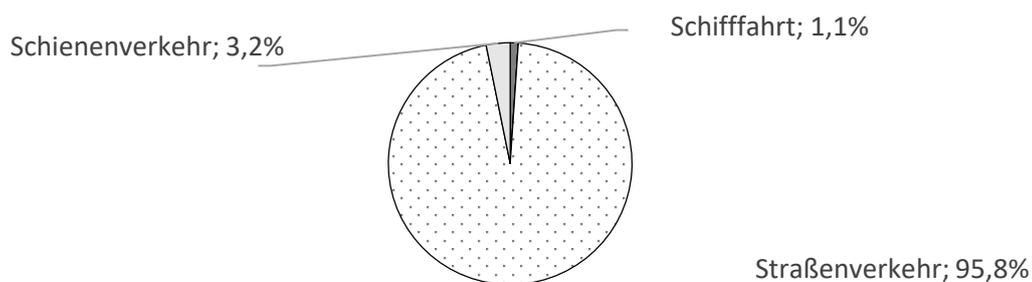


Abbildung 11 Anteil an THG-Emissionen nach Verkehrsarten, 2020 (eigene Darstellung)

Es wird deutlich, dass der Straßenverkehr mit nahezu 96 % den übermäßigen Anteil an den Emissionen aufweist. Dem gegenüber stehen lediglich 3,2 % des Schienenverkehrs und 1,1 % der Schifffahrt. Innerhalb des Straßenverkehrs sind 57 % der Emissionen auf den Autobahnverkehr zurückzuführen und zeigen damit die immens hohe Bedeutung dieses Verkehrs auf die Emissionen im Landkreis. Da auch der reine Transitverkehr in die Bilanz eingeht, ist von diesen nur ein gewisser Anteil direkt mit dem Landkreis in Verbindung zu bringen (Quell- und Zielverkehr). Folgend ist der Straßenverkehr nach Verkehrsmitteln und Straßenkategorien aufgeschlüsselt dargestellt.

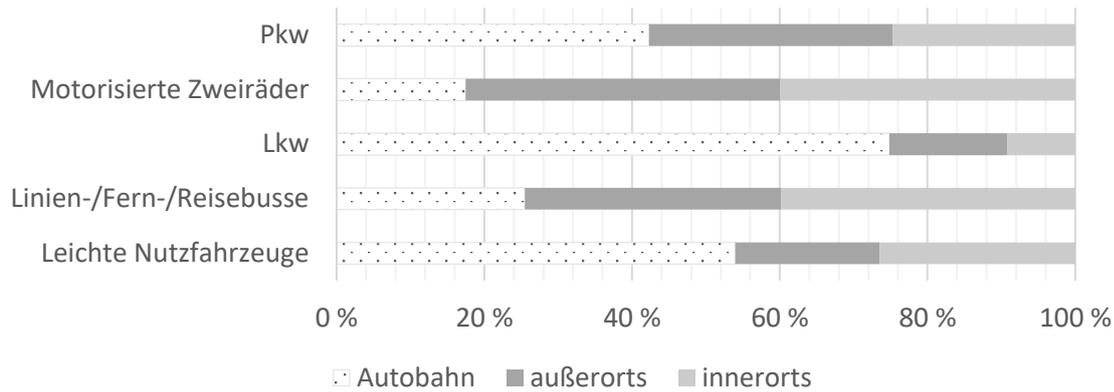


Abbildung 12 Endenergieverbrauch Straßenverkehr nach Verkehrsmitteln und Straßenkategorien, 2020 (eigene Darstellung)

Wie die Abbildung 12 zeigt, findet etwa 75 % des LKW-Verkehrs auf der Autobahn statt. Bei Pkw liegt dieser Anteil bei 42 %. Somit zeigt sich, dass lediglich etwas mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs durch Pkw aus Fahrten auf den Straßen inner- und außerorts im Landkreis resultiert. Auch hier zeigt sich die hohe Relevanz des reinen Transitverkehrs.

In Abbildung 13 ist dargestellt, welchen Anteil die einzelnen Verkehrsmittel an den absoluten THG-Emissionen des Straßenverkehrs haben.

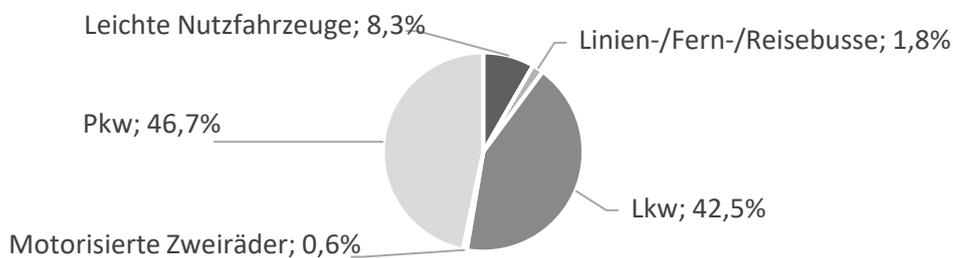


Abbildung 13 Anteil an THG-Emissionen des Straßenverkehrs nach Verkehrsmitteln, 2020 (eigene Darstellung)

Hierbei zeigen Pkw und Lkw einen ähnlich hohen, den Straßenverkehr dominierenden, Anteil auf. Besonders interessant ist dabei jedoch in folgender Abbildung 14 zu sehen, dass je nach Straßenkategorie eine stark unterschiedliche Verteilung zu beobachten ist.

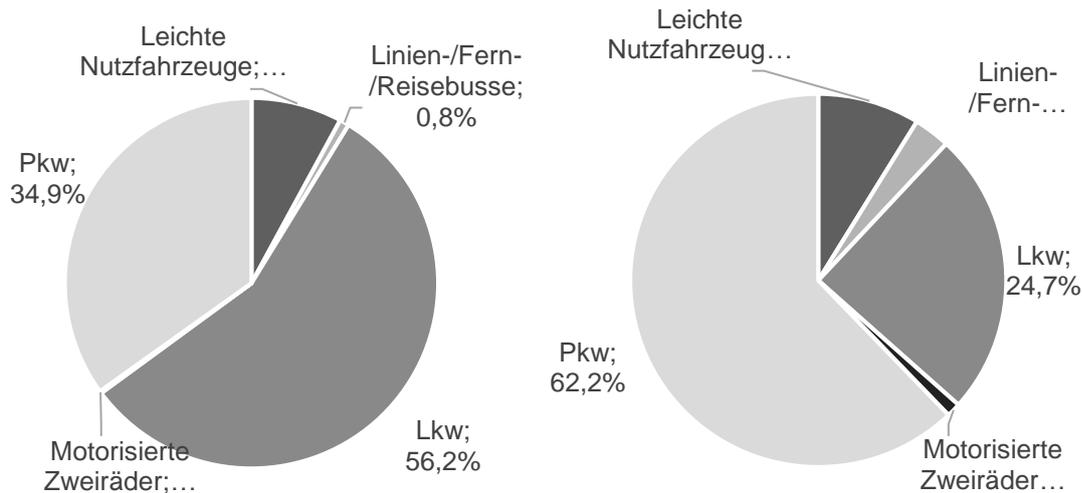


Abbildung 14 Anteil an THG-Emissionen des Straßenverkehrs nach Verkehrsmitteln, 2020; Autobahn (links) im Vergleich zu innerorts/außerorts (rechts) (eigene Darstellung)

Der Anteil der Lkw ist auf der Autobahn mit 65 % der verursachten THG-Emissionen deutlich höher als inner-/außerorts mit knapp 25 %. Bei Pkw verhält es sich genau umgekehrt, der Anteil ist in der Stadt mit 62 % deutlich höher als mit 35 % auf der Autobahn. Ein Anteil von etwa zwei Dritteln im inner-/außerortsverkehr verdeutlicht die Bedeutung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) für die Emissionslast und zeigt damit den wichtigsten lokalen Hebel zur Verringerung der Emissionen im Sektor Verkehr auf: Verminderung der Fahrleistung des MIV sowie die Verringerung des Anteils fossiler Energieträger (Benzin, Diesel), die die höchsten spezifischen Emissionen verursachen.

2.3.3 Detailbetrachtung: Landwirtschaft

Nach dem aktuellen BSKO-System werden die Emissionen der Landwirtschaft nicht betrachtet. Dennoch spielt diese für den Landkreis eine wichtige Rolle, da zwei Drittel der Fläche landwirtschaftlich genutzt werden (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022). Aus diesem Grund wird nachfolgend ein Augenmerk auf die Landwirtschaft gelegt.

Aufgrund der schlechten Datengrundlage können die Treibhausgasemissionen nicht für den Bilanzzeitraum ermittelt werden. Es werden daher die Daten von 2011 mit 2020 im Klimaschutz-planer verglichen und so der Einfluss der Agrarwirtschaft auf das Klima bewertet (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022).

Insgesamt wurden 2020 dadurch 328.385 t Treibhausgase ausgestoßen (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022). In der Abbildung 15 werden die einzelnen Bereiche dargestellt.

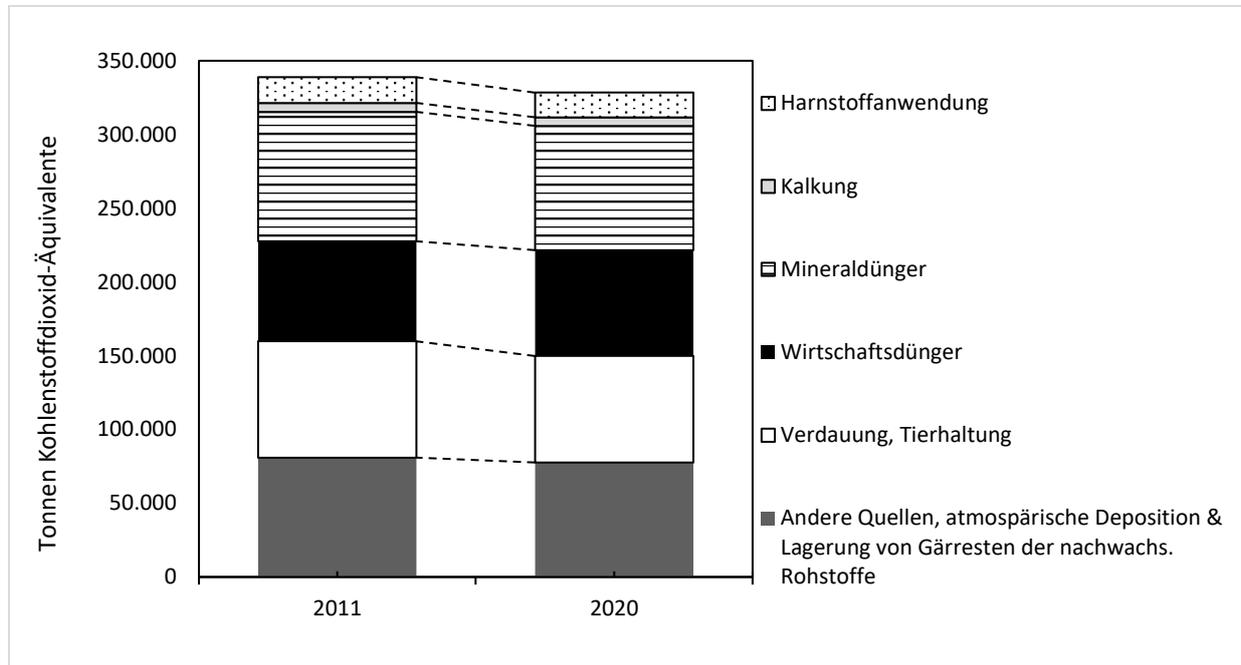


Abbildung 15 Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft nach Kategorien für 2011 und 2020 (eigene Darstellung)

Insgesamt hat sich in den letzten 9 Jahren der Ausstoß von CO₂-Äq. um 3% (10.458 t) verringert. Ein bedeutender Anteil liegt dabei in der Tierhaltung. Im Landkreis gab es 2020 fast zwei Millionen Hühner, 223.000 Schweine und ca. 32.000 Rinder und Kühe (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022). Die Wiederkäuer verursachen dadurch knapp ¼ der Emissionen in der Landwirtschaft, da durch die Verdauung das klimaschädliche Methan ausgestoßen wird. Methan hat dabei eine 25-fach stärkere Treibhauswirkung als Kohlenstoffdioxid (UBA, 2022). Die nähere Betrachtung der weiteren Quellen zeigt, dass durch die Agrarwirtschaft und Bodennutzung Emissionen über Auswaschungen und Ernterückstände entstehen (Abbildung 16). Zu den indirekten Emissionsquellen gehört die Deposition³ von Stickstoffverbindungen aus landwirtschaftlichen Quellen. Dadurch werden insbesondere nicht landwirtschaftliche Flächen belastet.

³ Eintrag von Stoffen aus der Atmosphäre in angrenzende Kompartimente (z.B. Böden, Gewässer, Umland)

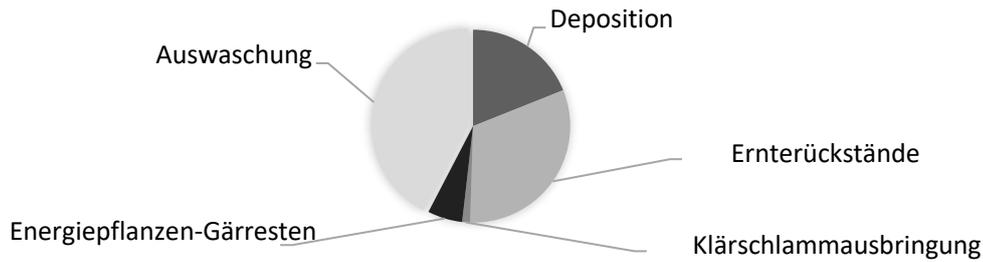


Abbildung 16 Unterkategorisierung anderer Treibhausgas-Quellen in der Landwirtschaft für 2020

2.4 Fazit zur Treibhausgasbilanz und dem Energieverbrauch

Abschließend für diese erste Energie- und Treibhausgasbilanzierung des Landkreises Börde findet nachfolgend ein detaillierter Vergleich zu bundesdeutschen Durchschnittswerten statt. Diese entstammen der Bilanzierungssoftware Klimaschutz-Planer und bilden die Grundlage für die nachstehende zusammenfassende Einschätzung. Die Landwirtschaft wird hierbei nicht gesondert aufgeführt, da diese nicht in der BSKO-Methodik vorkommt. Das Vergleichsjahr stellt das aktuelle Bilanzjahr 2020 dar.

Tabelle 6 Bilanzierung LK Börde im Vergleich zu Deutschland (Klima-Bündnis GmbH, o.J.)

Indikator	LK Börde (2020)	Deutschland (2020)	Einheit
THG-Emissionen gesamt	14,6	7,3	t/EW
THG-Emissionen Haushalte	1,9	2,2	t/EW
Endenergieverbrauch private Haushalte	7.279	8.055	kWh/EW
THG-Emissionen Wirtschaft	7,3	3,0	t/EW
Energieverbrauch Wirtschaft je Beschäftigten	73.721	13.355	kWh
Anteil erneuerbare Energien: Strom	163,1	45,4	%
Anteil erneuerbare Energien: Wärme	4,2	15,2	%
THG-Emissionen Verkehr	5,4	2,1	t/EW
Energieverbrauch MIV	7.862	4.848	kWh/EW

Als weitere Form der Veranschaulichung zeigt die nachfolgende Abbildung die Verteilung der spezifischen Emissionen auf die Verbrauchsbereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe sowie auf die einzelnen Sektoren. Dabei sind die Sektoren GHD und kreisliche Einrichtungen (KE) der Übersichtlichkeit halber zusammengefasst dargestellt.

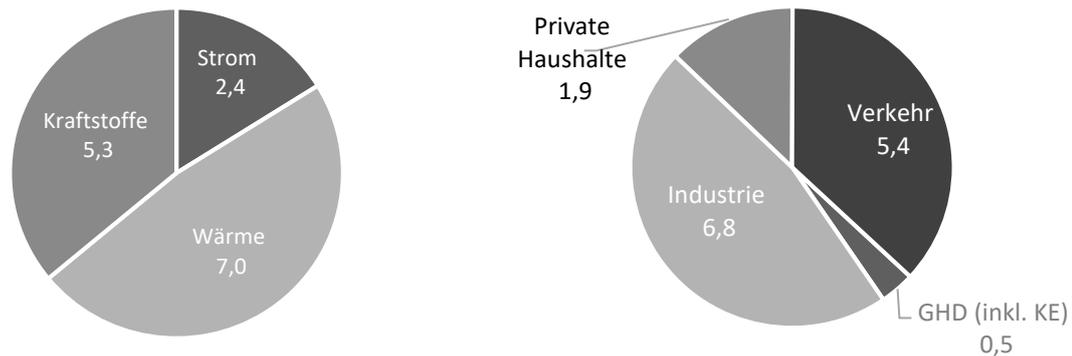


Abbildung 17 Verteilung spez. Emissionen in Sektoren (links) und Verbrauchsbereichen (rechts), 2020 (eigene Darstellung)

Im Bilanzzeitraum von 2017 bis 2020 zeigt sich eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um knapp 5 %. Nach einem leichten Anstieg im Jahr 2018 sorgte zunächst ein Rückgang des Energieverbrauchs in der Industrie (2019) und darauffolgend eine deutliche verringerte Fahrleistung im Verkehr (2020) für dieses Verhalten. Als Ursache für diesen Effekt im Verkehr sind getroffene Maßnahmen infolge der Corona-Pandemie zu sehen, sodass von einem zukünftig wieder ansteigenden Energieverbrauch im Verkehrssektor auszugehen ist.

Vor allem aufgrund der positiven Entwicklung des Bundesstrommix fällt die Emissionsreduktion im Bilanzzeitraum mit nahezu 10 % höher aus als der Rückgang im Endenergieverbrauch. Der Vergleich zu bundesdeutschen Werten zeigt einen grundsätzlichen ähnlichen Verlauf, da sich gewisse Effekte überlagern. Deutlich wird jedoch, dass die spezifischen Emissionen des Landkreises Börde nahezu das Doppelte des Bundesdurchschnitts betragen. Als hauptsächlicher Grund ist hierfür die überregional bedeutsame Wirtschaft des Landkreises zu sehen. Sowohl Endenergieverbrauch als auch Emissionen dieses Sektors liegen deutlich über den nationalen Benchmarks. (siehe Tabelle 6).

Als zweiter Grund für die hohen spezifischen Emissionen im Landkreis ist der Verkehrssektor zu nennen. Auch hier liegen sowohl Endenergieverbrauch als auch Emissionen über den bundesweiten Benchmarks (Tabelle 6). Ursächlich hierfür ist, dass innerhalb der BSKO-Methodik ebenso der reine Transitverkehr, beispielsweise auf den Autobahnen, dem Landkreis zugewiesen wird. Insgesamt sind mehr als die Hälfte der Emissionen des Straßenverkehrs auf den Verkehr auf A2 und 14 zurückzuführen.

Hinsichtlich der Energieträger nehmen die fossilen Gase (nahezu 50 % des Endenergieverbrauchs) sowie die fossilen Kraftstoffe eine dominierende Rolle ein. Darauffolgend ist ebenso die Stromversorgung von hoher Relevanz. Positiv ist hierbei die hohe

erneuerbare Stromproduktion (2020 das 1,6-Fache des eigenen Stromverbrauchs) zu nennen. In der Bilanz wird der Strom jedoch mit dem Bundesstrommix bewertet.

Der von der **Kreisverwaltung direkt beeinflussbare Emissionsanteil durch die eigenen Liegenschaften beträgt lediglich 0,2 %**, wenngleich dennoch auch von diesen Gebäuden eine Vorbildfunktion ausgehen kann. Eine weitere fundierte Basis für den zukünftigen Klimaschutzprozess wird in den folgenden Kapiteln zu Potenzialen und Szenarien erarbeitet.

2.5 Folgen des Klimawandels

2.5.1 Klimatische Ist-Situation im Landkreis Börde

Der Landkreis Börde liegt in der gemäßigten Klimazone mit einer Jahresmitteltemperatur von 9,0 °C im Referenzzeitraum 1971-2000. Der durchschnittliche Temperatur-Tiefstwert liegt im Januar bei 0,6 °C, der Höchstwert im Juli bei 17,9 °C. Der Durchschnittliche Niederschlag beträgt 525,5 mm mit den geringsten Niederschlagsmengen im Februar (30,9 mm) und Höchstwerten im Juni (61,7 mm).

Referenzzeitraum 1971-2000	
Temperatur	9,0 °C
Sommertage	33,8 Tage/Jahr
Heiße Tage	6,4 Tage/Jahr
Tropische Nächte	0,1 Tage/Jahr
Frosttage	77,2 Tage/Jahr
Spätfrosttage	5,3 Tage/Jahr
Eistage	19,5 Tage/Jahr
Maximale Dauer von Hitzeperioden	3,2 Tage
Tage > 5°C	249,1 Tage/a
Niederschlag	525,5 mm/Jahr
Trockentage	257,8 Tage/a
Niederschlag >= 20 mm/Tag	1,7 Tage/Jahr
Schwüle Tage	7,3 mm/Tag

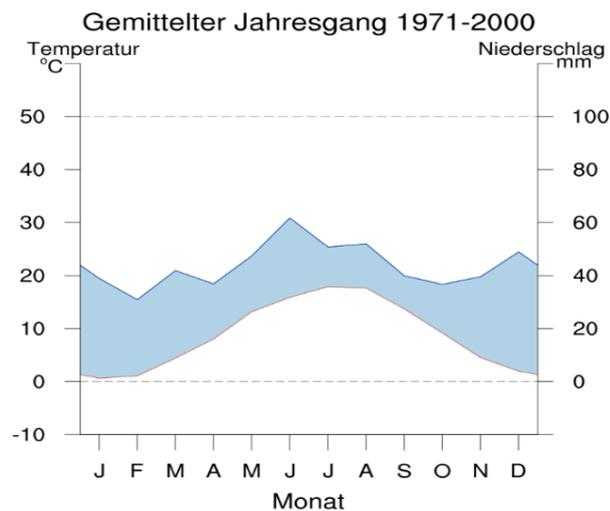


Tabelle 7 Klimakennwerte LK Börde (GERICKS, 2021)

Abbildung 18 Temperaturen und Niederschläge im LK Börde (GERICKS, 2021)

Basis dieser Prognosen sind Forschungen und Veröffentlichungen des Deutschen „Climate Service Center“ (GERICS), sowie Daten des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBR). Das Climate Service Center Germany (GERICS) erstellte im Jahr 2021 umfassende Erhebungen zu allen Bundesländern und Landkreisen in Deutschland (GERICS, 2021). Der Schwerpunkt der Untersuchung war die Erfassung der zu erwartenden regionalen klimatischen Veränderungen, als auch die Möglichkeit nach Bundesländern und Landkreisen regionale Vergleiche zulassen zu können und somit eine Grundlage für Entscheidungsträger bieten, wie vor Ort auf den Klimawandel reagiert werden kann. Die folgenden klimatischen Prognosen basieren auf den Daten für den Landkreis Börde.

Vergleich mit vergangenen Referenzzeiträumen:

Werden die 30-Jahr Zeiträume 1951-1980 und 1986-2015 verglichen, so zeigt sich, dass die Jahresmitteltemperatur um 1,0 °C zugenommen hat, der Niederschlag erhöhte sich um statistisch nicht signifikante 17,0 mm/Jahr (Aufgrund starker jährlicher Schwankungen). Die

Temperatur zeigt dabei einen weiter steigenden Verlauf an, der ein zukünftig weiteres Ansteigen der Mitteltemperatur signalisiert.

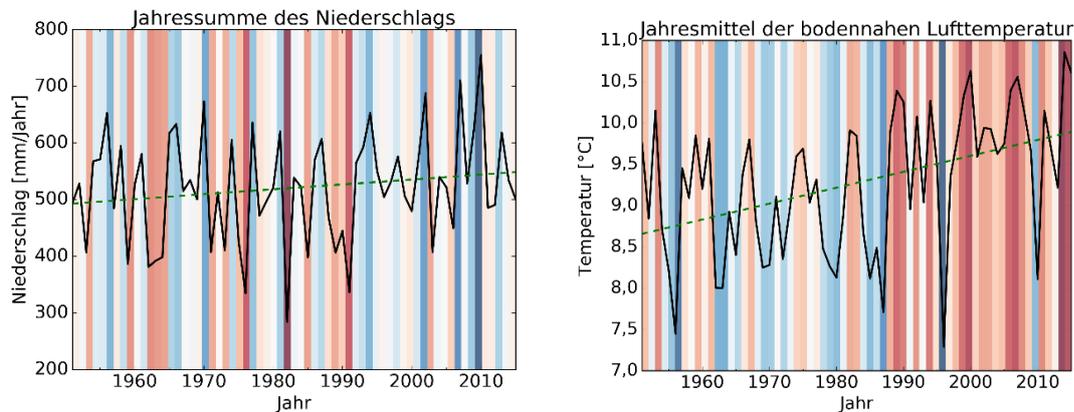


Abbildung 19 Temperaturkurve (links) und Niederschlagskurve (rechts) von 1951 bis 2015 für LK Börde (GERICS, 2021)

2.5.2 Prognosen zur Änderung des lokalen Klimas

Auf Basis der Daten des fünften IPCC (International Committee on Climate Change) Sachstandsberichts wurden drei, der dort entwickelten Szenarien verwendet, um die Prognosen für den Landkreis unter verschiedenen Voraussetzungen zu erstellen. Gewählt wurden ein Szenario (Representative Concentration Pathways, RCP) mit kontinuierlichem Anstieg der Emissionen bis Ende des Jahrhunderts (RCP 8.5), eines mit einem geringeren Anstieg der Emissionen bis ca. 2050 (RCP 4.5) und einem darauffolgenden Sinken. Im dritten Szenario (RCP 2.6) wurden ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen zugrunde gelegt, die sogar eine Netto-Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre zur Folge hätten (s. Abbildung 20).

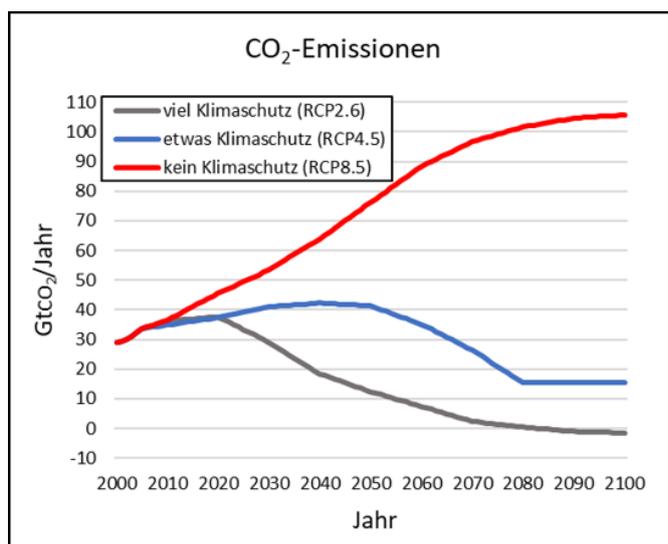


Abbildung 20 Klimaprognosen nach den Szenarien des IPCC-Sachstandsberichts (GERICS, 2021)

Die Szenarien für den Landkreis werden in der Tabelle 8 dargestellt. Diese zeigen auf, welche Klimaänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum 1971-2000 zu erwarten wären. Rot eingefärbte Zellen bedeuten eine Zunahme, blaue eine Abnahme.

Tabelle 8 Klimaszenarien zur Temperatur für den Landkreis Börde ; Representative Concentration Pathways, RCP; rot markiert = Zunahme, blau markiert = Abnahme (GERICS, 2021)

Projizierte Klimaänderungen	2036-2065			2069-2098			
	Minimum	Median	Maximum	Minimum	Median	Maximum	
RCP8.5	Temperatur [°C]	1,2	2,0	3,1	2,6	3,4	5,1
	Sommertemperatur [°C]	1,1	1,6	3,9	2,4	3,2	6,6
	Wintertemperatur [°C]	1,2	2,3	3,5	2,7	4,0	5,3
	Sommertage [Tage/Jahr]	2,9	11,1	41,4	14,9	24,9	75,5
	Heiße Tage [Tage/Jahr]	0,2	3,6	21,1	1,9	8,3	46,6
	Tropische Nächte [Tage/Jahr]	0,0	1,5	16,3	0,3	5,5	43,2
	Frosttage [Tage/Jahr]	-46,6	-33,9	-19,5	-94,8	-56,0	-31,7
	Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-11,0	-3,7	-0,5	-20,6	-4,4	-1,1
	Eistage [Tage/Jahr]	-28,6	-13,4	-5,4	-39,7	-19,8	-8,2
	Tage über 5 °C [Tage/Jahr]	24,1	32,9	45,8	45,9	60,3	75,8
	Maximale Dauer von Hitzeperioden [Tage]	0,0	1,2	5,9	1,0	2,6	15,8
RCP4.5	Temperatur [°C]	0,8	1,6	2,5	1,2	2,1	3,1
	Sommertemperatur [°C]	0,9	1,6	2,8	1,1	1,9	3,5
	Wintertemperatur [°C]	0,4	1,8	2,8	1,0	2,5	3,4
	Sommertage [Tage/Jahr]	4,1	10,9	31,5	4,0	12,8	38,7
	Heiße Tage [Tage/Jahr]	0,3	3,1	14,0	0,9	3,8	18,9
	Tropische Nächte [Tage/Jahr]	0,0	0,9	9,4	0,1	1,3	17,3
	Frosttage [Tage/Jahr]	-41,1	-28,5	-13,8	-55,9	-37,5	-14,1
	Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-12,5	-3,3	-1,1	-16,0	-4,8	-1,0
	Eistage [Tage/Jahr]	-26,7	-12,1	-2,4	-28,6	-15,2	-5,2
	Tage über 5 °C [Tage/Jahr]	15,6	25,3	40,0	21,0	36,3	48,0
	Maximale Dauer von Hitzeperioden [Tage]	-0,1	0,7	5,3	-0,1	1,0	5,4
RCP2.6	Temperatur [°C]	0,3	1,3	2,2	0,4	1,2	1,8
	Sommertemperatur [°C]	0,3	1,3	2,2	0,1	1,1	2,1
	Wintertemperatur [°C]	0,3	1,2	3,0	0,7	1,3	2,6
	Sommertage [Tage/Jahr]	0,3	7,6	23,6	-0,1	7,8	21,9
	Heiße Tage [Tage/Jahr]	-0,1	1,7	10,6	0,2	1,8	10,4
	Tropische Nächte [Tage/Jahr]	0,0	0,2	11,1	0,0	0,4	8,5
	Frosttage [Tage/Jahr]	-46,2	-21,3	1,9	-38,1	-21,0	1,5
	Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-7,1	-2,9	-0,6	-6,3	-2,8	-0,7
	Eistage [Tage/Jahr]	-28,4	-9,3	0,5	-24,8	-10,3	-0,8
	Tage über 5 °C [Tage/Jahr]	3,2	20,5	32,2	2,5	19,6	27,0
	Maximale Dauer von Hitzeperioden [Tage]	-0,3	0,5	3,9	-0,1	0,3	3,4

Tabelle 9 Klimaszenarien zum Niederschlag für den Landkreis Börde ; Representative Concentration Pathways, RCP; rot markiert = Zunahme (GERICS, 2021)

	Projizierte Klimaänderungen	2036-2065			2069-2098		
		Minimum	Median	Maximum	Minimum	Median	Maximum
RCP8.5	Niederschlag [%]	-3,5	7,1	17,5	-6,2	11,0	29,4
	Sommerniederschlag [%]	-12,0	2,6	33,3	-45,6	2,6	58,8
	Winterniederschlag [%]	-7,6	10,5	40,6	-5,7	19,1	55,8
	Trockentage [Tage/Jahr]	-11,1	-0,3	13,3	-14,6	-1,1	17,0
	Tage mit Niederschlag ≥ 20 mm/Tag [Tage/Jahr]	-0,3	0,7	1,5	-0,4	1,3	2,7
	95. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	0,0	1,2	3,3	-0,2	1,9	5,6
	99. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	-1,7	3,0	10,8	-1,8	5,0	16,0
	Klimatische Wasserbilanz [mm/Tag]	-0,09	0,04	0,20	-0,11	0,07	0,22
RCP4.5	Niederschlag [%]	-3,7	3,9	9,8	-2,6	6,3	20,1
	Sommerniederschlag [%]	-17,7	0,7	20,8	-16,4	6,6	35,4
	Winterniederschlag [%]	-2,1	8,7	19,0	-3,0	7,6	20,2
	Trockentage [Tage/Jahr]	-5,5	-1,2	3,6	-9,6	-1,1	7,6
	Tage mit Niederschlag ≥ 20 mm/Tag [Tage/Jahr]	-0,4	0,4	1,1	-0,4	0,6	1,5
	95. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	-0,5	0,8	1,3	-0,3	1,2	2,2
	99. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	-1,8	1,5	4,3	-1,3	2,6	6,7
	Klimatische Wasserbilanz [mm/Tag]	-0,08	0,00	0,09	-0,08	0,02	0,17
RCP2.6	Niederschlag [%]	-5,8	1,3	14,1	-8,8	4,8	11,5
	Sommerniederschlag [%]	-11,5	-0,5	23,0	-17,7	5,3	32,3
	Winterniederschlag [%]	-7,1	5,5	16,2	-15,4	2,4	13,3
	Trockentage [Tage/Jahr]	-7,7	1,0	11,5	-7,3	-0,7	17,5
	Tage mit Niederschlag ≥ 20 mm/Tag [Tage/Jahr]	-0,5	0,4	1,1	-0,6	0,4	1,7
	95. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	-1,0	0,5	1,7	-1,4	0,6	2,5
	99. Perzentil des Niederschlags [mm/Tag]	-0,9	1,4	6,0	-2,2	2,7	5,2
	Klimatische Wasserbilanz [mm/Tag]	-0,10	-0,02	0,13	-0,15	0,03	0,12

Aus den Szenarien werden unter anderem folgende Punkte deutlich.

- Die Durchschnittstemperatur steigt in jedem Fall weiter an. Bis 2100 im schlimmsten Szenario um bis zu +5,1 °C (mindestens jedoch 0,3°C)
- Die Zahl der heißen Tage (>30 °C) nimmt in jedem Fall zu
- Winter können komplett frostfrei werden
- Tage mit Maximaltemperaturen über 5 °C nehmen in jedem Fall zu
- Die Gesamtniederschlagsmengen bleiben voraussichtlich gleich, deren Verteilung wird sich aber stark ändern, die Modelle sind hier mit größerer Unsicherheit behaftet.
- Tage mit extremen Niederschlägen >20 mm/Tag nehmen in allen Szenarien zu

2.5.3 Auswirkungen der Klimaveränderung

Die Fortführung dieser zunächst quantitativen Betrachtung wird durch das Portal „GIS-ImmoRisk Naturgefahren“ des Bundesamts für Bauwesen und Raumplanung (BBR) getätigt

(Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2023). Hier werden „Standortsteckbriefe“ veröffentlicht, welche verschiedene Umweltrisiken einer betrachteten Region relativ kleinräumig betrachten und eine Trendabschätzung vornehmen. Da die Gefährdungskategorien innerhalb des Landkreises variieren, wurde für die vorliegende Auswertung die Analyse mit der größten Verbreitung gewählt. Das Tool ist zudem für eine gebäudespezifische Analyse der aktuellen und zu erwartenden Gefährdungssituation geeignet und kann je nach Datenlage umfassende Einschätzungen der Risikosituation für ein Gebäude erstellen. Für die vorliegende Untersuchung wurde auf die umfangreiche Einzelgebäudeanalyse aufgrund des großen damit verbundenen Aufwands verzichtet und die allgemeine Situation vor Ort betrachtet.

Für den Landkreis Börde liegt nach dieser Auswertung das größte zu erwartende Gefährdungspotenzial bei:

- Winterstürmen
- Hitzeereignissen
- Waldbränden

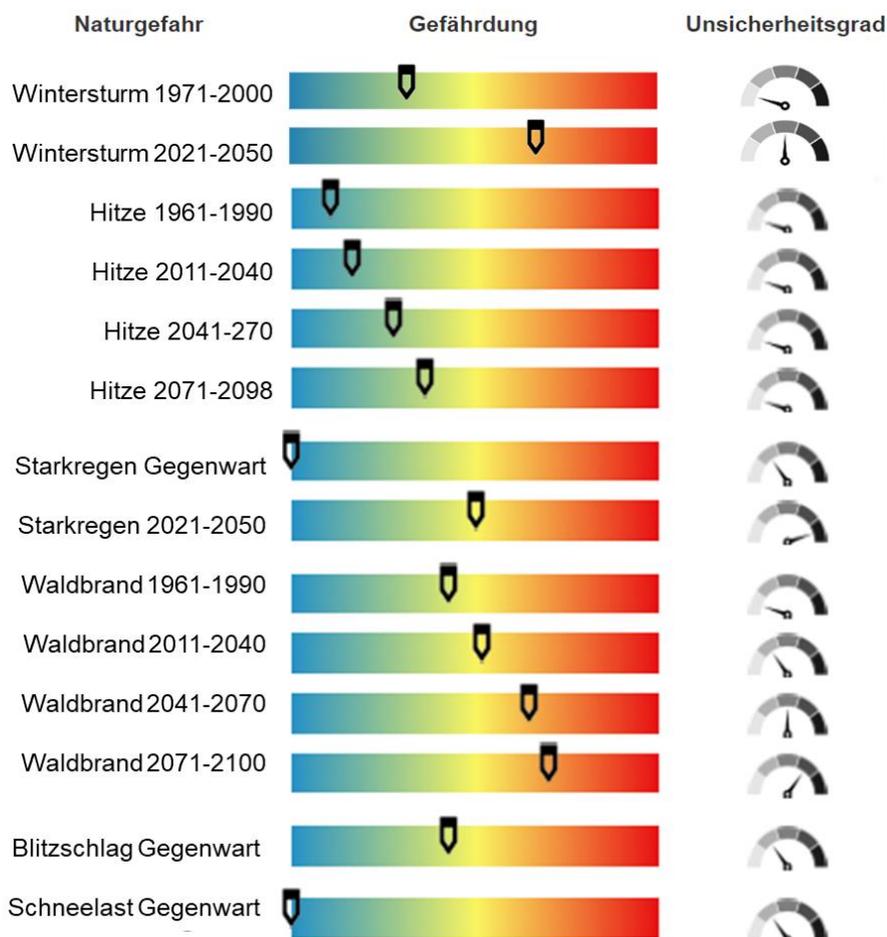


Abbildung 21 Gefährdungspotenziale im Landkreis Börde (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2023)

Die Kombination aus Hitze und längeren Trockenperioden steigert einerseits die Waldbrandgefahr immens, macht die vorhandenen Bäume aber auch anfälliger für Stürme. Wenn die zu erwartenden Starkregenereignisse eintreten, bedeutet dies nach längerer Trockenheit gleichsam, dass die Böden nur wenig Wasser aufnehmen können, was wiederum zu Flutereignissen führen kann. Daher sollten insbesondere die Waldflächen für die zu erwartenden Ereignisse vorbereitet werden, was über Wassermanagement und standortbezogene Anpassung der Waldbewirtschaftung erfolgen kann. Eine Risikoabschätzung für eine Hochwassergefährdung des Landkreises im Zuge des Klimawandels liegt aufgrund uneindeutiger Datenlage nicht vor.

Größere, länger andauernde Hitze ist neben der Natur auch für die Einwohner und Einwohnerinnen des Landkreises eine potenzielle Belastung. Insbesondere vulnerable Gruppen wie Kinder, ältere und kranke Personen sind gefährdet. Die mentale und körperliche Leistungsfähigkeit sinkt bereits ab 30 °C Außentemperatur ab.

Weiterhin ist festzustellen, dass die **Auswirkungen von Extremwetter auf die Infrastruktur** sind vielfältig. Wichtige Aspekte sind (BMVBS/ BBR (Hrsg.), 2008):

- Starkregen und Hochwasser. Diese führen zu Schäden an Gebäuden (bspw. Schlagregen dringt in Fugen und Risse ein), Überschwemmungen und Grundwasseranstieg und Rückstau in der Kanalisation oder an Regenrinnen. Die zu Folgen wie Kontamination durch bspw. Heizöl, Treibstoffe, Fäkalien führen oder zu Schäden an Kellern/Sockelbereichen durch wiederholtes Eindringen von Wasser. Ebenso stellen Bodenaufweichungen und Hangrutsche ein weiteres Risiko dar.
- Sturm und Hagel führen zu direkten Beschädigungen von Gegenständen mit geringer Materialstärke (Regenrinnen, Sonnenschirme, Terrassenüberdachungen, ...) oder zu Dachschäden mit Kettenwirkungen durch abreißen befestigter Gegenstände.
- Hitze verursacht Hitzebrüche an Oberflächen (Aufwölben/Platzen), Insbesondere an Betonstraßen und Brücken.

Bei den eigenen Liegenschaften hat der Landkreis den größten Handlungsspielraum.

Der größte Fokus sollte dabei auf folgenden Bereichen liegen:

- Hitzeanpassung
- Winterstürme
- Waldbrand

- Sturm- und Hagelereignisse verbunden mit Starkregen und erhöhter Blitzwahrscheinlichkeit

Insbesondere Gebäude mit vielen Nutzenden oder Besuchenden (Schulen, Verwaltungsgebäude) benötigen die Möglichkeit, hitzesensible Personen zu schützen. Der Fokus in der Anpassung/Adaption sollte bei den als nächstes zu sanierenden Gebäuden neben der verbesserten Energieeffizienz auch auf Hitze – und Sonnenschutz gelegt werden. Empfohlen wird bei diesen Gebäuden bauliche Veränderungen im Sinne der zu erwartenden klimatischen Veränderungen vorzunehmen. Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung durch reduzierte Fensterflächenanteile, außenliegender Sonnenschutz, Sonnenschutzgläser und der Reduktion innenliegender Wärmequellen. Bei der Gebäudeplanung sollte neben passiver Kühlung auch der Einsatz von

- Nachtlüftungsmöglichkeiten
- Gebäudedämmung
- Klimaanlage
- Kühldecken
- Kernkühlung
- Latentwärmespeicher

bedacht werden.

Die Versiegelung von Flächen ist in vielerlei Hinsicht problematisch, für diese Betrachtung sind zwei Aspekte im Fokus. Zum einen nimmt die Überschwemmungsgefahr durch Versiegelung von Flächen bei Niederschlägen zu, zum anderen nehmen versiegelte Flächen tagsüber Wärme auf und geben diese in der Nacht ab. Dies führt zur Wärmeentwicklung und Hitzestress. Um dies zu vermeiden sollten Bodenversiegelungen reduziert, Bodenoberflächen wasserdurchlässig gestaltet und Grün- und Freiflächen geschaffen werden.

Weitere Informationen zu Urbanen Klimafolgen und wie auf diese städtebaulich und -planerisch reagiert werden kann, finden sich unter anderem im Report 31 des Geric's Climate Service Center, sowie im Stadtbaukasten insbesondere in den Unterpunkten 3.6 (Wasser) und 3.11 (thermisches Wohlbefinden) (Bender et al., 2017).

Die Klimawandelfolgen betreffen vielfältige Sektoren von Gesundheit über Mobilität bis hin zu Infrastruktur und Tourismus oder Land- und Forstwirtschaft. Hier ist eine Zusammenarbeit der jeweiligen Akteure unabdingbar um eventuell auftretende Nutzungskonflikte, Wechselwirkungen oder Zielkonflikte frühzeitig zu erkennen, klar zu benennen und Lösungsstrategien umzusetzen.



Kapitel 3: Potenzialanalyse



3 Potenzialanalyse

Mit der Potenzialanalyse werden die kurz- und mittelfristigen technisch und wirtschaftlich möglichen Einsparpotenziale sowie Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz ermittelt. Die Potenzialanalyse spaltet sich dabei in qualitative und quantitative Bereiche auf.

3.1 Methodik und Überblick

Um die Entwicklungsperspektiven des Landkreis Börde hinsichtlich Klimaschutz und Energieeffizienz abschätzen zu können ist es notwendig, die jeweiligen Entwicklungsmöglichkeiten zu kennen. Diese Möglichkeiten bilden das grundlegende Potenzial, das wiederum durch gezielte Maßnahmen erschlossen werden kann.

Die Potenzialanalyse dient:

- Zur Abschätzung der Entwicklungsperspektiven bzgl. Klimaschutz und Energieeffizienz
- Der Erfassung der Ist-Situation im Vergleich mit üblichen Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen und Gemeinden und dem Stand der Technik
- Dem Überführen des so erkannten grundlegenden Potenzials in lokal angepasste und entwickelte Maßnahmen

3.1.1 Qualitative Potenzialanalyse – Climate- Compass

Für die Potenzialermittlung wurden in einem ersten Schritt die Abfrage des „Climate-Compass“ des Klima-Bündnis e.V. seitens der Klimaschutzmanager ausgefüllt. Das Klima-Bündnis ist ein 1990 gegründetes Netzwerk, in welchem sich verschiedene Kommunen, Gemeinden und Institutionen zusammenschlossen um dem bereits damals längst erkannten Klimawandel entgegenzutreten.

Der Climate-Compass wird genutzt für:

- Qualitatives Klimaschutz-Monitoring
- Grundlage für (jährliches) Monitoring
- Abfrage über gewichtete Checklisten

Jeder Bereich beinhaltet die Teilbereiche „Ziele/Strategie“, Organisation/Controlling“ und Aktivitäten/Maßnahmen“, deren Fragen angehakt oder ausgelassen werden können.

- Die enthaltenen Bereiche sind: Beschaffung, Energiemanagement, Energieversorgung, Institutionalisierung, Klimagerechtigkeit, Mobilität, Siedlungsentwicklung, Öffentlichkeitsarbeit.

„Kein Haken“ wird grundsätzlich als „nein“ gewertet und gilt daher als Potenzial, wobei Rücksprachen erfolgten. Das Tool ist zur Evaluation der bisherigen Klimaschutzpolitik und Inspiration für weitere Maßnahmen geeignet, sowie verbindet es eigene Potenziale mit UN-Nachhaltigkeitszielen und ermöglicht den direkten SDG- und Handlungsfeldvergleich mit anderen Kommunen. Ebenso können eigene Maßnahmen eingetragen werden.

Die Abfragen des Climate-Compass für die hier beschriebenen qualitativen Potenziale weichen in Teilen ab bzw. sind unter den o.g. Potenzialfeldern eingeordnet oder stehen separat am Ende der Zusammenfassung.

Zur Datenerhebung wurden im Juni 2023 die Fragelisten des Climate-Compasses an die Fachämter des Landkreises angepasst und zur Beantwortung an die Amtsleiter und Amtsleiterinnen verteilt.⁴ Die nachfolgenden Ergebnisse stammen somit aus dieser Datenerhebung.

3.1.2 Quantitative Potenzialanalyse

Die quantitative Potenzialanalyse beruht auf der Untersuchung der technischen Potenziale im Bereich erneuerbare Energien, sowie der Nutzung von Abwärme aus Abwasser. Das jeweilige Vorgehen wird in den zugehörigen Kapiteln beschrieben. Die Potenziale wurden dabei von der KEM GmbH und mellon GmbH erhoben und ausgewertet.

Der Landkreis Börde besitzt die meisten **Windkraftanlagen** in Sachsen-Anhalt und ist somit ein wichtiger Akteur im Ausbau der Stromerzeugung durch Windenergie (MWU LSA, o.J.). Dies spiegelt sich bereits in der Ist-Analyse wieder. Diese Ergebnisse dienen als Grundbaustein für die weitere Potenzialanalyse.

Des weiteren spielt die **Solkraft** eine entscheidende Rolle. Hierfür wird ein Kataster mit dem theoretischen Potenzial für Dachphotovoltaik- und Solarthermieanlagen im Landkreis erstellt und die eigenen Liegenschaften vertieft betrachtet.

Wind- und Sonnenenergie sind in der Energiewende tragende Säulen für die Stromerzeugung, zur Abschätzung der Potenziale im Bereich Wärme wurde die Möglichkeiten zur Nutzung von Geothermie bei den eigenen Liegenschaften untersucht und ein Wärmebedarfskataster für den gesamten Landkreis erstellt. Zudem wird das Potenzial aus der Nutzung von **Bioabfällen** in der Biogaserzeugung untersucht.

⁴ Die Benchmark-Listen finden sich online unter: <https://www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net/>

Die **Wasserkraft** besitzt nur einen geringen Anteil in der Stromerzeugung und wird aufgrund der weiteren klimatischen Veränderungen hinsichtlich des Wasserhaushalts nicht weiterführend betrachtet.

3.2 Überblick Climate-Compass

Die Onlineabfrage mit dem Climate-Compass ergab die in Abbildung 22 dargestellten qualitativen Potenziale des Landkreis Börde. Diese sind in der Regel in ihren Auswirkungen nicht in Kennzahlen abzubilden und sind als Ergänzung zu den technischen Potenzialen zu betrachten. In der Abbildung 23 sind die für den Landkreis relevanten Bereiche abgebildet, wobei die Bereiche der Beschaffung, Energieversorgung, Mobilität und Siedlungsentwicklung entweder nicht oder nur teilweise in den Einflussbereich des Landkreises fallen. Gleichsam spiegelt sich hier der Ist-Zustand vor Einstellung der Klimaschutzmanagerin wider.

Die Potenziale des Klimaschutzkonzeptes werden in den Handlungsfeldern des Förderbescheids dargestellt.

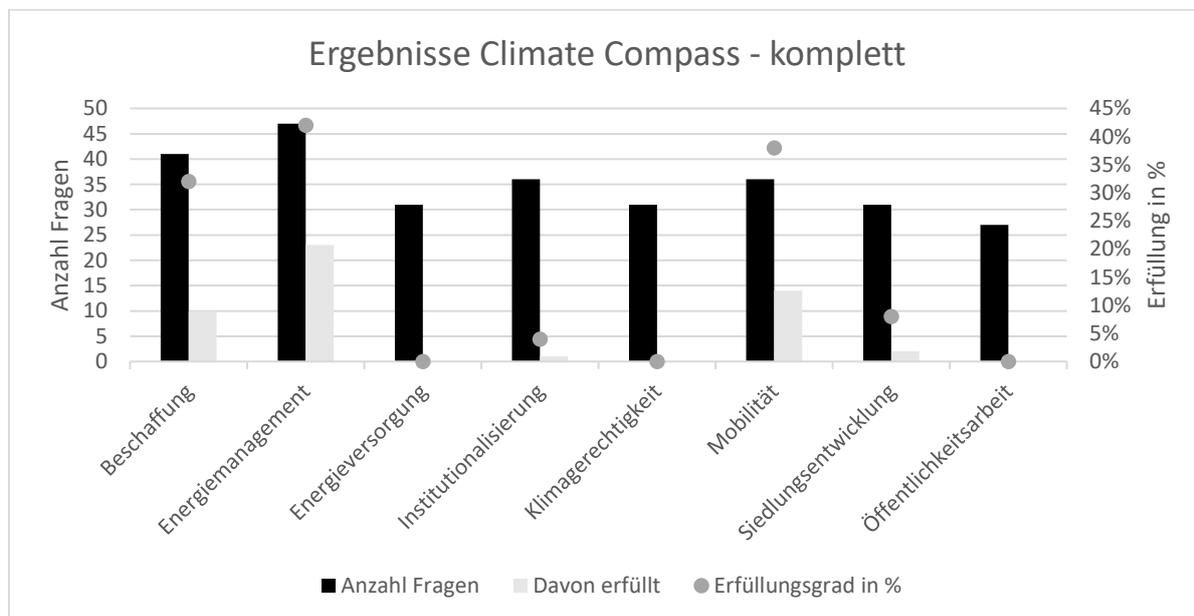


Abbildung 22 Übersicht der vollständigen Abfragekategorien im Climate Compass (eigene Darstellung)

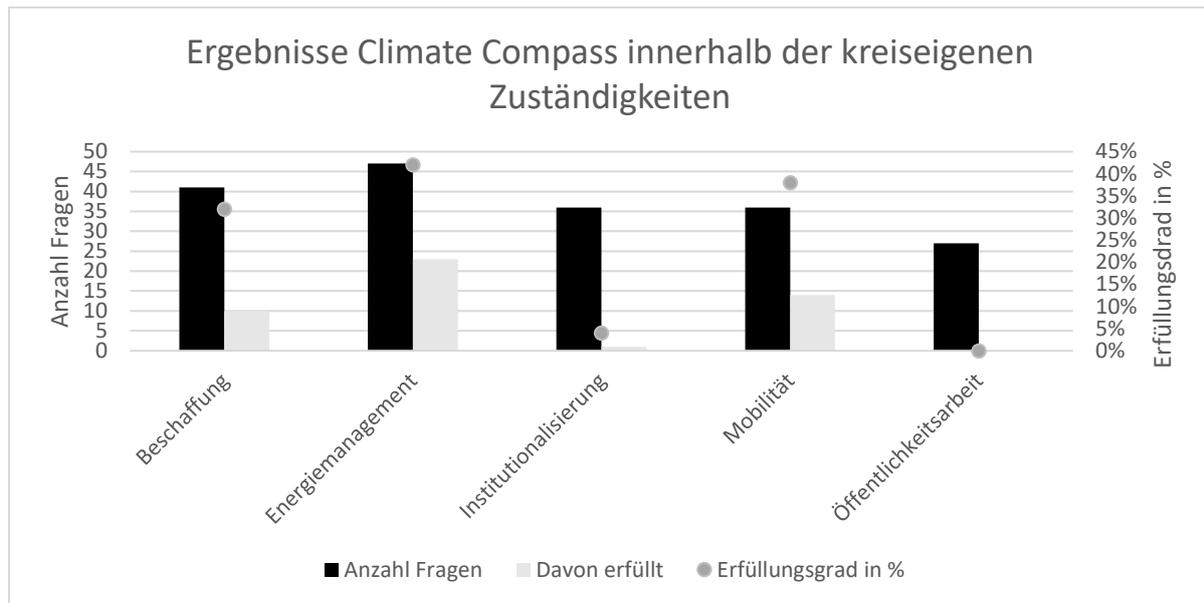


Abbildung 23 Übersicht bewertete Fragekomplexe Climate Compass (eigene Darstellung)

3.2.1 Potenziale stationärer Energieverbräuche

3.2.1.1 Private Haushalte

Die privaten Haushalte sind nicht in der Verantwortung des Landkreises. Hier gilt es, über die Beteiligungen und Veranstaltungen die Bürger zum Energie- und Klimaschutz zu bewegen. Zur quantitativen Analyse bezüglich des Bestandes und des Sanierungszustandes der privaten Haushalte werden die Potenziale im Handlungsfeld „Private Haushalte“ lediglich informativ beschrieben.

Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts

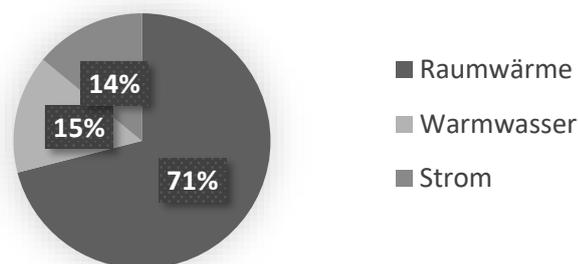


Abbildung 24 Energieverbrauch eines durchschnittlichen deutschen Haushaltes (co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH, 2021)

Aufgrund dieser Verhältnisse (siehe Abbildung 24) ist eine effiziente Wärmenutzung zur Verringerung des Energieverbrauches von maßgeblicher Bedeutung, um auch den Anteil der THG-Emissionen im Sektor Haushalte zu reduzieren. Die Energiewende ist in diesem Fall insbesondere eine Wärmewende. Sie kann auf unterschiedlichen Wegen gelingen:

- Verringerung der Wärmeverluste über die Gebäudehülle z. B. durch energetische Sanierung, Wärmeschutz, Vermeidung von Wärmebrücken und Lüftungsverlusten
- Nutzung von effizienten Anlagen zur Bereitstellung von Wärme
- Nutzung von klimaschonenden Energieträgern und erneuerbaren Energien
- Optimierung der Wärmeerzeugungsanlagen auf den tatsächlichen Bedarf
- positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens, z. B. optimales Heizen und Lüften

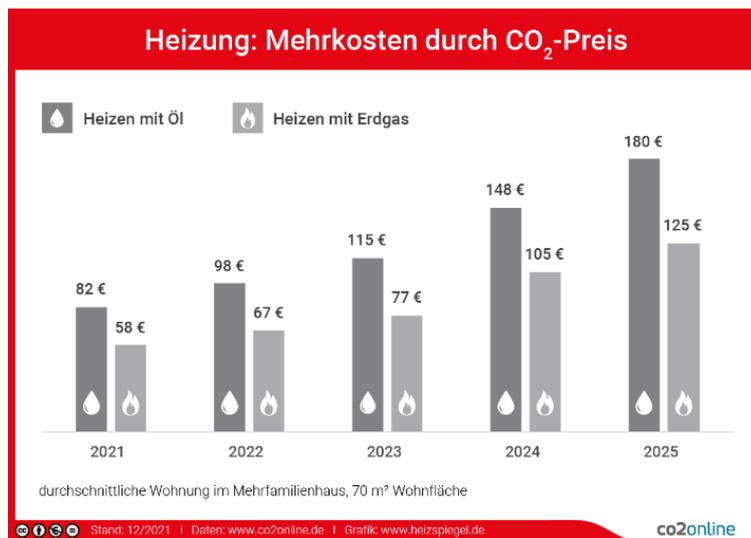


Abbildung 25: prognostizierte Mehrkosten durch CO₂-Abgabe (co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH, 2021)

Der Gesamtgebäudebestand Deutschlands beträgt etwa ca. 18 Mio. Wohn- sowie ca. 1,7 Mio. Nichtwohngebäuden. In diesen Gebäuden fallen rund 40% des deutschen Primärenergieverbrauchs an, was 30% der deutschen THG-Emissionen entspricht. Obwohl Nichtwohngebäude nur etwa ein Zehntel des Gebäudeanteils stellen, liegt ihr Anteil am gebäudebezogenen Energieverbrauch bei einem Drittel. Für Gebäude und deren Energieeffizienz waren bisher das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) gültig. Um mit einem einheitlichen Regelwerk arbeiten zu können, wurden diese am 1. November 2020 durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) ersetzt, welches sich in einem kontinuierlichen Novellierungsprozess befindet (BMWSB, o.J.)

Einige der in Gebäuden anfallenden Verbräuche sind (oft nicht als solche erkannte) Energieverluste, die durch eine mangelhafte Isolierung, Wärmebrücken und das Nutzerverhalten auftreten können. Faktoren sind dabei einerseits die Anlagenkonfigurationen (bspw. der Heiz- oder Klimaanlage), das Lüftungsverhalten oder unzureichend gedämmte Gebäudeaußenflächen. Diese kann zu Kondensation, damit kalten und feuchten Wänden und letztendlich zu Schimmelbildung führen, die eine Gesundheitsgefahr für die Hausnutzer

darstellt. Um die Energiekosten und gesundheitlichen Risiken zu minimieren, empfiehlt sich in der Regel eine energetische Sanierung der Gebäudehülle gemäß den Standards des GEG. Ziel ist es, den Energiebedarf auf ein Minimum zu reduzieren und diesen gleichzeitig aus erneuerbaren Energien zu decken.

Hierfür ist es nötig, die Sanierungsrate zu erhöhen, welche aktuell bei ca. 1% deutschlandweit liegt. Die Pläne des Bundes sehen vor, eine Sanierungsrate von 2% zu erreichen. Dies bedeutet, dass statistisch alle 50 Jahre der komplette Gebäudebestand mindestens einmal energetisch saniert wurde.

Welche Effekte eine Sanierung haben kann, wird Abbildung 26 dargestellt. Die Auswertung zeigt deutlich, dass ein unsaniertes Gebäude gegenüber einem voll sanierten den doppelten Energieverbrauch haben kann.

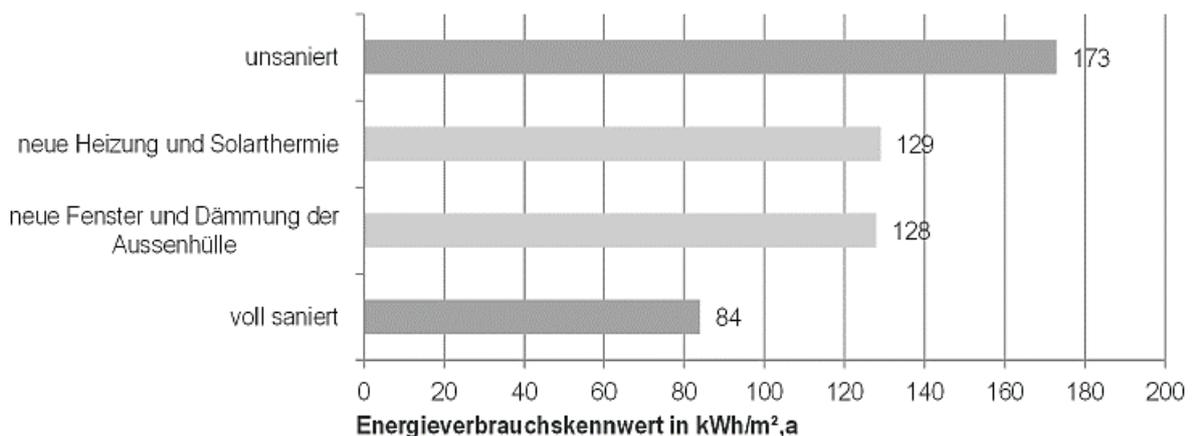


Abbildung 26 Effekte von Sanierungsmaßnahmen (co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH, 2015)

Das GEG sieht für Neubauten Energiestandards vor, die in Altbauten selbst mit Vollsanierungen schwer erreichbar sind. Eine Näherung an diese Ziele sollte dennoch angestrebt werden, um den CO₂-Fußabdruck und gleichzeitig Kosten zu senken.

Um Sanierungsmaßnahmen sinnvoll bewerten zu können, wird neben der Sanierungsrate auch die Sanierungstiefe betrachtet. Erhoben werden die folgenden Daten von verschiedenen Akteuren, an dieser Stelle dargestellt sind diejenigen von CO2online.de und dem IWU (Institut für Wohnen und Umwelt). Es zeigt sich bei den Sanierungsraten im Detail, dass die Sanierung von Heizungen mit über 3 % pro Jahr weit über der Rate von Kellerdeckendämmungen liegt (0,46 %/a), die Fenstersanierung liegt mit rund 1,6 %/a im Mittelfeld, vergleichbar mit der Dachdämmung (je nach Erhebung 1,4 oder 0,7 %/a) (co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH, o.J.; IWU, 2022).

Bei der Auswertung der Gesamtdaten kommen die Autoren der Studie zu dem Schluss, dass ca. 70% der Altbauten (errichtet vor 1979) noch nicht ausreichend gedämmt sind. Nur bei 20% wurde nachträglich die Fassade gedämmt. Hier liegt demnach noch ein großes Potenzial für den Wärmeschutz und damit einhergehende Energieeinsparungen.

Nach den Kriterien des KfW-Effizienzhausstandards wird für eine Immobilie zunächst der Energiebedarf und dann der Wärmeverlust erfasst. Dies geschieht über die Werte des Primärenergiebedarfs (der gesamte aufgewendete Energiebedarf von der Strom- u. Wasserbereitstellung bis zu den Heizwerten und Warmwasserverbräuchen). Als Referenz gilt dabei immer das „Effizienzhaus 100“ (Früher „KfW-Effizienzhaus“). Unterteilt wird nach GEG in die Stufen 40 Plus, 40 sowie 55. Je niedriger die Zahl, desto höher die Energieeffizienz und die Förderung. Abbildung 27 zeigt dieses Potenzial. Vollsanierte Altbauten kommen auf einen durchschnittlichen Energieverbrauch von gut 80 kWh/m²/a, was zwar recht deutlich über den Werten eines Niedrigst-Energiegebäudes liegt, verglichen mit dem Heizwert eines unsanierten Hauses stellt dies allerdings eine große Verbesserung dar, wie Abbildung 27 darstellt.

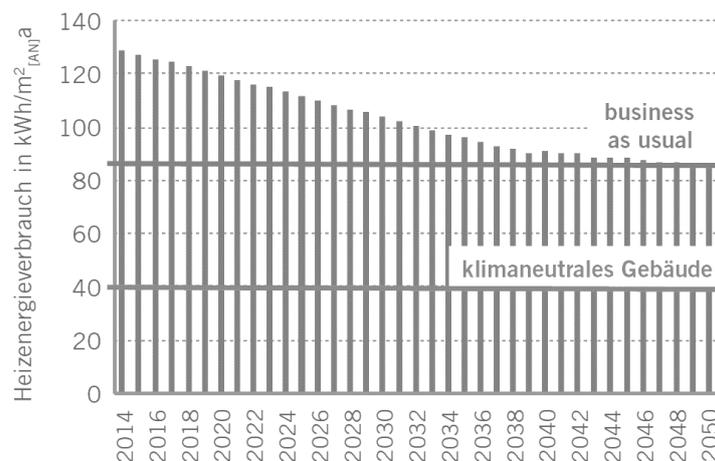


Abbildung 27 Entwicklung Heizenergieverbrauch (co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH, 2015)

Die Methode, mit dem zumeist geringsten Aufwand Energie eingespart werden kann, ist die Modernisierung bzw. der Austausch und die Optimierung der Heizungsanlage. Die höchste Energieeinsparung jedoch ergibt sich durch eine Gebäudedämmung und die Änderung des Nutzerverhaltens. Hierfür sind individuelle, mit Profis abgestimmte, Sanierungsfahrpläne am geeignetsten, da pauschale Aussagen zu allen Liegenschaften oft entgegen lokalen Gegebenheiten und realen Bedarfen gehen. Zukünftig sollte daher Informationen an die Bürger des Landkreises zur Sanierung und dem Energiesparen verbreitet werden. Durch eine breite Bewusstseinsbildung können Emissionen eingespart werden.

3.2.1.2 Kreisliche Liegenschaften

Im Climate-Compass erreicht der Landkreis in diesem Bereich einen Erfüllungsgrad von 42%, was damit den höchsten Wert der Befragung darstellt. Nach der Wertung wichtigste Punkte sind die ausreichende Personalausstattung sowie die Kenntnis über die Verbräuche der Liegenschaften des Landkreises durch deren monatliche Erfassung.

Potenziale bestünden in der verstärkten Nutzermotivation sowie einer Möglichkeit, die Nutzenden an Einsparerfolgen durch Prämien teilhaben zu lassen. Generell wurde im Bereich der Ziele/Strategien keine der Fragen angekreuzt, was bedeutet, dass der Landkreis hier ein Potenzial besitzt auch öffentlichkeitswirksam Pläne für die CO₂-Reduzierung, einen Effizienzpfad oder eine „Dienstleistungsenergie“ verabschieden zu können, um somit wiederum eine Vorbildrolle einzunehmen.

3.2.2 Fazit

Das stationäre Energiemanagement ist ein zentrales Element in der Erfüllung der Klimaziele für den Landkreis. Der größte Energieverbrauch entfällt auf die Raumwärme, welche durch geeignete Sanierungsmaßnahmen reduziert werden kann. Zudem zeigt sich die Umrüstung auf erneuerbare Wärmeträger als effektive Maßnahme in der Einsparung von CO₂-Emissionen. Diese Maßnahmen zur Energieeinsparung liegen nicht in der Zuständigkeit des Landkreises Börde, weshalb nur bedingt ein Einfluss dieser genommen werden kann. Über die Wahrnehmung einer Vorreiter-Rolle bei den eigenen Liegenschaften kann dennoch zur Nachahmung angeregt werden. Der Landkreis Börde ist im Bereich des Energiemanagements bereits auf einem guten Weg, der durch weitere flankierende Maßnahmen sinnvoll ergänzt werden kann. Ebenso können Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit entwickelt werden, die zur breiten Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und auch in der Industrie führen können. Der Landkreis kann hierbei als Promoter und Netzwerker fungieren.

3.3 Mobilitätssektor

Im Climate-Compass umfasst der Bereich der Mobilität 36 Fragestellungen, von denen 14 als erfüllt betrachtet werden, was einem Erfüllungsgrad von 38% entspricht und damit nach dem Energiemanagement den zweithöchsten darstellt. Auch in diesem Handlungsfeld finden sich einige Bereiche, welche nicht in die direkte Zuständigkeit des Landkreises fallen und dieser die Gemeinden nur bei der Umsetzung begleiten kann. Dies betrifft Punkte, die Schnittmengen

mit der Siedlungsentwicklung aufweisen, wie beispielsweise die Schaffung von verkehrsberuhigten Zonen oder die generelle städtebauliche Planung.

Der Landkreis verfolgt bereits eigens gestreckte Ziele zur Mobilität, wie die Erhöhung des Rad- und Fußverkehrs durch den Ausbau von Radwegen, sowie die vermehrte Nutzung des ÖPNV. Diesbezüglich wurden neben dem Klimaschutzmanagement bereits die Radverkehrskoordination als regulierende Fachstelle aufgebaut.

Daneben wurde 2022 ein Konzept für den klimafreundlichen Ausbau des kreiseigenen Fuhrparks geschaffen, welches beispielsweise die schrittweise Umstellung auf E-Mobilität beinhaltet (Landkreis Börde, 2022).

Diese und weitere Maßnahmen unterliegen der landkreisweiten Strategie⁵, mit der der motorisierte Individualverkehr (MIV) zugunsten von Fahrrad und ÖPNV reduziert werden soll. Aktivitäten und Maßnahmen zur Mobilität leiten sich vielfach aus den oben genannten Konzepten ab. Dies umfasst zum Beispiel die Verbesserung des regionalen ÖPNV, die Beschilderung der Radwege sowie die Ausweitung des Rad- und Fußwegenetzes bei gleichzeitiger verstärkter Einbeziehung der Nutzerinteressen. Der Landkreis fördert gleichsam die Effizienzverbesserung kommunaler Fahrzeuge und das dienstliche Mobilitätsmanagement der Landkreisbeschäftigten.

Zur Entwicklung einer landkreisweiten Mobilitätsstrategie ist die Erstellung eines Mobilitätskonzepts ein Potenzial. Dadurch können besondere Mobilitätszentren und Knotenpunkte identifiziert und Maßnahmen entwickelt werden. Hierbei bietet es sich ebenfalls an, die neuen und bisherigen Maßnahmen in der Umsetzung durch eine klare personelle Zuständigkeit zu unterstützen.

Der Landkreis kann zudem direkten Einfluss auf den Busverkehr im öffentlichen Verkehrsbereich nehmen, da die BördeBus GmbH in dessen Zuständigkeit fällt. Aufgrund der Einführung des 49 €-Tickets kam es aber zu finanziellen Einbußen. Hierbei sollten daher Möglichkeiten gefunden werden, das Angebot beizubehalten und weiterhin ein günstiges Angebot für die Nutzenden des ÖPNV zu sichern.

⁵ Fuhrparkkonzept (2022) und Radwegekonzept (2019) des Landkreis Börde

Fazit

Der Landkreis Börde hat im Handlungsfeld Mobilität bereits einige Schritte auf dem Weg zur Klimafreundlichkeit unternommen, indem verschiedene Maßnahmen auf den Weg gebracht wurden oder zumindest Konzepte erstellt sind. Die in den Konzepten vorliegenden Maßnahmen gilt es nun umzusetzen, zu erweitern, zu ergänzen und zu evaluieren, um den eingeschlagenen Pfad mit Nachdruck weiter zu verfolgen. Die Zuständigkeit kann auf alle weiteren Planungen ausgeweitet werden und schließlich mit einem Austauschprozess aller Gemeinden und dem Landkreis bezüglich des gesamten Bereichs der Mobilität verknüpft werden. Der Landkreis sollte dabei seine Vorreiter-Rolle wahrnehmen und als Akteur im Ausbau von E-Mobilität landkreisweit agieren.

3.4 Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und der Anpassung der Verteilungsstruktur

3.4.1 Windenergie

Die Windenergie an Land spielt eine zentrale Rolle bei der Energiewende. 2022 sorgte sie für eine Stromerzeugung von bundesweit 98,6 TWh und wies damit einen Anteil von 20 % an der Nettostromerzeugung in Deutschland auf (Burger, 2023, S. 10). Durch das „Wind-an-Land-Gesetz“ soll dieser Beitrag erhöht werden, indem mehr Landfläche als bisher zur Nutzung für Windenergie bereitgestellt werden soll. Das Gesetz ist am 1. Februar 2023 in Kraft getreten und formuliert u. a. zwei konkrete Ausbauziele:

- Bis 2027 sollen 1,4 % der Landfläche in Deutschland für Windenergie nutzbar gemacht werden.
- Bis 2032 sollen 2 % der Landfläche in Deutschland für Windenergie nutzbar gemacht werden.

Diese Ziele haben einen großen Einfluss auf die Gestaltung der Flächennutzungspläne. Im Landkreis Börde untersucht die Regionalplanung Magdeburg die Eignung von Flächen zur Nutzung von Windenergie und weist deren Eignung aus. Die Untersuchungen sind im „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“ veröffentlicht (Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg, 2020). Das derzeit vorliegende Konzept ist aus dem Jahr 2020 und berücksichtigt somit die Zielstellungen des „Wind-an-Land-Gesetz“ nicht, soll aber ab 2024 überarbeitet werden und im sachlichen Teilplan „Energie“ der Regionalplanung veröffentlicht werden.

Für den Landkreis Börde sind im Konzept des Jahres 2020 bereits zwei geeignete Gebiete und 35 teilweise geeignete Gebiete definiert, wie in Tabelle 10 gelistet.

Tabelle 10 Liste der im Landkreis Börde ausgewiesenen Eignungsflächen zur Windenergienutzung auf Basis des „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“ (Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg, 2020)

Kartenblatt	Nr.	Suchkomplex	Größe [ha]	Bewertung
5	227		36	geeignet
6	135		50.3	geeignet
3	194		38.9	teilweise geeignet
5	78		246.6	teilweise geeignet
5	82		40.8	teilweise geeignet
5	129	Irxleben	107.1	teilweise geeignet
5	130	Irxleben	71.3	teilweise geeignet
5	131	Eilsleben	442.7	teilweise geeignet
5	134	Irxleben	211.5	teilweise geeignet
5	137		171.5	teilweise geeignet
5	141	Drackenstedt	130.3	teilweise geeignet
5	147	Ostingersleben	178.9	teilweise geeignet
5	205	Nordgermersleben	81.9	teilweise geeignet
5	206		851.1	teilweise geeignet
5	210	Nordgermersleben	98.9	teilweise geeignet
5	211	Nordgermersleben	300.1	teilweise geeignet
5	214	Ackendorf	148.6	teilweise geeignet
5	217	Ackendorf	561.5	teilweise geeignet
5	219	Wellen	453.8	teilweise geeignet
5	228		276.7	teilweise geeignet
5	229		62.6	teilweise geeignet
5	231	Wellen	189	teilweise geeignet
5	234		1250	teilweise geeignet
5	235		257.5	teilweise geeignet
6	77	Barleben	50	teilweise geeignet
6	117	Barleben	76.1	teilweise geeignet
6	118	Barleben	67.2	teilweise geeignet
6	122	Barleben	100.5	teilweise geeignet
8	62	Kroppenstedt	905.5	teilweise geeignet
8	69		477.4	teilweise geeignet
8	81	Stadt Frankfurt	657.7	teilweise geeignet
8	90		53.4	teilweise geeignet
8	95		364.1	teilweise geeignet
8	96	Stadt Frankfurt	214.2	teilweise geeignet
8	104		203.6	teilweise geeignet
8	105	Stadt Frankfurt	273.9	teilweise geeignet
9	103-Ost		1525.7	teilweise geeignet
10	111		650.7	teilweise geeignet
3	200	Mahlwinkel	247.7	bedingt geeignet
5	144	Ostingersleben	88.6	bedingt geeignet
2	155		161.1	bedingt geeignet
2	155		161.1	bedingt geeignet

Zusammengefasst ergeben diese Gebiete eine Fläche von 11.878 ha und entsprechen somit bereits 5 % der Gesamtfläche im Landkreis Börde (die Fläche des Landkreises beläuft sich auf 237.665 ha). Folglich hat der Landkreis Börde bereits weit mehr als 2 % seiner Landfläche für die Nutzung von Windenergie untersucht und deren Eignung ausgewiesen. Die Ausweisung weiterer Potentialflächen auf dem Gebiet des Landkreises Börde ist damit unwahrscheinlich. Die schlussendliche Nutzung einzelner Gebiete für die Windenergie muss in entsprechend geplanten Projekten als Einzelfall evaluiert und entschieden werden. Die nachfolgende Abbildung 28 zeigt das Kartenblatt 5 aus dem „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“, welches einen Großteil der ausgewiesenen Flächen im Landkreis Börde und deren Ausbreitung darstellt.

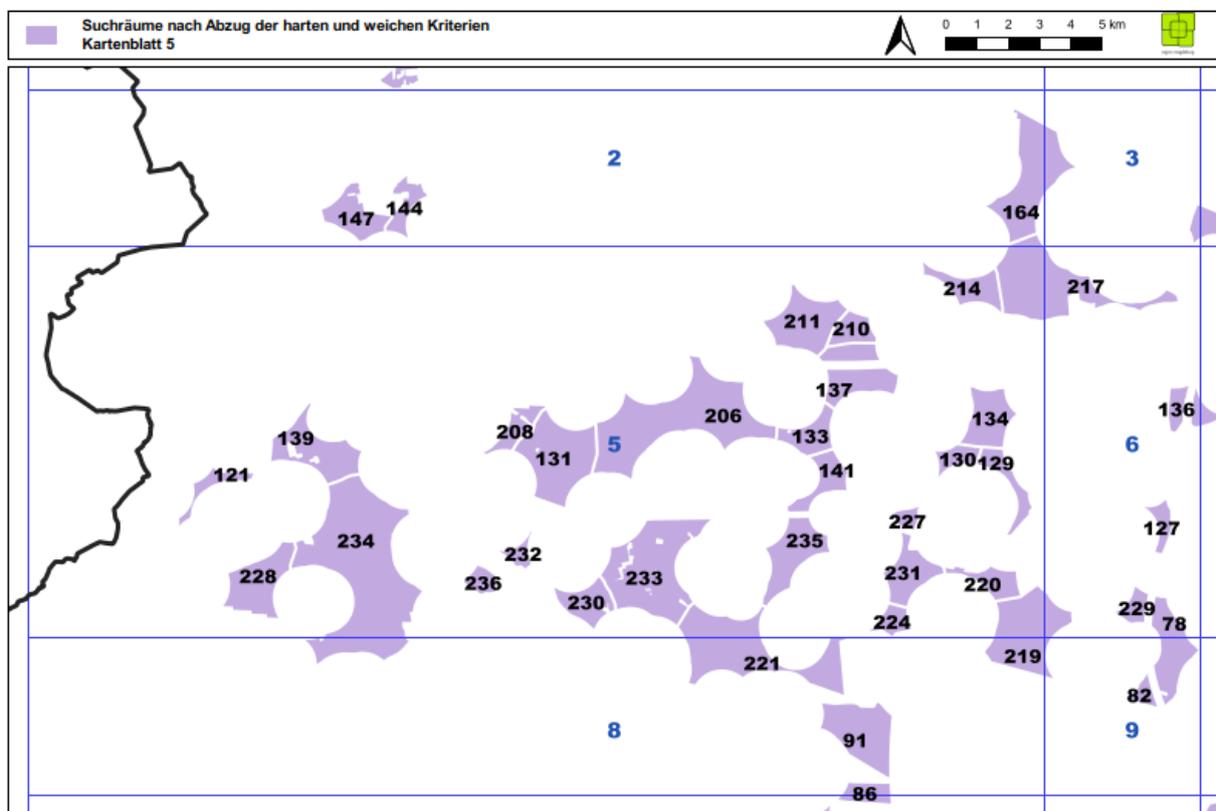


Abbildung 28 Kartenblatt 5 aus dem „Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg“ (Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg, 2020)⁶

Repowering

⁶ Hinweis: In der Originalkarte sind keine Orte und Grenzen angegeben. Zur besseren Einordnung finden Sie ab Seite 174 die jeweiligen Gemarkungen der Suchgebiete

Repowering bezeichnet den Prozess des Austauschs alter, leistungsschwacher Windenergieanlagen mit neueren, leistungsstärkeren Anlagen. Das Ziel ist hierbei ein Erhöhen der Energieerzeugung bei gleicher Anzahl von Anlagen, also ein Steigern der Energiedichte (die erzeugte Energie pro Flächeneinheit). Somit soll die Energieerzeugung aus Wind effizienter gestaltet werden um die bundesweiten Ausbauziele in der Windenergie zu erreichen. Im Erneuerbare-Energie-Gesetz 2023 (EEG) ist festgelegt, dass die installierte Leistung der Windenergie an Land bis 2030 auf 115 GW und bis 2025 auf 157 GW gesteigert werden soll. Welche Anlagen wann ausgetauscht werden hängt dabei maßgeblich von der Förderperiode der Anlagen ab. Nach dem EEG wird eine Anlage für gewöhnlich 20 Jahre lang gefördert. Ist das Förderende erreicht, lohnt sich der weitere Betrieb wirtschaftlich meistens nicht, wohingegen das Installieren einer neuen Anlage mit Förderung profitabel wäre. 2021 sind die ersten Anlagen aus ihrer Förderperiode gefallen. Welche Anlagen im Landkreis Börde wann aus ihrer Förderung fallen und damit ein potenzielles Objekt für ein Repowering werden, hängt also von der Inbetriebnahme der jeweiligen Anlage ab.

Das Repowering Potential wurde für den Landkreis Börde auf Basis der im Marktstammdatenregister (MaStR) registrierten Windenergieanlagen und deren Inbetriebnahmedatum abgeschätzt, wie in Abbildung 29 dargestellt. Nach dem MaStR sind derzeit (Stand 2022) 424 Windenergieanlagen im Landkreis Börde in Betrieb. Zusammen weisen diese Anlagen eine installierte Leistung von 728 MW. Das Repowering Potential wurde im Rahmen dieser Untersuchung für die Referenzjahre 2027 und 2032 aus dem „Wind-an-Land-Gesetz“ untersucht. Dieser Bezug wurde hergestellt, damit die Leistungssteigerung der vorhandenen Anlagen in direkten Bezug zur weiteren Ausweisung von Eignungsflächen gesetzt werden kann. Bis 2027 fallen von den 424 Windenergieanlagen weitere 323 aus ihrer Förderung, dies betrifft maßgeblich Anlagen der Leistungsklasse ≤ 3 MW. Bis 2032 sind es weitere 66. Damit würden bis 2032 knapp 92 % der Bestandsanlagen im Landkreis Börde einem potenziellen Repowering unterzogen werden.

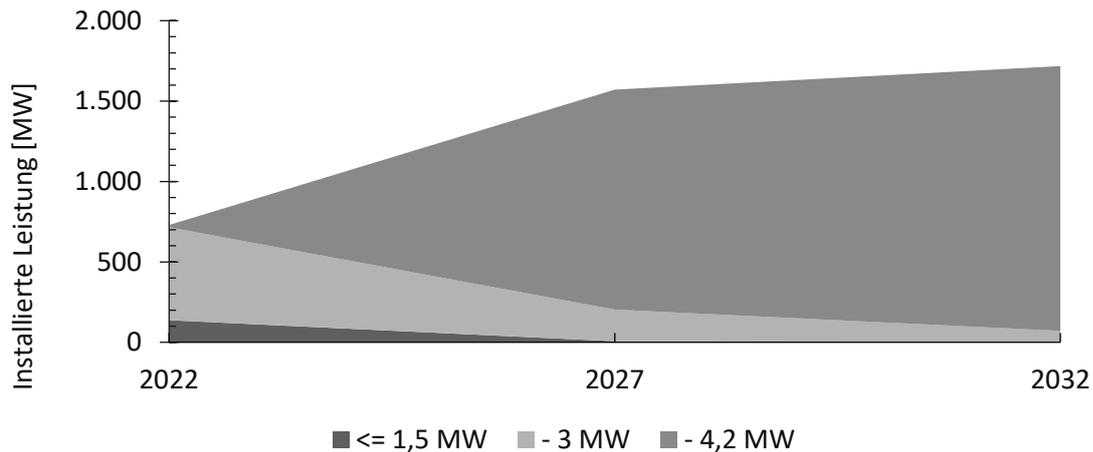


Abbildung 29 Repowering Potential der Bestandsanlagen Windenergie im Landkreis Börde mit Zieljahr 2032, angelehnt an das Zieljahr des „Wind-an-Land-Gesetzes“ (eigene Darstellung)

Um die potentielle Leistungssteigerung in Abbildung 29 zu quantifizieren wurde der Austausch der Bestandsanlagen mit einer Referenzanlage angenommen. Die betreffende Referenzanlage orientiert sich an dem Modell ENERCONE-115 EP 3 mit einer Nennleistung von 4,2 MW, einem Rotordurchmesser von 115,7 m und einer Nabenhöhe von 92 m. Die Investitionskosten für diesen Anlagentyp liegen bei 2.000 €/kW.

Das Erreichen des Potenzials ist maßgeblich von der Ausweisung der Vorranggebieten durch die regionale Planungsgemeinschaft und dem Landesgesetz abhängig. Der Regionalplan mit Teilplan Energie befindet sich noch in Aufstellung, es ist somit nicht mit einer kurzfristigen Veröffentlichung zu rechnen. Es soll zudem eine Gesetzesänderung des Landesentwicklungsgesetzes zum Ende des Jahres 2023 geben, welches das Vorhandensein der Eignungsgebiete aufheben soll.⁷ Aus diesem Grund wird es voraussichtlich zu Verzögerungen bei dem Repowering der Altanlagen im Landkreis Börde kommen.

3.4.2 Solarthermie und Photovoltaik

In dieser Potenzialanalyse wurde das Photovoltaikpotenzial für alle Gebäude im Landkreis berechnet. Das Ergebnis ist ein Solarkataster für den gesamten Landkreis.

Den Potenzialberechnungen liegt das LoD2-3D-Gebäudemodell zu Grunde. Eine schematische Übersicht darüber, wie die energietechnischen Potenziale berechnet wurden, ist in Abbildung 30 zu sehen. Die Potenzialberechnung kalkuliert aus lokalen Globalstrahlungsdaten des PVGIS sowie der georeferenzierten 3D-Dachteilflächen aus dem LoD2-Gebäudemodell potenzielle

⁷ interne Informationen aus Rücksprachen mit der regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg und dem LVWA

Anlagengrößen und energetische Erträge unter Berücksichtigung des Dachtyps, der Ausrichtung und der Neigung des Daches.

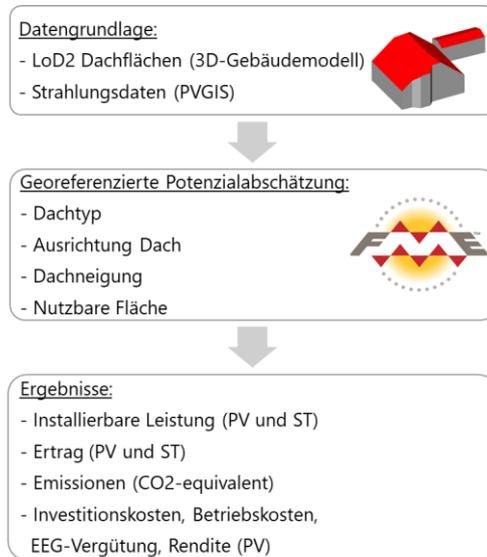


Abbildung 30 Übersicht zur Berechnung des theoretischen Photovoltaikpotenzials auf Basis der LoD2-Gebäudemodelle sowie der lokalen Globalstrahlungsdaten des PVGIS (European Commission, 2022)

Im Rahmen der Berechnungen für das Solarkataster wurde ein theoretisches Dachflächenpotenzial bestimmt. Das heißt, es wurde keine tatsächliche lokale Verschattung berücksichtigt, die statische Eignung der Dachflächen konnte nicht berücksichtigt werden, sowie weitere individuelle Besonderheiten wie das Vorhandensein von bereits installierten Anlagen müssen nachgetragen werden. Die Datenbank stellt daher eine Grundlage zur Bestimmung des Photovoltaikpotenzials der Gebäude dar, die für konkrete Aussagen um individuelle Besonderheiten manuell ergänzt werden müsste. Der Datensatz enthält ebenfalls die theoretisch erzielbaren Erträge bei der Nutzung von Solarthermiekollektoren auf den jeweiligen Dachflächen.

Zur Berechnung der Investitionskosten, Betriebskosten, EEG-Umlage und Amortisationskosten sind aktuelle Wirtschaftlichkeits-Parameter in das Berechnungsmodell eingeflossen. Die Investitionskosten basieren auf den Untersuchungen des Fraunhofer ISE welche in der Veröffentlichung „Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien“ eingesehen werden können und hier nachfolgend gelistet sind (Fraunhofer ISE, 2021, S. 17):

- spez. Investitionskosten PV bis 10 kWp: 1.600 €/kWp
- spez. Investitionskosten PV bis 40 kWp: 1.400 €/kWp
- spez. Investitionskosten PV bis 100 kWp: 1.000 €/kWp
- spez. Investitionskosten PV > 100 kWp: 750 €/kWp

Die jährlichen Betriebskosten wurden mit 5 % der Investitionskosten angenommen. Die Einspeisevergütung basiert auf aktuellen Werten zur Einspeisevergütung welche bei der Bundesnetzagentur abgerufen werden können⁸.

3.4.2.1 Photovoltaikpotenzial auf den kreislichen Gebäuden

Für den Gebäudebestand des Landkreises Börde wurde das theoretische Potential für die Energieerzeugung aus Photovoltaik und Solarthermie weitergehend untersucht und ausgewertet. Dieser Auswertungen unterliegen insgesamt 47 kreisliche Gebäude. Der Datensatz enthält die Dachflächenpotenziale, einzeln ausgewiesen pro Gebäude sowie den einzelnen Dachteilflächen und beinhaltet eine bereinigte Zusammenfassung des theoretischen Photovoltaikpotenzials für jedes kreisliche Gebäude. Die Dachteilflächen und entsprechende Parameter sind demnach pro Gebäude zusammengefasst. Außerdem sind Anlagengrößen kleiner 10 kWp aus der Berechnung des Gesamtpotenzials herausgefiltert und nicht in der Auswertung enthalten, da diese auf Grund ihrer geringen Größe als nicht rentabel angesehen werden können.

Die Analyse hat ergeben, dass auf den kreisliche Gebäuden eine Dachfläche von 86.167 m² zur Verfügung steht. Davon könnten bis zu 50.037 m² als Modulfläche genutzt werden. Sollte das Potential der kreisliche Gebäude vollständig ausgenutzt werden, könnten insgesamt 7.719 kWp auf den Dächern installiert werden. Das Erzeugungspotential würde sich damit auf bis zu 7.155 MWh/a elektrische Energie belaufen.

Abbildung 31 fasst das Photovoltaik Potenzial der kommunalen Gebäude in Hinsicht auf die erzielbaren Erträge und installierbaren Leistungen zusammen. Für eine bessere Unterscheidung und Einordnung werden die Ergebnisse nach den Anlagengrößen eingeteilt.

⁸https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/ZahlenDaten/Informationen/EEG_Registerdaten/artikel.html

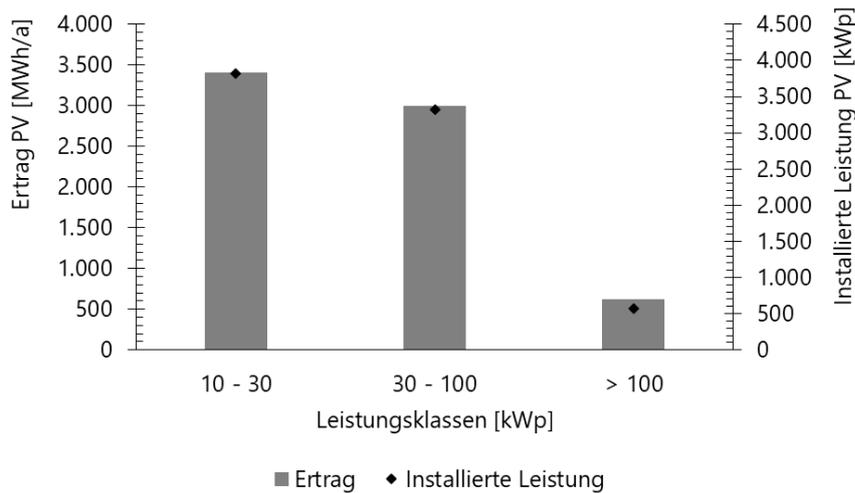


Abbildung 31 Photovoltaik Potenzial, Ertrag und installierte Leistung, kategorisiert nach der Anlagengröße auf dem jeweiligen Gebäude.

Abbildung 32 zeigt einen Auszug von zwei kreislichen Gebäude aus dem Solarkataster, um die Ergebnisse zu veranschaulichen. Die farbliche Skalierung der Dachflächen gibt das kumulierte Potenzial einer einzelnen Dachfläche wieder. Insbesondere die Dachfläche der Gemeinschaftsschule Wanzleben weist eine sehr gute theoretische Eignung zur Anwendung von Photovoltaik auf.



Abbildung 32 Theoretisches PV-Potenzial der Gebäude Gemeinschaftsschule Wanzleben (links) und der Gerhardt-Schöne-Förderschule (rechts).

Für alle kommunalen Gebäude wurde dadurch das theoretische Potenzial an Stromerzeugung ermittelt. Dies wurde den Kosten für die Nutzung einer PV-Anlage und dem Stromverbrauch gegenübergestellt. In der nachfolgenden Tabelle erfolgt ein Ranking der Angaben. Es zeigt sich, dass für das Gymnasium in Wolmirstedt Dachflächen-PV-Anlagen bereits nach sieben Jahren amortisiert.

Tabelle 11 Ranking von Dachflächen-PV-Anlagen gegenüber der spezifischen Kosten und Verbräuche kommunaler Gebäude

Bezeichnung	Ort	Investitions- kosten [€]	Betriebs- kosten [€/a]	Stromverbrauch [kWh/a]	Kosten Strom [€/a]	Strompreis [€/kWh]	Amortisationszeit
Kurfürst-Joachim-Friedrich-Gymnasium	WMS	257.540	1.288	188.267	58.424	0,31	7
GSS Drömlingschule	Oebisfelde	76.079	380	34.428	9.117	0,26	12
Gemeinschaftsschule "Wartbergschule"	Niederndod.	111.825	559	34.464	9.289	0,27	12
Gemeinschaftsschule "Gottfried Wilhelm Leibniz"	WMS	232.178	1.161	22.736	6.352	0,28	14
Gerhardt-Schöne-Förderschule	WMS	15.408	77	22.385	6.279	0,28	14
Gemeinschaftsschule Wanzleben	Wanzleben	69.171	346	29.883	7.983	0,27	15
Förderschule "Miteinander"	Wefensleben	83.040	415	23.579	6.284	0,27	15
Kommunale Sanierungsgesellschaft	OC	88.228	441	8.656	2.342	0,27	17
Landratsamt WMS Farsleber	WMS	154.959	775	44.872	12.185	0,27	18
Gymnasium HDL	HDL	353.316	1.767	74.377	19.765	0,27	18

Die Ergebnisse zeigen auf, dass für einige Gebäude die Beschaffung theoretisch wirtschaftlich lohnen würde. Diese ersten Daten müssen nachfolgend weiter ausgewertet werden und mit den technischen Bedingungen verglichen werden. Nicht alle Gebäudedaten sind zudem plausibel und müssen im Energiemanagement weiter nachgeschärft werden.

3.4.2.2 Solarthermiefpotenzial auf den kreislichen Gebäuden

Die Betrachtungen zur Solarthermie beziehen sich zunächst auf die gleichen Dachflächensummen und Modulflächen, wie im Kapitel Photovoltaik bereits erwähnt. Aufgrund des höheren Wirkungsgrades einer Solarthermieanlage sind hier insgesamt Erträge von bis zu 31.000 MWh/a Wärmeenergie möglich. Je nach verfügbaren Wärmequellen in der direkten Umgebung eines Objektes, sowie nach statischer Eignung eines Daches gilt es aber abzuwägen ob vorzugsweise die Nutzung von Photovoltaik oder Solarthermie für ein Objekt in Frage kommt. Solarthermie kann auf Grund des höheren Wirkungsgrades wirtschaftlich vorteilhaft sein. Abbildung 33 stellt eine Zusammenfassung des gesamten kommunalen Gebäudebestand dar und Abbildung 34 zwei Beispiele aus dem Solarkataster.

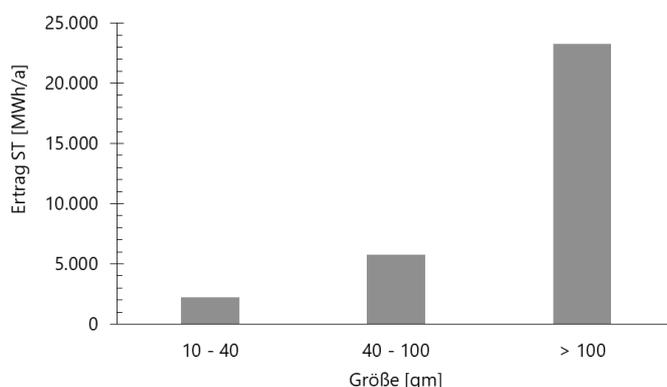


Abbildung 33 Solarthermie Potenzial, mögliche Gesamterträge nach installierter Anlagengröße auf den jeweiligen Gebäude.



Abbildung 34 Theoretisches ST-Potenzial der Gebäude Berufsschule Haldensleben (links) und Bördegymnasium und Sporthalle (rechts).

3.4.3 Geothermiepotenzial kreislicher Gebäude

Geothermie wurde als potenzielle Quelle zur Energieversorgung der landkreiseigenen Gebäude untersucht. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde die Eignung zur Verwendung von Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden qualitativ bestimmt. Die qualitative Eignung sieht die Einteilung in drei Klassen vor, „wahrscheinlich geeignet“, „Einschränkungen“ und „eher nicht geeignet“. Die Einteilung ist dem Vorbild der Wärmepumpen-Ampel nachempfunden, wurde aber auf Grund umfangreicherer Parameter festgestellt da auch die Anzahl möglicher Bohrungen für Erdwärmesonden auf dem entsprechenden Flurstück eines Gebäudes abgeschätzt wurde. Die Wärmepumpen-Ampel ist ein Projekt der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE) und stellt bundesweit eine Eignungseinschätzung des gesamten Gebäudebestands zur Nutzung von Erd- und Luftwärmepumpen bereit. Nicht berücksichtigt in der Wärmepumpen-Ampel sind jedoch öffentliche Einrichtungen. Um die entsprechende Analyse durchführen zu können wurde mit den folgenden Datensätzen gearbeitet:

- Georeferenziertes Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)
- Georeferenzierte kommunale Gebäude und Flurstücke
- Anzeige- und Informationssystem für Bohrungen Geothermie des LAGB

Nachfolgend ist die Methodik für Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden erläutert. Die Erläuterungen und Ausführungen gelten als Interpretationshilfe für die Gebäudedatenbank in der die Ergebnisse für alle 46 untersuchten kreislichen Gebäude gelistet sind.

Oberflächennahe Geothermie

Die Eignung zur Verwendung von Erdwärmekollektoren wurde auf Basis verfügbarer unversiegelter Flächen auf dem Grundstück des jeweiligen Gebäudes bestimmt. Erdwärmekollektoren werden ca. 1,5 Meter unter dem Erdboden installiert und die Verwendung bedarf einer verfügbaren Fläche, die etwa doppelt so groß wie die zu beheizende Wohn-/Nutzfläche ist (Bundesverband Geothermie e.V., 2020). Die Fläche sollte dabei unversiegelt sein, um die Wärmezufuhr von allen Seiten sowie die Regeneration des Erdreichs zu gewährleisten. Wichtig für die Regeneration und die Wärmezufuhr ist insbesondere das Regenwasser, die Böden müssen daher mindestens eine hohe Versickerungsfähigkeit aufweisen. Die Eignung der einzelnen kreislichen Gebäude, wurde unter Berücksichtigung dieser Anforderungen und anhand von Sichtprüfungen der verfügbaren Satellitenbilder zu den Flurstücken bewertet. Die Ergebnisse sind in einer entsprechenden Excel-Mappe durch die qualitative Bewertung zur Eignung sowie mit Anmerkungen zu Eigenschaften der verfügbaren Fläche dargestellt.

Erdwärmesonden

Die Eignung zur Verwendung von Erdwärmesonden der einzelnen kreislichen Gebäude wurde auf Basis von zwei Komponenten bestimmt. Zunächst wurde eine Standortabfrage zu jeder Adresse im Anzeige- und Informationssystem für Bohrungen Geothermie des LAGB durchgeführt (LAGB, o.J.). Hier sind geologische Informationen hinterlegt, die die Eignung für eventuelle Bohrungen qualitativ bewerten oder ausschließen. Faktoren wie eine geringe Bohrtiefe oder Grundwasser mit erhöhter Sulfatkonzentration haben dabei einen einschränkenden aber keinen ausschließenden Einfluss auf die Anwendung von Erdwärmesonden. Hieraus resultiert die qualitative Bewertung „Einschränkungen“ zur Nutzung von Erdwärmesonden.

Anschließend wurde im Geoinformationssystem (GIS) jedes Flurstück untersucht und die Anzahl möglicher Bohrungen festgestellt. Die Anzahl möglicher Bohrungen hängt von der verfügbaren unbebauten Fläche auf dem Grundstück, sowie von entsprechenden Abstandsregeln ab. Bebaute Fläche bedeutet in der Verwendung von Erdwärmesonden nur die Grundfläche von Gebäuden. Eine Erdwärmesonde kann im Gegensatz zu den Erdwärmekollektoren auch unter einer versiegelten Fläche, wie einem Parkplatz oder einem Schulhof installiert und genutzt werden. Die Abstandsregeln für Bohrungsstandorte berücksichtigen dabei die Einhaltung einer Entfernung von mind. 5 Metern zu den

Grundstücksgrenzen und Gebäudemauern sowie 6 Meter zwischen den Bohrungen (VDI 4640 Blatt 2:2019-06).

Diese Informationen wurden für jede Adresse gesammelt und geordnet. Somit kann für die 46 kreislichen Gebäude aus der Excel-Mappe bestimmt werden, ob ein Wasserschutzgebiet oder Überschwemmungsgebiet vorhanden ist und ob ausreichend Freifläche zur Verfügung steht.



Abbildung 35 Darstellung zur Untersuchung der Erdwärmesondenbohrungen im GIS für die Gebäude der Kreisverwaltung, Gerikestraße 5, Haldensleben (links) und die Musikschule, Halberstädter Straße 1, Oschersleben.

Einen Auszug der Geodatenbank wird in Abbildung 35 für zwei Liegenschaften in Haldensleben und Oschersleben dargestellt.

3.4.4 Potenzialbetrachtung Bioenergie aus Biomassen / Abfall

Der Begriff „Bioenergie“ steht für die Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen – dazu zählen neben schnellwachsenden Gehölzen auch Nutzpflanzen wie Mais, Weizen, Zuckerrübe, Raps und Sonnenblume. Als Rohstoffe zur Energiegewinnung können außerdem biogene Abfall- und Reststoffe aus Land- und Forstwirtschaft, privaten Haushalten und der Industrie genutzt werden.

3.4.4.1 *Kultivierbare Biomasse auf landwirtschaftlichen Flächen*

Laut Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur sind im Landkreis Börde über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geförderte Biomasseanlagen in Betrieb; diese dienen

hauptsächlich der Stromerzeugung. Diese Zusammenstellung kann auf nachfolgender Abbildung erkannt werden.

Aufteilung Erneuerbare Energien im LK Börde (Stand 2021)

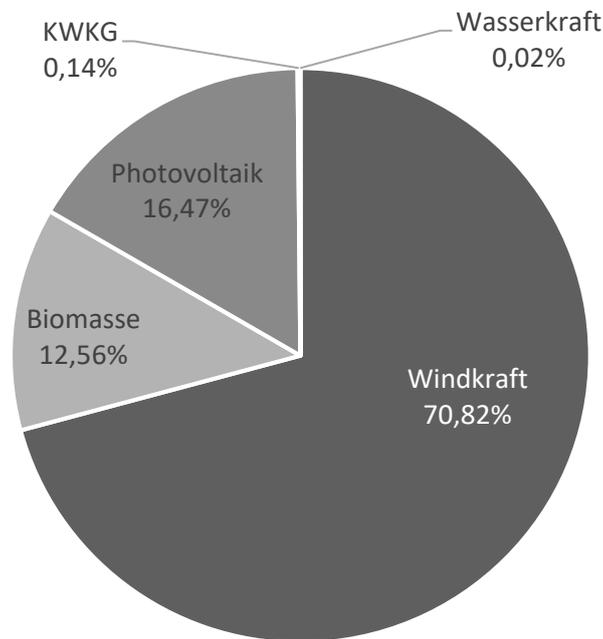


Abbildung 36 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (eigene Darstellung)

Es ist zu erkennen, dass aktuell die hauptsächliche Stromerzeugung durch Windkraft entsteht. Biomasse trägt einen Teil von rund 13 % zur erneuerbaren Stromerzeugung bei.

In diesem Bereich werden bei der technischen Verbesserung des Wirkungsgrades der bestehenden Anlagen als auch bei der Nutzung der anfallenden Wärmemengen zur Beheizung Potenziale gesehen. Auch die Beimischung von Bioabfällen in die bestehenden Biomassenanlagen ist als Potenzial zu prüfen. Zur Nutzung dieser Potenziale sollte eine Kooperation mit den relevanten Akteuren entstehen, insbesondere die landwirtschaftlichen Betriebe sind essentielle Stakeholder.

Kurzumtriebsplantagen (KUP)

Durch die Pflanzung von schnell wachsenden Bäumen und Sträuchern, kann innerhalb einer kurzen Wachstumszeit Holz als nachwachsender Rohstoff produziert werden. Für sogenannte Kurzumtriebsplantagen werden überwiegend schnellwachsende Gehölze, wie Pappel und Weide verwendet.

Für den Anbau sind Böden mit einer Bodenpunktzahl von mindestens 30 geeignet (Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V., 2008). Aber es sollte auch eine Begrenzung der Bodenpunktzahl nach oben bedacht werden, z.B. max. 50, da hochwertige Flächen v.a. zur Erzeugung von Lebensmitteln zur Verfügung stehen sollten.

Da der Landkreis in einem Gebiet mit guten landwirtschaftlichen Böden liegt, wird davon ausgegangen, dass diese Bodenpunktzahl erreicht wird. Bei einer tatsächlichen Ausführung einer KUP-Pflanzung muss die flächenspezifische Bodenpunktzahl ermittelt werden.

In nachstehender Übersicht können die angenommenen Erträge und Bestandshöhe entnommen werden (Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, 2016).

Tabelle 12 Entwicklung der Ernteerträge und Pflanzhöhe (Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, 2016)

Jahr	Bestandshöhe [m]	Ernteerträge [t Trockenmasse / ha]
1	1,5	9
4	7	30-50
Ab Jahr 5	7-12	30-50

Potenziale:

Die Gesamtnutzungsdauer einer solchen Plantage beträgt höchstens 20 Jahre (LWF Bayern, o.J.). Der Energiegehalt pro Hektar entspricht 5.000 bis 7.000 Litern Heizöl bzw. 50.000 bis 70.000 kWh / ha (LWF Bayern, o.J.). Nach der Ernte erfolgt die Weiterverarbeitung zu Hackschnitzeln. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit sind das Ernteverfahren sowie das aktuelle Preisniveau für Holzhackschnitzel sowie die Entwicklung der Klimaveränderung bezüglich Trockenheit und Niederschlag.

Potenziale Energieerzeugung

Wie in den oberen Textabschnitten dargestellt wird das anfallende Aufkommen an Bioabfällen einer vollständigen Verwertung zugeführt.

Nachfolgende Tabelle 13 stellt dar, wie hoch die spezifischen Beiträge der relevanten Bioabfälle bei der Energieerzeugung sind.

Tabelle 13 Bioabfälle zur Energieerzeugung (Kommunalservice Landkreis Börde AöR, 2020, S. 28)

Abfallbezeichnung	Aufkommen 2015 (kg / EW*a)	Aufkommen 2019 (kg / EW*a)	Verwertung 2019 (kg / EW)	Energieerzeugung 2019 (kg / EW)
Kompostierbare Abfälle gesamt	80,5	99		
Bioabfall (Biotonne)	40,5	46,0	46,0	0
Grünabfälle	40	53,0	46,0	0

Insgesamt fielen 2019 im Landkreis 7.860 t Bioabfall und 9.051t Grünabfälle an (Kommunalservice Landkreis Börde AöR, 2020, S. 28).

Der größte Anteil der Biomassen wird aktuell zur Kompostierung verwendet. Hier ist zu erwähnen, dass für die Bodenfruchtbarkeit dieses Verfahren eine hohe Relevanz einnimmt.

In Deutschland werden nach aktuellem Stand 30 % der anfallenden Wirtschaftsdünger Gülle und Mist zu Biogas vergoren, sowie 35 % des erfassten Bioabfalls (UBA, 2019). Dabei bietet es Potenziale in der Reduktion von Treibhausgasemissionen der Güllelagerung bzw. Bioabfallbehandlung, sowie besteht keine Nutzungskonkurrenz um die Rohstoffe. Die Gärreste von Mist und Gülle werden als Dünger eingesetzt, während die vergorenen Bioabfälle kompostiert werden können (UBA, 2019).

Pro Tonne Bioabfall entsteht in Abhängigkeit von dessen energetischer Güte und dem angewandten Verfahren zwischen 80 und 140 Kubikmeter (m^3) Biogas. Dessen Energie entspricht 50 bis 80 Kubikmeter (m^3) Erdgas. Meist wird das Biogas über ein Blockheizkraftwerk direkt in Strom (200 bis 300 Kilowattstunden pro Tonne [kWh/t] Input) und Wärme (200 bis 300 kWh/t Input) umgewandelt (AHE GmbH, o.J.).

Im Für den Landkreis Börde soll an dieser Stelle eine theoretische Rechnung dieses Potenzial verdeutlichen. Die dabei getroffenen Annahmen sind:

- 1 Tonne Bioabfall entspricht $110m^3$ Biogas
- $110 m^3$ Biogas entsprechen $55m^3$ Erdgas.

Daraus abgeleitet könnten im Landkreis $864.600 m^3$ Biogas erzeugt und damit $432.300 m^3$ Erdgas ersetzt werden. Das entspricht nach einer überschlägigen Umrechnung⁹ rund 4.323 MWh. 2020 wurden 4.185.439MWh an fossilem Gas verbraucht, sodass durch das Biogas 0,1 % ersetzt werden könnten (s. Tabelle 28). Das entspricht circa 1.068 t CO_2 -Äquivalenten.

Im „Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Börde 2020 – 2025“ wurde eine Machbarkeitsstudie zur Wirtschaftlichkeit einer Vergärung im Vergleich zur Kompostierung erstellt. Durch das Vergärungsverfahren wird über eine anaerobe (Ausschluss von Sauerstoff) Behandlung der biologische Abfall abgebaut und als Produkte sowohl Biogas als auch Gärückstände erhalten. Der Gärückstand kann in flüssiger Form direkt in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen oder nach einer Kompostierung als fester Gärückstand bezogen

⁹ $1m^3$ Erdgas entspricht 10kWh

werden. Möglich ist auch die Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität und die Einspeisung in das Erdgasnetz. Obwohl der Vergärungsprozess mehr Vorteile besitzt, z.B. bessere Energiebilanz und Geruchsbehandlung, liegen die Kosten deutlich über denen der Kompostierung. Eine Umnutzung des Bioabfalls ist somit kurzfristig nicht wirtschaftlich umsetzbar. (Kommunalservice Landkreis Börde AÖR, 2020, S. 48)

Im Landkreis Börde wurde zudem das InterPyro-Projekt in den Städten Barleben und Wolmirstedt durchgeführt. In diesem wurde die Prozesskette zur Herstellung von Pflanzenkohle untersucht, sowie eine Potenzialanalyse für Pyrolyseanlagen in der Region durchgeführt. Über die Zufuhr von Biomasse, z.B. Stroh, Gülle oder Bioabfall kann Pflanzenkohle, sowie Gas und Öl hergestellt werden. Das entstandene Gas und Öl kann zur Energieerzeugung genutzt werden und die Pflanzenkohle zur Verbesserung der Bodeneigenschaften. Aufgrund der positiven Ergebnisse des Projektes soll in den kommenden Jahren eine weiterführende Machbarkeitsstudie erstellt werden (RKW Sachsen-Anhalt GmbH Rationalisierungs- und Innovationszentrum, o.J.)

3.4.5 Nutzung von Abwärme aus Abwasser

Die Nutzung von Abwärme aus den Abwassersammelkanälen ist ein geeignetes Instrument zur Steigerung der Energieeffizienz in Verwaltungen und zur Senkung der Treibhausgasemissionen.

Durch die mittlere Temperatur von 10-15 °C im Winter stellt Abwasser eine stetige erneuerbare Energiequelle auf hohem Temperaturniveau dar. Es kann theoretisch durch die Abkühlung des Abwassers um 1 K pro Kubikmeter 1,16 kWh Wärmeenergie entzogen werden. Durch den Einsatz von Wärmepumpen kann eine Vorlauftemperatur im Heizkreislauf von 50 bis max. 60°C bereitgestellt werden (BMU (Hrsg.), 2018, S. 8-9).

Das größte Potenzial weist die Nutzung des gereinigten Abwassers im Ablauf der Kläranlage auf, allerdings fehlen in den meisten Kommunen dort Wärmeabnehmer in direkter Umgebung der Kläranlage. So ist die Nutzung von Abwärme im besiedelten Bereich zu empfehlen. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit ist weiterhin zu raten, die Technologien zur Nutzung der Abwasserwärme bei gleichzeitigem Sanierungsbedarf der Kanäle einzubauen.

Der Landkreis sollte mit den kommunalen Verwaltungen an den jeweiligen Standorten der kreiseigenen Liegenschaften zu bestehenden Kennzahlen, Sanierungsplänen und Parametern in den Austausch gehen und dieses Potenzial genauer spezifizieren.

Grundsätzlich gibt es bestimmte Kriterien zur Nutzung der Abwasserwärme und an die Nutzergruppen (BMU (Hrsg.), 2018).

1. Voraussetzungen an Abwasser-Wärmequellen:

- Wassermenge (mind. 15 Liter pro Sekunde)
- Temperatur des Abwassers (im Jahresmittel zwischen 12 – 15 °C, im Winter mind. 10 °C)
- Größe und Querschnitt des Abwasserkanals (mind. 800 mm Leitungsdurchmesser)
- Kanalführung (ideal gerader Kanalabschnitt von mind. 20 m)
- Zugänglichkeit und ausreichende Höhe des Abwasserkanals vorhanden
- Verbindung zu einem Wärmenutzungsobjekt
- Alter des Kanals (geplante Kanalsanierung ist eine günstige Ausgangssituation)
- Keine zu tiefe Absenkung der Temperatur des Abwassers (mind. 10 °C in der Belebung)

Somit ist für jedes Bauvorhaben zur Abwasserwärmenutzung eine Analyse der Gegebenheiten vor Ort notwendig. Auch eine Abstimmung der Anforderungen zwischen dem Kanalnetz-/Kläranlagenbetreiber, Energieversorger und Liegenschaftsbesitzer ist angeraten.

2. Voraussetzungen an Abwasser-Wärmenutzer:

- Gebäude od. Gebäudekomplex mit hohem Heizwärmebedarf bzw. Kühlbedarf im Sommer (mind. 150 kW, entspricht ca. 50 Wohneinheiten)
- Ganzjähriger Energiebedarf (Wärme bzw. Betrieb von Klimaanlage zum Kühlen)
- Nähe zu größerem Abwasserkanal oder Kläranlage (überbautes Gebiet 100-300 m Entfernung, unüberbautes Gebiet bis 1 km Entfernung)
- Infrastruktur vorhanden (Nahwärmenetz)
- Nutzung der Energie durch Niedertemperatur-Heizsystemen / geringe Vorlauftemperatur benötigt.

Als mögliche Zielgruppen für die Nutzung der Abwasserwärme können folgende genannt werden: Mehrfamilienhäuser und Wohnsiedlungen, Verwaltungsgebäude, Gewerbe- und Industriebauten, Schulhäuser und Heime, Sportanlagen und Schwimmbäder, Krankenhäuser.

Grundsätzlich ist eine Wärmeabnahme mit ca. 100 kW wünschenswert.

Aufgrund der fehlenden Zuständigkeit des Landkreises wurden keine quantitativen Potenziale bestimmt. Dennoch sollte im Rahmen einer zukünftigen kommunalen Wärmeplanung dieses Potenzial weiter untersucht werden. Hierfür sollten Gespräche mit den kommunalen Abwasserbetrieben zu den oben genannten Kriterien und Festlegungen geführt werden. Der Fokus sollte zunächst auf die kommunalen Gebäude der Verwaltung gelegt und im weiteren Verlauf auf private Haushalte ausgeweitet werden.

3.4.6 Wärmekataster

Zur näheren Untersuchung von Potenzialen in der Wärme- und Kältenutzung und der Potenziale im Bereich erneuerbare Energien wurde ein Wärmekataster des Landkreises Börde erstellt. Dieses gibt Information über die Wärmedichte, also den Wärmeabsatz pro definierter Fläche (meist MWh/ha), quantifiziert und visualisiert also die Wärmesenken in einem Betrachtungsgebiet. In Hinsicht auf potenzielle Wärmenetzerweiterungen oder der Identifikation von Handlungsgebieten sind diese Informationen nützlich, da sie mit vorhandenen oder potenziellen Wärmequellen schnell in Relation gebracht werden können.

Methodik

Das Wärmekataster basiert im Wesentlichen auf dem Verschneiden und Skalieren tatsächlicher Wärmeverbrauchswerte mit Informationen aus dem ALKIS, dem LoD3-Gebäudemodell und dem Zensus. In der Energie- und Treibhausgasbilanz sind die landkreisweiten Verbräuche in die Sektoren Haushalte, kreisliche Einrichtungen, Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen eingeteilt. Um die Wärmeverbräuche geografische weiter zu konkretisieren, werden das ALKIS und das LoD3-Gebäudemodellen herangezogen, wie in Abbildung 37 dargestellt. Analyse- und Berechnungsalgorithmen in der Datenverarbeitungssoftware FME und die Geoinformationssoftware QGIS machen mit Hilfe dieser Datengrundlage die Erstellung eines Wärmekatasters möglich.



Abbildung 37 Der vereinfachte Ablauf zur Erstellung eines Wärmekatasters bei mellon GmbH, von den Daten bis zu den Ergebnissen (mellon GmbH, o.J.)

Über das LoD3-Gebäudemodell werden die Gebäudegeometrien jedes einzelnen Gebäudes im Landkreis ausgewertet und die Energiebezugsflächen abgeleitet. Die Berechnung der Energiebezugsflächen teilt sich dabei im Wesentlichen in Wohngebäude und Nichtwohngebäude ein. Die Berechnung der Energiebezugsflächen für Wohngebäude basiert auf den Vorgaben zur Gebäudenutzfläche der EnEV nach DIN277. Für die Flächen der Nichtwohngebäude sind die Regeln für Energieverbrauchskennwerte im Nichtwohngebäudebestand aus der Bekanntmachung des Bundesanzeigers BAnz AT 03.05.2021 B1 von 2021 angewandt. Den ermittelten Gebäudeflächen werden zunächst statistisch generierte Energiebedarfe zugeordnet. Im Wohngebäudebestand werden hier die Energiebedarfe der IWU-Wohngebäudetypologie verwendet (IWU, 2012). Im Nichtwohngebäudebestand werden hier wieder die Vorgaben der BAnz AT 03.05.2021 B1 von 2021 angewandt. Als Ergebnis steht damit die Basis für ein Wärmebedarfskataster. Um dies jedoch weiter auf die lokalen Bedingungen zu konkretisieren, werden die Wärmeverbräuche aus der Energie- und Treibhausgasbilanz aufgeteilt nach den entsprechenden Sektoren genutzt. Hierbei werden die ermittelten Energiebedarfe nach den Gebäudenutzungskategorien der einzelnen Gebäude aus dem ALKIS gruppiert und anschließend den Verbräuchen der einzelnen Sektoren aus der Energie- und Treibhausgasbilanz verrechnet. Das resultierende Wärmeverbrauchskataster wird mit im Zensus erhobenen Daten zu z.B. tatsächlichen Gebäudeflächen plausibilisiert, um bspw. unplausible spezifische Verbrauchswerte korrigieren zu können.

Nach erfolgter Datenanalyse erfolgt die Darstellung der erzeugten Daten im Geoinformationssystem QGIS. Die skalierten Wärmeverbräuche werden in Kacheln von 100 x 100 Metern zusammengefasst und mit entsprechender Symbolisierung visualisiert.

Ergebnisse des Wärmekatasters

Das Endergebniss des Wärmeverbrauchskatasters stellt eine im Geoinformationssystem erzeugte landkreisweite Karte dar.

In Abbildung 38 ist die Infrastruktur von Haldensleben und die damit verbundenen Wärmeverbräuche gut sichtbar. Wärmeverbrauchs-„Hotspots“ befinden sich insbesondere verteilt im östliche gelegenen Industriegebiet sowie am Standort der Hermes Fulfilment GmbH. In Althaldensleben lässt sich der Standort der Berufsschule gut identifizieren und im Westen des Kartenausschnittes zeichnen sich die AMEOS Klinik sowie die nahegelegenen Pflegeeinrichtungen deutlich ab.

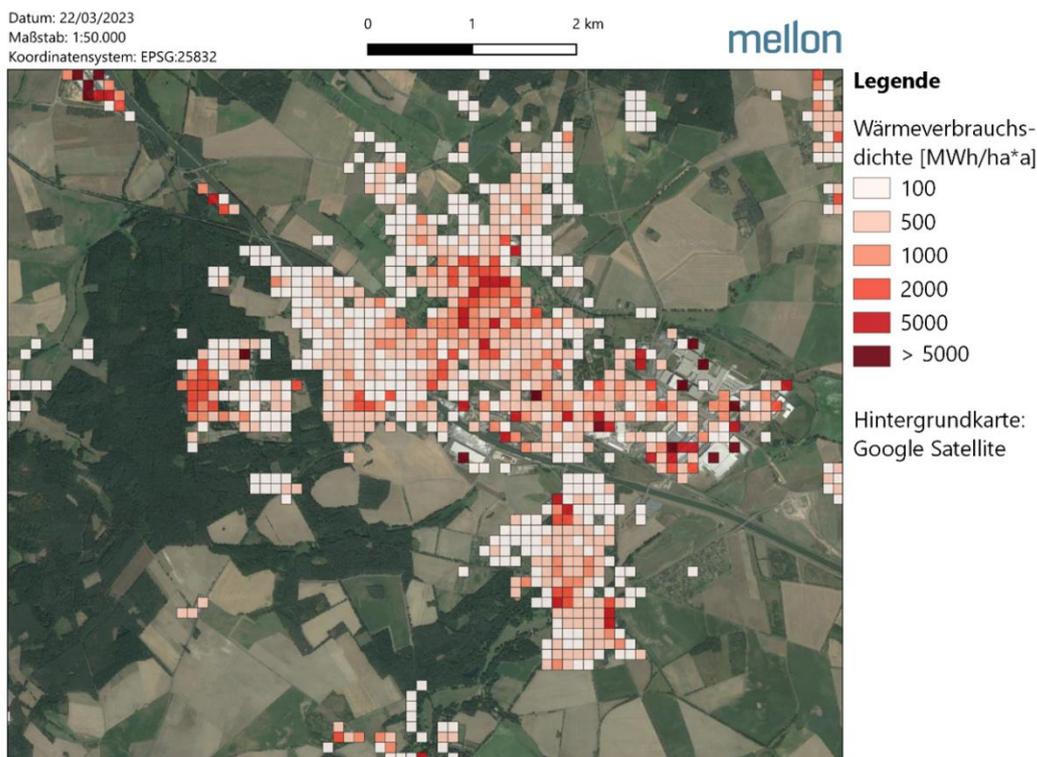


Abbildung 38 Wärmeverbrauchskataster der Stadt Haldensleben (eigene Darstellung)

Erkenntnisse dieser Art, können in weiteren Wärmeinfrastrukturplänen eine große Hilfe für Kommunen, Stadtwerke aber auch Energiegenossenschaften sein, um Fokusgebiete zu identifizieren und die Weiterentwicklung leitungsgebundener Wärmeversorgung zu konzeptionieren. Insbesondere im Hinblick auf die bevorstehenden gesetzlichen Verpflichtungen für Kommunen in der Wärmeplanung und den kürzlichen Änderungen im Gebäudeenergiegesetz und der damit einhergehenden Dringlichkeit zur Dekarbonisierung

lokaler Wärmeversorgung sind die aufgezeigten Ergebnisse eine relevante Grundlage, um die kommunale Wärmeplanung in den einzelnen Gebieten anzustoßen.

3.4.7 Fazit

Zusammenfassend zeigt es sich, dass der Landkreis große Potenziale in der Erzeugung von Windenergie durch Repowering und dem Ausbau von Photovoltaikanlagen besitzt.

Über die Bereitstellung des Solardachkatasters können die Bewohner des Landkreises vereinfacht die eigenen Potenziale erkennen. Hierfür muss aber das Kataster weiter ausgebaut werden, um die wirtschaftlichen und statischen Faktoren zu berücksichtigen.

Durch die Nutzung der eigenen Potenziale kann der Landkreis seine überregionale Bedeutung für die Strombereitstellung wahrnehmen, aktuell liegt das Verhältnis von Stromerzeugung zum -verbrauch bei einem Deckungsgrad von 175%. Allgemeingültig wird vorgeschlagen, dass für eine autarke und gewinnbringende Energieversorgung, als Ziel der Deckungsgrad auf 300% erhöht werden soll. Dies kann mit der Umsetzung des Potenzials im Repowering gedeckt werden. Nach einer beauftragten Prognose des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie steigt der Stromverbrauch von 2018 bis 2030 um circa 10 % an (prognos, 2021). Somit ist einer Erhöhung des Stromverbrauchs im LK Börde auf 983,8 GWh zu rechnen. Die Stromerzeugung muss daher ca. 3.000 GWh jährlich bereitstellen. Mit dem Repowering bestehender Windkraftanlagen können überschlägig bis 2027 jährlich 2.533 GWh Strom erzeugt werden. Neben der Windkraft spielt die Photovoltaik eine wichtige Rolle. Nach dem aktuellen Trend zur Förderung von Freiflächen-PV-Anlagen, Balkonkraftwerken und Dachsolaranlagen ist mit einer Verdopplung zu rechnen, sodass zukünftig 480 GWh im Jahr 2030 erzeugt werden. Dadurch ergibt sich unter den beschriebenen Annahmen eine Stromerzeugung von ca. 3.000 GWh gegenüber einem Verbrauch von 1.000 GWh. Biomasse, Wasserstoff und andere Energieträger sind dabei noch nicht inkludiert.¹⁰

Dabei ist zu betonen, dass für die Energiewende der Aufbau vieler Energieträger relevant ist. Durch die Nutzung von Bioenergie, Abwärme und Geothermie kann der Landkreis sein Potenzial für eine flächendeckende und klimafreundliche Energieversorgung nutzen. Zur Umsetzung dieser Potenziale muss ein strategisches Ziel festgelegt werden (s. Kapitel 5.2). Zudem sind Netzwerke über die kreiseigenen Zuständigkeiten aufzubauen. Der Landkreis

¹⁰ Daten sind im Anhang (Kapitel 11.4.2 in Tabelle 36 und Tabelle 37)

sollte hier seine Promoter-Rolle wahrnehmen. Für die eigenen Liegenschaften ergeben sich einige quantitative Potenziale, insbesondere PV-Anlagen sollten zukünftig auf den Dachflächen installiert werden. Die Daten sollten dabei weiter ausgewertet werden, da bisher nur das theoretische Potenzial betrachtet worden ist. Mit der Weiterentwicklung des Energiemanagements und der Integration des Klimaschutzmanagements in Bau- und Sanierungsplänen kann der Anteil an Erneuerbaren Energien erhöht und die betrachteten Potenziale in die Umsetzung gebracht werden.

3.5 Weitere Minderungspotenziale

3.5.1 Abfallwirtschaft

Der Landkreis Börde ist in seiner Eigenschaft als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (öRE) für die Entsorgung der in seinem Gebiet anfallenden Abfälle nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) sowie der hierzu erlassenen Rechtsverordnungen zuständig.

Die ihm als Träger der Abfallentsorgung obliegenden Aufgaben hat der Landkreis zum 01.01.2017 der Kommunalservice Landkreis Börde AÖR (KsB AÖR) übertragen.

Um die Entsorgung der anfallenden und zu überlassenden Abfälle weiterhin sicherzustellen, hat der Landkreis / die KsB AÖR nach Maßgabe der §§ 21 KrWG und 8 AbfG LSA regelmäßig Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen, welche über den Stand der öffentlichen Abfallentsorgung informieren und die Entsorgungssicherheit für die nächsten 10 Jahre nachweisen.

Das auf in diesem Abschnitt eingegangene Abfallwirtschaftskonzept hat die Festlegung der abfallwirtschaftlichen Eckpunkte, Ziele und Maßnahmen für die Jahre 2020 bis 2025 unter Berücksichtigung der Anforderungen des KrWG und des AbfG LSA zum Gegenstand (Kommunalservice Landkreis Börde AÖR, 2020). Zu dessen Mindestinhalt zählen:

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der in dem Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle,
2. Darstellungen der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung der nicht ausgeschlossenen Abfälle,
3. die begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind,
4. den Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit,

5. Angaben über die zeitliche Abfolge geplanter Maßnahmen.

Im Ergebnis dient das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept des KsB AÖR als Planungsinstrument der kommunalen Abfallwirtschaft.

Einen Kernpunkt des Kreislaufwirtschaftsgesetzes stellt die in § 6 Abs. 1 geregelte 5-stufige Abfallhierarchie dar, nach der Maßnahmen der Abfallvermeidung und der Abfallbewirtschaftung in folgender Rangfolge stehen:

1. Vermeidung
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung
3. Recycling
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung.

Im vorliegenden Konzept sollen die möglichen Mengen des zur sonstigen Verwertung bzw. das Potenzial zur energetischen Verwertung dargestellt werden. Die Abfälle in den Jahren 2015 - 2019 des Landkreises werden in folgende Abfallarten unterteilt:

Restabfall, Kompostierbare Abfälle, Sperrmüll, Elektro-/Elektronikaltgeräte, Pappe, Papier, Karton (PPK), Leichtverpackungen, Verpackungen aus Glas, Stoffgleiche Nichtverpackungen aus Kunststoff und Schadstoffe

Kompostierbare Abfälle

Kompostierbare Abfälle setzen sich zusammen aus dem über die Biotonne eingesammelten Biogut sowie Grüngut aus privaten Haushalten und öffentlichen Garten- und Parkanlagen, die vom Abfallbesitzer an Sammelstellen abgegeben oder über organisierte Sammlungen abgeholt werden.

Im Landkreis werden überlassungspflichtige Bioabfälle im Holsystem über die Systemabfuhr erfasst, im Bringsystem vom Abfallbesitzer an den Sammelstellen abgegeben oder über organisierte Sammlungen beim Abfallbesitzer abgeholt. Für die Erfassung von Nahrungs-, Küchen- und Gartenabfällen wird bereits seit vielen Jahren das Sammelsystem Biotonne bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsgebieten angeboten, jedoch in unterschiedlichem Umfang genutzt.

In der Tabelle 14 werden aus den oben genannten Bereichen die für die Erzeugung von Energie potenziellen Abfälle zusammengestellt.

Tabelle 14 Gesamtaufkommen kompostierbare Abfälle LK (Kommunalservice Landkreis Börde AöR, 2020)

Abfallbezeichnung	Aufkommen 2015 [kg / EW*a]	Aufkommen 2019 [kg / EW*a]
Kompostierbare Abfälle gesamt	80,5	99
Bioabfall (Biotonne)	40,5	46,0
Grünabfälle	40	53,0

In Tabelle 14 kann erkannt werden, dass in den Jahren 2015 bis 2019 ein Anstieg der kompostierbaren Abfälle erfolgte. Das absolute Aufkommen an Bioabfall hat von 2015 zu 2019 um 2.947 t/a zugenommen hat. Somit hat auch das einwohnerspezifische Aufkommen eine Zunahme von 18,5 kg / EW erfahren. Dabei haben rund 80.000 Einwohner noch keinen Anschluss an die Biotonne (LAU, 2020, S. 11). Die getrennte Sammlung von Bioabfällen ist bereits im geltenden Kreislaufwirtschaftsgesetz ist seit 01. Januar 2015 festgeschrieben.

Bei einer Menge von 20.000 Tonnen Bioabfall pro Jahr könnte ein Blockheizkraftwerk mit einer Leistungsklasse von 600 Kilowatt (elektrisch) betrieben werden, dass genügend Strom für 1.000 bis 1.500 Haushalte liefert (AHE GmbH, o.J.).

Somit ist auch der Landkreis Börde gefordert, die Sammlung von Bioabfällen zu verstärken. Voraussetzung ist die Schaffung der Akzeptanz der Bioabfallsammlung in der Öffentlichkeit. Vor allem die Bürger müssen von der Notwendigkeit der getrennten Bioabfallsammlung sowie deren ökologischer Sinnhaftigkeit überzeugt werden. Regelmäßige Kampagnen und Informationen sind hier zu empfehlen.

Potenziale zur CO₂ Vermeidung

Bei einem deutschlandweiten Datenprojekt der TAZ wurden für den Landkreis Börde folgende Datenverläufe und CO₂ Einsparungen berechnet (taz Verlags u. Vertriebs GmbH, 2022).

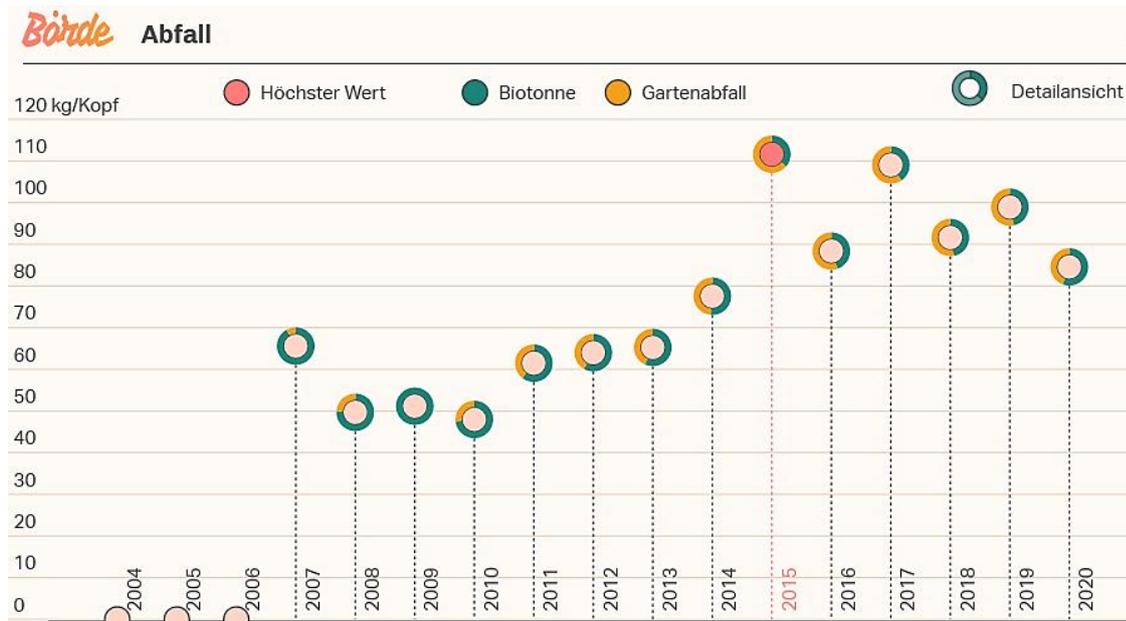


Abbildung 39 Entwicklung der organischen Abfälle 2007 – 2020 im Landkreis Börde (taz Verlags u. Vertriebs GmbH, 2022)

Die Menge an gesammelten organischen Abfällen steigt demnach seit 2007 mit Schwankungen kontinuierlich an.

Durch die Nutzung der Biotonne können deutlich Emissionen im privaten Abfallbereich gesenkt werden. Durch die korrekte Sammlung wird das Restmüll-Volumen reduziert und CO₂ eingespart. Im schlimmsten Fall würden sich sonst organische Abfälle auf Deponien zu Methan verwandeln, einem Treibhausgas, welches kurzfristig eine deutlich höhere Treibhauswirkung aufweist als CO₂, oder sie würden mit Restmüll direkt verbrannt.

Im Jahr 2020 wurden im Landkreis pro Kopf rund 85 kg organische Abfälle in der Biotonne oder als Gartenabfälle entsorgt. Damit wurden bis zu 17 kg / CO₂ pro Kopf und Jahr vermieden. Je mehr Bioabfälle getrennt gesammelt und einer Verwertung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zugeführt werden, desto weniger Methanbildung findet statt. Der Landkreis Börde ist im Vergleich zu allen Landkreisen in Deutschland in hinteren Drittel angesiedelt (taz Verlags u. Vertriebs GmbH, 2022). Das Potenzial zur Sammlung und klimaschonenden Verwertung ist sehr hoch.

3.5.2 Flächenmanagement

Das Flächenmanagement beinhaltet die Umsetzung einer nachhaltigen Raum- und Siedlungspolitik. Die folgende Betrachtung wurde um den Bereich der Siedlungsentwicklung

aus der Abfrage des Climate-Compass ergänzt. Die hier vorgefundenen Potenziale sind in der Regel nicht quantifizierbar, da sie grundsätzlich administrativer Natur sind.

Der Bereich der Siedlungsentwicklung ist kein direkter Zuständigkeitsbereich des Landkreises, da hier vorrangig die Gemeinden in der Verantwortung und Gestaltung stehen (insbesondere in den Feldern Aktivitäten/ Maßnahmen).

Der Erfüllungsgrad entsprechend des Climate-Compass liegt daher nach zwei beantworteten Fragen bei 8%. Diese beinhalten die ämter- und fachübergreifende Koordination der Siedlungsentwicklung sowie den Einbezug bürgerner Institutionen.

Mögliche Potenzialbereiche aus dem Komplex „Ziele/Strategien“ sind die LK-eigenen Flächen. Hier sind mögliche Maßnahmen die Begrenzung der Flächenversiegelung, die Steigerung der Biodiversität auf LK-Gebiet oder die Senkung der Energiebedarfe (und damit verbunden auch der CO₂-Emissionen) im Gebäudebestand oder bei Neubauten. Im Controlling der Organisation finden sich noch Potenziale bei der Prüfung zur Einhaltung energetischer Standards, auch anhand von Indikatoren. Die anderen hier abgefragten Aspekte, insbesondere in den Bereichen Aktivitäten/Maßnahmen sind zunächst außerhalb der Zuständigkeit des Landkreises (Flächennutzungs- und Bebauungspläne, Städtebau etc.) angesiedelt.

3.5.3 Beschaffungswesen

Jede Verwaltung kann über ihr eigenes (alltägliches) Handeln einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dies beinhaltet alle Handlungen und Aufgaben, vom Fuhrpark bis Büromaterial. Die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung des BMI gibt an, dass die öffentliche Hand in Deutschland jedes Jahr bis zu 500 Mrd. € für Beschaffungstätigkeiten aufwendet (UBA, o.J.). Bei umsichtigem und klimaschutzbezogenem Einsatz dieser Mittel kann eine Verwaltung viel Einfluss nehmen. Ebenfalls ist die Marktmacht einer solchen Summe nicht zu unterschätzen, sofern diese auch gezielt im Sinne des Klimaschutzes eingesetzt wird. Nach Berechnungen des Öko-Institut sind durch die konsequent klimafreundliche Nutzung des Beschaffungsbudgets die CO₂-Emissionen in Berlin laut einer Studie bis zu 47% reduzierbar, bei gleichzeitigen monetären Einsparpotenzialen von jährlich 38 Mio. Euro (UBA, 2023, S. 9).

Im Bereich Beschaffung wurden im Climate-Compass nach den gewichteten Kriterien ein Erfüllungsgrad von 32 % ausgehend von 10 relevanten Fragen erreicht. Dabei ist hervorzuheben, dass der Landkreis bereits Teil der KITU eG (Kommunale IT-Union) ist, welche sich zur interkommunalen Zusammenarbeit in IT-Fragen gegründet hat. Der Landkreis hat eine

zentrale Stelle besetzt, welche sich mit der Koordination der Beschaffung auseinandersetzt und das sowohl eine Ist-Analyse als auch eine Inventur der bestehenden Geräte, Energieverbräuche sowie Austauschzeitpunkt vorliegt.

Potenziale bestehen insbesondere im verbindlichen Festlegen von Zielen und Strategien, auf die sich auch die Mitarbeitenden berufen könnten, verbunden mit einer Grundsatzentscheidung zur nachhaltigen Beschaffung des Landkreises. Mit dieser kann eine interne Grundsätzlichkeit geschaffen werden, klimafreundliche Büroartikel, Fahrzeuge, Lebensmittel etc. zu beschaffen. Ebenso kann hier über eine Fortbildung der Mitarbeitenden der Verwaltung entschieden werden, die schließlich selbst mitwirken können und als Akteure fester Bestandteil einer neuen Beschaffungsstrategie sind. Als Beispiel könnte die sogenannte Berliner Beschaffungsrichtlinie dienen, die ausdrücklich zur Nachahmung empfohlen wird und dem Landkreis Börde viele weitere Möglichkeiten eröffnen kann (VwVBU, 2021).

Zukünftig sollte eine zentrale Dienstanweisung erstellt werden, in der Kriterien für die Beschaffung gestellt werden. Im stattgefundenen Workshop „nachhaltige Beschaffung“ zeigt sich, dass die Ämter dezentral beschaffen und sich an den gesetzlichen Vorgaben orientieren. Auch Lebenszykluskosten werden nicht berücksichtigt. Mit Schulungen können die Beschäftigten diesbezüglich die notwendigen Instrumente erlernen und nachhaltige Beschaffung ämterübergreifend integriert werden.

3.5.4 Institutionalisierung und Öffentlichkeitsarbeit

Obwohl durch diese beiden Kriterien keine mengenmäßig-bedeutenden Einsparungen zu erwarten sind, besitzen sie in der Akzeptanzgewinnung für den Klimaschutz eine entscheidende Bedeutung.

Das Handlungsfeld der Institutionalisierung befasst sich mit der Verankerung von klimafreundlichen Handlungsweisen, in diesem Fall im Landkreis Börde. Der Bereich umfasst im Climate-Compass 36 Fragen, von denen eine angekreuzt wurde, was einem Erfüllungsgrad von 4 % entspricht. Diese Prozente wurden durch die bisherige Inanspruchnahme von Fördermitteln für Klimaschutzmaßnahmen an landkreiseigenen Liegenschaften erlangt. Da der Handlungsbereich als Ist-Zustand vor Einstellung der Klimaschutzmanagerin betrachtet wird, wird davon ausgegangen, dass sich bei einer Neubewertung für das Jahr 2024 erhebliche Verbesserungen einstellen.

Die Potenziale im Handlungsfeld Institutionalisierung sind daher in allen Themenblöcken gegeben. Die größten Potenziale nach gewichteter Wertung im Bereich Ziele/Strategien sind in der Schaffung von eigenen THG-/Energie-Einsparzielen samt Umsetzungsstrategie unter Einbeziehung der Bürger durch Konsultationsprozesse.

Im Feld Organisation und Controlling können ebenfalls, durch die Schaffung einer Stelle zur Bearbeitung von Klimaschutz- und Energiethemen, welche weisungsbefugt gegenüber anderen Ämtern ist, Potenziale gehoben werden. Die Dokumentation der Maßnahmen und Erfolge im Klimaschutz ist dabei ebenfalls von Belang, so wie die Erstellung und regelmäßige Fortführung von Treibhausgasbilanzen. Beitritte zu Klimaschutz-Netzwerken (wie dem Klima-Bündnis) und die Schaffung sich regelmäßig treffender Arbeitskreise sowie die direkte Kooperation mit anderen Landkreisen und den Gemeinden des LK Börde runden die wichtigsten Möglichkeiten ab.

Aktivitäten und Maßnahmen sind neben der Nutzung von Fördermitteln mit Klimaschutzbezug vor allem die Schaffung eines festen, jährlichen Budgets der Verwaltung für Klimaschutzaufgaben. Darüber hinaus finden sich mit der Schaffung von Ansprechpersonen für Bürgerfragen, der Darstellung der Klimaschutzaktivitäten auf der Homepage und der Möglichkeit für Mitarbeitende Vorschläge zum Klimaschutz einzubringen weitere wichtige Potenziale.

Die Öffentlichkeitsarbeit (ÖA) des Landkreis Börde ist im Bereich Klimaschutz mit keiner erfüllten Frage (vor Einstellung der KSM) analog zum Bereich der Institutionalisierung bisher eher unterrepräsentiert, was eine gewisse Gestaltungsmöglichkeit erlaubt.

Die wichtigsten Elemente des Bereichs Ziele/Strategien sind die Erstellung und Veröffentlichung eines Klimaschutz-Leitbildes, die Erstellung eines Klimaschutz-Logos/einer Marke sowie eine grundsätzliche Strategie in der ÖA und eines Kommunikationskonzepts mit jährlichen Vorgaben.

In der Organisation/dem Controlling ist ein Schlüsselfaktor die regelmäßige Bereitstellung finanzieller Mittel für die ÖA und damit verbunden ein Controlling, mit dem die Umsetzung des Kommunikationskonzepts geprüft werden kann.

Der größte Anteil an den Potenzialen (rund 50 % gesamt) liegt in den Aktivitäten und Maßnahmen. Hier kann eine zielgruppenspezifische ÖA, kombiniert mit jährlichen zentralen Veranstaltungen zum Klimaschutz und verschiedenen Kampagnen bereits Steigerungen

erzielen. Werden die ÖA-Themen nun noch auf dem zu erstellenden eigenständigen Aspekt „Klimaschutz“ auf der Homepage präsentiert, so können weitere Potenziale gehoben werden. Weitere Möglichkeiten entstehen durch kleinere, aber wirksame Aktivitäten, wie regelmäßige Befragungen der Bevölkerung, Schulungen der Mitarbeitenden zur (klimaschutzbezogenen) ÖA oder die Verteilung von Informationsmaterial in Gemeinden oder auf Stadtfesten.

3.5.5 Fazit zu weiteren Minderungspotenzialen

Im Bereich Abfall sind noch einige Potenziale zur Einsparung von Treibhausgas-Emissionen vorhanden, die bereits durch den KsB bearbeitet werden. In der Nutzung der Biotonne können Emissionen eingespart werden, da die Abfälle ansonsten im Restmüll energetisch verwertet oder deponiert werden würden.

Der Landkreis Börde hat im Bereich der Siedlungsentwicklung nur begrenzt Spielraum, welcher dafür aber auch konsequent genutzt werden sollte, insbesondere um der Vorbildrolle gerecht zu werden. Mit der ämterübergreifenden Koordinierung und der Einbeziehung bürgernaher Institutionen sind bereits wichtige Schritte getan.

Der Landkreis hat bereits erste wichtige Schritte hin zu einer klimafreundlichen Beschaffung getan. Zukünftig kann mit der Verabschiedung einer verbindlichen Beschaffungsrichtlinie, die für alle Mitarbeitenden des Landkreises mit Rechten und Pflichten versehen ist, die Verankerung nachhaltiger, klimafreundlicher und auch sozialer Beschaffung gefestigt werden. Die eigene Marktmacht durch Kooperationen zu nutzen und auszubauen ist ein nächster wichtiger Aspekt, da Lieferanten ebenfalls zu Nachhaltigkeit verpflichtet werden können.

3.6 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Es zeigt sich, dass der Landkreis Börde noch einige Potenziale im Bereich Klimaschutz besitzt. Dabei müssen die Zuständigkeiten und Einflussnahme-Möglichkeiten berücksichtigt werden. Dem Landkreis kommt zudem vor allem eine Promoter- und Vorbildrolle zu.

Promoting:

Im Bereich Erneuerbare Energien können Potenziale durch eine intensive Aufklärung und Akteursbeteiligung erschlossen werden. Durch die erstellten Kataster (PV, Solarthermie, Wärmebedarf) liegen erste Daten vor, die der Bevölkerung oder anderer Akteure zur Verfügung gestellt werden können. Auch das Teilen von Informationen und die Schaffung von Anreizen verbessert den Ausbau privater, erneuerbarer Energieerzeuger. Hervorzuheben ist

die Beitrag zur Windenergie im Landkreis Börde. Durch ein schrittweises Repowering nimmt die Erzeugung durch Windenergie weiter zu und kann 2032 circa 1717 MW erzeugen. Im Bereich Abfall und Abwasser sollten weiterhin Netzwerke aufgebaut und Untersuchungen durchgeführt werden.

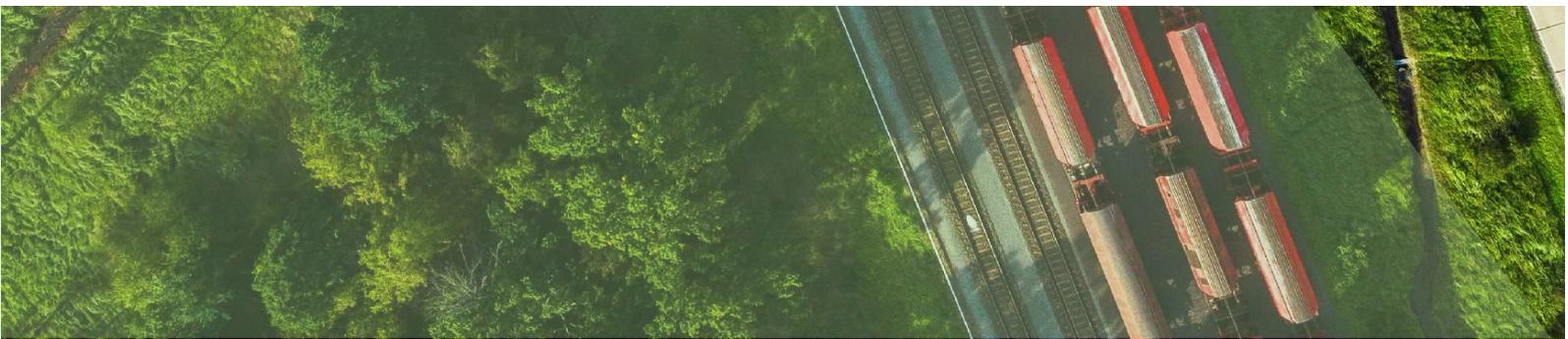
Vorreiter-Rolle

In den Datenauswertungen wurde gezeigt, dass die Landkreisverwaltung ebenso eigene Potenziale im Bereich Erneuerbare Energien (EE) besitzt. Zudem eignen sich theoretisch einige Gebäude für PV-Flächen auf den Dächern und auch zur Geothermie-Nutzung. Zur weiteren Auswertung müssen diese auf Wirtschaftlichkeit und technische Voraussetzungen geprüft werden. Dadurch können sich die Potenziale nochmals verschieben.

Neben den EE gibt es noch weitere Minderungspotenziale. Die nachhaltige Beschaffung und ein ökologisches Flächenmanagement können über strategische Maßnahmen umgesetzt werden. Mit der integrativen Verstetigung des KSMs können weitere Minderungspotenziale in der Kreisverwaltung identifiziert und umgesetzt werden.



Kapitel 4: Szenarienbetrachtung



4 Szenarienbetrachtung

Nach der erfolgten Grundlagenermittlung im Rahmen der Bilanz und der Identifikation energetischer Potenziale, stellt dieses Kapitel einen Blick in die Zukunft dar. Als Zusammenführung der bisherigen Ausführungen werden damit die Anforderungen an den zukünftigen Klimaschutzprozess und mögliche Verläufe der Emissionsreduktionen erarbeitet. Die Szenarien orientieren sich an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und geben einen Ausblick ins Jahr 2045.

4.1 Trendszenario

Als Referenz wird zunächst ein Trendszenario gebildet, welches aus einer Fortschreibung der Bilanzergebnisse der Jahre 2017 bis 2020 hervorgeht. Dafür wird je Sektor der Bilanz ein Mittelwert aus den jährlichen Emissionsentwicklungen berechnet und dieser in die Zukunft extrapoliert. Eine Besonderheit stellt lediglich der Verkehrssektor dar. Entgegen der Entwicklung in der Bilanz des Jahres 2020 wird dessen Energieverbrauchs als konstant, auf dem vor-Corona-Niveau, festgelegt.

Die politische Grundlage für die folgende Entwicklung des Klimaschutz-Szenarios stellt grundsätzlich das Bundes-Klimaschutzgesetz dar. Dieses wurde letztmalig 2021 novelliert und ambitionierter gestaltet. Dabei wurden ebenso sektorale Zielsetzungen ergänzt. Diese werden jedoch im aktuellen politischen Diskurs derart in Frage gestellt, dass sich das Aufstellen eines Szenarios auf Basis dieser sektoralen Ziele zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Analyse nicht anbietet. Mit der geplanten Änderung des Klimaschutzgesetzes werden die Sektor-Verantwortlichkeiten für die Erreichung der Ziele aufgeweicht. Für die Entwicklung eines ambitionierten Klimaschutzszenarios wird die intrinsische Forderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes, eine Klimaneutralität bis 2045, anhand eines sogenannten Restbudget-Ansatzes hergeleitet.

Die Basis dieser Restbudget-Betrachtung stellt das Pariser Klimaschutzabkommen des Jahres 2015 dar. Das erklärte Ziel dieses Abkommens ist es die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf idealerweise 1,5 °C, zumindest aber deutlicher unter 2 °C, zu begrenzen. Um dieses Ziel erreichen zu können, ist eine deutliche Reduktion der Emissionen durch klimaschädliche Treibhausgase notwendig. Aktuell haben 195 Staaten dieses Abkommen ratifiziert, darunter auch die EU und ihre Mitgliedsstaaten.

Das Erstellen eines lokalen Zielpfades aus dieser globalen Zielstellung heraus basiert grundlegend auf einem anderen Vorgehen als die klassische klimapolitische Zielsetzung, in welcher aktuelle Emissionen mit historischen Werten verglichen und daran Erfolge gemessen werden. Spätestens seit den aktuellen Sonderberichten des UN-Weltklimarates (IPCC) wird deutlich, dass maßgeblich für einen erfolgreichen Klimaschutz das Reduzieren aller zukünftigen Emission ist. Dabei muss die Summe all dieser Emissionen in der Zukunft geringer als bestimmte Grenzwerte (Restbudgets) sein, damit kritische Kipppunkte für die Entwicklung des Klimas nicht erreicht werden (IPCC, 2021). Ein möglichst schnelles Handeln ist damit von höchster Bedeutung, denn umso früher mögliche Emissionsreduktionen umgesetzt werden, umso weniger wird das Budget belastet und es steht mehr Zeit für kritische Transformationsprozesse zur Verfügung.

Somit wird deutlich, dass der erste Schritt für das Erstellen eines lokalen Klimaschutzszenarios in der Herleitung eines lokalen Restbudgets besteht. Dies erfolgt anhand eines methodischen Ansatzes der auf einer Stellungnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) der Bundesregierung aus dem Juni 2022 basiert. In jener beschäftigt sich der SRU generell mit diversen Fragestellungen der Restbudgetierung und leitet aus den globalen Restbudgets des IPCCs nationale Werte ab (SRU, 2022). Dies erfolgt anhand der Bevölkerungsanteile, sodass der Ansatz einer gerechten globalen Verteilung der Restbudgets erfolgt. Nachstehende Tabelle zeigt nun auf, welche nationalen und lokalen Restbudgets sich aus den globalen Werten ergeben. Dabei wird deutlich, dass bei der Definition der Restbudgets durch das IPCC nicht nur die Begrenzung der Erderwärmung eine Rolle spielt, sondern ebenso eine Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung, welche sich aus den komplexen Klimamodellen des IPCCs ergibt.

Tabelle 15 Lokale Restbudgets entsprechend SRU-Methodik (SRU, 2022).

Klimaziel in °C	1,75	1,5	
Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung	67 %	50 %	67 %
Globales Restbudget in Gt ab 2020	775	500	400
Nationale Restbudget in Gt ab 2022	6,1	3,1	2,0
Lokale Restbudget in Mt ab 2022 für den Landkreis Börde	12,51	6,36	4,10
Spezifisches Budget pro Einwohner im LK Börde in Tonnen	73,4	37,3	24,1

Eine erste Anwendung finden diese lokalen Restbudgets in der folgenden Abbildung. Diese zeigt zunächst die Emissionen des entwickelten Trendszenarios bis zum Jahr der angestrebten Klimaneutralität 2045. Als ausgefüllte Flächen unterhalb dieses Trends wird visualisiert, wann die summierten Emissionen des Trends das jeweilige Restbudget aufgebraucht haben. Hierbei wird jedoch die lokale Besonderheit der regional bedeutsamen Wirtschaft und des starken Transitverkehrs im Landkreis beachtet. Für eine faire Betrachtung werden deshalb bei der Verrechnung mit dem Restbudget in diesen Sektor bundesdeutsche Mittelwerte angewandt.

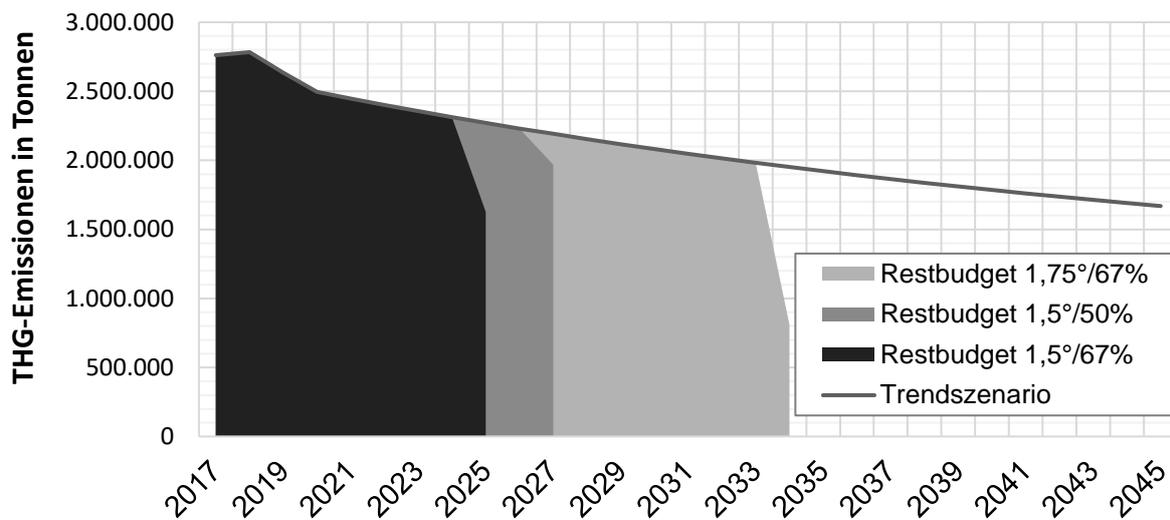


Abbildung 40 lokales Trendszenario und Anwendung der Restbudgets

Eindrücklich wird damit deutlich, dass keines der drei Restbudgets bis zum Jahr 2045 ausreichend ist. Selbst das Budget der wenig ambitioniertesten Zielstellung (1,75 °C | 67 %) ist bei einem Folgen des Trendszenarios bereits im Laufe des Jahres 2034 erschöpft. Für einen erfolgreichen Klimaschutz benötigt es also zwingend ein ambitionierteres Handeln.

4.2 Klimaschutz-Szenario

Im Folgenden wird ein Klimaschutz-Szenario entwickelt. Dieses geht von einer konstanten Bevölkerungszahl aus und weist als grundlegende Prämissen auf sich schlüssig aus der BSKO-Bilanz heraus zu ergeben, das lokale Restbudget der Zielstellung 1,75 °C | 67 % einzuhalten sowie einen fließenden Übergang in eine Treibhausgasneutralität 2045 zu gewährleisten. Dabei ist nicht final geklärt, wie hoch diese auch 2045 noch verbliebenen Emissionen ausfallen dürfen. Folgend wird angestrebt 2045 möglichst nicht mehr als 0,5 t/EW, maximal jedoch 1,0 t/EW, zu emittieren. Die überregionale Bedeutung von Wirtschaft und Verkehr findet bei der Anrechnung auf das Restbudget Beachtung.

Dem Szenario zugrunde liegt die **Annahme** eines sinkenden Energieverbrauchs im stationären Bereich um jährlich 2,5 %, im Verkehr um 3 %. Im Verkehr wird angenommen, dass der Energieverbrauch zunächst wieder auf das Niveau vor der Corona-Pandemie ansteigen wird. Die Emissionen des Stromverbrauchs werden weiterhin, unabhängig von der lokalen Erzeugung, anhand des Bundesstrommixes bewertet. Dessen fortlaufende Verbesserung durch die Einbindung weiterer erneuerbarer Erzeugungsanlagen wird sich fortsetzen, sodass sich beispielsweise 2030 ein Emissionsfaktor von 0,121 t CO₂-Äqu./MWh und 2045 von 0,013 t CO₂-Äqu./MWh ergeben wird (Fritsche & Greß, 2022, S. 14). Im Verkehrsbereich wird eine zunehmende Elektrifizierung und somit enge Kopplung mit der Entwicklung des Bundesstrommixes angenommen.

Von besonderer Relevanz für das entwickelte Szenario ist der Bereich der Wärmeversorgung. Die Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger werden dabei als konstant angenommen. In Ergänzung zur BISCO-Bilanz wird der Energieträger Wasserstoff ergänzt, dessen Erzeugung als grüner Wasserstoff zu gleichen Teilen durch PV und Windkraft angesetzt wird. Hierfür eignen sich beispielsweise die bereits heute im Landkreis vorhandenen Überschüsse der lokalen Stromerzeugung.

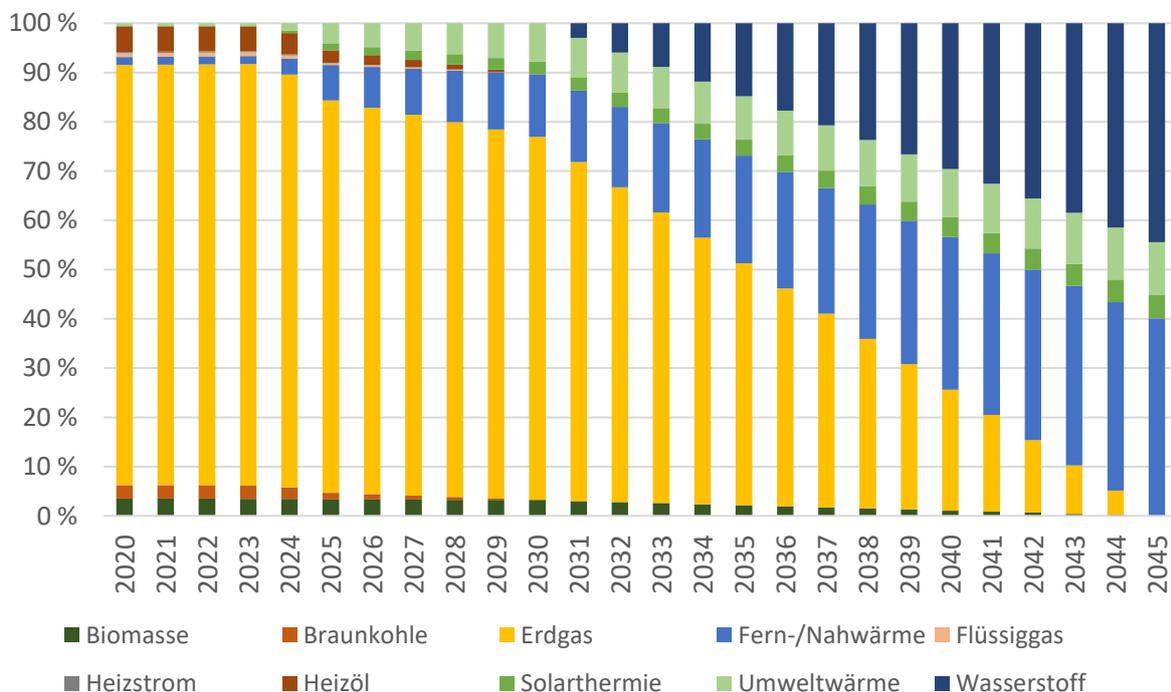


Abbildung 41 Entwicklung des Wärmemix im Klimaschutzszenario

Maßgebliche Veränderungen werden in den Versorgungsanteilen der einzelnen Energieträger an der Wärmeversorgung prognostiziert. Hierbei existieren jedoch sektorale Unterschiede. So wird beispielsweise angenommen, dass 2030 lediglich noch ein Viertel der Haushalte durch

Erdgas versorgt wird. Deutlich wird hier der Anteil der Umweltwärme (Wärmepumpen) sowie der Versorgung durch Fernwärme ansteigen. Die Fernwärmeversorgung wird dabei ebenso effizienter und durch mehr erneuerbare Energien beziehungsweise Wärmepumpen erfolgen, sodass auch hier eine Reduktion des Emissionsfaktors stattfinden wird. Im Bereich der Industrie wird angenommen, dass noch bis zum Jahr 2030 die Versorgung mit Erdgas dominieren wird (90 %). Folgend wird zunehmend Versorgung durch die Fernwärme beziehungsweise sich aufbauende Wasserstoffinfrastruktur stattfinden. Dieser wird in diesem Szenario exklusiv in der Industrie eingesetzt.

Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Annahmen ergibt sich folgender Verlauf des Klimaschutz-Szenarios. Die Darstellung erfolgt dabei, analog zu den Ergebnissen der BSKO-Bilanz, in spezifischer Form und ist in die drei Verbrauchssektoren Strom, Wärme und Verkehr untergliedert.

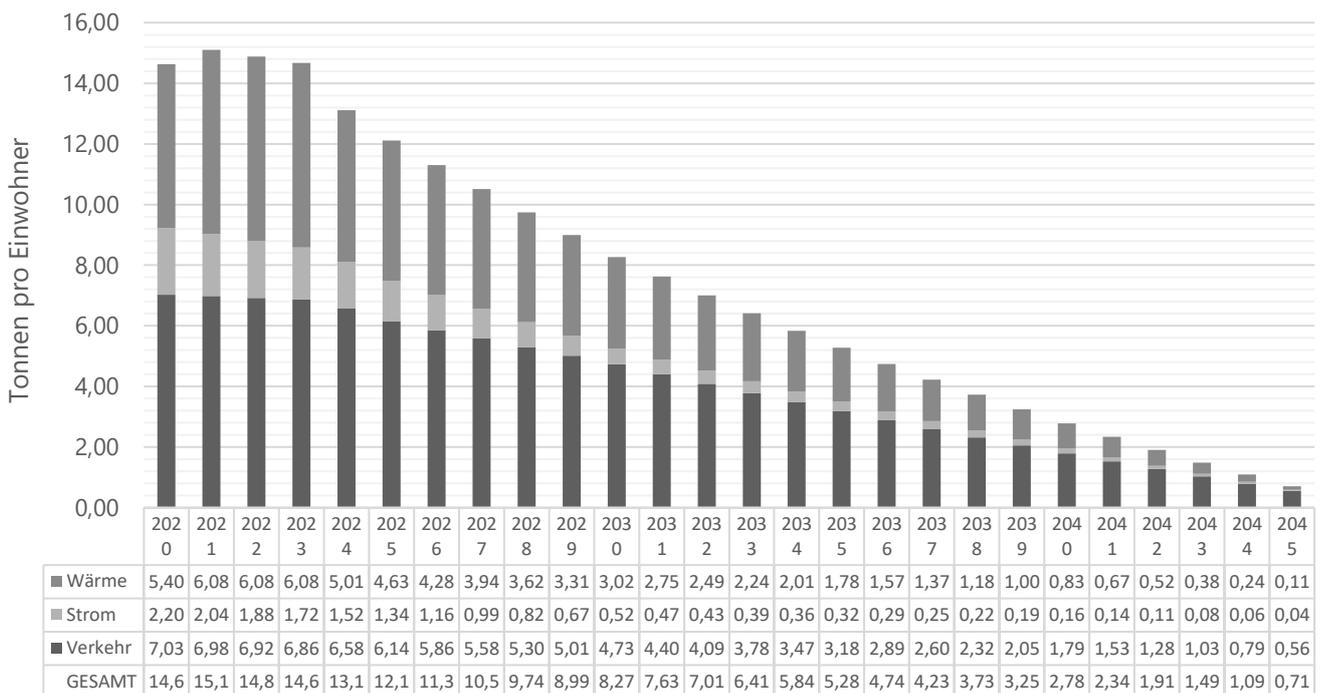


Abbildung 42 Klimaschutz-Szenario des Landkreises Börde unter Beachtung des lokalen Restbudgets (1,75 °C | 67 %) (eigene Darstellung)

Zunächst werden die Emissionen, durch die Erhöhung der Fahrleistung im Verkehrssektor auf ein Vor-Corona-Niveau, wieder ansteigen. Darauf folgend findet jedoch eine kontinuierliche Reduktion der Emissionen statt. Durch eine zunehmende klimafreundliche Versorgung kann dies ohne maßgebliche Reduktionen des Energieverbrauchs, und somit beispielsweise der Wirtschaftsleistung, erfolgen. Auch zukünftig wird die Wärmeversorgung den dominierenden

Anteil an den Emissionen ausmachen. Durch die Einbindung Erneuerbarer, den Ausbau von Fernwärme und die Integration grünen Wasserstoffs in der Industrie sind hohe Einsparpotenziale vorhanden. Die Stromversorgung wird vollständig erneuerbar stattfinden und lokale Überschüsse im Rahmen der Sektorenkopplung zur Erzeugung von Wasserstoff, oder für die E-Mobilität, genutzt. Als Ergebnis zeigt sich durch kontinuierliches und frühzeitiges Handeln ein fließender Übergang in eine Klimaneutralität 2045.

Die Tabelle 16 berücksichtigt die Minderungspotenziale im Klimaschutzszenario für 2030, 2035 und 2045. Für 2035 ist zudem die relative Minderung gegenüber 2020 dargestellt.

Tabelle 16 Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen der Verbrauchssektoren und Minderung gegenüber 2020 nach dem Klimaschutzszenario

Endenergieverbrauch in MWh	2020	2030	2035	2045
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	293.692	212.845	187.537/ -36 %	145.591
Industrie	4.187.529	3.473.023	3.060.066/ -27%	2.375.620
Kommunale Einrichtungen	15.454	11.113	9.792/ -37 %	7.602
Private Haushalte	1.241.573	1.005.914	886.306/ -29 %	688.066
Verkehr	2.943.328	2.378.159	2.042.206/ -31 %	1.505.972
Treibhausgasemissionen in Tonnen				
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	83.287	28.688	18.369/ -78 %	1.111
Industrie	1.165.908	756.408	506.513/ -57 %	94.168
Kommunale Einrichtungen	4.191	1.424	869/ -79 %	53
Private Haushalte	321.083	107.933	70.828/ -78 %	6.150
Verkehr	920.442	515.729	304.099/ -67 %	19.578

Es wird deutlich, dass umfangreiche Transformationsprozesse, insbesondere bei den energiereichen Sektoren Industrie und Verkehr, zu leisten sind. Im Kapitel 3 wurden die Möglichkeiten zur Erreichung dieser Minderungspotenziale dargestellt. Festzustellen ist allerdings, dass bei weitem nicht alle notwendigen Maßnahmen in der Handhabe der Kreisverwaltung liegen. Dennoch ist hiermit ein Instrument geschaffen, das einen Pfad für erfolgreichen Klimaschutz zeigt und jährlich als Monitoring-Instrument genutzt werden kann. Des Weiteren ist es möglich hieraus konkrete politische Zielstellung abzuleiten. Diese könnten für den Landkreis Börde beispielsweise sein:

- Spezifische Emissionen im Jahr 2030 8,3 t/EW
- Spezifische Emissionen im Jahr 2035 5,3 t/EW

Im Kapitel 5 werden die strategischen Ziele im Klimaschutzkonzept vorgestellt.



Kapitel 5: Zielstellung, Strategien und priorisierte Handlungsfelder



5 Zielstellung, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Die Kapitel 3 und 4 zeigen auf, dass im Landkreis Börde der Großteil der Emissionen durch den Verkehr und den Industrie-Sektor ausgestoßen werden und gleichzeitig die Umstellung auf erneuerbare Energien ein großes Potenzial bietet. Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden folgend Handlungsstrategien und Ziele zum Klimaschutz durch den Landkreis Börde gesetzt.

5.1 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

Deutschland plant mit dem aktuellen Klimaschutzgesetz die Treibhausgasneutralität 2045 zu erreichen. Dies bedeutet, dass der Ausstoß und die Speicherung von THG-Emissionen in der Summe im Gleichgewicht stehen. Mit der 2. Novellierung des Klimaschutzgesetzes sollen die einzelnen Sektorenziele entfallen, die Gesamtzielsetzung jedoch erhalten bleiben. Das Klimaschutzprogramm wurde dementsprechend angepasst (Bundesregierung, 2023).

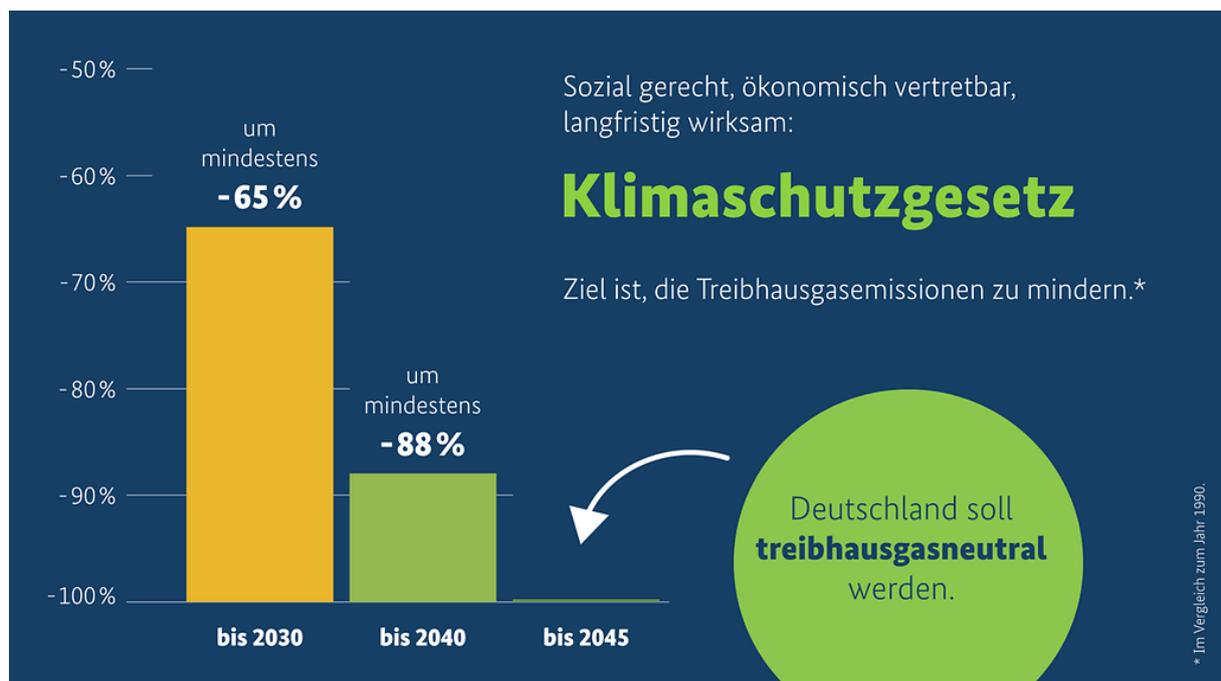


Abbildung 43 Treibhausgas-Minderungsziele Deutschlands (Bundesregierung, 2023)

Aufbauend auf dem Bund-Klimaschutzgesetz hat das Land Sachsen-Anhalt eigene Ziele zur Erreichung der Bundesziele entwickelt. Ein eigenes Landesgesetz zum Klimaschutz gibt es nicht. Mit dem Aktionsplan, welcher im Juni 2023 durch das Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt (MWU) veröffentlicht wurde, werden Maßnahmen zur Zielerreichung der Klimaschutzziele des Landes aufgestellt (MWU, 21. Juni 2023).

Das Land setzt sich folgende Ziele bis 2030 (MWU, o.J.):

- Bis 2030 soll der jährliche Ausstoß von klimaschädlichen CO₂ von rund 28 auf 18 Millionen Tonnen sinken.
- Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergie-Verbrauch soll von 26 auf 45 % steigen.
- Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostrom-Verbrauch soll bis 2030 von aktuell 76 auf 100 % erhöht werden.
- Die Neuversiegelung von Flächen soll bis 2030 auf unter einen Hektar pro Tag begrenzt werden.
- Stickstoffüberschüsse auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sollen von aktuell 45 auf 40 Kilogramm pro Hektar gesenkt werden.
- Der Anteil ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlichen Nutzfläche soll von aktuell 9,4 auf 20 % erhöht werden.
- Die Artenvielfalt und Landschaftsqualität wird über die Bestandsentwicklung repräsentativer Vogelarten in verschiedenen Lebensräumen gemessen. Der Zielerreichungsgrad des Indikators liegt aktuell bei 61 % und soll bis 2030 auf 100 % steigen.
- Bis 2030 soll der Anteil von Mischbeständen an den Waldflächen des Landes auf 34 % steigen.

5.2 Klimapolitisches Leitbild des Landkreis Börde

Aufbauend auf den Landes- und Bundeszielen beschließt der Landkreis Börde ein Leitbild zum Klimaschutz. In diesem werden sowohl Ziele für den gesamten Landkreis als auch spezifisch für die Kreisverwaltung gesetzt. Das Leitbild wird auf der Website präsentiert und ist öffentlich für Alle zugänglich.

Der Landkreis Börde engagiert sich aktiv in seiner Führungsrolle zum Klimaschutz. Neben der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, welches Maßnahmen zum Schutz des Klimas beinhaltet, verpflichtet sich der Landkreis zu folgenden Zielen:

- Verdreifachung der erneuerbaren Stromerzeugung in Relation zum Stromverbrauch innerhalb der Territorialbilanz des Landkreises bis 2030,
- Ausbau des bestehenden Rad-, Reit-, und Wanderwege-Netzes sowie Optimierung des Angebotes öffentlicher klimafreundlicher Verkehrsinfrastruktur,
- Unterstützung der Bauern zum Aufbau einer nachhaltigen, klimaangepassten und ökologischen Landwirtschaft,
- Vermarktung eines nachhaltigen, sanften Tourismus zur Stärkung der regionalen Wirtschaft und Entwicklung natürlicher Naherholungsräume,
- Förderung der natürlichen Senken durch die Stärkung unserer Wälder und Wiedervernässung des Großen Bruchs.

Der Landkreis erkennt dabei die Notwendigkeit zur Erreichung der Pariser Klimaziele an und wird im Rahmen seiner Möglichkeiten die Emissionen innerhalb der Kreisgrenzen reduzieren. Insbesondere die Industrie und der Verkehr gehören zu den größten Treibhausgasemittenten. Um den globalen Temperaturanstieg um 2°C zu verhindern, sollen deshalb geeignete Instrumente in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren im Kreis entwickelt werden.

Die öffentliche Hand soll im Klimaschutz eine Vorreiter-Position einnehmen, um andere Unternehmen und öffentliche Personen für den Klimaschutz zu motivieren ähnliche Klimaschutzziele zu verfolgen. Aus diesem Grund setzt sich die Landkreisverwaltung zusätzlich spezifische Ziele:

- Teilnahme am energiepolitischen Qualitätsmanagementsystem „European Energy Award“ als erster Landkreis in Sachsen-Anhalt und Erreichung des Gold-Standards bis 2039,
- Reduktion des Energieverbrauchs bis 2030 um 20 % in den Gebäuden der Kreisverwaltung,
- Beendigung des Brennstoffeinsatzes ab sofort für Ölheizungen und Einbau von Gasheizungen in neu zubauenden Gebäuden,
- Verankerung von Nachhaltigkeits- und Menschenrechtsgrundsätzen in der kommunalen Beschaffungsrichtlinie,
- Einführung eines zertifizierungsreifen Energiemanagementsystems bis 2026,
- Sensibilisierung und Weiterbildung der Beschäftigten innerhalb der Kreisverwaltung sowie der Bevölkerung.

Das Klimaschutzkonzept des Landkreis Börde von 2023 beinhaltet dabei die Maßnahmen zur Erreichung der oben genannten Ziele.

Mit diesen Zielen beschreitet der Landkreis den Weg für eine bessere Zukunft und ist in Übereinstimmung mit den Klimaschutzzielen Deutschlands, welche die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 vorsehen. Mit dem aktiven Engagement im Klimaschutz und in der Klimaanpassung leistet der Landkreis seinen Beitrag zum Erhalt der Lebensgrundlage von Natur und Bevölkerung. Mit Projektinvestitionen in ortsansässige Betriebe wird die regionale Wertschöpfung gestärkt und der technologische Fortschritt gelebt. Die Landwirtschaft gehört zu den wichtigsten Säulen unseres Landkreises. Aus diesem Grund wird der Austausch mit den Betrieben gefördert und diese zur Erreichung eigener THG-Ziele unterstützt. Förderprogramme und Bewusstseinsbildung dienen als Katalysator für die

Entwicklung und Umsetzung eigener Projekte der Bevölkerung. Der Landkreis baut hierfür vielfältige Netzwerke unter anderem in der Industrie, Landwirtschaft und Forschung auf.

Die Ziele werden durch die Unterfütterung von Maßnahmen im Klimaschutzkonzept erreicht. Mit der Umsetzung des Konzeptes und dem dazugehörigen Controlling sollen spezifische Ziele zur Einsparung der Treibhausgasemissionen zukünftig gesetzt werden, um bei der Zielerreichung des Landes und Bundes zu unterstützen. Dennoch zeigt sich, dass der Großteil der Treibhausgasemissionen außerhalb der Zuständigkeiten der Kreisverwaltung liegen. Deshalb bedarf es eines umfassenden Beteiligungsprozesses zur Definition qualitativer und quantitativer Ziele.

5.3 Priorisierung der Handlungsfelder

Das Klimaschutzkonzept wurde für die kreiseigenen Zuständigkeiten des Landkreises erstellt. Deshalb liegt der Fokus bei der Maßnahmenplanung in diesen Bereichen. Das Handlungsfeld Energie weist dabei die größten Potenziale zur Einsparung von Treibhausgas-Emissionen für die eigenen Liegenschaften auf.

Zur Erreichung der definierten Ziele und Strategie werden die Handlungsfelder, welche vom Projektträger vorgegeben worden sind, in folgende Handlungsbereiche kategorisiert:

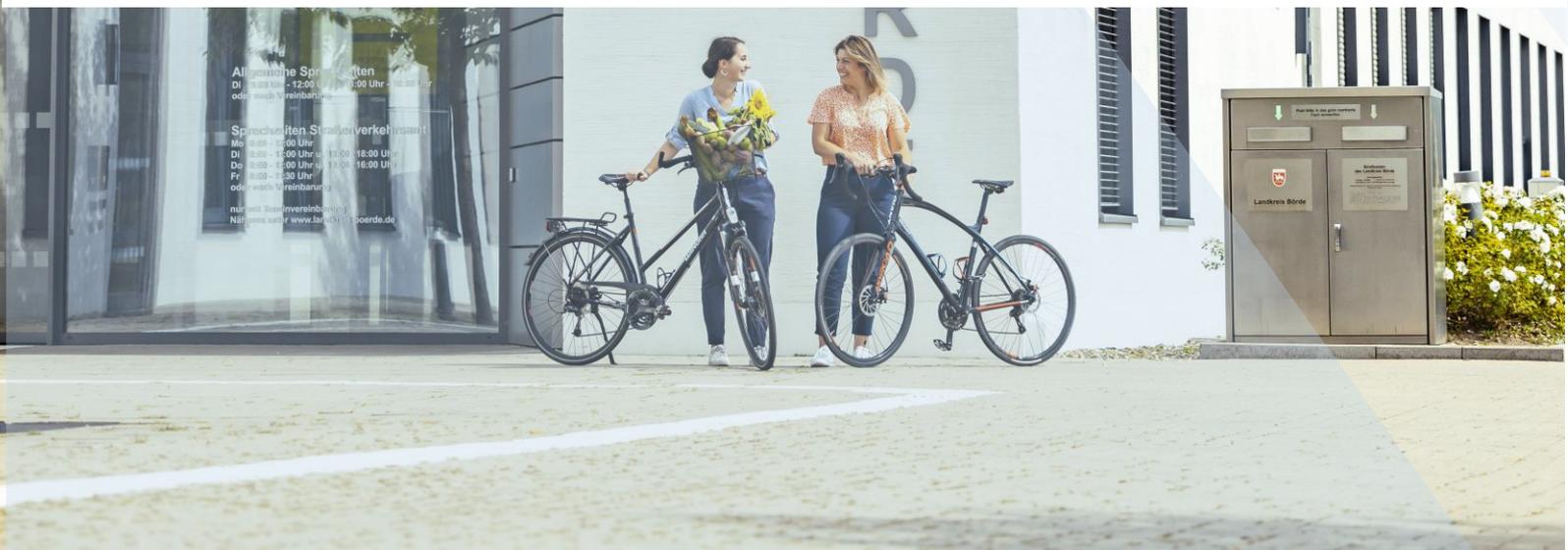
- Strategisch
- Energie
- Mobilität
- Kommunikation & Beteiligung
- Klimaanpassung
- Ressourcenschutz
- Nachhaltigkeit & Umweltschutz

Unter dem Handlungsbereich Kommunalverwaltung finden sich die vorgegebenen Handlungsfelder (Energie, Beschaffung, Flächenmanagement, Eigene Liegenschaften, Mobilität, IT-Infrastruktur) des Projektträgers, welche Maßnahmen für die Kommunalverwaltung besitzen. Die Handlungsfelder Abwasser und Straßenbeleuchtung liegen nicht in den Zuständigkeiten des Landkreises, sodass hier keine Maßnahmen entwickelt werden.

Die Treibhausgas-Bilanzierung zeigt, dass die meisten Emissionen im Sektor Industrie ausgestoßen werden. Da diese aber nur bedingt durch den Landkreis Börde beeinflussbar sind, werden Beteiligungs- und Netzwerkmaßnahmen entwickelt.



Kapitel 6: Beteiligung von Akteuren



6 Beteiligung von Akteuren

Das Klimaschutzkonzept baut auf den verschiedenen Interessen der Stakeholder¹¹ auf. Zur Verstärkung und Identifikation von Maßnahmen mit Klimaschutzbezug wurden Gespräche, Veranstaltungen und Workshops sowohl intern als auch extern durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Beteiligungsformate wurden durch das Klimaschutzmanagement ausgewertet und Maßnahmen für die definierten Handlungsfelder entwickelt.

6.1 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

6.1.1 Intern

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde als erster Auftakt eine Veranstaltung mit den klimarelevanten Amtsleitern und Amtsleiterinnen durchgeführt. Dadurch konnten bisherige Aktivitäten zum Klimaschutz mittels eines angepassten Fragebogens zum Climate-Compass (siehe Kapitel 3.2) identifiziert werden. Darauffolgend wurden Einzelgespräche zu konkreten Projekten und Potenzialen durchgeführt.

Zudem wurde die AG Klimaschutz gegründet, welche mit Ansprechpersonen aus den nachfolgenden in Abbildung 44 aufgeführten Ämtern zweimal im Projektzeitraum tagte. Dadurch konnten Informationen auf Arbeitsebene innerhalb der Verwaltung geteilt und ein Multiplikatoreffekt erzielt werden. Wichtige Projektschritte wie die Treibhausgasbilanzierung wurden innerhalb der AG berichtet und diskutiert. Den Teilnehmenden wurde die Möglichkeit gegeben eigene Maßnahmenvorschläge für das Klimaschutzkonzept aus dem jeweiligen Amt einzubringen. Die Ergebnisse flossen in den Maßnahmenkatalog ein.

¹¹ Person, Gruppe oder Institutionen, welche ein berechtigtes Interesse am Landkreis haben und direkt/indirekt von den Aktivitäten beeinflusst sind.



Abbildung 44 Mitgliedsämter der AG Klimaschutz (eigene Darstellung)

In dem Projekt hat sich herausgestellt, dass die Amtsleiter und Amtsleiterinnen die wichtigsten Akteure für die Maßnahmenplanung sind, da Sie über die jeweiligen Produktaufgaben und Mittelbereitstellung entscheiden. Am 24. März 2023 informierte das Klimaschutzmanagement zum aktuellen Projektstand, den Ergebnissen der Treibhausgas-Bilanz und nächsten Schritten, im Stand-Up-Meeting des Landrates. Dieses ist ein regelmäßiges Austauschformat für die Dezernate und Ämter. Für die weitere Projektplanung wurde das Interesse zu Vorstellung der Szenarien und Potenziale sowie einem Workshop zur Maßnahmenplanung abgefragt. Aufgrund der geringen Nachfrage wurde dies nicht weiterverfolgt.

Ein weiteres Beteiligungsformat waren Workshops

- zum Kommunalen Energiemanagement,
- zur nachhaltigen Beschaffung.

Mit der Beteiligung der Akteure in diesen Bereichen konnten Maßnahmen identifiziert und priorisiert werden. Unterstützt wurde das Klimaschutzmanagement dabei durch externe Fachreferenten.

6.1.2 Extern

Das Klimaschutzkonzept ist auf die kreiseigenen Zuständigkeiten des Landkreises ausgelegt, sodass die Akteursbeteiligung mit externen Personen im Vergleich zur internen

Akteursbeteiligung hauptsächlich über Informationsstände an öffentlichen Veranstaltungen des Landkreises stattfand, sowie über die Teilnahme in politischen Gremien.

Zusammenarbeit mit Gemeinden

Aufgrund der fehlenden Zuständigkeit des Klimaschutzmanagements bei den Gemeinden wurde lediglich am 14. April 2023 zum Bürgermeister-Treffen über die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz informiert. Zusätzlich wurde die kommunale Wärmeplanung als Projekt vorgestellt und auf die rechtlichen Pflichten, sowie Fördermöglichkeiten hingewiesen. Das Klimaschutzmanagement bot dabei seine Unterstützung an, wegen fehlender Nachfrage durch die Gemeinden wurden konkrete Folgeschritte hinsichtlich der kommunalen Wärmeplanung nicht weiterverfolgt.

Innerhalb der Projektlaufzeit wurden verschiedene Gespräche mit den Gemeinden individuell geführt. Beispielsweise ergab sich daraus die Maßnahme „junge Klimascouts“ für die Gemeinde Hohe Börde (siehe Maßnahme KB2). Dabei sollen Kinder und Jugendliche in klimaaktive Unternehmen und Bereiche des Landkreises hereinschnuppern. Auch die erstmalige Durchführung des Fahrradwettbewerbs STADTRADELN wurde in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement Haldensleben und der Stadt Barleben beworben.

Netzwerk regionales Klimaschutzmanagement

Ein wichtiger Baustein war die Gründung des Netzwerkes „regionales Klimaschutzmanagement“ mit den Klimaschutzmanagern innerhalb des Landkreises, d.h. aus Haldensleben und Oschersleben, sowie interessierten Klimaschutzmanager aus der Region. Dadurch entwickelte sich ein monatliches Austauschformat, indem aktuelle Projekte und Fragen besprochen worden sind. Der Landkreis unterstützte beispielsweise bei der Entwicklung eines Solar-Freiflächen-Leitfadens für Haldensleben.

6.2 Kommunikation im Rahmen der Konzepterstellung

Damit den Bürgern und Bürgerinnen des Landkreises das Klimaschutzprojekt nähergebracht werden kann, wurde eine Website über die www.landkreis-boerde.de Startseite zum Klimaschutz aufgebaut. Die Besuchenden können dabei Informationen zum Projekt erhalten, sowie allgemeine Informationen zum Energie sparen und Klimaschutz finden. Ebenso wird das Klimaschutzkonzept auf der Website digital abgelegt.

Zur Sichtbarmachung des Klimaschutzmanagements wurde im Projekt ein Logo erstellt. Dieses ist an dem „Jedermann-Logo“ des Landkreises orientiert. Dadurch wird die Verbindung zum Landkreis für die Bevölkerung visuell verknüpft.

Veranstaltungen

Die Landkreisverwaltung organisiert jährlich einen „Tag der offenen Tür“ (30.06.2023). Im Rahmen dieses Veranstaltungstages stellte sich das Klimaschutzmanagement vor und informierte über den Projektstand. Zudem wurde den Besuchenden die Möglichkeit gegeben eigene Maßnahmenideen zu benennen. Zur Förderung der nachhaltigen Mobilität wurde in Zusammenarbeit mit der Radverkehrskordinatorin der Radverkehr im Landkreis beworben. Aufgrund geringer Nachfrage wurden keine Maßnahmen für die Bevölkerung identifiziert und der Fokus auf die Kommunikation gelegt.

Auch wurde am Tag der Gesundheit (12.09.2023) für Klimaschutz und –anpassung geworben und aufgeklärt. Dabei wurde über die klimatischen Veränderungen im Landkreis informiert und allgemeine Informationen zum Klimawandel vermittelt. In Gesprächen wurden bereits die Inhalte des Klimaschutzkonzepts vermittelt.



Abbildung 45 Informationsstand zum Gesundheitstag am 12.09.2023

Vortrag zu Klimaauswirkungen im Katastrophenstab

Am 06.11.2023 wurde zum Thema Klimawandel und dessen Auswirkungen im Katastrophenstab referiert. Sachsen-Anhalt ist eines der trockensten Bundesländern Deutschlands (ReKIS, o.J.), zudem ist der Bördekreis als landwirtschaftlich geprägtes Gebiet besonders vulnerabel bei Hitzeereignissen. In der Schulung wurden zudem Möglichkeiten zur Anpassung und die Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept vorgestellt.

Informationsvorlagen zum Klimaschutz in den politischen Ausschüssen

Über die Fortschritte des Projektes wurde regelmäßig in dem Ausschuss Wirtschaft, Bau und Umwelt informiert. Insgesamt gab es drei Informationsvorlagen sowie einen Sonderausschuss indem die detaillierten Ergebnisse und das weitere Vorgehen vorgestellt worden sind.



Kapitel 7: Maßnahmenkatalog



7 Maßnahmenkatalog

Aufbauend auf den Zielen des Klimaschutz-Leitbildes und den Ergebnissen aus der Akteursbeteiligung wurde ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erstellt. Er beschreibt übersichtlich und umsetzungsorientiert Maßnahmen in den vorgegebenen Handlungsfeldern und spiegelt die Treibhausgas-Minderungsziele sowie die Szenarienannahmen wider.

Der Landkreis betrachtet dabei die einzelnen Handlungsfelder in Abhängigkeit seiner Zuständigkeit. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Maßnahmenschwerpunkte. Die Entwicklung der Maßnahmen beruht auf der Akteursbeteiligung und ist mit den jeweiligen Fachämtern abgesprochen worden. Die Umsetzung der Maßnahmen steht dabei unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit. Aktuell befindet sich der Landkreis Börde in der Haushaltskonsolidierung, sodass der Fokus auf die Erfüllung der Pflichtaufgaben innerhalb der Verwaltung gelangen, werden von diesen jene priorisiert, bei denen eine Anteilsfinanzierung (Förderung) möglich ist. Der Umsetzungszeitraum der Maßnahmen wird in den Kategorien kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sieben) und langfristig (mehr als sieben Jahre) angegeben.

7.1 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

In den Jahren von 2024 – 2027 soll ein Anschlussvorhaben zur Umsetzung des Maßnahmenkatalogs durchgeführt werden. Dafür wird für die 29 entwickelten Maßnahmen eine Bewertungsmatrix erstellt.

Die Maßnahmen werden dabei nach Ihrem Wirkungsbeitrag, dem zeitlichen Aufwand, Kosten und politischen Relevanz priorisiert. Für jede Kategorie sind 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) Punkte zu erzielen. Die Kriterien sind dabei wie folgt definiert:

Wirkungsbeitrag: Bewertung der Maßnahmen nach dem Einsparpotenzial an THG-Emissionen und Energie, sowie dem Transformationsbeitrag (Suffizienz)

Zeitlicher Aufwand: Bewertung nach dem Arbeitsaufwand für das Klimaschutzmanagement und der Dauer bis zur Beendigung der Maßnahme

Kosten: Bewertung nach den finanziellen Ressourcen (ohne Förderung)

- 1 = < 1.000 € (hierfür müssen keine Personalstellen aufgebaut werden und die Maßnahme wird über aktuelle Personalressourcen finanziert)
- 2 = < 25.000 € (hierfür müssen keine Personalstellen aufgebaut werden und die Maßnahme wird über aktuelle Personalressourcen finanziert)

- 3 = < 100.000 €; 4 = < 500.000 €; 5 = > 500.000 €

Politische Relevanz: Bewertung nach dem übergeordneten Interesse außerhalb der Kommunalverwaltung und dahingehenden Wertschöpfung

Für die Priorisierungsstufe I wurde zusätzlich der Wirkungsbeitrag mit den Kosten abgewogen, sodass in der ersten Stufe Maßnahmen mit hohem Wirkungsbeitrag und geringen Kosten, sowie Maßnahmen mit einem sehr hohen Wirkungsbeitrag, trotz höherer Kosten, zugeordnet worden sind. Daraus ergaben sich somit neun prioritäre Maßnahmen.

In der nachfolgenden Tabelle 17 sind die Maßnahmen nach Handlungsbereich (Strategisch, Energie, Mobilität, Kommunikation & Beteiligung, Klimaanpassung, Ressourcenschutz, Nachhaltigkeit & Umweltschutz) aufgelistet. Die ausführliche Priorisierungsliste und Maßnahmensteckbriefe befinden sich im Anhang. In den Maßnahmensteckbriefen werden die Ziele, Akteure, Handlungsschritte, Zeitplanung und Ressourcen im Detail beschrieben. Ein Großteil der kurzfristigen Maßnahmen soll im Anschlussvorhaben ab Juni 2024 bis Juni 2027 umgesetzt werden.

Tabelle 17 Maßnahmenkatalog mit Priorisierung

Handlungsbereich	Kürzel	Maßnahmentitel	Priorisierung
Energie	E1	Dienstanweisung Energie	I
Energie	E2	Weiterentwicklung Energiemanagement	I
Energie	E3	CO ₂ -freie Wärmeversorgung der kommunalen Liegenschaften	I
Energie	E4	Teilnahme am European Energy Award	II
Energie	E5	Aufstellen eines Sanierungsfahrplans	I
Strategisch	S1	Beschlussvorlage Klimaauswirkungen	II
Strategisch	S2	Dienstanweisung Nachhaltige Beschaffung	II
Strategisch	S3	Verstetigung Klimaschutzmanagement	I
Mobilität	M1	Umsetzung Fuhrparkkonzept in der Kreisverwaltung	II
Mobilität	M2	Mobilitätskonzept	II
Mobilität	M3	Transformation der Nutzung von Bussen mit klimafreundlichen Antriebsarten im ÖPNV	II
Mobilität	M4	Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs (MIV)	II
Mobilität	M5	Radverkehrskonzept	I

Mobilität	M6	Teilnahme am STADTRADELN	II
Klimaanpassung	KA1	Hitzeaktionsplan	I
Klimaanpassung	KA2	Klimaangepasste Gewerbegebiete	II
Ressourcenschutz	RS1	Klimaaktives Abfallmanagement	II
Ressourcenschutz	RS2	Teilnahme am World-Cleanup Day	III
Ressourcenschutz	RS3	Digitalisierung und mobiles Arbeiten	II
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU1	Wiedervernässung Großes Bruch	I
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU2	Nachhaltiger Tourismus	II
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU3	Biodiversitätsstrategie	II
Kommunikation und Beteiligung	KB1	Jährlicher Umwelt- und Klimaschutztag	III
Kommunikation und Beteiligung	KB2	Klimascout	III
Kommunikation und Beteiligung	KB3	Ausbau des Website-Auftritts	III
Kommunikation und Beteiligung	KB4	Umwelt- und Klimaschutzbildung an Schulen und Volkshochschulen	III
Kommunikation und Beteiligung	KB5	Forum Landwirtschaft	II
Kommunikation und Beteiligung	KB6	Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung	III
Kommunikation und Beteiligung	KB7	Ausbau regionales Netzwerk Klimaschutzmanagement	III

A landscape photograph of a dirt road at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm orange glow. The road is in the foreground, leading towards a line of trees and a small green building in the distance. A large, semi-transparent blue diagonal shape is overlaid on the right side of the image.

Kapitel 8: Verstetigungsstrategie und Controlling- Konzept

8 Verstetigungsstrategie und Controlling-Konzept

Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes muss langfristig ein Managementprozess integrativ zwischen den Ämtern verstetigt werden. Hierfür soll ein dreijähriges Anschlussvorhaben für die Maßnahmenbearbeitung durchgeführt werden. Im Anschlussvorhaben werden die notwendigen Organisationsstrukturen ausgebaut, sowie Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definiert. Das klimapolitische Leitbild setzt dabei die strategischen Ziele zur Verstetigung. Mit dem Beschluss des Konzeptes, dem Leitbild und dem Anschlussvorhaben erhält das Klimaschutzmanagement seine politische Legitimation.

8.1 Verstetigung Klimaschutzmanagement

Das Klimaschutzmanagement muss stärker in die Verwaltungsabläufe integriert werden, um die Maßnahmenfortschritte zu überwachen und ggf. bei Abweichungen entgegensteuern zu können. Hierfür ist es wichtig, dass eine kontinuierliche Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Steuerung und Entwicklung aufgebaut wird. Mit der Teilnahme am European Energy Award (Maßnahme E4) wird ein Controlling-Instrument für den Klimaschutz genutzt. In diesem werden über den PDCA-Zyklus (s. Abbildung 46) ämterübergreifend Maßnahmen entwickelt, umgesetzt, überprüft und verbessert. Dafür wird ein Energieteam mit den zuständigen Fachämtern gegründet und somit eine ämterübergreifende Zusammenarbeit etabliert.

Zur Sicherung des Klimaschutzmanagements wird ein dreijähriges Anschlussvorhaben beantragt. Dieses wird zu 40% von der ZUG gefördert und beinhaltet die Personalkosten, sowie Mittel für Öffentlichkeitsarbeit, Akteursbeteiligung und Prozessunterstützung im Klimaschutzmanagement.¹² Dadurch werden die notwendigen Mittel für die Arbeit des Klimaschutzmanagements und ausreichend Gelder für die Maßnahmenumsetzung zur Verfügung gestellt. Die wesentlichen Aufgaben werden die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept sein, sowie die dauerhafte Integration des Klimaschutzmanagements in die bestehenden Verwaltungsstrukturen.

Aufgrund der Themenvielfältigkeit des Klimaschutzmanagements im Landkreis ist es langfristig notwendig bestehende Strukturen weiterzuentwickeln. Im Hinblick auf die Dynamik der Gesetzgebung auf Bundesebene werden zusätzliche Aufgaben im Bereich Klima auf den

¹² Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH

Landkreis zukommen. Aktuell wird ein Klimaanpassungsgesetz vom Bund erarbeitet, welches Klimaanpassungskonzepte für Kommunen und Landestrategien fordert (BMUV, 2023). Daraus ergeben sich pflichtige Aufgaben für den Landkreis, welche mit den aktuellen Ressourcen nicht leistbar wären. Im Bereich Klimaanpassung wäre demnach wie im Klimaschutz ein Konzept zu entwickeln und zusätzlich die Risiken durch den Klimawandel für den Landkreis zu analysieren. Aus diesem Grund sollte das Klimaschutzmanagement mit personellen und finanziellen Ressourcen erweitert werden.

8.2 Aufbau von Netzwerken

Innerhalb der Verwaltung wird die AG Klimaschutz weiter zu einer Lenkungsgruppe ausgebaut. Sie soll als internes Querschnittsgremium mit den Entscheidungsträgern dienen. Teilnehmende sind die zuständigen Personen aus den unterschiedlichen Fachämtern, welche die Umsetzungsverantwortung der Maßnahmen besitzen. Dadurch wird ein Controlling ermöglicht und Fortschritte regelmäßig überwacht. Die Teilnehmenden dienen ebenso als Multiplikatoren in ihren Ämtern und ermöglichen die Integration der vielfältigen Themen des Klimaschutzes. Langfristig können dadurch neue Maßnahmen identifiziert werden und das Klimaschutzmanagement verstetigt werden.

Extern werden weitere Netzwerke identifiziert und aufgebaut. Die definierten Maßnahmen benötigen unterschiedliche Stakeholder zur Umsetzung. Dazu werden jeweils einzelne Arbeitsgruppen gegründet. Hervorzuheben ist dabei das Forum Landwirtschaft. In diesem soll die Zusammenarbeit zwischen Landkreis und Landwirten verbessert und über Klimaschutz und –anpassung aufgeklärt werden. Ein konkretes Vorgehen wird in der Maßnahmenumsetzung definiert. Ziel soll es auch sein das Großprojekt „Wiedervernässung Großes Bruch“ fachlich begleiten. Die Landwirtschaft ist dabei ein wichtiger Akteur im Beteiligungsprozess.

Das „regionale KlimaschutzmanagerInnen“-Netzwerk soll zukünftig weiter ausgebaut werden. Neben einer engeren Zusammenarbeit zwischen dem Landkreis Börde und dessen Gemeinden wird damit der Informationsaustausch mit der LENA (Landesenergieagentur) und den Klimaschutzmanagern in Sachsen-Anhalt verbessert.

8.3 Controlling und Monitoring

Für das Controlling wird ein Managementsystem aufgebaut. Mit der Teilnahme am European Energy Award können die notwendigen Prozesse und Instrumente entwickelt und umgesetzt werden. Dabei wird das Managementsystem in vier Schritte gegliedert:

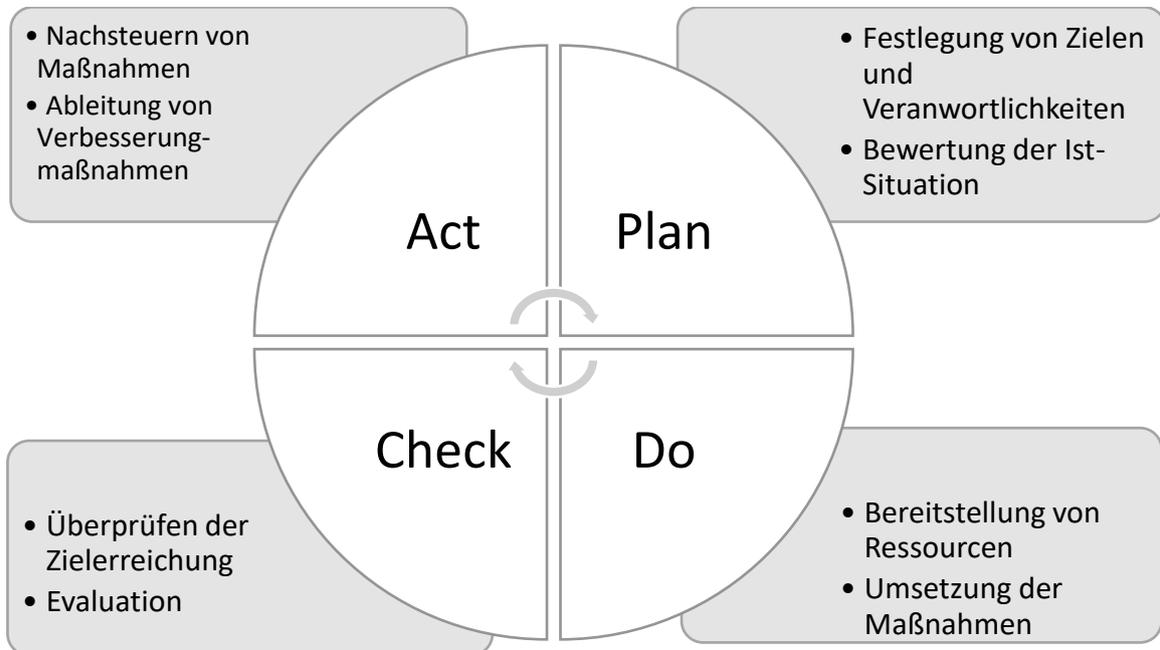


Abbildung 46 PDCA-Zyklus in einem Managementsystem (eigene Darstellung)

Für jeden Schritt ist ein regelmäßiger verwaltungsinterner Austausch durchzuführen und wird durch ein nachvollziehbares Monitoring begleitet. Nach erfolgreichem Zyklus werden die Ergebnisse der Verwaltungsspitze vorgestellt und evaluiert.

Im Controlling werden Maßnahmen zur Kontrolle des Projektfortschritts definiert, Erfolgsindikatoren / Kennzahlen der Maßnahmen benannt, Dokumentationen hinterlegt und Vorgehen bei Nichterfüllung der Maßnahmen definiert.

Für die Dokumentation des PDCA-Zyklus wird empfohlen mind. alle zwei Jahre einen Klimabericht zu erstellen. Dieser sollte folgende Inhalte erhalten:

- Umgesetzte und begonnene Maßnahmen im Zeitraum
- Überblick über veränderte Rahmenbedingungen, z.B. Gesetzeslage, Technologien oder Trends
- Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz mit Blick auf Zielerreichung
- Soll-Ist-Vergleich im Projektjahr bezüglich der Maßnahmenumsetzung, Zeitplanung, Erfolge und Hürden

- Darstellung der Öffentlichkeitsarbeit im Berichtsjahr (Pressemitteilungen, Veranstaltungen etc.)

Der Climate-Compass soll dabei als Instrument für den Ist-Soll-Zustand im qualitativen Bereich genutzt werden.

Der Bericht sollte in der Lenkungsrunde mit den umsetzungsrelevanten Parteien erstellt werden und danach der Führungsebene vorgestellt, sowie im Intranet der gesamten Verwaltung zur Verfügung gestellt werden. Daneben sollte der Bericht auch öffentlich über die Website der Zivilgesellschaft bereitgestellt werden.

Für das Anschlussvorhaben wurde ein Zeitplan für die einzelnen Maßnahmen erstellt und Meilensteine definiert. Wie im Konzepterstellungsprozess wird ein Projektplan für die Umsetzung der Maßnahmen und Verstetigung des KSM erstellt und jeweilige Meilensteine SMART¹³ definiert.

Tabelle 18 Projektplan für die Maßnahmenumsetzung im Anschlussvorhaben. Die Originalgröße befindet sich im Anhang (eigene Darstellung)

Maßnahme	1. Jun.	1. Juli.	1. Aug.	1. Sep.	1. Okt.	1. Nov.	1. Dez.	1. Jan.	1. Feb.	1. Mrz.	1. Apr.	1. Mai.	1. Jun.	1. Juli.	1. Aug.	1. Sep.	1. Okt.	1. Nov.	1. Dez.	1. Jan.	1. Feb.	1. Mrz.	1. Apr.	1. Mai.
Verstetigung Klimaschutzmanagement																								
Erstellung des Radverkehrskonzepts																								
Ausbau Internetauftritt Klimaschutz																								
Junge Klimascouts																								
Dienstanweisung nachhaltige Beschaffung																								
Aufstellen eines Sanierungsfahrplans																								
Hitzeaktionsplan																								
Teilnahme am Stadtradeln																								
Teilnahme am WCU-Tag																								
Dienstanweisung Energie																								
Biodiversitätsstrategie kommunaler Liegenschaften																								
Forum Landwirtschaft																								
Beschlussvorlagen - Klimaauswirkungen nachhaltiger Tourismus																								
Durchführung eines jährl. Umwelt- und Klimatags																								
Wiedervermässung Großes Bruch																								
Weiterentwicklung Energiemanagement flexible Tätigkeiten																								
Teilnahme am European Energy Award																								
Mobilitätskonzept (optional)																								
Co2-freie Wärmeversorgungsstrategie kommunaler Liegenschaften																								
Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung Umwelt- und Klimaschutzbildung an Schulen und Volkshochschulen																								

8.4 Bereitstellung finanzieller Ressourcen

Zur Umsetzung des Verstetigungs- und Controllingkonzeptes sowie des Maßnahmenkatalogs müssen im Haushalt finanzielle Mittel eingeplant werden. Nachfolgend sind die priorisierten Maßnahmen mit dem geschätzten Aufwand und der möglichen Finanzierung gelistet.

Tabelle 19 notwendigen Investitionsmittel für die priorisierten Maßnahmen

Maßnahme	Aufwand	Finanzierung
Verstetigung Klimaschutzmanagement	Circa 238.000 €	40 % über Kommunalrichtlinie (s. Anschlussvorhaben)

¹³ Kriterien für eine eindeutige Zieldefinition (z.B. Spezifisch/Messbar/Anspruchsvoll/Realistisch/Terminiert)

Weiterentwicklung Energiemanagement (EM)	Ca. 260.000 €	70 % über Kommunalrichtlinie (s. Implementierung & Erweiterung eines Ems)
Energie Dienststanweisung	Bindung personeller Ressourcen	Über bestehendes Personal und Förderung zur Weiterentwicklung des EM
CO ₂ -freie Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften	Bindung personeller Ressourcen, langfristig: finanzieller Aufwand durch Sanierungen	Über bestehendes Personal und Förderung zur Weiterentwicklung des EM, langfristig: Förderungen über Gebäudesanierungen oder Austausch von Anlagentechnik etc.
Sanierungskonzept kommunale Liegenschaften	Bindung personeller Ressourcen	Über bestehendes Personal und Förderung zur Weiterentwicklung des EM
Hitzeaktionsplan	Bindung personeller R.	Über bestehendes Personal
Umsetzung Radkonzept	Bindung personeller R.	Über bestehendes Personal
Wiedervernässung Großes Bruch	>750.000 € für Konzeptionierung	100 % Förderung über ELER-Antrag oder ANK-FRL Moorbodenwiedervernässung

Wie in der Tabelle 19 deutlich wird, sind die Maßnahmen unterschiedlichen Ämtern zu zuordnen und sollen dementsprechend mit Unterstützung des Klimaschutzmanagements in den Haushalt eingeplant werden. Neben den priorisierten Maßnahmen wurden einige Maßnahmen identifiziert, für die eine gesicherte Finanzierung erforderlich ist. Der Hauptanteil der Maßnahmen kann aber durch vorhandenes Personal und einer effizienten Verstetigung des KSM finanziert werden. Die Kommunalrichtlinie bietet unter anderem verschiedene Förderungen an, die bei der späteren Maßnahmenumsetzung unterstützen.

8.5 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

In dem Klimabericht, welcher aller zwei Jahre aufgestellt werden soll, ist die Energie- und THG-Bilanz ein wichtiger Bestandteil. Die Ergebnisse aus der aktuellen Bilanz sollen vergleichend herangezogen werden und, wenn möglich, ohne methodische Brücke fortgeschrieben werden. Dadurch kann die aufgestellte Szenarienbetrachtung überprüft und potenzielle Abweichungen frühzeitig identifiziert werden.

Aufgrund des Arbeitsaufwandes und der Kosten für ein geeignetes Bilanzierungstool sollte die Bilanz aller 3-5 Jahre neu aufgestellt werden, hierfür müssen im Haushalt genügen Ressourcen bereitgestellt werden. Die Landesenergieagentur (LENA) plant diesbezüglich einen landesweiten Energieatlas, welcher bei der Datenerhebung und –auswertung unterstützt. Mit der Zustimmung zur Teilnahme und Datenabfrage über die LENA können dementsprechend

Ressourcen eingespart werden. Gegebenenfalls ermöglicht die landesweite Bereitstellung der Daten eine Verkürzung des Aktualisierungszeitraums.

Die aktuelle Treibhausgasbilanz konnte bis 2020 aufgestellt werden. Aufgrund der Corona-Pandemie kam es zu deutlichen Abweichungen im aktuellen Bilanzjahr 2020. Die Frage, ob die Folgen der Corona-Pandemie in der Einsparung von Emissionen zu langfristigen Veränderungen führten, sollte daher in der nächsten THG-Bilanz berücksichtigt werden. Insbesondere die aufgestellte Szenarienbetrachtung basiert auf diesen Ergebnissen, sodass es wahrscheinlich ist, dass größere Abweichungen zum tatsächlichen Verbrauch vorliegen könnten. Dadurch sollte die nächste Bilanzierung bereits im Jahr 2025 erfolgen.

Die Ergebnisse der Bilanz sollten intern und extern kommuniziert werden. Besonders negative Abweichungen sollten im Controlling stärker untersucht und dementsprechend bei der Maßnahmenplanung/-umsetzung berücksichtigt werden. Das aktuelle Maßnahmenkonzept betrachtet hauptsächlich die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch der Kommunalverwaltung. Mit einer Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes in den Landkreisstrukturen und dem Aufbau von interkommunalen Netzwerken wird es ermöglicht die Emissionen und Energieverbräuche außerhalb der kreiseigenen Zuständigkeiten zu beeinflussen. Aufgrund fehlender Handlungsmöglichkeiten in der Konzepterstellung und der engen Projektfrist konnte dies im vorliegenden Konzept nicht vertieft betrachtet werden.

8.6 Indikatoren-Analyse

Im Controllingkonzept spielen die Indikatoren eine wichtige Rolle. Durch diese können Ziele gemessen und überprüft werden. Mit der Teilnahme am EEA findet eine geeignete Festlegung von Indikatoren mit Wirkungskontrolle statt. Je nach Maßnahme können die Indikatoren spezifische Kennzahlen (z.B. Energieeinsparung in kWh) oder definierte Meilensteine (z.B. Besetzung Planstelle Klimaschutzmanagement) sein. Die jeweiligen Indikatoren finden sich in den Maßnahmenblättern und werden im Rahmen des Controllingprozesses noch weiter ausgearbeitet und geschärft.

Im Rahmen der THG-Bilanz soll wieder eine geeignete Software genutzt werden, z.B. der Klimaschutz-Planer, welche die Indikatoren

- Verbrauch Endenergie gesamt sowie in den einzelnen Sektoren (MWh/a)
- Menge CO₂-Äqu. Emissionen gesamt sowie in den einzelnen Sektoren in (t) oder (t/EW)

ermittelt. Der Klimaschutz-Planer und die zugrundeliegende BSKO-Methodik ermöglicht zudem ein Benchmarking mit anderen Landkreisen und Kommunen.

Die Indikatoren werden fortlaufend erfasst, bewertet und bei Abweichungen von Zielwerten wird mit Maßnahmen gegengesteuert.



*Kapitel 9: Strategische Kommunikation
im Klimaschutz*

9 Strategische Kommunikation im Klimaschutz

Der Landkreis Börde besitzt eine eigene Abteilung für den Bereich Öffentlichkeitsarbeit. Während der Konzepterstellung wurde bereits eine Zusammenarbeit begonnen, welche zur Umsetzung der Maßnahmen weiter ausgebaut werden muss. Diese Zusammenarbeit ist ein entscheidendes Mittel zur Verstetigung und Verbreitung des Klimaschutzes im Landkreis Börde. Themen des Klimaschutzes sollen in bestehende Formate eingebettet werden. Mit der Bereitstellung der notwendigen Ressourcen können die relevanten Akteure informiert und beteiligt werden. Im Anschlussvorhaben können bereits einige Ausgaben diesbezüglich gefördert werden.

Nachfolgend sind die Maßnahmen im direkten Einflussbereich der Öffentlichkeitsarbeit gelistet.

Tabelle 20 Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit

KB1	jährlicher Veranstaltungstag zum Klima& Umweltschutz
KB3	Ausbau des Website-Auftritts
KB4	Umwelt- und Klimaschutzbildung an Schulen und Volkshochschulen
KB6	Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung
M6	Teilnahme am Stadtradeln
RS2	Teilnahme am World-Cleanup Day

9.1 Ziele und Zielgruppen in der Öffentlichkeitsarbeit

In der Kommunikation müssen die Kanäle den Zielgruppen und Zielen angepasst werden. Daher werden die Maßnahmen diesen Zielgruppen zugeordnet. Mit einem langfristigen Kommunikationskonzept können Verhaltensänderungen (Suffizienz) erreicht werden. In der nachfolgenden Tabelle werden die relevanten Zielgruppen dargestellt.

Tabelle 21 Zielgruppen und Ziele in der Öffentlichkeitsarbeit mit zugeordneten Maßnahmen

Zielgruppe	Ziele	Maßnahme
Verwaltung	Wahrnehmung der Vorreiterrolle der Verwaltung, Verbreiten von Informationen zum energiebewussten Handeln, Implementierung von Klimaschutzbelangen, Bewusstsein schaffen für Klimaauswirkungen durch Verwaltungsarbeit	E1-E5, M1-M4, RS1, RS3, S1-S3

Politik	Bewusstsein schaffen für Klimaauswirkungen durch Verwaltungsarbeit, Verankerung von Klimaschutz in der Kreisentwicklung	S1, S3
Zivilgesellschaft	Bewusstseinsbildung zum Thema Klima und dessen Handlungsbereiche, Initiierung von eigenen Projekten	KA1, KA2, KB1, KB3, KB6, M2-M6, NU2, RS2
Kinder und Jugendliche	Information und Sensibilisierung zum „klimagerechten“ Verhalten	KB2, KB4
Gemeinden und Städte	Information zu Handlungsmöglichkeiten und Förderungen für deren Stadt- und Gemeindeentwicklung	KA1-KA2, KB7
Landwirtschaft	Bewusstsein schaffen für Klimaauswirkungen in der Landwirtschaft, Informationen und Sensibilisierung über Klimaschutz und –anpassung	KB5, NU1

Die Informationen werden über definierte Kanäle an die Zielgruppen verteilt. Damit eine Verhaltensänderung erreicht wird, dürfen aber nicht nur die Informationen gestreut werden, sondern auch konkrete Handlungsanreize und Angebote kommuniziert werden.

Geeignete öffentlichkeitsspezifische Indikatoren ermöglichen die Evaluierung von Kommunikationsformaten. Diese werden bei Maßnahmenbeginn vorab definiert. Zudem muss die Zielgruppe analysiert werden, um Interessensverluste und Abgrenzungen in der Bevölkerung, die zum Scheitern von Kommunikationsformaten führen würden, zu verhindern.

9.2 Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit

Der Bereich Öffentlichkeitsarbeit ist unter dem Büro Landrat strukturell verortet, während das Klimaschutzmanagement im Dezernat 3 verortet ist. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit müssen daher regelmäßige Rücksprachen zum Vorgehen gehalten werden. Die Organisation und Planung obliegt dabei dem KSM. Die ÖA hat bereits Verteiler und Kommunikationsformate etabliert. Das Klimaschutzmanagement muss daher in diese integriert werden, um die Zielgruppen zu erreichen.

Während der Konzepterstellung wurde bereits der Klimaschutz auf der Website verankert. Dieser ist aktuell noch schwierig auffindbar und wird nicht umfänglich genutzt. Daher soll in der Maßnahme KB 3 als erster Schritt die Website ausgebaut werden. Diese soll zukünftig

besser auf der Startseite auffindbar sein und aktuelle Projektfortschritte schneller kommuniziert werden. Ebenso wird das Klimaschutzkonzept mit seiner Bilanz auf der Website abgelegt.

Ein weiterer wichtiger Schritt war die Erstellung eines Klimaschutz-Logos mit einer einheitlichen Außendarstellung. Dies vereinfacht die Visualisierung des Klimaschutzes bei Kampagnen und Veranstaltungen. Der Klimaschutz wird dadurch mit dem Landkreis Börde verknüpft.

Der Bereich Öffentlichkeitsarbeit unterstützt zudem bei der Planung von Veranstaltungen, kanalisiert die Kampagnen und fungiert als Verteiler von wichtigen Informationen. Die Organisation obliegt dabei dem KSM. Es plant die Veranstaltungen und bereitet Pressemitteilungen und andere multimediale Kommunikationsformen vor.

Die Maßnahmen zum STADTRADELN und World-Cleanup Day werden durch das KSM initiiert. Die Ressourcen hierfür werden durch das Anschlussvorhaben in den nächsten drei Jahren getragen. Danach sollten Haushaltsmittel für die Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung fest eingeplant werden.

Während der Konzepterstellung konnten nicht alle bestehenden Kommunikationsformate genutzt werden, sodass Informationsverluste entstanden. Mit der Einbindung der lokalen Medien kann die Öffentlichkeitsarbeit ausgebaut werden. Die Erstellung eines Presseverteilers vereinfacht diesen Prozess.

9.3 Relevante Akteure

Im Aufbau des Klimaschutzmanagements wurden verschiedene interne und externe Akteure identifiziert und erste Kontakte geknüpft. Diese sollen ausgebaut werden und weitere relevante Akteure integriert werden. Mit der Initiierung eines Klimabeirats können landkreisweite Akteure projektspezifisch integriert werden. Dies ermöglicht ein interdisziplinäres Zusammenarbeiten zwischen den Ämtern in der Verwaltung und interessierten Akteuren wie z.B. Kreistagsmitgliedern.

Das Thema Klima wird zukünftig an Bedeutung gewinnen und öffentlichkeitswirksamer auftreten, daher ist der Landrat ein wichtiger Akteur. Er soll zukünftig regelmäßiger über Projektfortschritte informiert werden und als Vorsitzender des Klimabeirats agieren.

Des Weiteren ist die Kreisverwaltung ein Hauptakteur, welche in Austausch mit den anderen Akteuren tritt. In Zusammenarbeit mit der Energiewirtschaft und den Gemeinden

konzentrieren sich die Verantwortungsbereiche und Entscheidungsfähigkeit, welche zur Maßnahmenumsetzung maßgeblich beitragen.

Je nach Projektschwerpunkt werden weitere Akteure relevant. Nachfolgend werden daher die Wichtigsten gelistet, welche zur Kommunikation beitragen bzw. Informationen bereitstellen:

- Forschungs- und Bildungseinrichtungen
- Landwirtschaftlichen Betriebe
- Gemeinden und Städte
- Weitere Behörden und Verbände (z.B. Unterhaltungsverband, Landesverwaltung)
- Unternehmen / Industrie
- Energieversorger

Neben diesen gibt es noch weitere Zielgruppen, die in der Umsetzungsphase identifiziert werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass zur Erreichung Verstetigung und Institutionalisierung des Klimaschutzmanagements innerhalb der Kreisverwaltung sowie landkreisweit partizipative Prozesse angestoßen und ausgebaut werden müssen.

10 Literaturverzeichnis

- AHE GmbH. (o.J.). *AHE*. Abgerufen am 07. Juni 2023 von Energie in Speiseresten:
<https://www.stromtonne.de/energie-in-speiseresten/>
- Bender, S., Brune, M., Cortekar, J., Groth, M., & Remke, T. (2017). *Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Stadtplanung und Stadtentwicklung - Der GERICS-Stadtbaukasten*. Hamburg: Report 31, Climate Service Center Germany.
- BMDV. (2022). *SaubFahrzeugBeschG. Leitfaden für Vergabestellen. V 1.1.*
- BMU (Hrsg.), ifeu, Fritz, S., & Pehnt, M. (2018). *Kommunale Abwässer als Potenzial für die Wärmewende?*
- BMUV. (13. 07 2023). *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz*. Abgerufen am 15. August 2023 von
<https://www.bmuv.de/gesetz/gesetzentwurf-eines-bundes-klimaanpassungsgesetzes>
- BMVBS/ BBR (Hrsg.). (2008). *Folgen des Klimawandels: Gebäude und Baupraxis in Deutschland*. BBR-Online-Publikation.
- BMWSB. (o.J.). *Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen*. Abgerufen am 03. November 2023 von Das Gebäudeenergiegesetz:
<https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/bauen/energieeffizientes-bauen-sanieren/gebäudeenergiegesetz/gebäudeenergiegesetz-node.html>
- BMZ. (2023). *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung*. Abgerufen am 15. Juli 2023 von Klimaabkommen von Paris:
<https://www.bmz.de/de/service/lexikon/klimaabkommen-von-paris-14602>
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. (Juni 2023). *GIS-ImmoRisk*. Abgerufen am 25. Juli 2023 von Naturgefahren:
<https://www.gisimmorisknaturgefahren.de/immorisk.html>
- Bundesnetzagentur. (Juli 2023). *Elektromobilität: öffentliche Ladeinfrastruktur*. Abgerufen am 11. Oktober 2023 von
<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html>
- Bundesregierung. (21. Juni 2023). *Ein Plan fürs Klima*. Abgerufen am 18. September 2023 von
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/klimaschutzgesetz-2197410>
- Bundesverband Geothermie e.V. (März 2020). *Erdwärmekollektor*. Abgerufen am 05. Juni 2023 von
<https://www.geothermie.de/bibliothek/lexikon-der->

- geothermie/e/erdwaermekollektor.html#:~:text=Die%20Erdkollektoren%20werde%20in%20Schleifen,Erdw%C3%A4rme%20an%20die%20W%C3%A4rmepumpe%20weiter.
- Burger, B. (2023). *Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2022*. Freiburg. Abgerufen am 06. Juni 2023 von https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/presseinformationen/2023/Stromerzeugung_2022.pdf
- Climate Alliance. (o.J.). *Klima. Climate Compass*. Abgerufen am 28. März 2023 von <http://overdeveloped.eu/de/inspiration/climate-compass.html>
- co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH. (2015). *Wirksam sanieren: Chancen für den Klimaschutz. Feldzest zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden*. Berlin.
- co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH. (09 2021). *Co2online*. Abgerufen am 13. 12 2022 von <https://www.co2online.de/presse/infografiken/>
- co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH. (o.J.). *Energetische Sanierung: Kosten, Nutzen & fördermittel*. Abgerufen am 22. Mai 2023 von <https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/sanierung-modernisierung/>
- Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH. (28. Dezember 2016). *agrarheute*. Abgerufen am 7. Juni 2023 von <https://www.agrarheute.com/pflanze/so-lohnen-kurz-umtriebsplantagen-530084>
- Difu, D. I. (Hrsg.). (2018). *Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden*. Berlin.
- European Commission. (März 2022). *Photovoltaic geographical information system*. Abgerufen am 25. Mai 2023 von https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/
- Fraunhofer ISE. (2021). *Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien*. Von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html> abgerufen
- Fritsche, U., & Greß, H.-W. (2022). *Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG_Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2021 sowie Ausblicke auf 2030 und 2050*. Darmstadt. Von <https://www.hea.de/assets/hea/pdf/allgemein/iinas-studie-2022.pdf> abgerufen
- Greifswald Moor Centrum, Abel, S., Barthelmes, A., Gaudig, A., Joosten, H., Nordt, A., & Peters, J. (2019). *Klimaschutz auf Moorböden. Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele*. Deutschland: Greifswald Moor Centrum.

- ifeu (Hrsg.); Hertle, Hans; Dünnebeil, Frank; Gugel, Benjamin; Rechsteiner, Eva; Reinhard, Carsten;. (2019). *BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und verkehrssektor in Deutschland. Kurzfassung.* Heidelberg.
- IPCC. (2021). *Sixth Assessment Report.* Abgerufen am 18. September 2023 von <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
- IWU. (2012). *"Tabula"- Entwicklung von Gebäudetypologien zur energetischen Bewertung des Wohngebäudebestands in 13 europäischen Ländern.* Abgerufen am 10. Juni 2023 von <https://www.iwu.de/forschung/gebäudebestand/tabula/>
- IWU. (2022). *Fachinformationen.* Abgerufen am 22. Mai 2023 von <https://www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/>
- Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder Services GmbH. (o.J.). *klimaschutz-planer.de.* Abgerufen am 23. September 2022 von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?page=front#>
- Kommunalservice Landkreis Börde AöR. (2020). *Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Börde 2020-2025.*
- LAGB. (o.J.). *Anzeige- und Informationssystem für Bohrungen und Geothermie.* Abgerufen am 20. Mai 2023 von <https://www.geodaten.lagb.sachsen-anhalt.de/wilma.aspx?pgId=7>
- Landeskirchenamt der EKM. (o.J.). *klimawandel-lebenswandel.de.* Abgerufen am 07. August 2023 von Rasen. Nicht über den Rasen rasen: <https://www.klimawandel-lebenswandel.de/mitmachen/co2sparen/rasen/>
- Landkreis Börde. (2022). *Konzept zur Organisation eines effizienten und zukunftsorientierten Mobilitätsmanagements im Landkreis Börde (Fuhrparkkonzept).* internes Dokument.
- Landkreis Börde. (2022). *Landkreis Börde.* Abgerufen am 02. Juni 2022 von <https://www.landkreis-boerde.de/landkreis/ueber-den-landkreis>
- LAU. (2020). *Abfallbilanz für Sachsen-Anhalt. Teil I und Teil II.* Halle (Saale).
- LWF Bayern. (o.J.). *Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.* Abgerufen am 05. Juni 2023 von Kurzumtriebsplantagen: <https://www.lwf.bayern.de/forsttechnik-holz/biomassenutzung/050535/>
- mellon GmbH. (o.J.). *mellon Gesellschaft für nachhaltige Infrastruktur mbH.* Von <https://mellon-gesellschaft.de/> abgerufen

- Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. (21. Juni 2023). *Willingmann nimmt Aktionsplan für mehr Klimaschutz in Sachsen-Anhalt entgegen*. Abgerufen am 18. September 2023 von <https://mwu.sachsen-anhalt.de/artikel-detail/willingmann-nimmt-aktionsplan-fuer-mehr-klimaschutz-in-sachsen-anhalt-entgegen>
- MWU. (25. Juni 2023). *Windenergie in Sachsen-Anhalt*. Von <https://mwu.sachsen-anhalt.de/energie/erneuerbare-energien/windenergie> abgerufen
- MWU LSA. (o.J.). *Windenergie in Sachsen-Anhalt*. Abgerufen am 24. Juli 2023 von <https://mwu.sachsen-anhalt.de/energie/erneuerbare-energien/windenergie#c321098>
- MWU. (o.J.). *Klimaschutz im Mittelpunkt*. Abgerufen am 18. September 2023 von <https://mwu.sachsen-anhalt.de/klimaschutz>
- Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V. (2008). *Energieholzproduktion in der Landwirtschaft*. Berlin.
- Pfeifer, S., Bathiany, S., Rechid, D., Helmholtz-Zentrum hereon GmbH, & Climate Service Center Germany (GERICS). (2021). *Klimaausblick. Landkreis Börde*. Von https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de abgerufen
- prognos. (2021). *prognos*. Abgerufen am 17. Oktober 2023 von Kurzpapier. Entwicklung des Brutto-Stromverbrauches bis 2030: <https://www.prognos.com/de/projekt/entwicklung-des-bruttostromverbrauches-bis-2030>
- Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg. (2020). *Konzept zur Festlegung von Gebieten für die Nutzung von Windenergie im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg*. Magdeburg. Abgerufen am 05. Juni 2023 von https://www.regionmagdeburg.de/index.php?object=tx%7C1.301&ModID=6&FID=493.1185.1&org_obj=file%7C%2Fmedia%2Fcustom%2F493_1185_1.PDF
- ReKIS. (o.J.). *ReKIS. Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen*. Abgerufen am 25. September 2023 von ReKIS Wissen - Sachsen-Anhalt: <http://rekis.hydro.tu-dresden.de/wissen/sachsen-anhalt/>
- RKW Sachsen-Anhalt GmbH Rationalisierungs- und Innovationszentrum. (o.J.). *interpyro*. Abgerufen am 12. Oktober 2023 von Interkommunale Anwendung der

- Pyrolysetechnologie mit Biomasseabfällen als Ausgangsstoff zur CO₂-negativen Energiegewinnung und Bodenverbesserung: www.interpyro.de
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen). (2022). *Wie viel CO₂ darf Deutschland maximal noch ausstoßen? Fragen und Antworten zum CO₂-Budget*. Berlin. Von https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2022_06_fragen_und_antworten_zum_co2_budget.pdf?__blob=publicationFile&v=33 abgerufen
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2022). *Bodenfläche 2015 nach Art der tatsächlichen Nutzung*. Abgerufen am 25. November 2022 von <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1655802155817&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=33111-01-02-4&auswahltext>
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2022). *statistikportal*. Abgerufen am 15. September 2022 von Land- und Forstwirtschaft: <https://www.statistikportal.de/de/land-und-forstwirtschaft>
- taz Verlags u. Vertriebs GmbH. (02. Dezember 2022). *Heiße Grüße aus Detschland*. Abgerufen am 14. Juli 2023 von taz-Datenprojekt zum Klimaschutz: <https://taz.de/taz-Datenprojekt-zum-Klimaschutz/!5898240/>
- UBA. (04/2022). *Klimaschutzpotenziale in Kommunen. Quantitative und qualitative Erfassung von Treibhausgasminderungspotenzialen in Kommunen*. Dessau-Roßlau. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-12-15_cc_04-2022_klimaschutzpotenziale_in_kommunen.pdf abgerufen
- UBA. (22. Mai 2019). *Biogasproduktion aus Gülle und Bioabfall ausbauen*. Abgerufen am 07. Juni 2023 von Biogasproduktion aus Gülle und Bioabfall ausbauen
- UBA. (22. Mai 2019). *Biogasproduktion aus Gülle und Bioabfall ausbauen*. Abgerufen am 06. Juni 2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/biogasproduktion-aus-guelle-bioabfall-ausbauen>
- UBA. (2020). *Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen*. Heidelberg.
- UBA. (14. 11 2022). *Die Treibhausgase*. Abgerufen am 22. 05 2023 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz->

- energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase#:~:text=mehrere%20hunderttausend%20Jahre.-,Methan,mal%20so%20wirksam%20wie%20Kohlendioxid
- UBA. (September 2022). *Radverkehr*. Abgerufen am 06. September 2023 von Handlungsfeld: Maßnahmen-Nr.: Maßnahmen- Typ: Einführung der Maßnahme: Dauer der Maßnahme:
- UBA. (2023). *Umweltfreundliche Beschaffung. Schulungsskript 1*. Dessau-Roßlau. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190827_uba_schulungsskript_1_bf.pdf abgerufen
- UBA. (o.J.). *Umweltfreundliche Beschaffung*. Abgerufen am 14. August 2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung#strap-14488>
- Volkswagen. (Oktober 2019). *Emissionswerte & Emissionsnormen*. Abgerufen am 10. August 2023 von https://www.volkswagen.de/idhub/content/dam/onehub_pkw/importers/de/besitzer-und-nutzer/wissenswertes/wltp/WLTP_Emissionswerte_Emissionsnormen_DE_10-19.pdf
- VwVBU. (19. Oktober 2021). Neufassung der Verwaltungsvorschrift für die Anwendung von Umweltschutzanforderungen bei der Beschaffung von Liefer-, Bau- und Dienstleistungen (Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt - VwVBU). Berlin. Von <https://www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/recht/> abgerufen

11 Anhang

11.1 Priorisierungsliste

1= sehr gering, 2 = gering, 3= mittel, 4= hoch, 5= sehr hoch

Priorität I: ≥ 12

Priorität II: 8 – 11

Priorität III: <8

Maßnahme	Kürzel	Handlungsfeld	Wirkungsbeitrag	Kosten	Beschreibung	Zeitl. Aufwand	Beschreibung2	Politi. Relevanz	Summe Bewertungspunkte	Prio
<i>Energie Dienstanweisung</i>	E1	Energie	4	2	Bindung personeller Ressourcen	3	ca. 1 Jahr	2	11	I
<i>Weiterentwicklung Energiemanagementsystem</i>	E2	Energie	5	4	ca. 260.000 €/3a; Eigenanteil: 78.000€/3a	3	kontinuierlich. Zertifizierungsreife bis 2026	3	15	I
<i>Co2-freie Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften</i>	E3	Energie	4	3	Bindung personeller Ressourcen	2	ca. 1 Jahr Begleitung bei KWP in OC und HDL	4	13	I
<i>Teilnahme am European Energy Award</i>	E4	Energie	3	3	53.000€/4a	4	4 Jahre	3	13	II
<i>Sanierungskonzept kommunale Liegenschaften</i>	E5	Energie	4	2	Bindung personeller Ressourcen	4	ca. 1 Jahr	3	13	I
<i>Hitzeaktionsplan</i>	KA1	Klimaanpassung	4	2	Bindung personeller Ressourcen	3	1- 1,5 Jahre	3	12	I
<i>klimaangepasste Gewerbegebiete</i>	KA2	Klimaanpassung	3	2	Bindung personeller Ressourcen	3	ca. 1 Jahr	3	11	II

<i>jährlicher Veranstaltungstag zum Klima& Umweltschutz</i>	KB1	Kommunikation & Beteiligung	1	1	Bindung personeller Ressourcen + Kosten für Öffentlichkeitsarbeit (1.500€/a)	2	jährlich + Öffentlichkeitsarbeit = 6 Wochen	1	5	III
<i>Junge Klimascouts</i>	KB2	Kommunikation & Beteiligung	1	1	Bindung personeller Ressourcen	1	ca. 5 Tage	1	4	III
<i>Ausbau des Website-Auftritts</i>	KB3	Kommunikation & Beteiligung	1	1	Bindung personeller Ressourcen	1	ca. 1 Monat	1	4	III
<i>Umwelt- und Klimaschutzbildung an Schulen und Volkshochschulen</i>	KB4	Kommunikation & Beteiligung	2	2	Bindung personeller Ressourcen	2	über ein Schuljahr verteilt	1	7	III
<i>Forum Landwirtschaft</i>	KB5	Kommunikation & Beteiligung	3	2	< 1.000€ pro Forum, bei Netzwerkgründung ca. 10.000 € mit 60% FQ	2	Veranstaltung aller 2 Jahre	1	8	II
<i>Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung</i>	KB6	Kommunikation & Beteiligung	2	1	Bindung personeller Ressourcen + Kosten für Öffentlichkeitsarbeit (500€/a)	2	3 Jahre	1	6	III
<i>Ausbau regionales Netzwerk Klimaschutzmanagement</i>	KB7	Kommunikation & Beteiligung	1	1	Bindung personeller Ressourcen	2	monatlich a 1h + Sondertreffen	1	5	III
<i>Umsetzung Fuhrparkkonzept</i>	M1	Mobilität	3	4	ca. 200.000€	3	> 5 Jahre	1	11	II
<i>Mobilitätskonzept</i>	M2	Mobilität	3	2	60 - 100.000 € durch Beauftragung Planungsbüro; EA: 24-40.000€	3	1- 1,5 Jahre	3	11	II

<i>Transformation der Nutzung von Bussen mit klimafreundlichen Antriebsarten im ÖPNV</i>	M3	Mobilität	3	5	> 500.000€	3	> 3 Jahre	3	14	II
<i>Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs (MIV)</i>	M4	Mobilität	3	2	Kosten liegen bei Kommunen oder Mobilitätsanbietern	2	> 3 Jahre	1	8	II
<i>Umsetzung Radkonzept</i>	M5	Mobilität	4	2	Bindung personeller Ressourcen	3	1 Jahr	4	13	I
<i>Teilnahme am Stadtradeln</i>	M6	Mobilität	2	2	5.500 € (ggf. Förderung)	3	jährlicher Aktionszeitraum über 3 Wochen + Öffentlichkeitsarbeit = 10 Wochen a 10h	2	9	II
<i>Wiedervernässung Großes Bruch</i>	NU1	Nachhaltigkeit & Umweltschutz	5	5	750.000 € (100% Förderung)	5	> 10 Jahre	4	19	I
<i>nachhaltiger Tourismus</i>	NU2	Nachhaltigkeit & Umweltschutz	3	2	Bindung personeller Ressourcen	2	kontinuierlich über Entwicklung und Begleitung neuer Projekte	2	9	II
<i>Biodiversitätsstrategie kommunale Liegenschaften</i>	NU3	Nachhaltigkeit & Umweltschutz	3	3		3	1 - 1,5 Jahre	2	11	II
<i>klimaaktives Abfallmanagement</i>	RS1	Ressourcenschutz	3	2	Bindung personeller Ressourcen	3	ca. 1 Jahr	3	11	II
<i>Teilnahme am World-Cleanup Day</i>	RS2	Ressourcenschutz	2	2	Bindung personeller Ressourcen + Kosten für	2	jährlich im September +	1	7	III

				Öffentlichkeitsarbeit (500€/a)		Öffentlichkeitsarbeit = 6 Wochen				
<i>Digitalisierung und mobiles Arbeiten</i>	RS3	Ressourcenschutz	3	3	Bindung personeller Ressourcen + Anschaffungskosten > 25.000 € für Endgeräte	3	kontinuierlich	2	11	II
<i>Beschlussvorlage Klimaauswirkungen</i>	S1	Strategisch	3	1	Bindung personeller Ressourcen	2	ca. 1 Jahr	4	10	II
<i>Dienstanweisung nachhaltige Beschaffung</i>	S2	Strategisch	3	1	Bindung personeller Ressourcen	3	ca. 1 Jahr	3	10	II
<i>Verstetigung Klimaschutzmanagement</i>	S3	Strategisch	4	3	Bindung personeller Ressourcen	3	kontinuierlich	2	12	I

11.2 Maßnahmensteckbriefe

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Energie	E1	Konzeptionell	Kurzfristig (0-3 Jahre)	<1 Jahr
Erstellung einer Dienstanweisung Energie				
Ziel und Strategie				
Arbeitshilfe für die Nutzer und Nutzerinnen kommunaler Einrichtungen, um sie in dem sparsamen Umgang mit Energien (Wärme, Strom) und Wasser zu unterweisen und definierte Richtwerte und Verhaltensweise zu vermitteln.				
Beschreibung:				
<p>Die Energiekrise 2022/23 hat gezeigt, welche Stellschrauben zur Einsparung von Energie möglich sind und dass die vorhandenen Ressourcen effizient genutzt werden müssen.</p> <p>Die Dienstanweisung regelt die Zuständigkeiten und legt die Verantwortlichkeiten des Energiemanagements fest. Die Dienstanweisung beinhaltet zudem Regeln für den Betrieb der haustechnischen Anlagen (Betriebsanweisungen) für alle Nutzer und Betreiber.</p> <p>Über die Unterweisung der Beschäftigten zur Energieeinsparung und definierter Verhaltensweisen werden zusätzlich die Arbeitsprozesse für das Energiemanagement vereinfacht. Auch klimafreundliche und energieeffiziente Standards bei Neubauten werden in der Dienstanweisung reguliert.</p> <p>Zusätzlich wird die Ressource Wasser in der Dienstanweisung betrachtet.</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement	Energiemanagement, Gebäudemanagement		Verwaltungsbeschäftigte	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Gründung einer Arbeitsgruppe • Definition von Zuständigkeitsregeln und Verantwortlichkeiten im Energiemanagement • Erstellen von Betriebsanweisungen haustechnischer Anlage • Erstellen von Verhaltensregeln für die Beschäftigten der Kommunalverwaltung • Akteursbeteiligung zu den Fortschritten der Dienstanweisung • Beschluss der Dienstanweisung 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Entwurf der Dienstanweisung • Beschluss der Dienstanweisung • Reduzierung des Energieverbrauchs 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	
Keine zusätzlichen Personal-/Sachkosten			entfällt	

Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht direkt quantifizierbar. Bspw. kann 1 °C Absenken der Raumtemperatur 6 % Energieeinsparung bewirken	Nicht direkt quantifizierbar.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
Entfällt.	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Einsparung von Energiekosten schafft an anderer Stelle finanzielle Spielräume • Umstellung auf erneuerbare Energien fördert regionalen Handwerk 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung Energiemanagement 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Energie	E2	Konzeptionell, strategisch, technisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	kontinuierlich
Weiterentwicklung Energiemanagement				
Ziel und Strategie				
Entwicklung des Energiemanagements bis zur Erreichung der Zertifizierungsreife, mit Blick auf die Zertifizierung des Energiemanagementsystems. Das Energiemanagement wird dabei durch Kom.EMS weiterentwickelt.				
Beschreibung:				
Zur Steigerung der Energieeffizienz und Weiterentwicklung des Energiemanagements wird Kom.EMS (Kommunales Energiemanagementsystem) eingeführt. Dadurch werden Prozesse erleichtert und ein Monitoring eingeführt. Es unterstützt zudem bei der Planung von investiven Maßnahmen und deren Umsetzung. Kom.EMS ist somit ein Werkzeug für den systemischen Aufbau und die Verstetigung des kommunalen Energiemanagementsystems.				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement	Energiemanagement		Energiemanagement	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Kom.EMS • Definition von konkreten Energiezielen 				

<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Weiterentwicklung des Energiemanagements • Erstellung Energiebericht • Amtsübergreifender Ausbau Energiemanagement • Schaffung und Identifikation von Weiterbildungsangeboten für Energiemanagement
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:
<ul style="list-style-type: none"> • Verstetigung Energiemanagement • Einführung von Energiemanagementsoftware • Zertifizierung nach Kom.EMS • Reduzierung des jährlichen Energieverbrauchs um 3%

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Energie	E3	Strategisch	kurzfristig	langfristig
CO₂-freie Wärmeversorgung der kommunalen Liegenschaften				
Ziel und Strategie				
Versorgung der kreiseigenen Gebäude zu mit Erneuerbarer Wärmeenergie, kurzfristig für die Verwaltungsstandorte Haldensleben und Oschersleben, unter Berücksichtigung eventueller Sanierungen.				
Beschreibung:				
<p>Für die Verwaltung nimmt die Raumwärme den größten Anteil am Energiebedarf ein. Ziel ist es deshalb, nach der Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen den verbleibenden Wärmebedarf aus klimafreundlichen Energien zu decken. Die Städte Oschersleben und Haldensleben planen hierfür die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans für ihr Gebiet. Im Zuge dessen beteiligt sich der Landkreis bei der Untersuchung und Identifikation von Wärmeverbrauchern der eigenen Liegenschaften. Durch die Kooperation in diesem Prozess wird es ermöglicht, dass die Liegenschaften in der Wärmeplanung berücksichtigt werden und Maßnahmen identifiziert werden können.</p> <p>Es werden gebäudespezifische Potenziale zur Verringerung des Stromverbrauchs und zum klimafreundlichen Energiebezug (z.B. PV-Anlagen, Wärmepumpe, Stromspeicher, Geothermie,...) geprüft und umgesetzt.</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Stadt Haldensleben/ Oschersleben	Klimaschutzmanagement, Energiemanagement, Energieversorger,		Kommunalverwaltung	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Auftaktgespräche zur kommunalen Wärmeplanung mit den Städten 				

<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung der Energiedaten (Ist-Analyse) für alle Gebäude auf Basis entsprechender Angaben wie Wechselturnus Heizungsanlage, Sanierungszeitpunkte, Gebäudeneubau und rechtliche Rahmenbedingungen • In Zusammenarbeit mit den Städten werden Untersuchungen zu den Potenzialen durchgeführt und die Kooperationsmöglichkeiten, Contracting etc. geprüft • Bau- und Umsetzungsmaßnahmen finden in der Haushaltsplanung Eingang und werden durch die Einsparungen gestützt 	
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Reduktion des Energieverbrauchs um 2% • Anzahl Gebäude mit klimafreundlicher Wärmeversorgung / Anzahl Gebäude 	
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
Die internen Anschubkosten für die Planung sind gering. Investitionskosten können mittel bis hoch ausfallen, die Kosten sind gebäudeindividuell zu ermitteln.	KfW 201/202 in Verbindung mit KfW 432
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Gebäudespezifisch	Bei vollständiger Umrüstung aller Gebäude: 2.539 t CO ₂ /a
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
Entfällt	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Einsparung von Energiekosten schafft an anderer Stelle finanzielle Spielräume • Schaffung neuer Arbeitsplätze 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung Energiemanagement • Aufstellen eines Sanierungsfahrplans • Dienstanweisung Energie 	
Hinweise:	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Energie	E4	Strategisch	Kurzfristig (1-3 Jahre)	>5 Jahre
Teilnahme am European Energy Award (EEA)				
Ziel und Strategie				
Erreichung der Zertifizierung durch den European Energy Award				

Beschreibung:		
<p>Mit dem European Energy Award werden die Energie- und Klimaschutzaktivitäten im Landkreis erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und kontinuierlich geprüft. Dadurch können Potenziale in der Energiepolitik und im Klimaschutz identifiziert und umgesetzt werden. Es handelt sich somit um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zum Controlling des Klima- und Energiemanagements. Der EEA orientiert sich am Managementzyklus, insbesondere am ISO 50001 Energiemanagementsystem.</p> <p>Die Klimaschutzaktivitäten werden mit einem umfassenden Maßnahmenkatalog erfasst. Dieser beinhaltet die Bereiche Mobilität, Entwicklungsplanung & Raumordnung, Kommunale Liegenschaften, Ver- und Entsorgung, interne Organisation, Kommunikation & Kooperation.</p>		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Klimaschutzmanagement	Energie- und Gebäudemanagement, Bevölkerung, Kreisverwaltung, Wirtschaft	Kreisverwaltung, Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme am EEA • Gründung Energieteam • Durchführung Ist-Analyse • Erstellung eines Arbeitsprogramms • Umsetzung der Projekte • Auditierung durch EEA-Beauftragten • Aktualisierung der Ist-Analyse • Zertifizierung und Auszeichnung • Wiederholung des externen Audits aller 4 Jahre 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Erreichung der Zertifizierung • Anzahl geplanter Maßnahmen im Verhältnis zu umgesetzten Maßnahmen 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
52.122 € für 1. Vierjahreszyklus		80%ige Förderung durch LENA
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar		Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einsparung von Energiekosten schafft an anderer Stelle finanzielle Spielräume 		

<ul style="list-style-type: none"> • Amtsübergreifende Zusammenarbeit fördert Vernetzung und Integration von Fachthemen • Schaffung neuer Arbeitsplätze
Flankierende Maßnahmen:
<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung Energiemanagement • Verstetigung Klimaschutzmanagement
Hinweise:
<p>Der EEA ist kein reines Energiemanagementsystem, sondern ein integrativer Managementansatz. Im kommunalen Energiemanagement (E2) werden nur Themen zur Energie in der Verwaltung betrachtet. Der EEA legt seinen Fokus dabei auch auf weitere Maßnahmenbereiche, z.B.: Mobilität, Raumplanung, Ver- und Entsorgung</p>

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunalverwaltung	E5	Konzeptionell, strategisch, technisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-2 Jahre
Aufstellen eines Sanierungsfahrplans				
Ziel und Strategie				
Aufstellung eines Sanierungsfahrplans für kommunale Liegenschaften				
Beschreibung:				
<p>Im Landkreis Börde gibt es einen großen Bestand an Altbauten, welche unter anderem sanierungsbedürftig sind. Aus diesem Grund erarbeitet der Landkreis Börde eine Strategie, um die Gebäude hinsichtlich der Klimaschutzziele priorisiert zu sanieren.</p> <p>Ebenso soll die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand, welche im §4 des Gebäudeenergiegesetzes verankert ist, wahrgenommen werden.</p> <p>Um die Gebäude zu identifizieren und priorisieren werden die Energiedaten ausgewertet. Hierfür hat das Klimaschutzmanagement im Rahmen des Projektes eine erste Datenauswertung durchgeführt. Für die Maßnahmenentwicklung werden gleichermaßen umfassende Sanierungsmaßnahmen in der Gebäudehülle, sowie kurzfristige technische Maßnahmen (z.B. Erneuerung Anlagentechnik) berücksichtigt. Für die Umsetzung werden Potenziale im Contracting untersucht und Förderungen akquiriert.</p> <p>Mit dem Sanierungsfahrplan können die Klimaschutzziele langfristig erreicht werden und Planungssicherheit im Gebäudestand und Haushalt gegeben werden.</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	

Klimaschutzmanagement	Energiemanagement	Energiemanagement
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung auffälliger Gebäude im Energiemanagement auf Sanierungspotenziale • Aufstellen einer Kosten-Nutzen-Analyse • Erstellung einer Priorisierungsliste • Erfassung und Analyse des Gebäudebestands im jährlichen Energiebericht • Geringinvestive Maßnahmen zur Energieeinsparung • Betriebsoptimierung der Liegenschaften und Geräte • Anpassung an Klimafolgen in der Gebäudesanierung • Implementierung von Artenschutzthemen z.B. Brutkästen, Gebäudebegrünung in der Gebäudeplanung 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung aller relevanten Gebäudedaten im Kom.EMS • Beschluss des Sanierungsfahrplans • Jährliche Reduktion des Energieverbrauchs um 3% • Anzahl umgesetzter Maßnahmen / Anzahl geplanter Maßnahmen • Anteil klima- und artenfreundlicher Sanierungen 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Keine Anschubskosten für die Erstellung des Sanierungsplans. Investitionskosten: Mittel bis hoch, einzelfallabhängig		KfW 217, 218/219, 229 Energieeffizient Bauen und Sanieren, 431 Baubegleitung, 151/152 Energieeffizient Sanieren (Kredit), 430 Energieeffizient Sanieren (Zuschuss) Austausch von Elektrogeräten: 40% Förderquote über Kommunalrichtlinie Komponenten der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik: 40% Förderquote über Kommunalrichtlinie Warmwasserbereitung: 40% Förderquote über Kommunalrichtlinie
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Bei Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen ist eine hohe Einsparung zu erwarten.		Einzelfallbetrachtungen notwendig.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		

<ul style="list-style-type: none">• Einsparung von Energiekosten schafft an anderer Stelle finanzielle Spielräume• Verbesserung des Arbeitsplatzes für die Beschäftigten, Attraktivitätssteigerung der Arbeitsstätten
Flankierende Maßnahmen:
<ul style="list-style-type: none">• Dienstanweisung Energie• Weiterentwicklung Energiemanagement• CO₂-freie Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften
Hinweise:
Aufgrund des hohen Energieverbrauchs kommunaler Liegenschaften ergibt sich zukünftig eine gesetzliche Pflicht zur Einführung eines Energiemanagementsystems und jährlicher Energieeinsparung (EnEfG)

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Wiedervernässung Großes Bruch				
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU1	Konzeptionell, technisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	>10 Jahr
Ziel und Strategie				
Durch die Wiedervernässung des „Großen Bruchs“ soll langfristig die Artenvielfalt im Naturschutzgebiet gesichert werden und vorzugsweise das ehemalige Moor zu einer Kohlenstoffsенке etabliert werden.				
Beschreibung:				
Das Große Bruch erstreckt sich über viele Kilometer entlang des Großen Grabs im südwestlichen Teil des Landkreises. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung wurde das ursprüngliche Moor über Jahrhunderte entwässert. Durch den Klimawandel und der damit fortschreitenden Erderwärmung wird das trockengelegte Moor weiteren Risiken ausgesetzt und dessen landwirtschaftliche Nutzung weiter beeinträchtigt. Aus diesen Gründen soll eine Wiedervernässung im 800 ha großen Naturschutzgebiet schrittweise stattfinden, mit dem Fokus auf Natur-, Arten- und Klimaschutz.				
Initiator		Akteure:		Zielgruppe:
Landkreis Börde		Land Sachsen Anhalt, Eigentümer, NGO's, Forschungseinrichtungen, Hochschule Magdeburg-Stendal, Bund, LHW, UHV,...		übergeordnete Bedeutung
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation Projektträgerschaft und –partnerschaften • Bestimmung der Ausgangssituation (Durchführung eines Probestaus) • Durchführung verschiedener Akteursbeteiligungen für die diversen interessierten Parteien in dem Projekt • Erstellung eines Umsetzungskonzeptes (Dauer: ca. 2-3 Jahre) • Durchführung von Maßnahmen (schrittweise Maßnahmenumsetzung über mehrere Jahre) 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an Akteursbeteiligungen • Erreichung der gesetzten Stauziele • Abschluss Umsetzungskonzept • Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	
>1.000.000 € (gestaffelt nach Projektmeilensteinen) Erste Anschubskosten für Projektplanung:			Vielzahl an Fördermöglichkeiten vorhanden, zum Teil 100% Förderquote.	

ca. 10.000 €	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Keine	6.800 t CO ₂ -Äq./a Senken-Leistung in Abhängigkeit der Bodeneigenschaften und Wasserstände, die höchste Senkenleistung liegt bei 0-10 cm unter der Geländeoberkante
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
Annahme: 50% der Fläche im Naturschutzgebiet kann klimaeffektiv wiedervernässt werden bei Grünlandflächen: = 400 ha * 17 t CO ₂ -Äq./ha*a ¹⁴ <u>=6.800 t CO₂-Äq./a</u>	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung des Naturschutzgebietes schützt siedelnde Arten • Rückhaltung von Wasser schützt vor Trockenheitsperioden und Absenkung des Bodens • Entwicklung neuer Bewirtschaftungsmöglichkeiten für Landwirtschaft • Attraktivitätssteigerung als Erholungsort (sanfter Tourismus) mit überregionalen Interessensbekundungen 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Das Projekt besitzt eine Laufzeit über mehrere Jahrzehnte und bedarf somit einer langfristigen Betreuung und Finanzierung • Die gesamten Auswirkungen, Maßnahmen und Erfolge sind im jetzigen Stand nicht identifizierbar 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU2	Konzeptionell, organisatorisch, beteiligend	Kurzfristig (0-3 Jahre)	dauerhaft
Nachhaltiger Tourismus				
Ziel und Strategie				
Vermarktung eines nachhaltigen, sanften Tourismus zur Stärkung der regionalen Wirtschaft und Entwicklung natürlicher Naherholungsräume				
Beschreibung:				

¹⁴ Quelle: (Greifswald Moor Centrum, 2019)

<p>Im Landkreis sollen Naherholungszentren unter Berücksichtigung des natürlichen Erbes der Region gefördert werden. Der Landkreis zeichnet sich dabei bereits durch eine Vielzahl an ökologischen Touristenpunkten aus (z.B. Drömling, Hohes Holz). Die verstärkte Vermarktung solcher und neuer Projekte führt zur Attraktivitätssteigerung des Landkreises. Im Zusammenhang mit dem Radverkehrs- und Mobilitätskonzept werden zudem touristische Routen identifiziert und ausgebaut.</p>		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Tourismusmanager (LK Börde)	Kommunen, Landkreis, Dritte	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungspotentiale von Landwirtschaft, Tourismus, Freizeit und Gewerbe durch integrative Konzepte und Planungen ausschöpfen • Begleitung von Konzepten zur Entwicklung nachhaltiger touristischer Infrastruktur • Vernetzung von Akteuren und Projekten • Prüfung von Möglichkeiten zur Vermarktung regionaler Produkte im Nahrungsmittelsegment 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Veranstaltungen • Etablierung von touristischen Punkten • Erhöhung der Besucheranzahl 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Durch bestehende Personalstelle Tourismusmanager abgedeckt		Abhängig von Projekten
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar		Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung regionaler Tourismusbranche • Ggf. Identifikation neuer Dienstleistungsangebote und Gewerbe 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Radverkehrskonzept • Mobilitätskonzept • Wiedervernässung Großes Bruch 		
Hinweise:		
/		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	NU3	Strategisch	Kurzfristig (1-3 Jahre)	1-2 Jahre
Biodiversitätsstrategie kommunale Liegenschaften				
Ziel und Strategie				
Zum Schutz der heimischen Arten und Anpassung an den Klimawandel wird eine Strategie zum Erhalt der Artenvielfalt auf den kommunalen Liegenschaften und im Zuständigkeitsbereich der Straßenmeisterei bezüglich der Grünflächenpflege entwickelt.				
Beschreibung:				
In Anlehnung der EU-Biodiversitätsstrategie der EU und ihrer Mitgliedsstaaten setzt sich auch der Landkreis das Ziel, die biologische Vielfalt auf den Weg der Erholung zu bringen. Deshalb soll eine Strategie entwickelt werden wie die kreiseigenen Grünflächen entwickelt werden können, um den heimischen Arten einen geschützten Lebensraum zu bieten, sowie das Flächenmanagement an die klimatische Veränderung anzupassen. Ziel ist es möglichst viele Flächen an den vielen Orten im Landkreis ökologisch aufzuwerten und ein Netzwerk aus blühenden Grünflächen und strukturellen Elementen zu entwickeln. Fokus sind dabei die kreiseigenen Flächen, vor allem die kreiseigenen Liegenschaften und das Straßenbegleitgrün. Die Strategie beinhaltet Handlungsvorgaben zur Bewirtschaftung bestehender Grünflächen, sowie Vorgaben beim Neuanlegen / Umgestalten und der Beschaffung. Ziel soll es langfristig sein, dass Kommunen den Leitfaden als Vorbild nehmen und Handlungsschritte bei ihren eigenen Liegenschaften umsetzen.				
Initiator		Akteure:	Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement		Amt für Straßenbau und – unterhaltung, Liegenschaftsmanagement	Zivilgesellschaft	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Gründung einer Arbeitsgruppe • Analyse des aktuellen Zustandes und der Bewirtschaftung der Grünflächen • Erstellung von Handlungsanweisungen bei der Bewirtschaftung/ Pflege • Erstellung von Kriterien bei der Umgestaltung bzw. Neuanlegen von Grünflächen • Erstellung von Vorgaben zur Auswahl geeigneter, klimaangepasster Arten • Initiierung erster Pilotprojekte (z.B. Blühfenster, Insektenhotel) • Beschluss Biodiversitätsstrategie • Schulung des Personals • Öffentlichkeitsbegleitung und Sensibilisierung der Beschäftigten zur natürlichen Grünpflege • Umsetzung Maßnahmen in der Straßenbegrünung • Umsetzung Maßnahmen bei den Verwaltungsstandorten • Vermarktung des Leitfadens bei dem Kommunen im Landkreis zur Nachahmung 				

Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung eines Begrünungsprojektes • Beschluss Biodiversitätsstrategie • Verringerung des Einsatzes von Pestiziden • Anzahl Mahd pro Jahr, Kraftstoffverbrauch für Geräte (Motorsägen, Häcksler, Rasenmäher, ...) 	
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
<p>Für die Strategieentwicklung werden keine gesonderten Kosten entstehen.</p> <p>Zur Umsetzung der Biodiversitätsstrategie soll die Förderung „Klimaschutz in ländlichen Räumen“ genutzt werden (Kosten > 625.000 €)</p>	<p>Förderungen über die SUNK, ANK FRL: „Klimaschutz in ländlichen Räumen“ (FQ: 80%, mind. 500.000 € Zuwendungssumme)</p>
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
<p>Nicht direkt quantifizierbar.</p> <p>Extensive Bewirtschaftung reduziert den Einsatz von Geräten, was den Energieverbrauch senkt.</p>	<p>Nicht direkt quantifizierbar.</p> <p>Extensive Bewirtschaftung reduziert den Einsatz von Geräten, was den Ausstoß von CO₂ reduziert.</p>
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
<p>Beispielrechnung für Einsatz von Benzin-Rasenmäher:</p> <p>Intensive Bewirtschaftung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahd 1x im Monat von April bis Oktober für 1h à 2 kg CO₂¹⁵ = 14 kg CO₂ • Mahd 2x im Jahr (Frühjahr und Frühherbst) für 1h à 2 kg CO₂ = 4 kg CO₂ <p>Reduktion des CO₂- Ausstoßes um 70%</p>	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion des Lärms bei der Pflege für die Beschäftigten • Erholung durch attraktivere Aufenthaltsflächen • Extensivierung der Pflege führt zur Einsparung von Personalressourcen und Geräten (Entlastung des Haushaltes) • Förderung weiterer Ökosystemleistungen (Abkühlung, Verbesserung Hydrologie, Adsorption von PM10, Sauerstoffproduktion, Kohlenstoffspeicherung, ...) • Kommunen werden zum Nachahmen angeregt 	
Flankierende Maßnahmen:	
/	

¹⁵ Quelle: (Landeskirchenamt der EKM, o.J.)

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunalverwaltung	M1	Konzept, technische	Kurzfristig (0-3 Jahre)	>5 Jahre
Umsetzung des Fuhrparkkonzeptes				
Ziel und Strategie				
Ziel dieses Fuhrparkkonzeptes ist es, Optimierungspotentiale unter Berücksichtigung eines effizienten und nachhaltigen Mobilitätsmanagements sowie den Bedarf der Organisationseinheiten der Kreisverwaltung aufzuzeigen.				
Beschreibung:				
Die Clean Vehicle (dt. saubere Fahrzeuge) Richtlinie fordert einen Anteil elektrischer Fahrzeuge mit 0g CO ₂ /km von 38,5% ab 2026 (BMDV, 2022). Zur Erfüllung dieser wird schrittweise der Fuhrpark auf klimafreundliche Mobilität umgestellt. Dabei wird eine Vielzahl von Maßnahmen durchgeführt. Hauptaufgaben werden die Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur, Information der Beschäftigten und Beschaffung der eFahrzeuge sein. Die Umstellung erfolgt langfristig bis 2030.				
Initiator		Akteure:	Zielgruppe:	
Amt für Gebäudemanagement (AfG)		AfG, Personalamt	Beschäftigte der Verwaltung	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Verabschiedung des Fuhrparkkonzeptes • Information der Beschäftigten • Zentralisierung des Fuhrparks • Beschaffung Fuhrparkmanagement-Software • Neuordnung der Parkplätze für Dienst-Kfz unter Berücksichtigung der Installation der Ladeinfrastruktur • Anschaffung und Bewerbung von Diensträdern • Stufenweise Beschaffung der Elektrofahrzeuge • Jährlicher Bericht zum Feedback/Controlling 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der Elektrofahrzeuge nach Vorgabe der Clean Vehicle Richtlinie • Ladeinfrastruktur für eFahrzeuge an Verwaltungsstandorten 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	
200.000 €			Förderrichtlinie Elektromobilität vom 14. Dezember 2020 fördert das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) über den Projektträger Jülich die	

	Beschaffung von Elektrofahrzeugen und zugehöriger Ladeinfrastruktur
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht direkt quantifizierbar. Es ist mit einer Zunahme des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zu rechnen	ca. 39 t CO ₂ / a bzw. 110 g CO ₂ /km
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
Ab 2030: 44% des Fahrzeugbestandes mit 0 g CO ₂ /km (bei 100% Ökostrom)	
Fahrleistung pro Jahr: ca. 800.000 km (Mittelwert 2020/21)	
Fahrleistung pro Jahr durch eAutos: 355.556 km	
Annahme: CO ₂ -Ausstoß VW-Polo = 110g/km ¹⁶ (häufigste Modell)	
110 g/km*355.556 km/a = 39,1 t/ CO ₂	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokaler (erneuerbarer) Energien 	
Flankierende Maßnahmen:	
Keine	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Mobilität	M2	Strategisch	Mittelfristig (3-7 Jahre)	1-2 Jahre
Mobilitätskonzept				
Ziel und Strategie				
Reduktion der Treibhausgasemissionen im Sektor Verkehr für Alltags- und Freizeitwege, sowie Lösungsansätze für einfache, smarte, inklusive und nachhaltige Transportmöglichkeiten.				
Beschreibung:				
Mittels des Mobilitätskonzeptes soll ein kreisweit vernetztes Mobilitätsangebot entwickelt werden. Dabei soll der ÖPNV sinnvoll ergänzt werden, sodass eine durchgehende multi- und intermodale Verkehrslösung entsteht. Die Elektromobilität spielt dabei eine wichtige Rolle, insbesondere im Hinblick auf Carsharing-Angebote und dem Aufbau einer zielführenden Ladeinfrastruktur.				
Operative Ziele:				
<ul style="list-style-type: none"> Schaffung bedarfsgerechter (elektrifizierter) Mobilitätsangebote Lokalisierung von Mobilitätsknotenpunkten für Mobilitätsstationen 				

¹⁶ Quelle: (Volkswagen, 2019)

<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Vorschlägen für infrastrukturelle Elemente der Mobilitätsstationen (Einbeziehung der Bedarfe von Gemeinden und Städten) • Förderung der Interkommunalen Zusammenarbeit zur Lösungsfindung von Mobilitätsfragen <p>Durch das Konzept wird das Konzept für Rad-, Reit- und Wanderwege auf Alltagsmobilität und verschiedenen Transportmittel erweitert. Je nach Fokussierung können auch touristische Wege priorisiert werden.</p> <p>Zudem wird ein Schwerpunkt auf die kreiseigene Mobilität gesetzt, um das aktuelle Fuhrparkkonzept mit weiteren Mobilitätsmaßnahmen zu ergänzen.</p>		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Kreisverwaltung	Kreisverwaltung, Kommunen, ÖPNV-Unternehmen, Bevölkerung, Wirtschaft	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<p>I. Analyse</p> <ol style="list-style-type: none"> Bestandserhebung Mobilität (Landkreisstruktur [Arbeitsplatzverteilung, Kritische Infrastruktur, Freizeit- und Kultureinrichtungen, Straßen-, Schienennetz, Wasserstraßen], Fahrgastzahlen für Bestimmung des Verhaltens der EinwohnerInnen, Mobilitätsangebote und –bedarfe, Liefer- und Güterverkehr) sowie Fokus auf Kreisverwaltung Bestandsanalyse Radverkehr (Hervorhebung aufgrund bestehender Konzeptionierung) Bestandserhebung Ladeinfrastruktur Potenzialanalyse Mobilität (landkreisweit und Kreisverwaltung) Potenzialanalyse Radverkehr --> Aufbauend auf Radverkehrskonzept Potenzialanalyse Ladeinfrastruktur <p>II. Konzeptionierung (ggf. Definition von Planungsräumen) folgender Handlungsbereiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> ÖPNV (Schülerbeförderung, Linienverkehr, Bedarfsverkehr) Radverkehr (Alltags-, Tourismusrouten [z.B. Iron Curtain Trail]) Ladeinfrastruktur Mobilitätsstationen (Verknüpfung verschiedener Verkehrsangebote im Straßenraum, s. S. 3) Wirtschafts- und Lieferverkehr Sharingmodelle <p>III. Umsetzungsstrategie</p> <ol style="list-style-type: none"> Detailplanungen / Handlungsempfehlungen Kommunikationsstrategie Finanzierung ggf. akquirieren von Fördermitteln 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Gründung einer Steuerungsgruppe und Arbeitsgruppen • Beauftragung Dienstleister zur Erstellung eines Konzeptes • Fertigstellung Ist-Analyse • Fertigstellung Potenzialbetrachtung • Durchführung von mind. 2 Akteursbeteiligungen • Maßnahmenkatalog und erste Umsetzung • Beschluss Konzept 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:

60.000 – 150.000 €	Über die Kommunalrichtlinie wird die Erstellung von Fokuskonzepten durch fachkundige externe Dienstleister*innen mit 60 % gefördert.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
Entfällt	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Vernetzung zwischen den Kommunen • Stärkung des ÖPNV durch Schaffung von Nutzungsangeboten 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Radverkehrskonzept • Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Mobilität	M3	Technisch	Kurz- mittelfristig	> 7 Jahre
Transformation der Nutzung von Bussen mit klimafreundlichen Antriebsarten im ÖPNV				
Ziel und Strategie				
Ziel ist es langfristig die Busflotte mit alternativen Antriebsformen umzurüsten. Durch die Nutzung lokal emissionsfreier Fahrzeuge soll die Energieeffizienz gesteigert und Treibhausgasemissionen reduziert werden.				
Beschreibung:				
Der Verkehrssektor ist eine der größten Treibhausgasemittenten. Mit der Dekarbonisierung des ÖPNV und Individualverkehr können die Emissionen im Landkreis stark reduziert werden. Aus diesem Grund sollen langfristig alternative Antriebsformen im ÖPNV etabliert werden. Das bedeutet die Nutzung alternativer Kraftstoffe wie Strom, Wasserstoff, Erdgas, Biokraftstoffe, synthetische und paraffinhaltige Kraftstoffe (ohne Beimischung fossiler Brennstoffe). Zu den emissionsfreien Bussen gehören Fahrzeuge mit Batterie oder Brennstoffzellen-Antrieb oder Oberleitungsfahrzeuge ohne lokale Emissionen. (BMDV, 2022).				

Vorbehaltlich der Finanzierungs- bzw. Fördervoraussetzungen werden Nutzungsvarianten unter Bedingung der technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen geprüft, sodass sich zukünftig der Emissionsausstoß reduziert und eine klimafreundliche Antriebsart und Infrastruktur im Landkreis etabliert wird.		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
ÖPNV-Unternehmen	Landkreis Börde, Produktionsfirmen,	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen zu den umzurüstenden Fahrzeugen und den Anforderungen im Betrieb • Bestimmung der Auslegung hinsichtlich der Betriebsfunktion • Definition einer Beschaffungsstrategie • Planung der Versorgungsinfrastruktur • Beginn mit der Umrüstung 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Beschaffung von Bussen mit alternativer Antriebsformen • Bereitstellung der ausgewählten Tankinfrastruktur 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:	
Kosten der Fahrzeuge (>pro Fahrzeug 500.000€) und Infrastruktur	Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr – Fahrzeuge und Infrastruktur	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)	
Nicht quantifizierbar	bis zu 6.377 t CO ₂ -Äqu.	
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
THG-Emissionen 2020 für Linienbusse: 9.810,67 t CO ₂ -Äqu.		
Umrüstung auf 0g/CO ₂ -Äqu. für 65% der Busflotte bis 2030: ca. 6.377 t CO ₂ -Äqu.		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Elektroantrieb: Nutzung erneuerbaren Strom für Elektrobuse. Damit bleiben die Umlagen der Erneuerbaren Energieerzeugung in der Region (z.B. Netzentgelte Konzessionabgabe) und die lokale Energieerzeugung wird gestärkt 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzept 		
Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Hürden: Bereitstellung der finanziellen Mittel und der Ladeinfrastruktur, welche zusätzlichen Platzbedarf besitzen 		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Mobilität	M4	Technisch	Langfristig	>3 Jahre
Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs (MIV)				
Ziel und Strategie				
Der Landkreis unterstützt die Kommunen beim Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur für Elektromobilität				
Beschreibung:				
<p>Die Nachfrage an Ladeinfrastruktur steigt stetig an. Der Landkreis Börde, welcher der zweitgrößte Landkreis in Sachsen-Anhalt ist, liegt mit 136 Ladesäulen auf Platz 4, hinter dem Harz und Salzlandkreis. In den Städten Oschersleben und Haldensleben lassen sich dabei die meisten Ladesäulen vorfinden.</p> <p>Der Ausbau von Ladeinfrastruktur ist langwierig und aufwändig. Deshalb benötigen die Kommunen Unterstützung bei Entscheidungsgrundlagen und zum Finden geeigneter Fördermöglichkeiten. Ziel ist es, einen effektiven und bedarfsgerechten Ausbau zu ermöglichen. Dabei steht die betriebliche Mobilität (ausgehend von Gewerbestandorten) und auch die private Mobilität (ausgehend von Wohngebieten) im Fokus.</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Dritte unterstützt durch Landkreis und dessen Kommunen	Mobilitätsanbieter, Stromversorger		Besitzer von Elektrofahrzeugen	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Initiativen und Kooperationen • Teilnahme an Projekten zur Erfassung des Ist-Zustandes, teilweise über Mobilitätskonzept erfassbar • Unterstützung bei der Erfassung der rechtlichen Rahmenbedingungen zum Bau von Ladesäulen • Öffentlichkeitsarbeit anstoßen 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Elektrofahrzeuge • Quote an Ladepunkten je Elektrofahrzeug 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	

Kosten liegen bei Kommunen oder Mobilitätsanbietern	Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Sachsen-Anhalt
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
/	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Angebots von Ladesäulen steigert die Attraktivität zur Beschaffung eines Elektroautos • Bezug lokalen erneuerbaren Stroms zum Betrieb der Ladeinfrastruktur 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzept 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme liegt außerhalb der eigenen Zuständigkeiten, sodass hier eine enge Zusammenarbeit mit den Akteuren notwendig ist. 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Mobilität	M5	strategisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1 Jahr
Radverkehrskonzept				
Ziel und Strategie				
<p>Vernetzung von Städten, Gemeinden, Orten, Ortsteilen und angrenzenden Kommunen zur Sicherung der Daseinsversorgung für die Radinfrastruktur. Mit dem Ausbau des Radnetzes soll eine verlässliche Infrastruktur als Alternative zum MIV erbaut werden und außerörtliche Lücken langfristig geschlossen werden.</p>				
Beschreibung:				
<p>Im Radverkehrskonzept des Landkreises Börde (RVK) wird der mittel- bis langfristige Zustand der Komponenten des Systems Radverkehr festgelegt. Das RVK „dient als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Erstellung von Investitionsprogrammen und für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln“ (Empfehlung für Radverkehrsanlagen, FGSV). Ein solches Konzept ist Voraussetzung dafür, Fördermittel zu beantragen.</p>				

Das RVK bildet somit den Handlungsrahmen zur Förderung des Radverkehrs im Landkreis. Durch die Förderung des Radverkehrs wird ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Zudem wird grundsätzlich die Mobilität im Landkreis Börde erhöht, insbesondere von Personen, die über ein Fahrrad verfügen. Dabei sind auch die Belange anderer Verkehrsträger zu berücksichtigen, insbesondere die des Fuß- und öffentlichen Personenverkehrs. Im Fokus der Erstellung des Radverkehrskonzepts steht ein kooperativer Planungsprozess unter Beteiligung der verschiedenen Akteure sowie der Bürgerinnen und Bürger.

Das RVK basiert auf einer Bestands- und Potenzialanalyse, auf deren Grundlage radverkehrsbezogene Entwicklungsziele, -strategien, und Handlungsfelder abgeleitet werden. Darauf aufbauend sind in den verschiedenen Handlungsfeldern Maßnahmen zu entwickeln sowie Handlungsleitfäden zur Umsetzung zu erarbeiten.

Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Radverkehrskoordination	Gemeinden & Städte, LSBB/ MID, AIFM Mitte, Tourismus, AGfK, ADFC, IG, Verbände und Dritte	Zivilgesellschaft, Verwaltung für langfristige Planungsgrundlage
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ist-Analyse zum aktuellen Bestand und Vorhandensein der Daten • Vorstellung des Vorgehens in den politischen Gremien und Beschluss zur Umsetzung • Bereitstellung der Ressourcen zur Umsetzung • Durchführung von Akteursbeteiligungsformaten • Bedarfsabfrage in den Kommunen und mit Stakeholdern • Potenzialabschätzung und Erarbeitung der Zielstellung • Entwurf des Radverkehrsnetzes • Maßnahmenentwicklung und Priorisierung • Beteiligung Träger öffentlicher Belange • Dokumentation und Fertigstellung des Konzeptes • Beschluss des Konzeptes Ende 2024 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsfassung des RVK im Februar mit Vorstellung des Netzentwurfs • Beschluss Radverkehrskonzept • Teilnahmezahl im TÖB 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Werden durch Personalkosten gedeckt.		/
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht direkt quantifizierbar. Durch die Angebotsbereitstellung ist mittelfristig mit einem		Nicht direkt quantifizierbar. Durch den Rad- und Fußverkehr können rund 160g THG-

vermehrten Umstieg auf das Fahrrad im Alltagsverkehr zu rechnen.	Emissionen pro Personenkilometer gegenüber einem Pkw eingespart werden. 510 t CO ₂ -Äqu.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
<ul style="list-style-type: none"> • Pro Person können 300 kg CO₂-Emissionen eingespart werden bei 5km Arbeitsstrecke pro Jahr¹⁷ • Annahme: Aus den Daten des STADTRADELNS 2023 nahmen ca. 700 Menschen teil. Da angenommen werden kann, dass mehr Menschen mit dem Fahrrad fahren, wird als Berechnungsgrundlage 1.700 Menschen gewählt (1 % der Gesamtbevölkerung) • Durch Pkw wurde 2019 491.491 t CO₂-Äqu. Ausgestoßen • Dies ergibt eine Einsparung von circa. <u>510 t CO₂-Äqu.</u> = 1.700* 300 kg CO₂-Äqu • Dies ist eine Einsparung von 0,1 % des Emissionsausstoßes durch Pkw 2019 	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsförderung • Ausbau touristischer Route kann als Katalysator für den regionalen Tourismus dienen 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzept 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: Radverkehrskonzept für den Landkreis Gießen (lkgi.de) 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation & Beteiligung	M6	organisatorisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	dauerhaft
Teilnahme am STADTRADELN				
Ziel und Strategie				
Teilnahme am Wettbewerb STADTRADELN				
Beschreibung:				
<p>STADTRADELN ist ein internationaler Radfahr-Wettbewerb über einen Aktionszeitraum von 21 Tagen, welcher vom Klimabündnis 2008 ins Leben gerufen worden ist. In dem Zeitraum wird aufgerufen so viele Alltags- und Freizeitwege wie möglich mit dem Rad zu unternehmen, welche getrackt werden. Die Ergebnisse werden am Ende des Zeitraums veröffentlicht.</p> <p>Die Ergebnisse zeigen, wie viele Menschen mit dem Fahrrad unterwegs sind und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dadurch wird der Fokus auf die Radinfrastruktur gelegt und ermittelt, wo die Bevölkerung des Landkreises bereits fahrradfreundlich ist und wo Potenziale liegen.</p>				

¹⁷Quelle: (UBA, 2022)

<p>Zudem bietet STADTRADELN die Bürgerbeteiligungsplattform RADar! an. In dieser werden Hindernisse, Fehlstellen oder sonstige Belange gemeldet, sodass die Kommune gezielt in der Radverkehrsplanung steuern kann.</p> <p>Mit der Promotion des Wettbewerbs wird der Radverkehr für 21 Tage im öffentlichen Diskurs präsenter gemacht.</p>		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Radverkehrskoordination	Klimaschutzmanagement, AGfK, Kommunen, RadfahrerInnen	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Anmeldung zum STADTRADELN • Durchführung der Öffentlichkeitskampagnen • Mobilisierung von RadfahrerInnen und Gründung eines Team Landratsamt Börde • Auswertung der Ergebnisse und Preisverleihung 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der RadfahrerInnen • Geradelte Kilometer • Anzahl Meldungen im RADar! 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Jährliche Teilnahmegebühren 3.360€ Mittel für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000€		Ggf. Fortführung der 100 % Förderung durch AGfK
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Keine		In Abhängigkeit der Anzahl der Radfahrenden
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhaltsgefühl durch die gemeinsame Teilnahme für den Landkreis • Mobilisierung aller Akteure in der Zivilgesellschaft 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Radverkehrskonzept • Mobilitätskonzept 		
Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> • Website: STADTRADELN - Home 		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation & Beteiligung	KB1	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0-3 Jahre)	> 5 Jahre
Jährlicher Umwelt- und Klimaschutztag				
Ziel und Strategie				
<p>Mit der Durchführung eines jährlichen Aktionstages zum Thema Umwelt- und Klimaschutz sollen über kreative Maßnahmen Bewusstsein zu spezifischen Inhalten geschaffen werden. Ziel ist es ebenso neue und langfristige Kooperationen zwischen der Kommunalverwaltung und Zivilgesellschaft zu schaffen.</p>				
Beschreibung:				
<p>Klima- und Umweltschutz sind vielfältige Themen mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Über einen jährlichen Aktionstag in der Kreisverwaltung sollen die Menschen mit verschiedenen Fragestellungen konfrontiert werden. Welchen Einfluss habe ich aufs Klima? Welche Folgen betreffen mich und die Umwelt? Wie kann ich zu einer gerechten Welt beitragen? An dem Tag sollen je nach Schwerpunkt Fragen des Alltags beantwortet werden können, sodass auf kreative und spielerische Weise Wissen vermittelt wird. Daneben besteht neben dem Wissen zum Klima- und Umweltschutz und dem konkreten Handeln eine große Diskrepanz. Mit geeigneten Methoden soll diese Lücke geschlossen werden.</p> <p>Es soll geprüft werden, ob ein eigener Tag dafür initiiert wird oder diese Maßnahme schwerpunktmäßig bei bisherigen Aktionstagen berücksichtigt wird.</p>				
Initiator		Akteure:	Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement		Öffentlichkeitsarbeit, Kommunalverwaltung und Dritte	Zivilgesellschaft	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl des Themas • Planung der Rahmenbedingungen • Mobilisierung von Partnern • Breite Öffentlichkeitskampagne • Durchführung der Veranstaltung • Evaluierung 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Abschluss der Veranstaltung • Anzahl Besucher 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	

< 2.000 € pro Veranstaltung	Haushaltsmittel und Projektmittel aus Anschlussvorhaben
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung zum Klimaschutz im Landkreis 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> / 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation und Beteiligung	KB2	Beteiligend	Kurzfristig (0-3 Jahre)	<1 Jahr
Junge Klimascouts				
Ziel und Strategie				
Die Gemeinde Hohe Börde fördert junge Menschen (8-16 Jahre) in der Bewusstseinsbildung zum Klima- und Umweltschutz. Das Klimaschutzmanagement unterstützt dabei organisatorisch.				
Beschreibung:				
Über mehrere Wochen sollen junge Menschen als Tagesexkursionen in Unternehmen oder Organisationen, die sich mit dem Klimawandel beschäftigen oder Klimaschutz ausüben, hineinschnuppern. Das Projekt baut auf dem Projekt „Mini-Gärtner“ auf, welche sich an Kindergarten-Kinder richtete. Mit der „Ausbildung“ zu jungen Klimascouts werden ältere Kinder angesprochen und zum regionalen Klimaschutz sensibilisiert.				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Hohe Börde	Hohe Börde, Jugendliche, Klimaschutzmanagement, Unternehmen		Kinder und Jugendliche	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> Identifikation von Projektpartnern Planung und Durchführung der Exkursionen Abschlussveranstaltung 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl teilnehmende Jugendliche 				

Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
Kosten liegen seitens Gem. Hohe Börde	keiner
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Keine	keine
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
/	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung zum Klimaschutz im Landkreis 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> / 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> Das Klimaschutzmanagement unterstützt bei der organisatorischen Planung, identifiziert Akteure und hilft bei der Vermittlung zum Thema Klimaschutz 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen- Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation & Beteiligung	KB3	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0-3 Jahre)	kontinuierlich
Ausbau des Website- Auftritts				
Ziel und Strategie				
Verbesserung der Klimaschutz-Seite auf der Homepage des Landkreis Börde. Zum Teilen von Informationen rund um das Thema Klimaschutz an die Bevölkerung.				
Beschreibung:				
<p>Mit der Konzepterstellung wurde eine Seite aufgebaut, die relevante Informationen zum Projekt bereitstellt. Diese soll ausgebaut werden, um eine höhere Reichweite zu bekommen. Aktuell ist die Website nicht direkt auf der Startseite auffindbar, daher soll eine einfachere und schnellere Verlinkung platziert werden. Mit einem verstärkten Website-Auftritt werden die Bemühungen und Aktivitäten zum Klimaschutz des Landkreises geteilt, sodass eine positive Wahrnehmung bei der Öffentlichkeit entwickelt wird. Die Themen des Klimaschutzes sind dabei vielfältig und bergen oft die Gefahr von Falschinformationen. Durch das Bereitstellen von Fakten kann somit Bewusstsein geschaffen und Wissen geteilt werden.</p> <p>Zudem werden die Aktivitäten des Anschlussvorhabens effizienter vermittelt. Die Spiegelung der eigenen Aktivitäten in die Bevölkerung hilft bei der Evaluation des Projektes.</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	

Klimaschutzmanagement	Öffentlichkeitsarbeit	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einpflegen des Klimaschutzkonzeptes • Erstellen eines Layouts • Ausweitung von Tipps zum Klimaschutz • Platzierung des Klimaschutzes auf der Startseite zur besseren Auffindbarkeit • Regelmäßige Updates zum Projekt(fortschritt), Veranstaltungen etc. 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Seite • Anzahl der Besuchenden pro Monat 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Es fallen keine Kosten an.		Entfällt.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Entfällt.		Entfällt.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanzsteigerung und positives Image für den Landkreis fördert weitere Projekte 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung 		
Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> • Link zur Website: https://www.landkreis-boerde.de/menschen/klimaschutz 		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen- Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation & Beteiligung	KB4	Öffentlichkeitsarbeit	Mittelfristig (3-7 Jahre)	kontinuierlich
Klima- und Umweltschutzbildung an Bildungseinrichtungen				
Ziel und Strategie				
Ziel ist es, Kindern und Erwachsenen den Klimaschutz näher zu bringen, um Bewusstsein für das komplexe Thema spielerisch und kreativ zu schaffen. Dadurch soll eine nachhaltige und ressourcenschonende Lebensweise vermittelt werden und zur eigenen Umsetzung angeregt werden.				
Beschreibung:				

<p>Zur Vermittlung des Themas Klimaschutz und Klimaanpassung gibt es eine Vielzahl an Instrumenten und Möglichkeiten. Diese sollen über Projekte und Kooperationen in den Schulen und der Volkshochschule etabliert werden. Mit der Maßnahme sollen neue bzw. andere Verhaltensweisen erlernt werden und die komplexen Fragestellungen und Herausforderungen des Klimawandels vermittelt werden. In Zusammenarbeit mit den Kindern und Erwachsenen sollen verschiedene Bereiche (z.B. Mobilität, Ernährung, Folgen des Klimawandels) behandelt und Lösungsansätze erprobt werden.</p>		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Bildungseinrichtungen und Klimaschutzmanagement	Schulen, VHS, Bildungsträger, Landratsamt	Lehrkräfte, Schüler
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation bestehender Formate in Bildungseinrichtungen • Durchführung von Projekttagen oder Themenwochen in Schulen und Verankerung im Lehrplan • Schwerpunktsetzung für Bildungsangebote mit der VHS • Identifikation von Förderungen und überregionalen Programmen zur Etablierung eigener Angebote im Landkreis 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung von Projekten 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
<p>Gering, da Aufwand über bestehende Personalressourcen gedeckt werden kann. (ca. 1.000- 10.000 €/a)</p> <p>Umsetzung von Energiesparprojekten zwischen 25.000 – 500.000€</p>		<p>Haushaltsmittel.</p> <p>Förderungen für Energiesparprojekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.fifty-fifty.eu/ • Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen Nationale Klimaschutzinitiative BMWK (FQ: 70%)
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar.		Nicht quantifizierbar.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau von Kooperation zwischen LRA und Bildungseinrichtungen • Akzeptanzsteigerung und positives Image für den Landkreis 		
Flankierende Maßnahmen:		
/		
Hinweise:		
/		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation und Beteiligung	KB5	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0-3 Jahre)	dauerhaft
Forum Landwirtschaft				
Ziel und Strategie				
Schaffung eines Netzwerkes zur gemeinsamen Sensibilisierung der landwirtschaftlichen Betriebe bezüglich deren Klimaschutzbeiträge, zur Aufklärung über die Folgen der Erderwärmung und zur Entwicklung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.				
Beschreibung:				
<p>Der Landkreis Börde zeichnet sich durch die hervorragende Qualität seiner Böden aus (Schwarzerde), weshalb die Produktion landwirtschaftlicher Güter eine überregionale Bedeutung besitzt. Nach den Prognosen des Umweltamtes LSA wird ab ca. 2044 das damalige Extremjahr 2018 zum „Normaljahr“ werden. Somit erhöht die Erderwärmung das Risiko von Missernten, da Extremwetter wie Hagel, Starkregen oder Hitze zu Dürren, Frostschäden, Überschwemmungen oder Bränden führen können, die den Ertrag stark beeinträchtigen.</p> <p>Aus diesem Grund ist es wichtig, dass frühzeitige Maßnahmen zur Versorgungssicherheit getroffen werden. In dem Forum sollen über Vorträge und Austauschformate die Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels thematisiert werden, sodass ein Bewusstsein zu der Problematik geschaffen wird. Beispiele können sein: Darstellung der Klimaprognose für den Landkreis, Anpassungsmöglichkeiten beim Pflanzenanbau, Chancen in neuen Bewirtschaftungs- und Haltungsformen (z.B. Aquaponik) und vieles mehr. Daneben spielt die Vernetzung eine wichtige Rolle, sodass in Kooperation Projekte durch den Landkreis begleitet und unterstützt werden können.</p>				
Initiator		Akteure:		Zielgruppe:
Landkreis und Bauernvereine		Stiftungen, NGOs und Dritte		Landwirtschaftlichen Betriebe
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung eines regelmäßigen Forums mit agrarwirtschaftlichen Fachvorträgen bezüglich des Klimawandels • Landkreis begleitet und unterstützt Projekte zur/m Klimaanpassung/-schutz • Identifikation weiterer Formate und Möglichkeiten zur Unterstützung 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Veranstaltungen pro Jahr • Anzahl der Teilnehmenden 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	

<p>< 1.000 € pro Forum (evtl. Kosten für Catering und Referenten)</p> <p>Falls eine Netzwerkgründung in Betracht gezogen wird erhöhen sich die Kosten. Die Förderung kann dabei über Vereine getragen werden, sodass der Landkreis als Partner auftreten würde.</p>	<p>4.1.5 b) Aufbau und Betrieb kommunaler Netzwerke - Netzwerkphase Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz --> Förderhöhe 60%</p>
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</p>	
<p>Endenergieeinsparung (MWh/a):</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p>
<p>Nicht quantifizierbar</p>	<p>Nicht quantifizierbar</p>
<p>Wertschöpfung:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Wiedervernässung Großes Bruch 	
<p>Hinweise:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation & Beteiligung	KB6	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-3 Jahre
Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung				
Ziel und Strategie				
<p>Mit einer aktiven Kampagnenführung werden die Menschen im Landkreis mobilisiert und effektiv zum Klimaschutz informiert. Ziel ist es Bewusstsein zu schaffen und Projekte zum Klimaschutz durch Motivation der Zivilgesellschaft zu initiieren.</p>				
Beschreibung:				
<p>Neben den geplanten Veranstaltungen, Stadtradeln und World-Cleanup-Day, sollen Formate umgesetzt werden, welche zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen. Hierfür wird als erster Schritt eine Kampagne entwickelt. In dieser sollen in Form eines Newsletters o.ä. Fragen rund um den Klimaschutz durch Experten beantwortet werden. Zudem soll langfristig ein Wettbewerb entwickelt werden, der Projekte innerhalb des Landkreises fördert. Weitere Formate wie Werkstätten, Stammtische oder Informationsmaterialien werden in Zusammenarbeit mit der Öffentlichkeitsarbeit entwickelt. Mit einer breiten Öffentlichkeitsarbeit</p>				

zum Klimaschutz können Vorbehalte abgebaut und der Zugang zu Klimafakten in der Bevölkerung erleichtert werden.		
Des weiteren soll mittelfristig ein Bürger-Wettbewerb initiiert werden. In diesem können Vereine oder private Personen eigene Ideen und Projekte entwickeln, welche innerhalb des Landkreises umgesetzt werden sollen. Dadurch fördert der Landkreis Initiativen im Klimaschutz. Details zur Umsetzung eines Wettbewerbs werden im Anschlussvorhaben verfestigt.		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Klimaschutzmanagement	Öffentlichkeitsarbeit, Dritte	Zivilgesellschaft
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsstrategie entwickeln • Auswahl des Formates und Mediums zur Kommunikation • Auswahl des Themas • Verschriftlichen des Klimaschutz-Themas • Veröffentlichung von Texten und Informationsmaterialien • Teilnahme Klimaschutzmanagement an verschiedenen Veranstaltungen des Landkreis Börde • Ausruf eines Bürger-Wettbewerbs zum Klimaschutz • Prämierung des Bürger-Wettbewerbs 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl veröffentlichter Pressemitteilungen • Anzahl Veranstaltungen mit Teilnahme Klimaschutzmanagement 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
<10.000 €		Haushaltsmittel und Fördermittel aus Anschlussvorhaben zur Öffentlichkeitsarbeit
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Entfällt.		Entfällt.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Klimaschutzeinstellungen des Bürgers • Verhindern der Verbreitung von Falschnachrichten • Im Themenschwerpunkt Konsum und Energieerzeugung kann verstärkt mit der Nutzung regionaler Produkte geworben werden und dadurch regionale Wertschöpfung generiert werden 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> • STADTRADELN • Abfallkampagne • jährlicher Veranstaltungstag zum Klima- & Umweltschutz 		

<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau Website-Auftritt
Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"> •

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Kommunikation und Beteiligung	KB7	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0-3 Jahre)	dauerhaft
Regionales Klimaschutzmanagement-Netzwerk				
Ziel und Strategie				
Ausbau des Netzwerkes für die regionalen Klimaschutzmanager zum Austausch und Entwicklung gemeinsamer Projekte.				
Beschreibung:				
<p>Während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Netzwerk mit den Klimaschutzmanagern aus der Region gegründet. Das Format findet monatlich digital statt. Zudem ist ein weiteres Netzwerk daraus entstanden mit allen Klimaschutzmanagern in Sachsen-Anhalt und der LENA. Die Kommunikation findet dabei über eine Online-Plattform statt und im regelmäßigen Abstand werden Online-Sprechstunden durchgeführt.</p> <p>Das Netzwerk soll im Anschlussvorhaben weitergeführt werden, um eine enge Vernetzung zu garantieren. Dies fördert die Zusammenarbeit zwischen dem Landkreis und seiner Kommunen und unterstützt bei der Maßnahmenumsetzung. Zudem profitiert der Landkreis von dem Austausch mit anderen Landkreisen, da hier Erfahrungen geteilt werden und Projekte identifiziert werden können</p>				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement	Klimaschutzmanager, LENA		Klimaschutzmanager	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Monatliches Online-Meeting • Ausbau des Netzwerkes durch akquirieren neuer Teilnehmenden • Jährliche Offline-Veranstaltung 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Treffen pro Jahr • Identifikation neuer Projekte oder Unterstützung bei aktuellen Projekten • Anzahl der Teilnehmenden 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	
Gering, wird über Personalstelle Klimaschutzmanagement gedeckt			Entfällt.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:				
Endenergieeinsparung (MWh/a):			THG-Einsparungen (t/a)	

Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none">• Identifikation von gemeinsamen Projekten	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none">• /	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none">• Es gibt zudem ein landesweites Netzwerk von allen Klimaschutzmanagern in Sachsen-Anhalt	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Klimaanpassung	KA1	Strategisch	Kurzfristig (1-3 Jahre)	1-2 Jahre
Hitzeaktionsplan				
Ziel und Strategie				
Ziel ist es koordinierte Aktivitäten zur Prävention von Hitzeauswirkungen auf die Bevölkerung festzulegen, sowie die notwendigen Schritte bei Eintritt von Hitzeereignissen zu planen. Es wird der Handlungsbedarf formuliert und Vorgaben, auf welcher Ebene und von welcher Stelle Maßnahmen umgesetzt werden sollen, gemacht.				
Beschreibung:				
Die Folgen des Klimawandels werden auch regional sichtbar. Prognosen des Landesamts für Umwelt Sachsen-Anhalt modellieren einen Temperaturanstieg um 2,6°C bis 2050, was zur Folge hat, dass heiße Tage (> 30°C) zunehmen werden (LAU 2021). Dies hat zur Folge, dass die menschliche Gesundheit, insbesondere vulnerable Gruppen wie Senioren oder Schwangere, stärker belastet wird. Um Schäden oder Tode zu vermeiden soll ein Aktionsplan erstellt werden, der die Bevölkerung über Präventionsmaßnahmen sensibilisiert, Tipps beim Eintritt von Hitzeereignissen gibt und langfristig die Folgen der Klimaveränderung in der Regionalplanung und im Bauwesen berücksichtigt.				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Gesundheitsamt, Klimaschutzmanagement	Weiteren Behörden (z.B. Planung, Ordnungsbehörde, Katastrophenstab), Feuerwehren, Not- und Rettungsdiensten, Krankenhäusern, Ärzteschaft, Ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen, Hilfsorganisationen, Schulen und Kindergärten, ...		Zivilgesellschaft, Gesundheitswesen	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
Erstellung Hitzeaktionsplan basiert auf 8 Kernelementen der WHO (Reihenfolge variabel). <ul style="list-style-type: none"> I. Zentrale Koordinierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit II. Nutzung eines Hitzewarnsystems III. Information und Kommunikation IV. Reduzierung von Hitze in Innenräumen V. Besondere Beachtung von Risikogruppen 				

VI. Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme VII. Langfristige Planung und Bauwesen VIII. Monitoring und Evaluation der Maßnahmen Hierfür wird eine koordinierende Stelle in der Kreisverwaltung mit den relevanten Akteuren gegründet. Daraus hervorgehend werden anhand der 8 Kernelemente Maßnahmen entwickelt und eine strategisches Vorgehen festgelegt.	
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Gründung koordinierenden Stelle • Fertigstellung Hitzeaktionsplan • Beschluss Hitzeaktionsplan 	
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
Über Personalaufwand des Anschlussvorhabens Klimaschutzmanagement und Gesundheitsamt.	Entfällt.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Entfällt.	Entfällt.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
/	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Bevölkerung vor Hitzeereignissen 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • / 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Klimaanpassung	KA2	Organisatorisch	Mittelfristig (3-5 Jahre)	dauerhaft
Klimaangepasste Gewerbegebiete				
Ziel und Strategie				
Unterstützung bei Projekten zur Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung bei Unternehmen.				
Beschreibung:				

Fast 20% der Siedlungsfläche in Deutschland sind Gewerbegebiete. Obwohl diese oft an Randlagen in einer Kommune liegen, haben sie einen wichtigen Einfluss auf das Kleinklima in einer Stadt. Die Folgen des Klimawandels verstärken diese und können zu Änderungen der Arbeits- und Produktionsbedingungen, Lagerung und Kühlaufwand oder Schäden an Gebäuden oder Produktionsmitteln führen. Somit besitzen Gewerbegebiete oder Unternehmen eine hohe Vulnerabilität, stehen aber seltener im Blickfeld.

Mit der Berücksichtigung von Anpassungsmaßnahmen werden somit Produktionsstätten und die menschliche Gesundheit vor negativen Folgen geschützt.

Der Landkreis unterstützt deshalb bei der Initiierung und Durchführung von Projekten, indem er als Kooperationspartner agiert und zu Möglichkeiten in der Bauleitplanung sensibilisiert.

Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Dritte, unterstützt durch Landkreis und dessen Kommunen	Unternehmen, NGOs	Unternehmen
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Initiierung von Projekten zu Anpassungsmaßnahmen • Schaffung eines Beratungsangebotes für Unternehmen und Kommunen • Förderung von Erfahrungsaustausch und Netzwerkbildung 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Über aktuelle Personalstellen abgedeckt		Entfällt
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar		Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Imagegewinn für Unternehmen • Steigerung der Aufenthaltsqualität insbesondere durch multifunktionale Flächen • Kostenreduzierung durch naturnahe Grünflächen (u.a. Reduzierte Regenwassergebühren und Pflegekosten) 		
Flankierende Maßnahmen:		
/		
Hinweise:		
/		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Strategisch	S1	Flankierend, strategisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	<1 Jahr/ dauerhaft
Beschlussvorlage Klimaauswirkungen				
Ziel und Strategie				
Berücksichtigung der Klimaauswirkungen bei Beschlüssen im Kreistag zur Sensibilisierung der Antragsstellenden und Identifikation von Kompensationsmöglichkeiten oder Umsetzungsalternativen.				
Beschreibung:				
Zur Berücksichtigung von positiven oder negativen Klimaauswirkungen soll dieses Thema im Rahmen des Beschlussvorlagen-Prozesses mit betrachtet werden. Hierfür soll ein Leitfaden erstellt werden. Der Leitfaden beinhaltet einen vereinfachten Fragekatalog, der die selbstständige Prüfung bei den Sachgebieten ermöglichen soll. Kristallisiert sich dabei heraus, dass erhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten sind, erfolgt eine tiefere Prüfung in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement. Dabei werden im Prozess Alternativen geprüft oder Möglichkeiten zur Kompensation untersucht.				
Initiator		Akteure:		Zielgruppe:
Klimaschutzmanagement		Stabstelle Controlling und Strategie		Beschäftigte Kreisverwaltung
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Leitfadens zur Einschätzung von Klimaauswirkungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Fragenkatalog zur Vor-Einschätzung ○ Bewertungsinstrument für Abschätzung der Auswirkungen ○ Anleitung zum Vorgehen bei erheblichen negativen Auswirkungen • Unterstützung bei der Prüfung und Identifikation von Umsetzungsalternativen oder Kompensationsmöglichkeiten durch das Klimaschutzmanagement 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss zum Leitfaden • Anzahl der geprüften Beschlüsse • Anzahl identifizierter Umsetzungsalternativen 				
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:			Finanzierungsansatz:	
Durch Personalstelle Klimaschutzmanagement abgedeckt			Keine Kosten	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:				
Endenergieeinsparung (MWh/a):			THG-Einsparungen (t/a)	
Nicht quantifizierbar			Nicht quantifizierbar	

THG-Einsparungen (t/a) Berechnung
/
Wertschöpfung:
<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung von Maßnahmen mit negativen Klimaauswirkungen • Identifikation von Umsetzungsalternativen
Flankierende Maßnahmen:
<ul style="list-style-type: none"> • Verstetigung Klimaschutzmanagement
Hinweise:
/

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Strategisch	S2	Strategisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-2 Jahre
Dienstanweisung nachhaltige Beschaffung				
Ziel und Strategie				
Erhöhung des Anteils an nachhaltig beschafften Gegenständen und Erreichung eines verwaltungsinternen Standards beim Beschaffungsprozess				
Beschreibung:				
<p>Die kommunale Beschaffung besitzt ein großes Potenzial um den Klimaschutz und die nachhaltige Entwicklung zu fördern. In der Vergabe werden die Grundsätze der Nachhaltigkeit („soziale und umweltbezogene Aspekte“ § 97 GWB, § 2 UVgO) bereits berücksichtigt. Auch §2 des Abfallgesetzes Sachsen-Anhalts weist öffentliche Stellen an, auf Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit und abfallarme Produktionsverfahren bei der Beschaffung zu achten. Dennoch zeigt es sich, dass in der Praxis kaum Fokus daraufgelegt wird.</p> <p>In der Vergabe soll nicht das günstigste, sondern das wirtschaftlichste Angebot einen Zuschlag erhalten. Wirtschaftlichkeit bedeutet dabei die bestmögliche Relation zwischen Leistung und dem angebotenen Preis. Durch die geeignete Auswahl des Auftragsgegenstandes, Lebenszykluskostenanalyse und Formulierung von Nachhaltigkeitskriterien kann das wirtschaftlichste Angebot unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit beschafft werden.</p> <p>Mit der Erstellung der Dienstanweisung sollen diese Punkte berücksichtigt finden und in der Verwaltung ämterübergreifend implementiert werden.</p> <p>Des Weiteren soll geprüft werden in welchen Bereichen auf Recyclingpapier umgestellt werden kann und inwiefern dieses mittelfristig übergreifend in Schulen und Bürogebäuden eingeführt werden kann. Dabei wird eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt.</p>				

Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Klimaschutzmanagement	Beschäftigte im Bereich Beschaffung	Verwaltung
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> • Gründung einer Arbeitsgruppe • Analyse des aktuellen Standes inkl. gesetzlicher Vorgaben • Betrachtung von Potenzialen und Auswertung von Best-Practice Beispielen • Entwicklung von Leitfäden für Kategorien (z.B. Laptops, Möbel) zur nachhaltigen Beschaffung • Definition von Zielen im Rahmen der Sustainable Development Goals • Beschluss der Dienstanweisung • Durchführung von Schulungen für Beschäftigte der Kreisverwaltung 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss der Dienstanweisung • Einführung Recyclingpapier im Dienstgeschäft • Beschaffung von Recyclingpapier • Anzahl Teilnehmende bei Schulung • Anteil der Ausschreibungen mit Lebenszyklusanalyse 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Gering. Wird über vorhandene Personalressourcen gedeckt.		Entfällt.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Entfällt.		Entfällt.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung regionaler und lokaler Erzeuger und Vertrieber von nachhaltigen Produkten 		
Flankierende Maßnahmen:		
/		
Hinweise:		
/		

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Strategisch	S3	Strategisch, flankierend	Kurzfristig (1-3 Jahre)	dauerhaft
Verstetigung Klimaschutzmanagement				
Ziel und Strategie				
Mit der Verstetigung des Klimaschutzmanagements soll das Thema fachübergreifend verstärkt integriert und im Verwaltungsapparat langfristig mit hoher Priorität berücksichtigt werden.				
Beschreibung:				
<p>Die Verankerung des Klimaschutzmanagements in den Verwaltungsstrukturen ist ein entscheidender Hebel zur Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes. Klimaschutz sollte bei allen Entscheidungen berücksichtigt werden. Insbesondere die Führungsebene und Kommunalpolitik soll sich mit den Klimaschutzzielen identifizieren können, sodass langfristig Akzeptanz und Bewusstsein entwickelt wird. Der Landkreis beschließt deshalb ein Leitbild für kommunales Handeln und verstärkt das Klimaschutzmanagement durch Bindung personeller Ressourcen. Zudem wird das Klimaschutzmanagement verstärkt in die Arbeitsprozesse eingebunden, sodass frühzeitig der Klimaschutz integriert wird.</p> <p>Als erster Schritt wird ein Förderprojekt zum Anschlussvorhaben des Klimaschutzkonzeptes gestartet. In diesem werden für drei Jahre die geplanten Maßnahmen des KSK umgesetzt. Nach Ende des Projektes sollte das Klimaschutzmanagement dauerhaft als Personalstelle verstetigt werden.</p> <p>Zudem wird ein Klimabeirat zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit initiiert. Er berät das Klimaschutzmanagement, unterstützt bei der Umsetzung von Maßnahmen und bewertet die Zielerreichung.</p>				
Initiator		Akteure:		Zielgruppe:
Kommunalpolitik, Klimaschutzmanagement		Alle Ämter in der Kreisverwaltung		Beschäftigte
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss Leitbild Klimaschutz • Projektstart Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement • Gründung Klimabeirat • Implementierung und Anwendung eines Controllingssystems (d.h. Routine zur Datenerhebung, Kennzahlüberwachung, Auswertung, Evaluierung und Berichterstattung) • Umsetzung der Verstetigungsstrategie • Teilnahme am European Energy Award • Umsetzung der kurzfristig geplanten Maßnahmen und ggf. Modifikation oder Einstellung bei Nichterreichung • Unterstützung der Fachämter bei Themen zum Klimaschutz (Schnittstelle) • Regelmäßiger Austausch zwischen Kommunalpolitik und Verwaltung 				

Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzbericht aller zwei Jahre • Durchführung mind. einer internen Informationsveranstaltung oder Schulung • Klimaschutzstelle existiert • Berufung des Klimabeirats • Anzahl der Informationsvorlagen zum Projektstand • Anzahl umgesetzter Maßnahmen 	
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
246.600 € für Anschlussvorhaben (3 Jahre)	40% Förderung über die Kommunalrichtlinie „Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement“
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
/	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erreichung der Klimaschutzziele verringert die Folgeschädenkosten 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme am European Energy Award • Beschlussvorlage Klimaauswirkungen 	
Hinweise:	
/	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Ressourcenschutz	RS1	Öffentlichkeitsarbeit	Mittelfristig (3-5 Jahre)	1-3 Jahre
Klimaaktives Abfallmanagement				
Ziel und Strategie				
Ziel ist es, Bevölkerungsgruppen und die Beschäftigten der Kreisverwaltung zum Abfallrecycling und –vermeidung aufzuklären und bisherige Beratungsangebote des KsB zu intensivieren, sowie Potenziale im Recycling zu identifizieren.				
Beschreibung:				
<p>Mit der Maßnahme werden zwei Fokusbereiche gesetzt. Zum einem soll die Kreisverwaltung und dessen Abfallaufkommen näher untersucht werden. Dadurch sollen Potenziale identifiziert und die Beschäftigten sensibilisiert werden. Des weiteren werden Maßnahmen für den ganzen Landkreis entwickelt und die Maßnahmen aus dem Abfallkonzept von 2020-2025 umgesetzt. Zukünftig soll der Schnittpunkt zum Klimaschutz verstärkt betrachtet werden und die Ergebnisse der Potenzialanalyse des Klimaschutzkonzeptes bei weiteren Maßnahmen einfließen. In Folge dessen ist eine Zusammenarbeit bei der Aufstellung des Abfallkonzeptes ab 2025 anzustreben.</p> <p>Mit einer besseren Aufklärung über Informationsmaterialien und Ausbau der Landkreis-Website zum Thema Abfall können die Zuständigkeiten für die Zivilgesellschaft besser vermittelt werden. Beispielsweise soll die App „Meine Umwelt“, welche zur Meldung von illegalem Abfall genutzt werden kann, auf der Website promotet werden.</p> <p>Im aktuellen Abfallkonzept wurden bereits die energetische Verwertbarkeit der Bioabfälle untersucht. Im Vergleich war die Kompostierung aufgrund der geringeren Entsorgungskosten bisher wirtschaftlicher. Perspektivisch kann davon ausgegangen werden, dass sich die Rahmenbedingungen ändern werden und eine Vergärung lukrativer werden könnte. Zudem wurde während der Projektzeit im Landkreis eine Machbarkeitsstudie zur Herstellung von Pflanzenkohle über das Pyrolyse-Verfahren durchgeführt. Darauf aufbauend sollen weitere Untersuchungen stattfinden. Der Landkreis Börde und KsB werden dies weiterhin begleiten.</p>				
Initiator		Akteure:		Zielgruppe:
Kommunalservice Börde (landkreisweit) Klimaschutzmanagement (Kreisverwaltung)		Öffentlichkeitsarbeit, Untere Abfallbehörde		Zivilgesellschaft, Kreisverwaltung
Handlungsschritte und Zeitplan:				

<ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung des Abfallaufkommens und der Verwertung in der Kreisverwaltung • Entwicklung von Maßnahmen zur Sensibilisierung der Beschäftigten, Reinigungskräfte und Hausmeister • Ausbau der Website zur Meldung von illegalem Abfall und Aufklärung der Zuständigkeitsbereiche • Berücksichtigung der Klimaaspekte bei der Aufstellung des Abfallkonzeptes ab 2025 • Identifikation von Potenzialen in der Bioabfallverwertung und Pflanzenkohle-Pyrolyse 	
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Vorlage des aktualisierten Abfallkonzeptes • Aktualisierung der Website Landkreis-Börde • Informationsbroschüre zum Abfall in der Kreisverwaltung 	
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
Gering, ggf. entstehen Kosten für das Aufstellen des Abfallkonzeptes.	Finanzielle Aufwand kann durch Eigenleistung der Akteure und dem KsB gemindert werden.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht direkt quantifizierbar. Aus den aktuellen Bioabfallmengen könnten bis zu 4.323 MWh pro Jahr erzeugt werden.	Durch die vollständige energetische Nutzung des Bioabfalls können bis zu 786,7 t CO ₂ pro Jahr vermieden werden.
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
<p>Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Tonne Bioabfall entspricht 110m³ Biogas • 110 m³ Biogas entsprechen 55m³ Erdgas. <p>Daraus abgeleitet können aus den 7.860 t Bioabfall (2019) 864.600 m³ Biogas erzeugt und damit 432.300 m³ Erdgas ersetzt werden. Das entspricht nach einer überschlägigen Umrechnung¹⁸ rund 4.323 MWh. Der Jahresbedarf im Jahr 2021 lag bei 709.576 MWh.</p> <p>Berechnung THG-Einsparung durch Multiplikation des Umrechnungsfaktors mit dem Emissionsfaktor für Erdgas (Strunz Alter Rechtsanwälte PartG mbh, 2022):</p> $3,2508 \frac{GJ}{MWh} * 0,0558 \frac{tCO_2}{GJ} = 0,182 \frac{tCO_2}{MWh}$ $= 4.323 MWh * 0,182 \frac{tCO_2}{MWh}$ $= 786,7 tCO_2$	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Cradle-to-Cradle Zyklus in der Abfallverwertung 	
Flankierende Maßnahmen:	

¹⁸ 1 m³ Erdgas entspricht 10 kWh

<ul style="list-style-type: none"> • World-Cleanup Day
Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"> • Das aktuelle Abfallkonzept berücksichtigt bereits umfangreiche Kommunikationsmaßnahmen und die Thematik der Abfallvermeidung • Die energetische Verwendung des Bioabfalls ergäbe ein Potenzial von circa 4.323 MWh. Aufgrund der höheren Kosten gegenüber der Kompostierung besteht aktuell keine Wirtschaftlichkeit. • Weitere Informationen zur Pyrolyse-Studie unter: https://interpyro.de/

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Ressourcenschutz	RS2	Organisatorisch	Kurzfristig (0-3 Jahre)	dauerhaft
Teilnahme am World-Cleanup Day				
Ziel und Strategie				
Mit der Teilnahme an der jährlichen Aufräumaktion sollen die Bürger ein Bewusstsein für Umweltverschmutz vor der eigenen Haustür bekommen und Müll auf öffentlichen Plätzen und in der Natur beseitigt werden.				
Beschreibung:				
World Cleanup Day ist eine jährliche Aktion, welche ihren Ursprung 1989 in Australien fand, und ruft weltweit zum Müllsammeln auf. 2022 nahmen 14,9 Millionen Menschen aus 191 Ländern teil. Der Aktionstag findet jeden 3. Samstag im September statt und dauert in der Regel 2 Stunden. Im Landkreis organisieren sich bereits einige Gruppe und der Kommunalservice Börde (KsB) stellt hierfür jährlich Abfallcontainer zur Verfügung. Zukünftig soll dies ausgebaut werden, sodass der Landkreis sich flächenbreit beteiligt. Zudem sollen Aktionen in Schulen stattfinden, um Kinder und Jugendliche frühzeitig über die Thematik Abfall und Kreislaufwirtschaft zu sensibilisieren.				
Initiator	Akteure:		Zielgruppe:	
Klimaschutzmanagement	Öffentlichkeitsarbeit KsB		Zivilgesellschaft	
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierung zur World Cleanup Kommune • Öffentlichkeitskampagne • Mobilisierung von Teilnehmenden • Durchführung von Abfall-Aktionen in Schulen • Veranstaltung des WCU-Days • Evaluierung der Aktion 				
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:				
<ul style="list-style-type: none"> • Beendigung des WCU-Days • Anzahl Teilnehmenden / Organisationen 				

Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:	Finanzierungsansatz:
Gering, circa 500 – 1.000 € pro Jahr	Öffentlichkeitsarbeit wird über das Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement getragen.
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Endenergieeinsparung (MWh/a):	THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung	
/	
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Säubern der Umwelt • Sensibilisierung der Menschen zum Abfallverhalten 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Klimaaktives Abfallmanagement 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Informationen unter: https://worldcleanupday.de/ 	

Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme:
Ressourcenschutz	RS3	Technisch, strategisch	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Kontinuierlich
Digitalisierung und mobiles Arbeiten				
Ziel und Strategie				
Mit der fortschreitenden Digitalisierung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsprozesse sollen den Beschäftigten die Möglichkeit zur Ressourceneinsparung gegeben und die Potenziale des digitalen Arbeitens aktiv genutzt werden.				
Beschreibung:				
Die Digitalisierung ist ein wichtiger Faktor in der Energiebilanz. Zukünftig wird der Stromverbrauch durch elektrische Endgeräte steigen. Dennoch bietet die Digitalisierung viele Chancen. Durch die Einführung der eAkte in den einzelnen Ämtern können Arbeitsprozesse effizienter gestaltet werden und der Materialverbrauch sinkt. Die Testumgebung der eAkte wurde 2023 begonnen und im 4. Quartal abgeschlossen. Zukünftig soll die eAkte in den Ämtern flächendeckend angewendet werden und in deren Prozesse integriert werden. Mit einer flächendeckenden Umstellung auf mobile Geräte kann auch das mobile Arbeiten gefördert werden, was wiederum zu geringeren Kosten für den Büroplatz führt und die Beschäftigtenzufriedenheit stärkt.				

Im Zusammenhang mit der Maßnahme „Dienstanweisung nachhaltige Beschaffung“ soll der Umgang mit Ersatz- und Neuanschaffungen und die Nutzung von Geräten definiert und verbessert werden.		
Initiator	Akteure:	Zielgruppe:
Amt für Informationstechnik und Digitalisierung	KITU, IT-Beauftragten der Ämter, KSM	Beschäftigte der Kreisverwaltung
Handlungsschritte und Zeitplan:		
<ul style="list-style-type: none"> Schrittweise Beschaffung von mobilen energieeffizienten Endgeräten (Laptops, Diensthandy, Tablets etc.) Etablierung der eAkte in den einzelnen Ämtern und Abstimmung / Integration mit bestehenden Systemen (z.B. KomRegie) Langfristige Anpassung der Verwaltungsprozesse und Digitalisierung der Behördengänge, Genehmigungsverfahren etc. 		
Erfolgsindikatoren/ Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> Alle Verwaltungsbeschäftigte sind über eAkte und Möglichkeiten zum mobilen Arbeiten informiert Ämterübergreifende Nutzung der eAkte Reduktion des Papierverbrauchs durch effektive Nutzung der eAkte 		
Gesamtaufwand/ (Anschub-)kosten:		Finanzierungsansatz:
Gering - Mittel. Über Personalstellen gedeckt. Kosten für Beschaffung in Abhängigkeit der Anzahl und Art der Geräte		Haushaltsmittel. Energie- und Materialeinsparung reduziert Kosten
Energie- und Treibhausgaseinsparung:		
Endenergieeinsparung (MWh/a):		THG-Einsparungen (t/a)
Nicht quantifizierbar		Nicht quantifizierbar
THG-Einsparungen (t/a) Berechnung		
/		
Wertschöpfung:		
<ul style="list-style-type: none"> Einsparung von Energie- & Materialkosten (z.B. geringere Nutzung von Druckern → langfristig können dann kleinere Drucker bestellt werden) ermöglicht finanzielle Handlungsspielräume an anderen Positionen 		
Flankierende Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> Dienstanweisung nachhaltige Beschaffung 		

11.4 Methodische Erläuterungen zur Bilanzierung

11.4.1 Datenerhebung

Für die Bilanzierung ist eine Vielzahl an Daten unterschiedlicher Güteklassen notwendig. Die Entwicklung der BSKO-Methodik fand unter der Prämisse statt, den Aufwand in der lokalen Datenerhebung möglichst gering zu halten. Infolgedessen wurden als Basis der BSKO-Bilanz möglichst viele Daten etabliert, die bundesweit verfügbar sind. Einige dieser Daten werden direkt durch die Bilanzierungs-Software Klimaschutz-Planer zur Verfügung gestellt und stellen vor allem für den Verkehrssektor die maßgebliche Datengrundlage dar. In der nachfolgenden Tabelle werden die erhobenen Daten nach ihrer Herkunft aufgelistet.

Tabelle 22 Datengrundlage für die Treibhausgas-Bilanzierung mit Herkunftsnachweis

Daten	Herkunft	Daten	Herkunft
Energieverbrauch kreisliche Liegenschaften	Kommunalverwaltung	Energieerzeuger	Markstammdatenregister, Kommunalverwaltung
Stromverbrauch	Avacon (Energieversorger)	Kraftstoffverbrauch (Fahrleistung)	ifeu ¹⁹
Erdgasverbrauch	Avacon	Verkehrsleistung	MiD, Stati. Landesamt
Einwohnerzahl, Bevölkerungswachstum, Beschäftigte (Arbeitsmarkt)	Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Agentur für Arbeit	Kraftstoffverbrauch kommunale Flotte	Kommunalverwaltung
Kommunalfläche, Flächennutzungsart	Statistische Ämter des Bundes und der Länder,	Busverkehr	BördeBus GmbH
Feuerungsanlagen /- leistung	Statistisches Landesamt	Nutztiere	Statistische Ämter des Bundes und der Länder,
Endenergieverbräuche des verarbeitenden Gewerbes auf Kreisebene	Statistisches Landesamt	Fahrleistungen des Straßenverkehrs (Pkw, Lkw, LNF, Busse, MZR)	Umweltbundesamt (UBA), TREMODO
Gradtagszahl des Bilanzjahres	DWD; IWU	Endenergieverbräuche des Schienenverkehrs (SPFV, SGV, SPNV)	Deutsche Bahn, TREMOD
Gradtagszahl des langjährigen Mittels	DWD; IWU	Endenergieverbrauch Binnenschifffahrt	TREMODO

¹⁹ Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Haushaltsgrößen	Zensus 2011	Endenergieverbrauch Flugverkehr	TREMOD
Gebäude nach Baujahr und Heizungsart	Zensus 2011	Wohnflächen	Zensus 2011

Mit Fokus auf den Verkehrsbereich zeigt sich, dass das **Verkehrsmodell TREMOD** (Transport Emission Modell) die dominierende Quelle für die Bilanzierung nach BSKO darstellt (ifeu (Hrsg.), 2019). Dieses wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes durch das ifeu-Institut entwickelt und wird regelmäßig fortgeschrieben. Es bildet den Energieverbrauch des motorisierten Verkehrs in Deutschland ab und stellt gleichzeitig Emissionsfaktoren für alle Verkehrsmittel zur Verfügung.

Da das TREMOD Verkehrsmodell lokal aufgelöst ist, können aus diesem kommunenspezifische Daten entnommen werden. Auf dieser Basis sind bereits zu Beginn des Prozesses der Bilanzierung nahezu alle im Verkehrsbereich benötigten Daten vorhanden. Einen Überblick über die in der BSKO-Bilanz zu erfassenden Verkehrsmittel stellt die nachfolgende Tabelle dar. Damit wird deutlich, dass lokal lediglich noch ausgewählte Daten zu erheben sind. Dies sind einerseits die Fahrleistungen des ÖPNV, für die Verkehrsmittel Linienbus, evtl. Stadt-, Straßen- und U-Bahn, sowie andererseits der Einfluss der kommunalen Flotte. Da die Fahrleistung der kommunale Flotte häufig nicht in Gänze erfasst ist und diese generell nur einen geringen Einfluss auf den gesamten Verkehr hat, ist ein Verzicht auf diese möglich.

Tabelle 23 kommunenspezifische Vorgabedaten des Klimaschutz-Planers (Klima-Bündnis GmbH, o.J.)

Verkehrsmittel	Herkunft der Datengrundlage
Straßenverkehrsmittel	automatisch hinterlegt
Linienbus	über ÖPNV-Anbieter erfasst
kreisliche Flotte	aufgrund geringer Relevanz nicht erfasst
Schienerverkehr	automatisch hinterlegt
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	nicht vorhanden im Bilanzgebiet
Binnenschifffahrt	automatisch hinterlegt
Flugverkehr	automatisch hinterlegt (ohne Relevanz im Bilanzgebiet)

Als Zusammenfassung und Verdeutlichung der Datenverarbeitung im Sektor Verkehr dient die nachfolgende Tabelle. Diese verdeutlicht, wie trotz der Verwendung einer bundesweit verfügbaren Datenquelle wie dem TREMOD Modell eine kommunenspezifische Bilanzierung im Verkehrssektor möglich ist.

Tabelle 24 Übersicht der Bilanzierungsgrundlagen im Sektor Verkehr (Klima-Bündnis GmbH, o.J.)

Verkehrsmittel	Datensatz	Lokaler Bezug	Datenquelle
Alle	THG-Emissionsfaktoren der Kraftstoffe	Nationale Werte	TREMOD
Straßenverkehr	Fahrleistungen	Kommunenspezifisch	UBA, TREMOD, ÖPNV, Kommune
	fahrleistungsspezifische Endenergieverbräuche	Nationale Werte	TREMOD
Schienerverkehr	Endenergieverbräuche	Kommunenspezifisch	Deutsche Bahn, ÖPNV
Binnenschifffahrt	Endenergieverbräuche	Kommunenspezifisch	TREMOD
Flugverkehr	Endenergieverbräuche	Kommunenspezifisch	TREMOD

Besonders mit Blick auf die Auswertung und anschließende Interpretation der Bilanz ist ein Verständnis für die Kategorien und zugehörigen Typen des Straßenverkehrs notwendig.

Tabelle 25 Kategorien des Straßenverkehrs im TREMOD-Modell (Klima-Bündnis GmbH, o.J.)

Kategorie	Straßentyp	Anmerkung
Innerorts	Innerortsstraßen	inkl. Ortsdurchfahrten
Außerorts	Bundesstraßen, Landesstraßen Kreisstraßen, Gemeinde-/sonstige Straßen	z.B. B81, B246
Autobahn	Bundesautobahnen	z.B. A2 oder A14

Die Datenerfassung im **stationären Bereich** gestaltet sich entgegen dem Verkehrssektor als aufwändiger. Zwar sind auch in diesem, einige Vorgabedaten bereits im Klimaschutz-Planer enthalten, der Großteil an Daten ist jedoch lokal zu erheben. Dabei gilt es grundsätzlich möglichst direkt lokal gemessene Endenergieverbräuche, so wie sie beispielsweise Netzbetreiber erfassen, zu verwenden. Für den Fall, dass diese Daten nicht vorhanden sind, müssen Lücken durch Annahmen für die fehlenden realen Endenergieverbräuche anhand passend gewählter Herleitungen getroffen werden. Hierbei sind die lokalen Begebenheiten möglichst genau abzubilden.

Um diese Thematik in Form von Zahlen fassen zu können, wird in dem BSKO-Standard die Datengüte als Faktor eingeführt. Diese kann Werte in einer Skala von 1 (höchste Datengüte) bis 0 (geringste Datengüte) annehmen und muss jedem erhobenen Endenergieverbrauch mitgegeben werden (ifeu (Hrsg.), 2019). Die nachstehende Tabelle 25 gibt eine Indikation für die mögliche Werte der Datengüte. Eine Einschätzung über die Aussagekraft der gesamten Bilanz ist anhand des nach dem Endenergieverbrauch gewichteten Mittelwerts aus den jeweiligen Multiplikationen von Endenergieverbrauch und zugeordneter Datengüte möglich.

Tabelle 26 Definition der Datengüte im BSKO-Standard (ifeu (Hrsg.), 2019)

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

Die leitungsgebundenen Energieträger Erdgas, Strom und Nah-/Fernwärme bilden die Basis für die Bilanzierung des stationären Bereiches. Für diese wurden eine Reihe von Informationen bei lokalen und regionalen Datenlieferanten abgefragt. Hierzu zählen beispielsweise der Netzbetreiber für Gas, Strom und Fernwärme als auch die Kreisverwaltung direkt, um Details zu den Energieverbräuchen der kreislichen Liegenschaften zu erhalten.

Eine typische Datenquelle für den Bereich der nicht-leitungsgebundenen Energieträger zur Wärmeversorgung stellen die Informationen der Schornsteinfeger dar. Im Rahmen dieser Bilanzierung lagen diese Informationen jedoch nicht flächendeckend für den gesamten Landkreis vor, sodass eine Berechnung auf Grundlage der Energiebilanz des Länderarbeitskreises vorgenommen werden musste.

Die Energieverbräuche im Industriesektor liegen in einer besonders hohen Datengüte vor, da das statistische Bundesamt hierzu eine regelmäßige Erhebung auf der Ebene der Landkreise durchführt. Des Weiteren wurde die Fahrleistung des Linienbusverkehrs innerhalb der Verwaltungsgrenzen integriert. Auf ein separates Aufführen der kreislichen Flotte wurde aus Gründen der Datenverfügbarkeit sowie einer sehr geringen gesamt kommunalen Relevanz verzichtet.

Eine vollständige Übersicht der für die Bilanz verwendeten Datenquellen, die über die Vorgabedaten des Klimaschutz-Planers hinausgehen, zeigt nachfolgende Tabelle.

Tabelle 27 im Rahmen der Bilanzierung erhobene Daten und deren Datengüte

Datenquelle	Inhalt	Datengüte
Avacon Netz GmbH	Strom- und Gasabsatz nach Sektoren, Stromverbrauch Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen, eingespeiste Strommengen nach Energieträger	1,0
Landkreis Börde Amt für Kreisplanung	Strom- und Wärmeverbrauch nach Energieträgern der kommunalen Gebäude	1,0
Statistisches Bundesamt	Energieverbrauch im Industriesektor für Wärmenetze, Heizöl, Braunkohle, Sonstige Erneuerbare/Konventionelle	1,0

Börde Bus Verkehrsgesellschaft mbH	Fahrleistung Linienbusse	0,5
Energiebilanz Sachsen-Anhalt des Länderarbeitskreises Energiebilanzen	Energieverbräuche von Braunkohle, Heizöl, Flüssiggas, Solarthermie und Biomasse entsprechend des Verhältnisses zum Erdgasverbrauch (differenziert nach Sektoren Haushalte und GHD)	0,25

Für den Landkreis Börde ist größtenteils der Energieversorger Avacon zuständig, welcher die Daten zur Verfügung stellte. Dennoch konnten die stationären Energiedaten aus Kroppenstedt nicht erhoben werden, da diese zum Energieversorger EMS GmbH gehören. Ein Kontaktaufbau war hierbei nicht erfolgreich.

Die Treibhausgasbilanz ist somit für eine erste Bestimmung des Endenergieverbrauchs im Landkreis Börde nutzbar und kann als Grundlage für die weiteren Projektschritte herangezogen werden. Dennoch kann sie aufgrund fehlender Daten, Ungenauigkeiten aufweisen und ist nicht für Einzelgemeinden anwendbar. Insgesamt liegt die Datengüte bei 82%.

11.4.2 Daten zur Treibhausgasbilanz

In Ergänzung zu den Ausführungen des hauptsächlichen Bilanzkapitels sind folgende ausgewählte Ergebnisse im Detail dargestellt. Dabei sind zunächst die Endenergieverbräuche nach Energieträgern und Sektoren aufgeführt, gefolgt von Details zum Energieverbrauch im Sektor Verkehr.

Tabelle 28 Verlauf des Endenergieverbrauchs in MWh nach Energieträgern, 2017 bis 2020

Energieträger	2017	2018	2019	2020
Energieträger erneuerbar	208.646	211.486	203.448	204.976
Flugtreibstoff	0	0	0	0
Gas fossil gesamt	4.220.741	4.340.670	4.082.288	4.185.439
Heizöl	273.135	268.785	259.397	250.703
Kraftstoffe erneuerbar	149.410	162.154	161.065	194.860
Kraftstoffe fossil	3.029.699	3.035.826	3.056.765	2.698.589
Nah- und Fernwärme	85.811	109.351	90.641	77.975
Sonstige fossile gesamt	189.108	174.895	147.963	131.619
Strom gesamt	941.577	942.600	923.966	937.415
Summe Endenergieverbrauch	9.098.127	9.245.766	8.925.533	8.681.576

Tabelle 29 Verlauf des Endenergieverbrauchs in MWh nach Sektoren, 2017 bis 2020

Sektor	2017	2018	2019	2020
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	339.761	320.757	310.254	293.692
Industrie	4.244.086	4.375.943	4.074.985	4.187.529
kreisliche Einrichtungen	0	17.204	16.797	15.454
Private Haushalte	1.284.160	1.281.700	1.252.037	1.241.573
Verkehr	3.230.120	3.250.163	3.271.461	2.943.328
Summe Endenergieverbrauch	9.098.127	9.245.766	8.925.533	8.681.576

Tabelle 30 Verlauf des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor in MWh nach Verkehrsmitteln, 2017 bis 2020

Verkehrsmittel	2017	2018	2019	2020
Binnenschifffahrt	34.141	31.608	29.900	31.536
Flugverkehr	0	0	0	0
Leichte Nutzfahrzeuge	241.504	252.374	256.441	235.036
Linienbus	33.396	33.228	33.204	31.729
Lkw	1.230.858	1.247.176	1.251.199	1.209.113
Motorisierte Zweiräder	18.039	18.197	18.334	17.991
Pkw	1.552.127	1.548.046	1.565.201	1.323.014
Reise-/Fernbusse	33.881	33.853	33.965	20.222
Schienengüterverkehr	50.245	49.222	47.558	41.307
Schienenpersonenfernverkehr	11.733	12.007	12.011	11.183
Schienenpersonennahverkehr	24.195	24.452	23.647	22.196
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	0	0	0	0
Summe Endenergieverbrauch Verkehr	3.230.120	3.250.163	3.271.461	2.943.328

Tabelle 31 Verlauf des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor in MWh nach Energieträger, 2017 bis 2020

Energieträger	2017	2018	2019	2020
Benzin	775.303	775.707	790.361	686.617
Biobenzin	32.686	34.879	34.088	31.347
CNG bio	1.286	1.019	1.802	1.865
CNG fossil	4.238	4.542	4.767	6.960
Diesel	2.231.277	2.238.035	2.245.056	1.991.711
Diesel biogen	115.438	126.255	125.175	161.647
Kerosin	0	0	0	0
LPG	18.881	17.542	16.581	13.302
Strom	51.010	52.184	53.631	49.879
Summe Endenergieverbrauch	3.230.120	3.250.163	3.271.461	2.943.328

Nachstehend finden sich detaillierte Ergebnisse für die berechneten THG-Emissionen. Als Basis für die abschließenden Darstellungen der spezifischen THG-Emissionen dient die folgende Bevölkerungsentwicklung.

Tabelle 32 Bevölkerungsentwicklung im LK Börde, 2017 bis 2020

	2017	2018	2019	2020
Bevölkerungsstand	172.619	171.734	170.923	170.567

Tabelle 33 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten nach Energieträgern, 2017 bis 2020

Energieträger	2017	2018	2019	2020
Energieträger erneuerbar	7.081	7.581	7.147	7.031
Flugtreibstoff	0	0	0	0
Gas fossil gesamt	1.043.705	1.073.321	1.009.468	1.034.916
Heizöl	86.857	85.474	82.488	79.723
Kraftstoffe erneuerbar	20.552	20.509	18.863	21.627
Kraftstoffe fossil	983.886	985.698	993.161	876.995
Nah- und Fernwärme	22.568	28.644	23.655	20.274
Sonstige fossile gesamt	75.400	69.559	58.490	51.772
Strom gesamt	521.634	512.774	441.656	402.573
Summe THG-Emissionen	2.761.684	2.783.560	2.634.927	2.494.911

Tabelle 34 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten nach Sektoren, 2017 bis 2020

Sektor	2017	2018	2019	2020
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	105.397	98.556	90.885	83.287
Industrie	1.268.676	1.293.924	1.169.911	1.165.908
Kommunale Einrichtungen	0	5.084	4.725	4.191
Private Haushalte	354.913	351.401	331.746	321.083
Verkehr	1.032.698	1.034.595	1.037.660	920.442
Summe THG-Emissionen	2.761.684	2.783.560	2.634.927	2.494.911

Tabelle 35 Verlauf der spezifischen THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten je Einwohner nach Sektoren, 2017 bis 2020

Sektor	2017	2018	2019	2020
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	0,61	0,57	0,53	0,49
Industrie	7,35	7,53	6,84	6,84
Kommunale Einrichtungen	0,00	0,03	0,03	0,02
Private Haushalte	2,06	2,05	1,94	1,88
Verkehr	5,98	6,02	6,07	5,40
Summe spez. THG-Emissionen	16,00	16,21	15,42	14,63

Tabelle 36 Verlauf der Stromerzeugung in MWh nach erneuerbaren Energieträgern, 2017 bis 2021

Energieträger	2017	2018	2019	2020	2021
Windkraft	1.228.063	1.111.545	1.264.074	1.174.444	1.036.802
Biomasse	187.056	185.144	178.062	181.244	183.860
Photovoltaik	148.846	190.139	201.626	227.177	241.152
KWKG	29.516	23.198	11.198	6.940	2.001
Wasserkraft	492	338	211	116	270
Summe Stromerzeugung	1.593.973	1.510.364	1.655.171	1.589.921	1.464.084

Tabelle 37 Verlauf des Stromverbrauchs in MWh nach Sektoren, 2017 bis 2021

Sektor	2017	2018	2019	2020	2021
Private Haushalte	177.512	174.970	173.527	178.364	179.756
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	67.502	66.259	64.666	63.577	62.574
Industrie	631.360	635.675	619.345	632.998	630.495
Wärmepumpen	5.038	6.038	6.384	6.852	8.990
Nachtspeicherheizungen	14.192	13.513	12.798	12.597	15.739
Summe Stromverbrauch	895.605	896.454	876.719	894.388	897.555
Deckungsgrad	178%	168%	189%	178%	163%

Tabelle 38 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äqu. nach Sektor, 2011 und 2020 (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022)

Sektor	2011	2020	Veränderung
Boden	219.005,33	210.172,79	-8.832,55
Viehhaltung	119.837,58	118.212,16	-1.625,42
Gesamt	338.842,92	328.384,95	-10.457,97

Tabelle 39 Verlauf der THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äqu. nach Energieträger, 2011 und 2020 (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022)

Energieträger	2011	2020
Andere Quellen, atmo­spärische Deposition & Lagerung von Gärresten der nachwachs. Rohstoffe	80.920	77.622
Verdauung, Tierhaltung	78.856	72.187
Wirtschaftsdünger	67.806	71.774
Mineraldünger	87.783	84.265
Kalkung	6.058	5.815
Harnstoffanwendung	17.420	16.722
Summe	338.843	328.385

