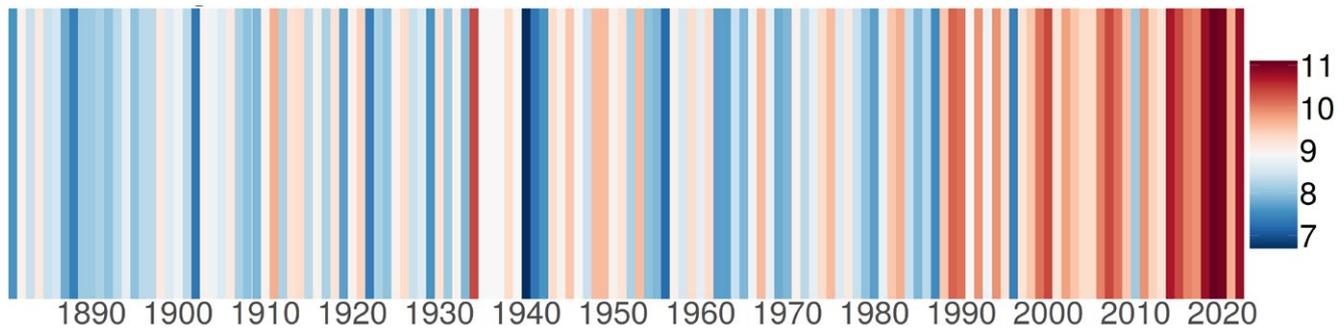


Klimaplan Brandenburg

KLIMA. SCHUTZ.

Brandenburg handelt.

mluk.brandenburg.de



„Warming Stripes“

Die farbigen Streifen auf der Titelseite visualisieren die Durchschnittstemperaturen für Brandenburg zwischen 1881 und 2022; jeder Streifen steht für ein Jahr.

Herausgeber:

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)
des Landes Brandenburg
Referat Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
Telefon: +49 331 866-7237
E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de
Internet: <https://mluk.brandenburg.de>
<https://klimaplan.brandenburg.de>

Redaktion:

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)
des Landes Brandenburg
Abteilung 5 – Umwelt, Klimaschutz, Nachhaltigkeit
Referat 55 – Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Bildmaterial:

Titel-Grafik: lab45 Kommunikationsdesign Gottert
„Warming Stripes“ für Titel-Grafik: www.climate-lab-book.ac.uk / Datenquelle: Deutscher Wetterdienst

Layout und Satz:

LGB (Landesvermessung und Geobasisinformationen Brandenburg)

Druck:

PIEREG Druckcenter Berlin

1. Auflage: 1.000 Exemplare
März 2024

Die Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. Sie darf nicht zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Unabhängig davon, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Veröffentlichung dem Empfänger zugegangen ist, darf sie, auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl, nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

Inhalt

I	Ausgangslage	5
1	Einleitung und Auftrag	5
2	Erarbeitung des Klimaplan.....	8
3	Treibhausgasemissionen Brandenburgs.....	12
II	Zielarchitektur: Zwischen- und Sektorziele als Orientierungsrahmen	18
III	Klimastrategie und Maßnahmenprogramm.....	23
1	Handlungsfeld 1 (HF 1) Energie und Wasserstoffwirtschaft	26
2	Handlungsfeld 2 (HF 2) Klimaneutrale Industrie	36
3	Handlungsfeld 3 (HF 3) Wärmewende, Bauen und Wohnen	42
4	Handlungsfeld 4 (HF 4) Verkehr und Mobilität	49
5	Handlungsfeld 5 (HF 5) Landwirtschaft	59
6	Handlungsfeld 6 (HF 6) Abfall und Kreislaufwirtschaft	66
7	Handlungsfeld 7 (HF 7) Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung	71
8	Handlungsfeld 8 (HF 8) Übergreifende Handlungsschwerpunkte.....	80
8.1	Treibhausgasneutrale Landesverwaltung (HF 8.1).....	81
8.2	Klima-Governance (HF 8.2)	88
8.3	Bioökonomie (HF 8.3).....	92
8.4	Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend) (HF 8.4)	94
8.5	Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz (HF 8.5).....	97
IV	Verzeichnisse.....	102
1	Übersicht Maßnahmen Klimaplan	102
2	Abkürzungsverzeichnis	105
3	Quellenverzeichnis	108

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Die Handlungsfelder (HF) des Klimaplan Brandenburg	6
Abbildung 2: Systematik des Klimaplan Brandenburg	7
Abbildung 3: Meilensteine im Gesamtprozess zur Erarbeitung des Klimaplan Brandenburg	8
Abbildung 4: Gutachter-Konsortium für die Erarbeitung des Gutachtens für den Klimaplan	9
Abbildung 5: Gutachten für den Klimaplan Brandenburg	9
Abbildung 6: Übersicht über die Beteiligungsformate zur Erarbeitung des Klimaplan Brandenburg im Jahr 2022	11
Abbildung 7: Treibhausgasemissionen Brandenburgs 1990 bis 2020	13
Abbildung 8: THG-Emissionstrends für Brandenburg mit vereinfachten Kohleausstiegsvarianten	16
Abbildung 9: Trendanstiege der THG-Emissionen der Sektoren Gebäude, Verkehr, Industrie und LULUCF	16
Abbildung 10: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg bis 2045	19
Abbildung 11: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg mit Basisjahr 1990	19

Tabellen

Tabelle 1: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg als Orientierungsrahmen in Millionen Tonnen CO ₂ -Äquivalenten	18
Tabelle 2: CO ₂ -Emissionen der Brandenburger Kohlekraftwerke	27
Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen im HF 1 Energie und Wasserstoffwirtschaft	30
Tabelle 4: Übersicht der Maßnahmen im HF 2 Klimaneutrale Industrie	39
Tabelle 5: Übersicht der Maßnahmen im HF 3 Wärmewende, Bauen und Wohnen	45
Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen im HF 4 Verkehr und Mobilität	51
Tabelle 7: Übersicht der Maßnahmen im HF 5 Landwirtschaft	62
Tabelle 8: Übersicht der Maßnahmen im HF 6 Abfall und Kreislaufwirtschaft	69
Tabelle 9: Übersicht der Maßnahmen im HF 7 Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung	74
Tabelle 10: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung	83
Tabelle 11: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.2 Klima-Governance	89
Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.3 Bioökonomie	93
Tabelle 13: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.4 Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend)	95
Tabelle 14: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.5 Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz	98

Kästen

Kasten 1: Wichtige politische Beschlüsse zum Klimaplan Brandenburg	10
Kasten 2: Einteilung der Sektoren nach Bundes-Klimaschutzgesetz	15
Kasten 3: Lausitzer Kohleausstiegspfad laut Kohleausstiegsgesetz	26

I Ausgangslage

1 Einleitung und Auftrag

Der tiefgreifende Umbau zur Erreichung der Klimaziele entsprechend dem Pariser Klimaschutzabkommen ist eine der zentralen Aufgaben der Gegenwart und der Zukunft. Es geht darum, die Treibhausgaskonzentrationen auf einem Niveau zu stabilisieren, bei dem eine vom Menschen verursachte Störung des Klimasystems, die den Erhalt der Lebensgrundlagen gefährdet, weitgehend verhindert wird. Im Dezember 2015 verabschiedeten die Vertragsstaaten das Übereinkommen von Paris mit ehrgeizigen neuen Zielen für die Bekämpfung des Klimawandels. Sie einigten sich darin auf das völkerrechtlich verbindliche Ziel, den Anstieg der globalen Mitteltemperatur auf deutlich unter zwei Grad Celsius (2 °C) gegenüber dem vorindustriellen Temperaturniveau zu halten und dass Anstrengungen unternommen werden, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Das Abkommen von Paris trat am 4. November 2016 in Kraft und bildet ein anspruchsvolles Klimaregime mit völkerrechtlichen Pflichten für alle Staaten.

Der Ausstoß von klimaschädlichen Emissionen durch die Energieerzeugung, das Heizen von Gebäuden, im Verkehr, in der Industrie oder in der Landwirtschaft trägt maßgeblich zur beschleunigten Erderwärmung bei. Brandenburg ist bereits jetzt im deutschlandweiten Vergleich überdurchschnittlich vom Klimawandel betroffen und ein bundesweiter Hotspot für weiter zunehmende Extremwetterereignisse wie Starkregen, Trockenheit und Hitze mit spürbaren, von Jahr zu Jahr zunehmenden Auswirkungen auf die Wälder, Seen, Landwirtschaft und Natur ebenso wie auf Menschen.¹ Der menschengemachte Klimawandel bringt jetzt schon absehbar hohe Kosten für Schutz- und Anpassungsmaßnahmen mit sich.

Weltweit ist seit einigen Jahren ein tiefgreifender technologischer Wandel im Gang, verbunden mit enormen Investitionen in Klimaschutztechnologien. Wirtschaftlicher Erfolg hängt künftig in immer höherem Maße von der konsequenten Ausrichtung auf diese Wachstumsmärkte ab. Brandenburg ist hier unter anderem beim Ausbau der erneuerbaren Energien und als Produktionsstandort von Zukunftstechnologien wie der Elektroautomobilindustrie in einer exzellenten Ausgangsposition, zu deren Sicherung dieser Klimaplan einen wichtigen Beitrag leisten soll.

1.1 Brandenburgs Klimaziel: Klimaneutralität bis spätestens 2045

Brandenburg wird im Rahmen der internationalen, europäischen und nationalen Bestrebungen seinen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Landesregierung bekennt sich zu den Zielen und zur Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens und strebt an, dass Brandenburg spätestens im Jahr 2045 klimaneutral wird.

Brandenburg emittierte im Jahr 1990 mit 125,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten insgesamt etwa 10 Prozent der gesamten deutschen THG-Emissionen (1.251 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente). Dieser hohe Wert begründete sich insbesondere durch

die Nutzung der Braunkohle zur Energiegewinnung und Sicherung der deutschlandweiten Energieversorgung. Durch die starke Reduzierung der Braunkohlenutzung und die Stilllegung von Kraftwerks- und Industrieanlagen wurden die THG-Emissionen in Brandenburg bis zum Jahr 2022 bereits um 57 Prozent reduziert (Bund: zirka 40 Prozent). Der Anteil an den gesamten deutschen THG-Emissionen liegt aktuell bei 7 Prozent. Ausgehend von den hohen Ausgangswerten des Jahres 1990, den damit verbundenen höheren Minderungsraten und dem bis zum Jahr 2038 geplanten Ausstieg aus der Braunkohlenutzung wird für Brandenburg das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 festgelegt.

Bis 2030 wird im Vergleich zu 1990 eine THG-Reduktion um 74 Prozent auf 32,2 Millionen Tonnen und bis 2040 um 96 Prozent auf 5,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente angestrebt. Die Landesregierung hat zur Umsetzung einen Brandenburger Klimaneutralitätspfad mit sektorspezifischen Zielen als Orientierungsrahmen festgelegt und schafft damit Transparenz in der Klimapolitik. Im Einklang mit den Reduktionszielen des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) wird ein möglichst linearer Reduktionpfad zwischen den Jahren 2030/2040/2045 als Orientierungsrahmen unter Berücksichtigung dessen angestrebt, dass ein solcher nicht in allen Sektoren möglich ist.

Klimaneutralität wird dabei von der Landesregierung in Anlehnung an das KSG² im Sinne von Netto-Treibhausgasneutralität verstanden, das heißt als Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen (THG) aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken. Dies bedeutet, dass in allen Bereichen die THG-Emissionen bis spätestens 2045 möglichst vollständig vermieden werden. Alle Restemissionen, die nach derzeitigem Stand nicht vermieden werden können, sollen anderweitig kompensiert werden (sogenannte „Netto-0“). Das Klimaschutzziel bezieht sich dabei auf die wichtigsten THG-Emissionen, neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) auch auf Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).³

1.2 Der Klimaplan: zentrales Klimaschutzinstrument der Landesregierung

Der Klimaplan Brandenburg und die am 4. Juli 2023 verabschiedete Klimaanpassungsstrategie (MLUK 2023a) bilden die beiden Säulen der Klimapolitik der brandenburgischen Landesregierung. Der Klimaplan zielt auf den Schutz des Klimas durch Emissionsminderung und Stärkung der ökologischen Senken zur Erreichung von Klimaneutralität bis spätestens 2045, während die Klimaanpassungsstrategie die Begrenzung der Folgen des Klimawandels zum Ziel hat.

Der Klimaplan soll sicherstellen, dass die Landesregierung insgesamt ihre Klimaschutzziele erreicht. Der Fokus liegt auf dem Zuständigkeits- beziehungsweise Einflussbereich der Landesebene.

In den vergangenen Jahren hat die Landesregierung mit Programmen und Projekten bereits zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen angestoßen und durchgeführt. Im Jahr 2008 hat das

¹ Dies zeigen unter anderem die Daten des Dürremonitors Deutschlands des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung.

² Klimaneutralität wird hier entsprechend § 2 Nr. 9 KSG wie folgt definiert: Netto-Treibhausgasneutralität ist das Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken. Der Begriff Klimaneutralität wird insofern gleichgesetzt mit der Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität). Klimaneutralität umfasst abseits dieser Definition grundsätzlich noch weitere Klimawirkungen, beispielsweise durch Wärmerückstrahlungseffekte von Oberflächen (sogenanntes Albedo), die jedoch mit den derzeit verfügbaren Bilanzierungsmethoden nicht erfasst werden können.

³ Gemäß dem 5. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) liegen die Äquivalenzfaktoren (GWP 100) für Methan bei 28 und für Lachgas bei 265, siehe IPCC (2014), S. 93.

damalige Brandenburger Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz einen ersten Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels erstellt. Die Energiestrategie 2030 des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) hat mit zahlreichen Maßnahmen einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien geleistet. Die Energiestrategie 2040 aus dem Jahr 2022 und der entsprechende Maßnahmenkatalog aus dem Jahr 2023 stehen im Einklang mit dem Klimaplan.

Die im Jahr 2017 verabschiedete Mobilitätsstrategie 2030 des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung (MIL), die im Jahr 2023 novelliert wurde, um den Rahmen für die Verkehrspolitik des Landes an die aktuellen Klimaschutzziele anzupassen, hat mit Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbunds beigetragen.

Mit dem Klimaplan legt Brandenburg erstmalig eine umfassende Klimaschutzstrategie mit einem breiten Maßnahmenprogramm vor, die auf bestehenden Strategien der Fachressorts aufbaut. In einigen Bereichen belegt Brandenburg bei der Umsetzung von Transformationsprozessen im bundesdeutschen Vergleich vordere Positionen, zum Beispiel bei der Erzeugung erneuerbarer Energien. Diese verschiedenen Stränge werden nun zusammengeführt.

Der Klimaplan Brandenburg besteht aus zwei zentralen Teilen: einem Orientierungsrahmen für die Reduktion von Treibhausgas-

sen mit sektorspezifischen Darstellungen (Kapitel II) und einer nach Handlungsfeldern strukturierten, ressortübergreifenden Klimaschutzstrategie mit einem daraus abgeleiteten Maßnahmenprogramm mit Beiträgen zur Zielerreichung (Kapitel III):

- Mit seinen Orientierungswerten der Sektor- und Zwischenziele bildet der Klimaplan den **übergeordneten klimapolitischen Rahmen** für die relevanten Einzelstrategien und Aktivitäten der Ressorts. Die Sektoren werden entsprechend dem KSG definiert (siehe Kapitel II.)⁴ und dienen der Treibhausgasbilanzierung und Zielfestlegung. Sie bilden auch die Grundlage für das Monitoring der THG-Emissionen.
- Der Klimaplan fasst die klimarelevanten Aspekte bestehender Strategien, strukturiert durch acht Handlungsfelder (HF) (siehe Abbildung 1), unter Berücksichtigung der Ressortzuständigkeiten zu einer **ressortübergreifenden Klimastrategie** zusammen und unterlegt diese mit einem Maßnahmenprogramm. Der Klimaplan bündelt **die wichtigsten landespolitischen Maßnahmen zum Klimaschutz** und leistet damit einen Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele. Die mit Handlungsschwerpunkten unteretzten Handlungsfelder dienen insofern als übergeordnete, strategische Klammer zur Bündelung der Maßnahmen des Klimaplans. Der Zuschnitt der Handlungsfelder orientiert sich an den Handlungsmöglichkeiten auf Landesebene und ist nicht wie bei den Sektoren zur THG-Bilanzierung quantitativ ausgerichtet.⁵

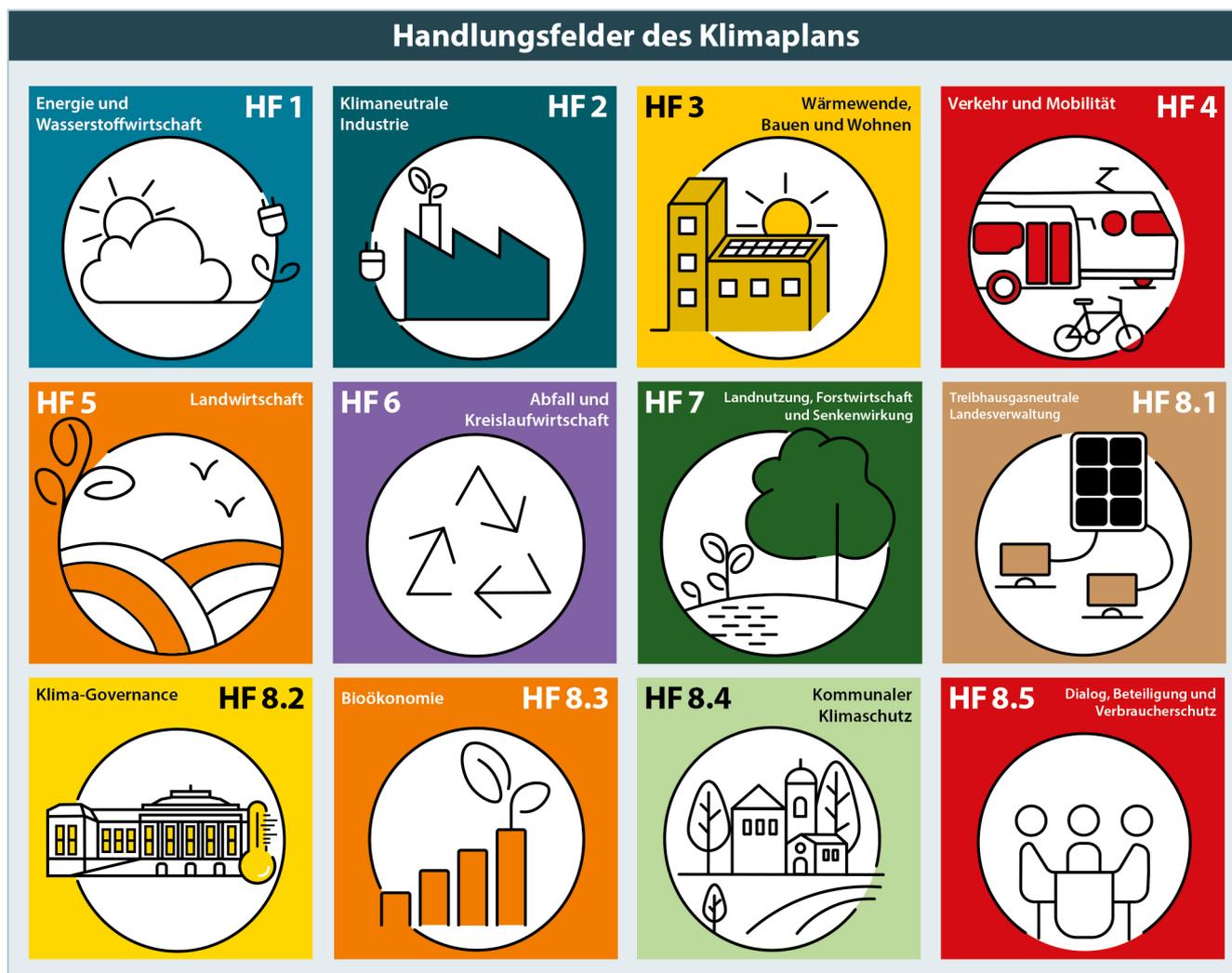


Abbildung 1: Die Handlungsfelder (HF) des Klimaplans Brandenburg

4 zur Beschreibung und Abgrenzung der Sektoren vgl. die Erläuterung „Die Sektoreneinteilung nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)“, Seite 15
 5 Die Definition und Abgrenzung ist bei einigen Handlungsfeldern mit der Sektoreneinteilung des Klimaplans fast identisch (zum Beispiel Sektor Landwirtschaft). Bei anderen Handlungsfeldern bestehen größere Divergenzen. Zwischen den Handlungsfeldern gibt es Schnittmengen.



Abbildung 2: Systematik des Klimaplanes Brandenburg

Klimaschutzstrategie und Maßnahmen werden im Klimaplan kompakt und strukturiert nach den zentralen Handlungsfeldern und übergreifenden Handlungsschwerpunkten dargestellt (Kapitel III). Damit werden der zentrale strategische Ansatz und die Zielorientierung deutlich, die der Ableitung der jeweiligen Maßnahmen zugrunde liegen.

Die klimarelevanten Fachstrategien und Konzepte tragen dabei in ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich zur Zielerreichung bei. Klimaplan und Einzelstrategien sind somit untereinander konsistent. So wird ein umfassender klimapolitischer Handlungsrahmen für die Einleitung und Fortführung von wirksamen Klimaschutzmaßnahmen auf allen Politikfeldern gesetzt, die zum Erreichen der Klimaschutzziele beitragen werden.

Im Hinblick auf Konsistenz und Zielerreichung bei der Entwicklung der THG-Emissionen wird der Klimaplan einem kontinuierlichen Monitoring unterzogen. Zwischen Klimaplan und allen weiteren Einzelstrategien besteht ein enges Wechselverhältnis, was auch bei der Fortschreibung und Weiterentwicklung des Klimaplanes und der jeweiligen Strategien berücksichtigt wird.

1.3 Klimaschutz als Landes- und Gemeinschaftsaufgabe

Den landesspezifischen Beitrag für die Zielerreichung zu leisten, liegt in der gemeinsamen Verantwortung der Landesregierung. Die Erreichung der Klimaziele ist eine zentrale Aufgabe und Herausforderung, die nur mit einem gemeinsamen Engagement aller relevanten Akteure im Land zu leisten ist. Insofern sind die jeweils zuständigen Ressorts der Landesregierung gefordert, die in ihrem Zuständigkeitsbereich liegenden Maßnahmen umzusetzen. In allen Bereichen der Landespolitik, auf der Ebene der Kommunen sowie in der Wirtschaft und der Gesellschaft müssen Beiträge zur Zielerreichung geleistet werden.

Für die Umsetzung des Klimaplanes ist es von hoher Relevanz, dass dessen Ziele und Maßnahmen mit den Einzelstrategien und Regelwerken des Landes gut verzahnt sind. Dafür ist es nötig, dass alle klimarelevanten Einzelstrategien aufeinander abgestimmt sind und die nötigen Beiträge zur Zielerreichung im Klimaschutz in allen klimarelevanten Handlungsbereichen der Landespolitik geleistet werden.

Wirksamer Klimaschutz kann darüber hinaus nicht rein national oder regional gedacht und gestaltet werden. Zentrales Klimaschutzinstrument innerhalb der EU ist der europäische Emissionshandel. Schwerpunkte sind der Energiesektor und die ener-

gieintensive Industrie. Auch für Brandenburg sind diese Bereiche von erheblicher Bedeutung bei der Umstellung hin zur möglichst klimaschonenden Produktion. Das gelingt aber nur, wenn sich Wirtschaft im internationalen Wettbewerb behaupten und die entsprechenden Preise am Markt erzielen lassen. Nur so können Wertschöpfung und Wohlstand erhalten bleiben. Die Wirkungen des europäischen Emissionshandels und der nationalen CO₂-Bepreisung sind daher bei der Umsetzung und Fortschreibung des Klimaplanes zu berücksichtigen.

Wichtiges Anliegen in diesem Zusammenhang ist es, grenzüberschreitende Synergien sowie Auswirkungen zu berücksichtigen, insbesondere mit Blick auf unsere Partner in der deutsch-polnischen Grenzregion. Angestrebt werden grenzüberschreitend abgestimmte, sich gegenseitig befördernde Maßnahmen mit den Partnern des Landes Brandenburg sowie ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch und Dialog.

Die Gesamtkoordinierung für die Umsetzung des Klimaplanes liegt bei dem für den Klimaschutz zuständigen Ministerium der Landesregierung, die Zuständigkeit für die relevanten Einzelstrategien und Maßnahmen liegt bei den jeweiligen Fachressorts.

1.4 Zentrale klimapolitische Rahmensetzung auf EU- und Bundesebene

Die Erreichung der Klimaneutralität in Brandenburg wird maßgeblich durch Entscheidungen auf EU- und Bundesebene beeinflusst. EU-Rahmen und Bundesrahmensetzungen sind daher von zentraler Relevanz für die Zielerreichung. Im Jahr 2021 haben das Europäische Parlament und der Europäische Rat das Europäische Klimagesetz verabschiedet und die Ziele einer Emissionsreduzierung um mindestens 55 Prozent bis 2030 (auf Basis 1990) sowie der Klimaneutralität bis 2050 rechtsverbindlich festgeschrieben. Nach dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 (1 BvR 2656/18), der den Staat verpflichtet, aktiv vorzubeugen, so dass es in Zukunft nicht zu unverhältnismäßigen Einschränkungen der Freiheitsgrundrechte der heute jüngeren Menschen sowie der nachfolgenden Generationen kommt und mit Blick auf das europäische Klimaziel für das Jahr 2030 hat die Bundesregierung das KSG 2021 verschärft und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken.

Die in Brandenburg mit Stand 2022 erreichte Minderungsrate beträgt 57 Prozent und liegt weit über dem Bundesdurchschnitt (40 Prozent).

Sowohl die EU als auch die Bundesregierung unterlegen ihre gesetzlich verankerten Klimaziele mit umfassenden Paketen neuer und überarbeiteter Rechtsvorschriften in allen Sektoren und Handlungsfeldern. Mit dem European Green Deal hat die Europäische Kommission Ende 2019 ein Paket politischer Initiativen für ein klimaneutrales Europa bis zum Jahr 2050 vorgelegt. Die konkreten Rechtsvorschriften zur Erreichung des Ziels für 2030 sind in zwei umfassenden Legislativpaketen zum europäischen Klimaschutzpaket „Fit for 55“ zusammengefasst, die die Kommission im Juli und Dezember 2021 vorgelegt hat. Diese umfassen insgesamt 18 miteinander verknüpfte, überarbeitete Legislativvorschläge zu Klima und Energie, die gemeinsam mit anderen klimarelevanten Rechtsakten den EU-Rahmen bilden werden. Auch der Bund untersetzt seine Ziele mit fortlaufenden und umfassenden Gesetzesänderungen und Klimaschutzaktivitäten, unter anderem mit dem Klimaschutzprogramm von 2023 und dem im Koalitionsvertrag verankerten „Klimaschutz-Sofortprogramm“ aus dem Jahr 2022 („Osterpaket“ und „Sommerpaket“). Damit wurden und werden auf EU- und Bundesebene die Weichen klar in Richtung Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger und der Erreichung von Klimaneutralität gestellt, was den Rahmen für die Landespolitik in allen Politikfeldern setzt.

Aus der verfassungsrechtlich festgelegten, föderalen Zuständigkeits- und Verantwortungsverteilung und den daraus folgenden begrenzten Handlungsmöglichkeiten auf Landesebene resultiert eine hohe Abhängigkeit von Vorgaben des Bundes und der EU bei der Erreichung der Klimaziele des Landes. Dies betrifft neben dem Ordnungsrecht vor allem die EU- und Bundesförderung, d.h. die finanzielle Ausstattung der Länder durch die EU und den Bund. Insofern sind gleichzeitig auf der Ebene des Bundes beziehungsweise der EU entsprechende Rahmenbedingungen und verstärkte Unterstützungsmaßnahmen, wie sie auf EU-Ebene etwa mit dem Aufbauinstrument NextGenerationEU existieren, erforderlich. Infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichtes vom 15. November 2023 zum Zweiten Nachtragshaushaltsgesetz des Bundes von 2021 sowie der sich daraus ergebenden Auswirkungen auf zukünftige Haushalte ist die Finanzierung der Umsetzung wichtiger Maßnahmen aus dem Klimaplan noch nicht gesichert. Auch die Finanzierungsun-

terstützung auf der EU-Ebene unterliegt den entsprechenden Regularien bei der Aufstellung des EU-Haushalts. Insofern wird es bei der Umsetzung des Klimaplanes sehr darauf ankommen, inwieweit hier die erforderliche finanzielle Rahmensetzung auf EU- beziehungsweise Bundesebene gelingt.

Ungeachtet dessen wird auch die Landesregierung ihre Handlungsmöglichkeiten ausschöpfen, um ihren Beitrag zu leisten.

2 Erarbeitung des Klimaplanes

Auf der Grundlage des Koalitionsvertrags für die 7. Legislaturperiode und ausgehend von einem Kabinettsbeschluss im Februar 2020 und vom Landtagsbeschluss 7/1420 vom Juni 2020 hat die Landesregierung Ende des Jahres 2020 unter Federführung des MLUK mit der Erarbeitung des Klimaplanes begonnen. Das MLUK organisierte einen umfassenden Prozess zur ressortübergreifenden Abstimmung und wissenschaftlich begleiteten Erarbeitung des Klimaplanes, der auch durch einen umfangreichen Beteiligungsprozess zur Einbindung der breiten Öffentlichkeit und zentraler gesellschaftlicher Akteursgruppen und Fachexpertinnen und -experten begleitet wurde.

2.1 Steuerung und Abstimmung innerhalb der Landesregierung

Zur fachlichen und organisatorischen Koordinierung des Prozesses zur Erarbeitung des Klimaplanes hat die Landesregierung ab Ende 2020 relevante neue Gremien und Abstimmungsformate unter der Leitung des MLUK etabliert:

- **IMAG-Klimaplan:** Zur Steuerung der Erarbeitung des Klimaplanes und zur Steuerung und Begleitung seiner Umsetzung hat die Landesregierung eine **Interministerielle Arbeitsgruppe Klimaplan** (IMAG-Klimaplan) unter Leitung des MLUK mit Beteiligung aller Ressorts einschließlich der Staatskanzlei eingesetzt. Diese IMAG hat im Rahmen der Erarbeitung des Klimaplanes insgesamt vierzehnmal getagt. Es wurde zudem eine **Steuerungsgruppe der IMAG-Klimaplan**

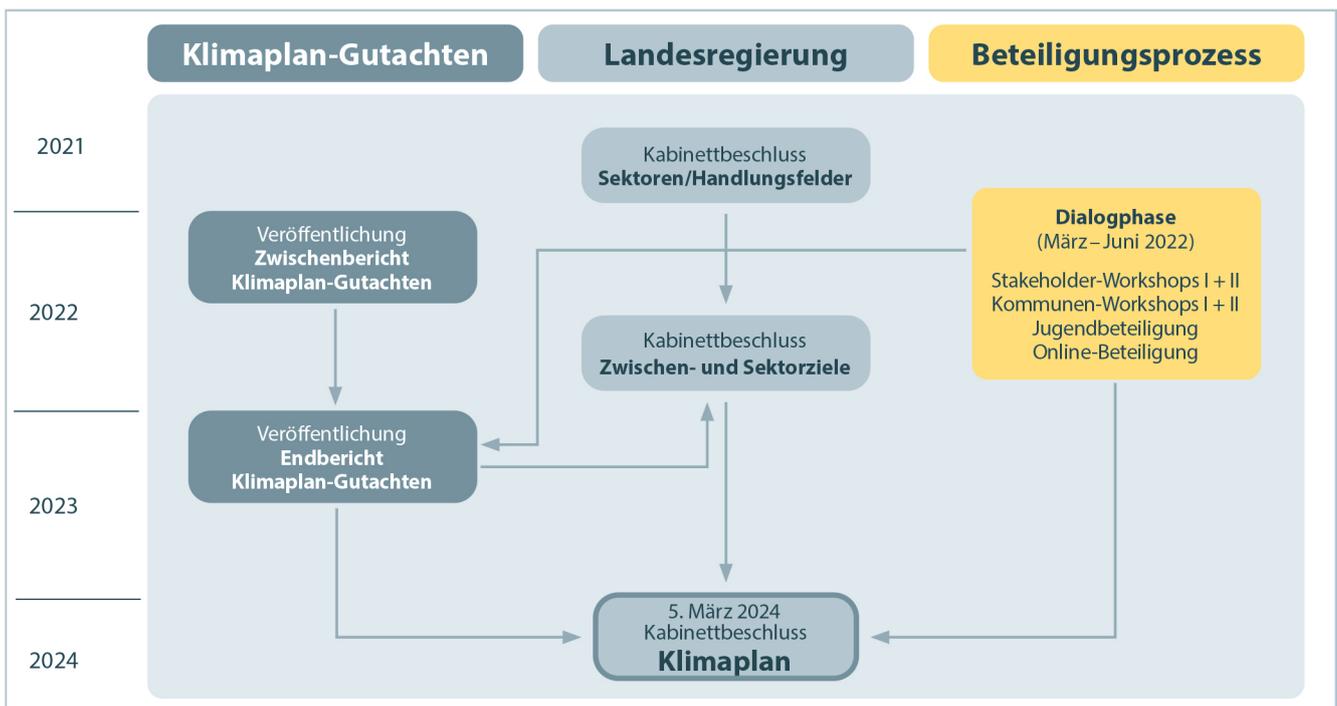


Abbildung 3: Meilensteine im Gesamtprozess zur Erarbeitung des Klimaplanes Brandenburg



i | ö | w

INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Projektleitung sowie Gebäude, Wirtschaft, priv. Haushalte, übergreifende Handlungsfelder



Energie und
Bilanzen



Verkehr



Landwirtschaft und
Landnutzung



Fokus Lausitz



Beteiligungen &
Veranstaltungen

Abbildung 4: Gutachter-Konsortium für die Erarbeitung des Gutachtens für den Klimaplan

eingesetzt, aus den besonders fachlich betroffenen Ressorts (MIL, MWAE) sowie der Staatskanzlei unter Leitung des MLUK bestehend, die im Zeitraum insgesamt vierzehnmal tagte.

- **Ressortgespräche:** Zur Erarbeitung der konkreten Maßnahmen des Klimaplanes wurden in der letzten Arbeitsphase zur Abstimmung zu den Handlungsfeldern Ressortgespräche durchgeführt, die die jeweils Zuständigen aus den jeweiligen Fachressorts zu einem bestimmten Handlungsschwerpunkt oder Thema zusammenbrachten. Insgesamt fanden zwischen Februar und Juni 2023 zu den verschiedenen Handlungsfeldern 20 solcher Gespräche statt. Zu bestimmten Handlungsbereichen bestehen eigene IMAG oder ähnliche Formate, zum Beispiel die IMAG-Energiestrategie oder die IMAG-Bioökonomie, in denen Maßnahmen abgestimmt werden, die sich auch im Klimaplan finden beziehungsweise ihn ergänzen werden.

2.2 Klimaplan-Gutachten: Fachliche Grundlagen

Ende April 2021 erfolgte durch das MLUK die Vergabe der Erarbeitung eines Gutachtens an das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). Von Mai 2021 bis Februar 2023 erarbei-

tete ein großes Gutachter-Konsortium (siehe Abbildung 4) unter Leitung von Prof. Dr. Bernd Hirschl vom IÖW und der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg zentrale fachliche Grundlagen für den Klimaplan Brandenburg und organisierte in enger Abstimmung mit dem MLUK den die Erarbeitung des Klimaplanes begleitenden Beteiligungsprozess. Dieser diente der Einbeziehung von Fachleuten aus Verbänden, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Kommunen sowie der breiten Öffentlichkeit.

Die einzelnen Arbeitsschritte im Verlauf der Erarbeitung des Gutachtens wurden in mehreren Beteiligungsbausteinen mit einer Vielzahl von Akteuren diskutiert. Dabei wurden sowohl im Austausch mit dem MLUK und weiteren Fachressorts und Behörden der Landesverwaltung als auch im Rahmen des Beteiligungsprozesses bereits in frühen Phasen Impulse und Ideen gesammelt und Rückmeldungen zu Grobentwürfen und Konzepten von Szenarien und Maßnahmen eingeholt. In weiteren partizipativen Runden mit den Akteuren wurden konkretere Ausarbeitungen, Zwischenergebnisse und Vorschläge zur Diskussion gestellt und angereichert.

1. Teil: Zwischenbericht



Veröffentlichung: Februar 2022

Inhalt:

- Status-Quo-Analyse: ausführliche Datenanalyse der bisherigen Entwicklung der Treibhausgasemissionen
- sowie möglicher Trends für die Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft und Landnutzung
- Identifikation relevanter Schlüsselfaktoren und -bereiche
- Darstellung maßgeblicher Rahmenbedingungen

2. Teil: Endbericht



Veröffentlichung: März 2023

Inhalt:

- Zwei Klimaneutralitätsszenarien für Brandenburg mit Empfehlungen für Zielwerte
- Empfehlungen für übergreifende Klimaschutzstrategie
- Empfehlungen für Maßnahmen zur Erreichung von Klimaneutralität bis spätestens 2045 mit Fokus auf eine kurzfristige Umsetzung; insgesamt über 80 Maßnahmenbündel mit etwa 300 Einzelmaßnahmen
- Kurz- und Langfassung veröffentlicht

Abbildung 5: Gutachten für den Klimaplan Brandenburg unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimaschutz/klimaplan/gutachtenprozess/>

Als erster Schritt bei der Erarbeitung des Gutachtens erfolgte eine **Bestands- und Trendanalyse** für die Sektoren Energiewirtschaft, Gebäude, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF). Diese Untersuchung machte den großen klimapolitischen Handlungsbedarf in Brandenburg deutlich. Unter Beteiligung der Fachressorts entwickelte das Gutachter-Konsortium Empfehlungen zu maßgeblichen Handlungsfeldern und Handlungsschwerpunkten, welche Grundlage für die im November 2021 von der Brandenburger Landesregierung verabschiedeten Handlungsfelder des Klimaplanes bildeten.

Die Ergebnisse des im Februar 2022 veröffentlichten **Zwischenberichts zum Gutachten für den Klimaplan Brandenburg** (Hirschl et al. 2022) verdeutlichen die Handlungsbedarfe zur Erreichung der Treibhausgasneutralität. Brandenburg hat zwar das hohe Ausgangsniveau der Emissionen aus dem Jahr 1990 erheblich reduzieren können (Reduzierung der THG-Emissionen um 57 Prozent bis 2022). Allerdings beruht diese Reduzierung vor allem auf der Stilllegung von Kraftwerks- und Industrieanlagen. Vor allem in der letzten Dekade gibt es eine Stagnation der Entwicklung in nahezu allen Sektoren, im Verkehrsbereich erfolgte gegenüber 1990 eine deutliche Erhöhung. Daraus ergibt sich, dass es in allen Sektoren erheblicher Anstrengungen bedarf, um den Zielpfad zur Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen. Dieses Ergebnis wird auch durch die jährlich vom Landesamt für Umwelt (LfU) erstellte Treibhausgasbilanz Brandenburgs bestätigt. Zur Erreichung der Klimaziele muss nach Empfehlungen des Gutachter-Konsortiums die THG-Reduktion in Brandenburg im Vergleich zur letzten Dekade (2010 bis 2020) deutlich erhöht werden.

Im Rahmen der Erstellung des **Endberichts** als zweite Veröffentlichung des Klimaplan-Gutachtens (Hirschl et al. 2023) wurden zwei Klimaneutralitäts-Zielszenarien für Brandenburg berechnet (im Folgenden KN-Szenario I und II) und Empfehlungen für Zielwerte für die THG-Minderungen aller Sektoren für die Jahre 2030, 2040 und 2045 abgeleitet. Die Empfehlungen des Gutachter-Konsortiums bildeten die fachliche Grundlage für die Entscheidung der Landesregierung vom 23. August 2022 über die Festlegung eines Orientierungsrahmens für die Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes.⁶

Darüber hinaus erarbeitete das Gutachterteam ein ganzes Bündel an Maßnahmenempfehlungen zur Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2045.

Die Ergebnisse des Gutachtens und bildeten eine fachliche Grundlage für die Abstimmungen und Entscheidungen der Landesregierung zum Klimaplan.

2.3 Wichtige Kabinettschlüsse als Zwischenschritte auf dem Weg zum Klimaplan

Mit dem Kabinettschluss am 16. November 2021 hat die Landesregierung wichtige Festlegungen zur weiteren Erarbeitung des Klimaplanes getroffen. Sie hat das **Zieljahr für die Erreichung**

⁶ Da sich unmittelbar nach den Szenarienberechnungen der Gutachterinnen und Gutachter im Frühjahr 2022 aufgrund von methodischen Änderungen bei der THG-Bilanzierung ein relevanter neuer Datenstand bei den Sektoren Landwirtschaft und LULUCF durch eine neue Veröffentlichung des Thünen-Instituts ergeben hatte (sogenannte Thünen-Submission 2022), erfolgte im Rahmen einer ergänzenden Beauftragung durch das MLUK eine Aktualisierung der KN-Szenarien auf Basis der neuen Datenlage. Hieraus ergaben sich leichte, aber keine signifikanten Abweichungen zu den vorherigen Werten. Die Landesregierung hat die auf Basis der aktualisierten Datenlage im KN-Szenario I errechneten neuen Zielwerte für die Sektoren Landwirtschaft und LULUCF sowie die daraus summierten Änderungen auch in den Sektor- und Zwischenzielen mit dem Beschluss zum Klimaplan am 5. März 2024 angepasst.

Politische Beschlüsse zum Klimaplan Brandenburg

Koalitionsvertrag für Brandenburg der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands, der Christlich Demokratischen Union Deutschlands und Bündnis 90/Die Grünen vom 19. November 2019: Der Koalitionsvertrag für die 7. Legislaturperiode (2019-2024) weist dem Klimaschutz eine hohe Priorität innerhalb der brandenburgischen Landespolitik zu. Auszug Nr. 4.2. Klimapolitik und Energie – Klimaschutz: „Die Koalition wird den Klimaschutz zu einem Schwerpunkt ihrer Arbeit machen. Wir bekennen uns zu den Zielen und zur Umsetzung des **Pariser Klimaschutzabkommens**. Wir erkennen die Notwendigkeit einer intensiven Klimaschutz- und Anpassungspolitik an und sehen darin eine große Chance für die Landesentwicklung. Gleichzeitig wollen wir in Klimaschutz investieren. Wir werden zügig einen Klimaplan aufstellen, der die Weiterentwicklung der bestehenden Strategien des Landes für die Bereiche Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr zu einer verbindlichen Klimastrategie zusammenfasst, sowie ein entsprechendes Maßnahmenpaket auflegen. Sofern sich hieraus gesetzlicher Regelungsbedarf ergibt, werden wir entsprechende Verfahren in die Wege leiten.“ Ebenso sollen alle relevanten Gesetzesvorhaben auf ihre Auswirkung auf den Klimaschutz überprüft werden (Klimacheck).

Kabinettschluss Februar 2020: Aufstellung eines Klimaplanes für Brandenburg: Die Landesregierung bekennt sich zu den Zielen und zur Umsetzung des **Pariser Klimaschutzabkommens** und strebt an, dass Brandenburg **spätestens im Jahr 2050 klimaneutral wirtschaftet und lebt**. Die Landesregierung wird (...) einen Beitrag zum Klimaschutz leisten und (...) **einen Klimaplan aufstellen**, der die Weiterentwicklung der bestehenden Strategien des Landes (...) zu einer **verbindlichen Klimastrategie** zusammenfasst, sowie ein **entsprechendes Maßnahmenpaket** auflegen.

Landtagsbeschluss Juni 2020: Klimaplan-Brandenburg – eine verbindliche Klimastrategie für unser Land 7/1420, 17. Juni 2020: Aufforderung des Parlaments an die Landesregierung, einen **Klimaplan**, eine **verbindliche Klimastrategie** sowie ein **entsprechendes Maßnahmenpaket** zu erarbeiten. Auf Grundlage eines wissenschaftlich begleiteten **Monitorings** soll dem Landtag zwei Jahre nach Vorliegen des Klimaplanes ein **Klimabericht** über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren und eine Evaluation der Maßnahmen vorgelegt werden. Der Klimabericht soll alle zwei Jahre fortgeschrieben werden.

Kabinettschluss November 2021: Zwischenstand und Festlegung der Struktur der klimapolitischen Sektoren und Handlungsfelder und des Zielzeitraums/Anlage: Beschluss der Landesregierung zum **Vorziehen Ziel der Klimaneutralität auf spätestens das Jahr 2045** als Folge der Änderung des KSG und Beschluss der Strukturierung des Klimaplanes durch Sektoren und Handlungsfelder und gegebenenfalls Vorbereitung gesetzlicher Regelungen zum Klimaschutz.

Kabinettschluss August 2022: Zwischen- und Sektorziele für das Erreichen der Treibhausgasneutralität: Beschluss der Zwischen- und Sektorziele für die Jahre 2030, 2040 und 2045 durch die Landesregierung als **Pfad für den Weg zur Klimaneutralität** und als übergeordneten Orientierungsrahmen für die weitere Arbeit.

Kabinettschluss 5. März 2024: Beschluss des Klimaplanes Brandenburg

Kasten 1: Wichtige politische Beschlüsse zum Klimaplan Brandenburg

von Treibhausgasneutralität in Brandenburg um fünf Jahre, auf spätestens 2045, vorgezogen und damit ihre Zielstellung für den Klimaplan an die veränderten Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene sowie an die im Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zum KSG vom 24. März 2021 entwickelten Maßstäbe für die Klimaschutzpolitik angepasst.

Darüber hinaus hat die Landesregierung die Strukturierung des Klimaplans durch **Sektoren und Handlungsfelder** festgelegt. Dies wurde in der IMAG-Klimaplan und mithilfe der Zuarbeit des Gutachter-Konsortiums abgestimmt. Die vorgenommenen Festlegungen bildeten die Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte bei der Gutachtenerarbeitung und den Abstimmungsprozessen der Landesregierung.

In einem nächsten Schritt beschloss die Landesregierung die in der Anlage zur Kabinetttvorlage des Ministers für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 23. August 2022 aufgeführten **Zwischen- und Sektorziele** als Orientierungsrahmen für die Jahre 2030 und 2040 auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität im Zieljahr 2045.

Zuvor wurde die IMAG über die Vorgehensweise und Zwischenergebnisse des Gutachtergremiums unter Leitung des IÖW informiert. Auf Basis des Kabinettsbeschlusses erfolgte die weitere Erarbeitung und Ausgestaltung von Maßnahmen durch die Ressorts der Landesregierung.

Mit dem Orientierungsrahmen der Zwischen- und Sektorziele definierte die Landesregierung auch das notwendige klimapolitische Ambitionsniveau für den Klimaplan und stellte damit eine weitere zentrale Grundlage für die Entwicklung der Maßnahmen des Klimaplans bereit.

2.4 Beteiligungsprozess zur Erarbeitung des Klimaplans

Der vom MLUK begleitend zur Erarbeitung des Klimaplans aufgesetzte Beteiligungsprozess hatte das Ziel, alle relevanten Akteure in Brandenburg wirksam einzubeziehen. In spezifischen Beteiligungsformaten wurden die breite Öffentlichkeit sowie Fachleute und Akteure aus Kommunen, Wissenschaft, Unternehmen, Gewerkschaften, Zivilgesellschaft, Verbänden und Initiativen eingeladen, mitzuwirken und Vorschläge für den Klimaplan einzubringen. Der Beteiligungsprozess wurde vom Gutachter-Konsortium in enger Abstimmung mit dem MLUK organisiert und fachlich begleitet.

Als **öffentlicher Auftakt** der Erarbeitung des Klimaplans diente eine Online-Informationsveranstaltung am 25. Juni 2021 mit über 300 Beteiligten, bei der Klimaschutzminister Axel Vogel und der Projektleiter des Gutachter-Konsortiums, Prof. Dr. Bernd Hirschl, die klimapolitischen Herausforderungen und den geplanten Prozess der Erarbeitung des Klimaplans und des Gutachtens erläuterten.

Der **von März bis Juni 2022 laufende Beteiligungsprozess** zur Erarbeitung des Klimaplans diente einerseits der fachlichen Unterfütterung des Gutachtenprozesses und andererseits der Sammlung und Diskussion von Maßnahmenvorschlägen. Zentrale Elemente waren dabei themen- beziehungsweise zielgruppenspezifische Workshops, in denen der Fachdialog mit relevanten Stakeholdern erfolgte. Eine besondere Rolle war dabei für die Kommunen vorgesehen. Auch die junge Generation wurde mit einem gesonderten Workshopformat eingebunden.

Folgende Workshopformate wurden durchgeführt, die vom Gutachter-Konsortium moderiert und fachlich vor- und nachbereitet wurden:

- **Stakeholder-Workshops I und II:** Jeweils zwei digitale Workshop-Runden mit je sechs fachlichen Arbeitsgruppen entsprechend den Handlungsfeldern des Klimaplans zur Einbindung von Fachleuten aus Wirtschaft, Verbänden, Zivilgesellschaft und Wissenschaft
- **Jugendbeteiligung:** ein digitaler Workshop zur besonderen Beteiligung der jungen Generation im Nachgang zu einem vom Jugendforum Nachhaltigkeit (JuFoNa) durchgeführten Workshop
- **Kommunen-Workshops I und II:** zwei digitale Workshops zur Beteiligung der Kommunen

Während der **Online-Beteiligung** für die breite Öffentlichkeit (6. Mai bis 3. Juni 2022) konnten für vier Wochen auf der Internetseite www.klimaplan-brandenburg-mitmachen.de Maßnahmenvorschläge für den Klimaplan eingereicht werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit zur Teilnahme an einer Online-Umfrage zu Klimawandel und Klimaschutz in Brandenburg sowie zu den eigenen Handlungsmöglichkeiten. Insgesamt nutzten fast 600 Interessierte die Registrierung und nahmen an der Umfrage teil. Insgesamt gingen zirka tausend Hinweise und Maßnahmenvorschläge für den Klimaplan ein, die in den weiteren Erarbeitungsprozess eingeflossen sind.

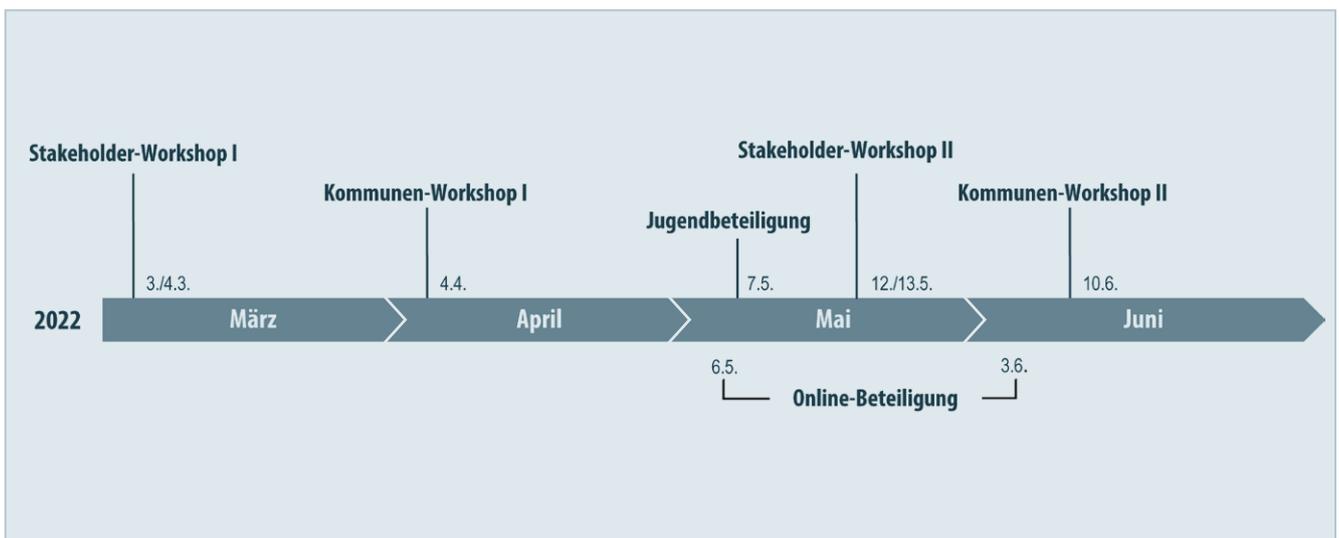


Abbildung 6: Übersicht über die Beteiligungsformate zur Erarbeitung des Klimaplans Brandenburg im Jahr 2022

Die breite Resonanz zum durchgeführten Beteiligungsprozess war durchweg engagiert. Die Beteiligungsformate wurden umfangreich und sehr konstruktiv genutzt. Insgesamt nahmen am Beteiligungsprozess für die Erarbeitung des Klimaplan 1.062 Personen aus zahlreichen Akteursgruppen teil: 52 Wirtschaftsverbände, -vereinigungen und Unternehmen, 27 Städte, Gemeinden und Landkreise, 19 Institutionen aus Wissenschaft, Forschung, Beratung, 13 öffentliche Stellen des Landes Brandenburg, zwölf Organisationen und Netzwerke zu Verbraucher-, Umwelt-, Klima- und Naturschutz, Nachhaltigkeit, Entwicklungspolitik sowie zwei Organisationen der jungen Generation. Vertreten waren auch zwei Gewerkschaften, die Evangelische Kirche sowie der Landesbehindertenbeirat.

Durch den Beteiligungsprozess konnten bereits sehr früh im Erarbeitungsprozess die Erfahrungen, Anliegen, Bedenken und Sichtweisen auf die Handlungsbedarfe von verschiedenen Akteuren eingeholt und bei der Erstellung des Klimaplan berücksichtigt werden. Die Ergebnisse aus den durchgeführten Beteiligungsformaten lieferten dem Gutachter-Konsortium eine sehr gute Basis für die Weiterentwicklung und Finalisierung seiner Maßnahmenvorschläge. So finden sich viele Hinweise aus den Workshops im Klimaplan-Gutachten.

Es zeigte sich bei allen Beteiligungsformaten eine große Unterstützung für eine anspruchsvolle Klimapolitik. Deutlich wurde, dass vom Land eine aktive, gestaltende und unterstützende Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität gewünscht wird. Viele Hinweise gab es in den unterschiedlichen Handlungsbereichen zu den aktuellen Herausforderungen und Hindernissen für mehr Klimaschutz und dringende Handlungsbedarfe sowie mögliche Instrumente. Andererseits muss auch die Umsetzbarkeit der Maßnahmen unter den jeweiligen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden.

Das MLUK hat den Beteiligungsprozess mit den zentralen Ergebnissen der durchgeführten Beteiligungsformate dokumentiert und gemeinsam mit weiteren Informationen zu den Beteiligungsworkshops veröffentlicht. Der Beteiligungsprozess konnte im Rahmen der Erarbeitung des Klimaplan einen wichtigen Beitrag für eine zielorientierte Klimapolitik in Brandenburg leisten.

Für die Umsetzung des Klimaplan wird an die positiven Erfahrungen des Beteiligungsprozesses in der Erarbeitungsphase angeknüpft. Die Beteiligung relevanter Zielgruppen und Akteure ist im Handlungsfeld 8.5 als zentraler, übergreifender Handlungsschwerpunkt verankert.

3 Treibhausgasemissionen Brandenburgs

Im Rahmen der Erstellung des Gutachtens für den Klimaplan wurde eine umfängliche Bestandsanalyse der THG-Emissionen Brandenburgs entsprechend der Sektoreneinteilung des KSG vorgenommen (Hirschl et al. 2022).⁷ Das LfU berichtet jährlich über die Entwicklungen der energiebedingten CO₂-Emissionen und die aller anderen Treibhausgase in der Klimagasinventur für Brandenburg (LfU 2021; LfU 2022; LfU 2023).

3.1 Gesamtentwicklung und Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Im Folgenden wird die Entwicklung der Brandenburger THG-Emissionen seit dem Basisjahr 1990 in ihrer Gesamtentwicklung und auf Basis der Sektoren des KSG dargestellt (siehe Abbildung 7).

Die THG-Emissionen Brandenburgs haben sich von 125 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten (10 Prozent der bundesweiten Treibhausgas-Emissionen) im Jahr 1990 bis zum Jahr 2020 um 57 Prozent auf 53,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente reduziert. Diese Reduktion liegt weit über dem auf der Bundesebene erreichten durchschnittlichen Wert von zirka 40 Prozent Reduzierung. Damit entfallen auf Brandenburg im Jahr 2020 etwa 7 Prozent der bundesweiten THG-Emissionen. Gemessen am Indikator Einwohner (rund 3 Prozent) weist Brandenburg zwar einen deutlich überproportionalen Anteil auf. Dieser resultiert jedoch maßgeblich aus der Nutzung der Braunkohle, die zur Sicherung der deutschlandweiten Energieversorgung noch notwendig ist, deren Emissionen nach der Quellenbilanzierung jedoch allein dem Land Brandenburg zugerechnet werden. Der von der Braunkohle dominierte Energieträgermix Brandenburgs führte im Jahr 2021 mit 18,9 Tonnen CO₂ zu einer bundesweit überdurchschnittlichen Pro-Kopf-Emission. Davon entfallen zirka sieben Tonnen pro Einwohner auf die Endenergieträger, die für andere Bundesländer erzeugt wurden (LfU 2022).

Beim Indikator CO₂-Intensität/BIP gibt es in Brandenburg auch im Ländervergleich eine positive Entwicklung.

Die Entwicklung der Brandenburger THG-Emissionen ist seit 1990 im Wesentlichen durch zwei Phasen gekennzeichnet: Während in den Jahren nach der Wiedervereinigung zunächst signifikante THG-Rückgänge zu verzeichnen waren, erlebte Brandenburg in den Jahren 2010 bis 2018 eine lange Phase der Stagnation mit gleichbleibend hohen Emissionen. Für die meisten Sektoren gilt dies sogar bis 2020. Seit 2019 haben nur der Kohleausstieg und die Verbrauchsrückgänge während der Corona-Pandemie für eine Senkung der THG-Emissionen im Sektor Energiewirtschaft gesorgt, während bei allen anderen Sektoren kaum eine signifikante Bewegung zu erkennen ist.

In der Energiepolitik des Landes Brandenburg kommt dem Braunkohletagebau eine besondere Bedeutung zu. Er hat in der Lausitz eine über 150 Jahre alte Tradition und begründet die Entwicklung Brandenburgs als Energieexport- und -transitland. Brandenburg trägt mit der Stromerzeugung aus Braunkohle zu einer sicheren und bezahlbaren Energieversorgung in Deutschland bei. Gleichzeitig ist Brandenburg seit Beginn der Energiewende in Deutschland ein Vorreiterland beim Ausbau erneuerbarer Energien⁸ (siehe Kapitel III, 1.2). Dies hat einen deutlichen Klimaschutzeffekt, auch wenn dies sich nicht vollständig durch geringere THG-Emissionen in der THG-Bilanz Brandenburgs niederschlägt. Nach Berechnung des LfU wurden durch die Stromerzeugung aus Brandenburger Windkraft- und Solaranlagen im Jahr 2022 rund 19 Millionen Tonnen CO₂ vermieden. Dennoch ist die Nutzung der Braunkohle noch heute der dominierende Faktor bei den THG-Emissionen des Landes und macht den **Sektor Energiewirtschaft** mit Abstand zum dominierenden Sektor bei den THG-Emissionen Brandenburgs. Zwischen 2000 und 2018 hat sich die Höhe der CO₂-Emissionen des Sektors nahezu überhaupt nicht verändert. Erst 2019 und 2020 gab es wieder deutliche Veränderungen, als durch den beginnenden Kohleausstieg mehrere größere Kraftwerksblöcke vom Netz und aus dem Markt gingen und damit über 10 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente reduziert werden konnten. Damit ist auch der Anteil des Sektors Energie an den Gesamtemissionen von 65 Prozent im Jahr 2018 auf etwa 60 Prozent im Jahr 2020 gesunken. Ein zusätzlicher Effekt im Jahr 2020 ergibt sich durch die sinkende Stromnachfrage während der Corona-Pandemie. Durch die (partielle) Erholung der Wirtschaft,

⁷ Alle weiteren Angaben zur Höhe und Entwicklung der THG-Emissionen Brandenburgs beziehen sich, sofern nicht anders genannt, auf die beiden Veröffentlichungen zum Klimaplan-Gutachten. Siehe: Hirschl et al. (2022), Hirschl et al. (2023)
⁸ vgl. MWAE (2023b)

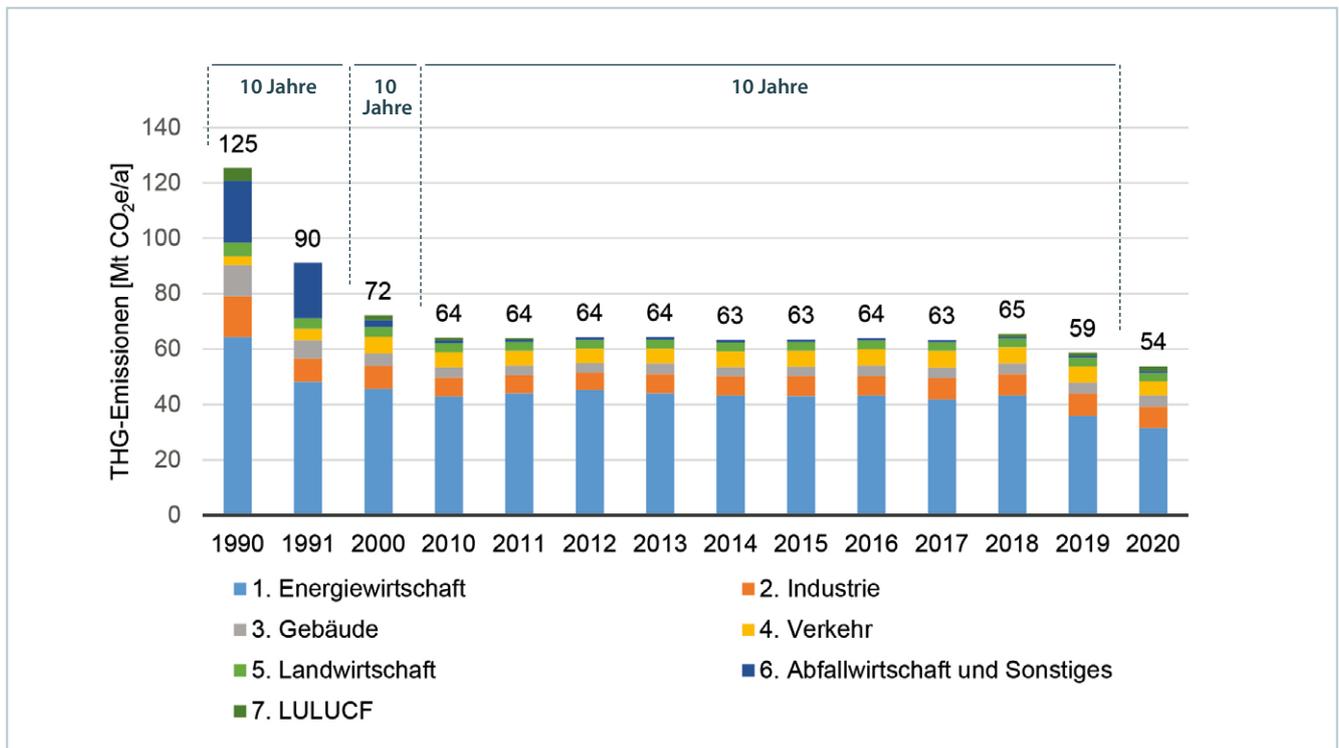


Abbildung 7: Treibhausgasemissionen Brandenburgs 1990 bis 2020; Hirschl et al. 2023

die stark steigenden Gaspreise und den Ausstieg aus der Kernenergie erfolgte eine Verlagerung auf die Braunkohle. Dadurch ist im Jahr 2021 gegenüber 2020 ein deutlicher Anstieg von 13 Prozent zu verzeichnen, im Jahr 2022 ist fast wieder der Stand von 2020 erreicht (LfU 2023). Die Entscheidung der Bundesregierung, die Blöcke E und F des Braunkohlekraftwerks Jämschwalde als Teil der Versorgungsreserve gemäß Ersatzkraftwerkereithaltungsgesetz in den Winterhalbjahren 2022/2023 und 2023/2024 (bis zum 31. März 2024) einzusetzen, hat die Versorgungssicherheit verbessert, führte aber nicht zu einer signifikanten Steigerung der CO₂-Emissionen des Braunkohlekraftwerks Jämschwalde.

Der dominierende Energiesektor hat seit 2019 zu einem Großteil allein zu maßgeblichen THG-Senkungen durch den Rückgang der Braunkohleverstromung beigetragen. Im Jahr 2018 entfielen noch über 80 Prozent der energiebedingten CO₂-Emissionen auf die Braunkohle. Nach den derzeitigen Vorgaben im Kohleausstiegsgesetz ist mit einer vergleichbar signifikanten Absenkung der THG-Emissionen in Brandenburg in den Jahren 2026 und 2027 sowie im Jahr 2029 zu rechnen. Die Energiewirtschaft wird damit wesentlich zur Erreichung des Reduktionsziels 2030 beitragen.

Der **Industriesektor** ist seit einigen Jahren mit 15 Prozent der Emissionen der zweitbedeutendste Sektor in Brandenburg. Wie der Energiesektor wies auch die Industrie in den Jahren nach der Wiedervereinigung aufgrund des Strukturbruchs große Emissionsrückgänge auf, stabilisierte diese jedoch Anfang der 2000er Jahre wieder. Im Jahr 2012 wurde der bisherige Tiefstand bei den Emissionen erreicht, seitdem stiegen diese mit leichten Schwankungen wieder an. Gegenüber 1990 liegt die Reduktion der Emissionen derzeit bei 47 Prozent. Trotz der Produktionsrückgänge in der Zeit der Corona-Pandemie lag der Wert 2020 (7,8 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen) in etwa auf dem Niveau von 1991 (8,4 Millionen Tonnen CO₂). Auch sind die Anteile erneuerbarer Energien noch gering. Die THG-Entwicklung im Industriesektor ist stark von der Konjunkturerholung und dem Erfolg der geplanten Transformationsmaßnahmen abhängig. In 2021 zeichnete sich die wirtschaftliche Erholung nach dem ersten Jahr der Co-

rona-Pandemie mit steigenden Emissionen ab. Diese Emissionen sanken 2022 auf Corona-Krisen-Niveau. Dies resultiert vor allem aus dem Rückgang in der Stahl- und Betonherstellung aufgrund der hohen Energiepreise und damit einhergehenden Konjunkturschwäche. Auch der deutliche Rückgang der Kohleverstromung in Brandenburg ist damit verbunden (LfU 2022). Vorläufige Abschätzungen des LfU gehen von einer Senkung der Brandenburger Industrieemissionen im Jahr 2022 um 9,2 Prozent im Vergleich zum Vorjahr aus (LfU 2023), was vor allem an den konjunkturellen Folgewirkungen des Angriffskriegs Russlands auf die Ukraine und die daraufhin gestiegenen Energiepreise liegt. Für die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen aus der Industrie sind die weitere Wirtschaftsentwicklung und die erfolgreiche Transformation (Steigerung der Energieeffizienz, Umstellung auf erneuerbare Energien, Wasserstoffnutzung) zentral. Investitionen in Innovationen können nur von erfolgreichen Unternehmen getätigt werden. Darüber hinaus ist die Sicherung der Finanzierungsunterstützung durch EU- und Bundesförderung erforderlich.

Dem **Sektor Gebäude** sind in der Treibhausgasbilanz Brandenburgs etwa 8 Prozent der jährlichen Emissionen zuzuordnen. Den größten Anteil an den Emissionen verursacht dabei aktuell die Raumwärmebereitstellung in privaten Haushalten, die bisher hauptsächlich aus fossilen Energien besteht. In den Jahren 1990 bis 2010 ist es gelungen, die Emissionen bereits deutlich um 66 Prozent zu senken. Im Vergleich zum Bundesziel einer Senkung von 68 Prozent bis 2030 hat Brandenburg bereits jetzt die Ziele erfüllt. Der Rückgang ist vor allem auf die Reduktion des Energieverbrauchs durch Sanierungen und auf den Wechsel der Energieversorgung von dezentralen Öl- und Gasheizungen zu Wärmepumpen und Fernwärme zurückzuführen, wobei berücksichtigt werden muss, dass die Emissionsdaten der Fernwärme und auch der Strombezug von Gebäuden nicht im Gebäude-, sondern im Energiesektor bilanziert werden. Seit etwa zehn Jahren stagnieren die THG-Emissionen im Sektor Gebäude jedoch tendenziell. Bislang ist kein Rückgang des Endenergieverbrauchs an Raumwärme und Warmwasser zu erkennen – weder absolut noch spezifisch bezogen auf den Quadratmeter beheizter Fläche. Der Netto-Flächenzuwachs an Wohnflächen und Nutzflächen

in Nichtwohngebäuden, der sich aus den Zahlen zu Abriss und Neubau ergibt, trägt ebenfalls dazu bei, dass der absolute Wärmeverbrauch in den letzten Jahren nicht gesunken ist. Bei der gebäudeindividuellen Wärmeversorgung zeigt sich ein Trend (Daten bis 2018) weg von Öl und hin zum Gas und in geringerem Maße auch hin zu den erneuerbaren Energien.

Im Sektor Gebäude sind daher bis 2045 weitere Anstrengungen zur Umstellung auf erneuerbare Energien erforderlich.

Der **Verkehrssektor** ist mit einem Anteil von rund 10 Prozent an den Gesamtemissionen Brandenburgs einer der Sektoren, dessen Anteil in den letzten zehn Jahren annähernd konstant geblieben. Allerdings ist der Verkehrssektor der einzige Sektor mit einer deutlichen Zunahme der Emissionen seit 1990, und zwar um 58 Prozent. Die Entwicklung des Verkehrs seit der Wiedervereinigung hat zu dieser Zunahme geführt. Der größte Anteil der THG-Emissionen im Verkehr entsteht auf den Straßen Brandenburgs. Mit einem Anteil von rund 93 Prozent im Jahr 2020 trug der Straßenverkehr zu den Emissionen im Verkehr bei, gefolgt mit sehr großem Abstand vom Luftverkehr mit rund 5 Prozent, dem Schienenverkehr mit rund 2 Prozent und dem Schiffsverkehr mit weniger als 0,1 Prozent. Etwa 65 Prozent des Endenergieverbrauchs im Straßenverkehr geht auf den MIV (Motorisierter Individualverkehr) zurück. Der Rest fällt fast vollständig dem LKW-Verkehr zu. Insofern dominiert der MIV auch die THG-Emissionen im Straßenverkehr und damit die des gesamten Verkehrssektors.

Im Jahr 2020 sind zwei Sondereffekte zu beachten: die (auch bilanzielle) Verlagerung des Luftverkehrs von Berlin nach Brandenburg zum BER und der Verkehrsrückgang durch die Corona-Pandemie. Durch die Inbetriebnahme des BER hat sich der gesamte THG-Ausstoß der Hauptstadtregion durch den Flugverkehr auf das Land Brandenburg verlagert.

Im Bereich Verkehr ist auch bundesweit ein Anstieg der THG-Emissionen zu verzeichnen. Um diesen Trend umzukehren, muss die Verlagerung der Verkehre auf die Schiene und die Umstellung auf emissionsfreie Antriebe schneller vorangetrieben werden.

Der **Sektor Landwirtschaft** emittiert heute in einer Größenordnung von etwa 6 Prozent der Gesamtemissionen vergleichbar mit den Sektoren Gebäude oder Verkehr. Die THG-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft entstehen insbesondere in der Tierhaltung, die etwas über 50 Prozent der THG-Emissionen ausmachen. Darin sind auch die Emissionen aus der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger einbezogen. Die Nutzung und Düngung der landwirtschaftlichen Böden verursacht insgesamt 37 Prozent der landwirtschaftlichen THG-Emissionen im Landwirtschaftssektor. Aus den im Sektor Landwirtschaft bilanzierten Lachgasemissionen aus entwässerten kohlenstoffreichen Böden (Niedermoorböden) stammen etwa 17 Prozent der landwirtschaftlichen THG-Emissionen.

Die Gesamtemissionen des Landwirtschaftssektors sind seit 1990 deutlich gesunken. Eine wesentliche Ursache für diesen Rückgang liegt in den sinkenden Tierbeständen, insbesondere in der Rinder- und Schweinehaltung. Bei den nicht tierbedingten Emissionen kam es in den letzten zehn Jahren zunächst zu einem Anstieg der THG-Emissionen, die vor allem auf die zunehmende Intensivierung der Nutzung landwirtschaftlicher Böden zurückzuführen sind. In den letzten fünf Jahren ist der Trend bei den meisten Faktoren stagnierend oder wieder geringfügig abnehmend. Bis 2015 erfolgte bei der Vergärung von Energiepflanzen eine Zunahme, seitdem stagniert sie. Die energiebedingten Emissionen des landwirtschaftlichen Verkehrs beziehungsweise aus der Feuerung steigen kontinuierlich an.

Für den Bereich Landwirtschaft ist die Herausforderung, das Ziel der Stabilisierung der Tierbestände mit dem Ziel einer möglichst geringen THG-Emission in Einklang zu bringen. Dabei kommt der Ausdehnung der Weidetierhaltung auf Dauergrünland zulasten der Stallhaltung aufgrund der vielen positiven ökologischen Auswirkungen eine besondere Bedeutung zu.

Der **Sektor Abfallwirtschaft** hat mit 0,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten im Jahr 2020 und einem Anteil von etwa 1,1 Prozent nur noch einen sehr geringen Einfluss auf die Bilanz, da der Großteil der (kommunalen) Mülldeponien geschlossen und modernisiert wurde. So sank die Bedeutung der Abfallwirtschaft an den Gesamtemissionen von rund 20 Prozent Anfang der 1990er Jahre auf einen nur noch marginalen Anteil. Allerdings wird die Abfallverbrennung und -verstromung im Sektor Energie bilanziert. Nach wie vor entfallen etwa 95 Prozent der Emissionen der Abfallwirtschaft auf die Deponien.

Der **Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF)** stellt im Land Brandenburg mit 1,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente (Jahr 2020) eine Emissionsquelle dar – anders als in der bundesweiten Gesamtbetrachtung, in der der Sektor LULUCF noch eine natürliche Senke ist. Während die brandenburgischen Wälder im Jahr 2020 mit minus 4,58 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten eine Senkenfunktion haben, tragen die brandenburgischen Moorböden (Offenland, Wald, Siedlungen) in Höhe von zirka 7,19 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente jährlich zu den Emissionen bei. Brandenburg zählt mit rund 264.000 Hektar organischem Boden zu den moorreichsten Bundesländern. Dementsprechend haben über 9 Prozent der Landesfläche eine hohe Klimarelevanz.

Die Gesamtemissionen im Sektor LULUCF sind in den letzten Jahren starken Schwankungen unterworfen. Diese werden insbesondere durch die schwankende Senkenleistung der brandenburgischen Wälder verursacht. Insgesamt ist seit 1990 ein abnehmender Trend für diese Senkenleistung zu beobachten. Gründe dafür sind Kalamitäten und Schadereignisse in der Waldbewirtschaftung sowie ein voraussichtlich dauerhaft anhaltender Trend von Vitalitätsverlusten der Wälder. Demgegenüber sind die Emissionen des Offenlands in etwa gleichbleibend. Zudem ist eine leichte, aber stetige Zunahme der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungsentwicklung zu beobachten. Insbesondere das dynamische Siedlungsflächenwachstum im Berliner Umland verursacht seit den 2000er Jahren in der Bilanz steigende THG-Emissionen aus den versiegelten Böden, die dem Sektor LULUCF zugerechnet werden.

Die Sektoreinteilung nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Die Beschreibung und Abgrenzung der Sektoren des Klimaplan erfolgt entsprechend der Sektorenstruktur des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) nach den Quellkategorien des gemeinsamen Berichtsformats (Common Reporting Formats – CRF) nach der Europäischen Klimaberichterstattungsverordnung oder entsprechend einer auf der Grundlage von Artikel 26 Absatz 7 der Europäischen Governance-Verordnung erlassenen Nachfolgeregelung. Dies garantiert eine im Hinblick auf die Bundesebene und die anderen Bundesländer transparente und konsistente Erfassung der THG-Emissionen entsprechend den international vereinbarten Standards. Das Bundes-Klimaschutzgesetz definiert in § 4 Absatz 1 sechs Sektoren zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele und in § 3a den Beitrag des Sektors Landwirtschaft, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) zum Klimaschutz. Die Sektoren bestehen jeweils aus mehreren CRF-Kategorien beziehungsweise Unterkategorien, die in Anlage 1 (zu den §§ 4 und 5) des KSG definiert werden.

Der **Sektor Energiewirtschaft** umfasst im Wesentlichen alle THG-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Rohstoffe in Kraftwerken der öffentlichen Strom- und Wärmebereitstellung (auch Fernwärme), Pipelineverdichtern, Raffinerien, Brikkettfabriken sowie die flüchtigen Emissionen aus der Energiewirtschaft. Darin sind auch die Emissionen enthalten, die aus dem Stromverbrauch privater Haushalte, des Verkehrs, der Industrie (außer Eigenerzeugung) und von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) resultieren. Aufgrund der fehlenden Datengrundlage sind entgegen der KSG-Systematik auch die Emissionen der Industriekraftwerke bilanziert (siehe Hirschl et al. 2022).

Im **Sektor Gebäude** werden alle Emissionen einberechnet, die aus dem Brennstoffeinsatz für Gebäudewärme und -kühlung in den Gebäuden aus den Bereichen Wohnen und GHD sowie aus dem Brennstoffeinsatz für Prozesswärme und -kälte im Bereich GHD resultieren. Außerdem gehen die dem Sektor zuordenbaren F-Gase⁹ in die Bilanz zum Sektor Gebäude ein. Emissionen aus der Energiebereitstellung von Strom und Fernwärme werden im Sektor Energiewirtschaft bilanziert und sind hier nicht einbezogen. Nicht berücksichtigt ist die sogenannte graue Energie, also die Emissionen aus der Bau- und Abbruchphase von Gebäuden sowie der Herstellung von Baustoffen, da der THG-Bilanzierung als Quellenbilanzierung keine Lebenszyklusanalyse zugrunde liegt. Die Emissionen aus der Bauphase und der Herstellung der Baustoffe (soweit diese in Brandenburg erfolgt) sind dem Sektor Industrie zugeordnet, die Entsorgung der Baustoffe der Abfallwirtschaft.

Zum **Sektor Verkehr** zählen die Treibhausgase, die durch den Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehr ausgestoßen werden. Durch die Bilanzierungsmethodik nach der Quellenbilanz sind strombedingte Emissionen nicht enthalten und fallen dem Energiesektor zu.

Bei den THG-Emissionen aus dem Sektor **Landwirtschaft** handelt es sich weit überwiegend um nicht-energetische Emissionen von Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Emissionen von Kohlendioxid (CO₂) machen dagegen nur einen vergleichsweise geringen Anteil aus. Mit Methan und Lachgas

sind jedoch zwei Treibhausgase beteiligt, die deutlich höhere Treibhausgaspotenziale aufweisen als Kohlendioxid. Im Sektor Landwirtschaft werden auch die Emissionen an Lachgas (N₂O) aus entwässerten Niedermoorböden bilanziert.

Im **Abfallwirtschaftssektor** werden die Deponierung von Abfällen sowie die biologische Abfallbehandlung und Abwasserbehandlung bilanziert. Die Abfallverbrennung wird bilanziell im Sektor Energiewirtschaft erfasst.

Der Sektor **LULUCF** umfasst die Emissionen der Subsektoren nach den Landnutzungskategorien Wald, Ackerland, Grünland, Feuchtgebiete, Siedlungen, Sonstiges Land und Holzprodukte sowie die jeweiligen Landnutzungsänderungen zwischen den Nutzungskategorien. Bilanzgrundlage im Sektor LULUCF der Nationalen Inventarberichte sind positive und negative CO₂-Emissionen der Kohlenstoffpools (CO₂-Quellen und CO₂-Senken) aus der ober- und unterirdischen Biomasse, dem Totholz und der Streu, den organischen und mineralischen Böden. Für Waldbrände werden seit 2010 die CH₄- und N₂O-Emissionen bilanziert.

Kasten 2: Einteilung der Sektoren nach Bundes-Klimaschutzgesetz

3.2 Trendanalyse und klimapolitischer Handlungsbedarf

Trendanalyse

Auf Basis der ermittelten Entwicklungen hat das von MLUK beauftragte Gutachter-Konsortium für den Klimaplan vereinfachte Trendanalysen vorgenommen, um Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Eine vereinfachte Projektion auf Basis der THG-Entwicklungen der letzten zehn Jahre unter Berücksichtigung des sich weiter vollziehenden Kohleausstiegs in den 2030er Jahren zeigt, dass in vielen Bereichen gute Zwischenziele erreicht wurden, jedoch weitere Schritte erforderlich sind.

Eine lineare Trendfortschreibung der Brandenburger THG-Emissionen zeigt, dass die Reduktion der THG-Emissionen in der letzten Dekade insbesondere auf die Reduzierung der Braunkohlenutzung in 2019 und 2020 sowie den pandemiebedingten Rückgang 2020 zurückzuführen ist. Bei allen anderen Sektoren ist eine Stagnation zu verzeichnen (siehe Abbildung 8). Der summarische, lineare Trend der Jahre 2010 bis 2018 über alle Sektoren weist eine nur sehr geringfügige Abnahme auf. Der beschlossene vollständige Kohleausstieg gemäß aktuell gültiger Gesetzeslage (bis 2038) wird auch in den Folgejahren zu einer erheblichen Reduzierung der THG-Emissionen in Brandenburg führen. Dies allein reicht aber nicht aus, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Sofern es nicht gelingt, auch in den anderen Sektoren Reduzierungen zu erreichen, würde aufgrund des in Summe stagnierenden Trends der Zielwert von Netto-Null-Emissionen bis 2045 deutlich verfehlt (siehe Stagnation ab 2038).

Das Ergebnis der Trendanalyse zeigt, dass die Entwicklungen ohne Transformationsmaßnahmen in mehreren Sektoren sogar einen THG-Wachstumspfad aufweisen. Die Trendentwicklungen der nach dem Energiesektor relevanten Sektoren Gebäude, Verkehr, Industrie und LULUCF weisen ohne Transformationsmaßnahmen alle nicht in Richtung Klimaneutralität. Insbesondere im Fall der Industrie ist dies signifikant, aber auch der Trendpfad des Sektors LULUCF ist zu berücksichtigen, da dieser Sektor perspektivisch als sogenannter Senkensektor dazu dienen soll, einen erheblichen Teil der verbleibenden THG-Restemissionen zu kompensieren,

⁹ Bei fluorierten Gasen (F-Gase) handelt es sich um nicht natürlich vorkommende Gase, die in verschiedenen industriellen Anwendungen zum Einsatz kommen. Da sie die Ozonschicht nicht schädigen, werden sie häufig als Ersatz für ozonabbauende Stoffe eingesetzt. F-Gase besitzen allerdings eine starke Treibhausgaswirkung, die erheblich größer sein kann als die von Kohlendioxid. Damit tragen sie erheblich zum Klimawandel bei, vgl. EUA (o. J.).

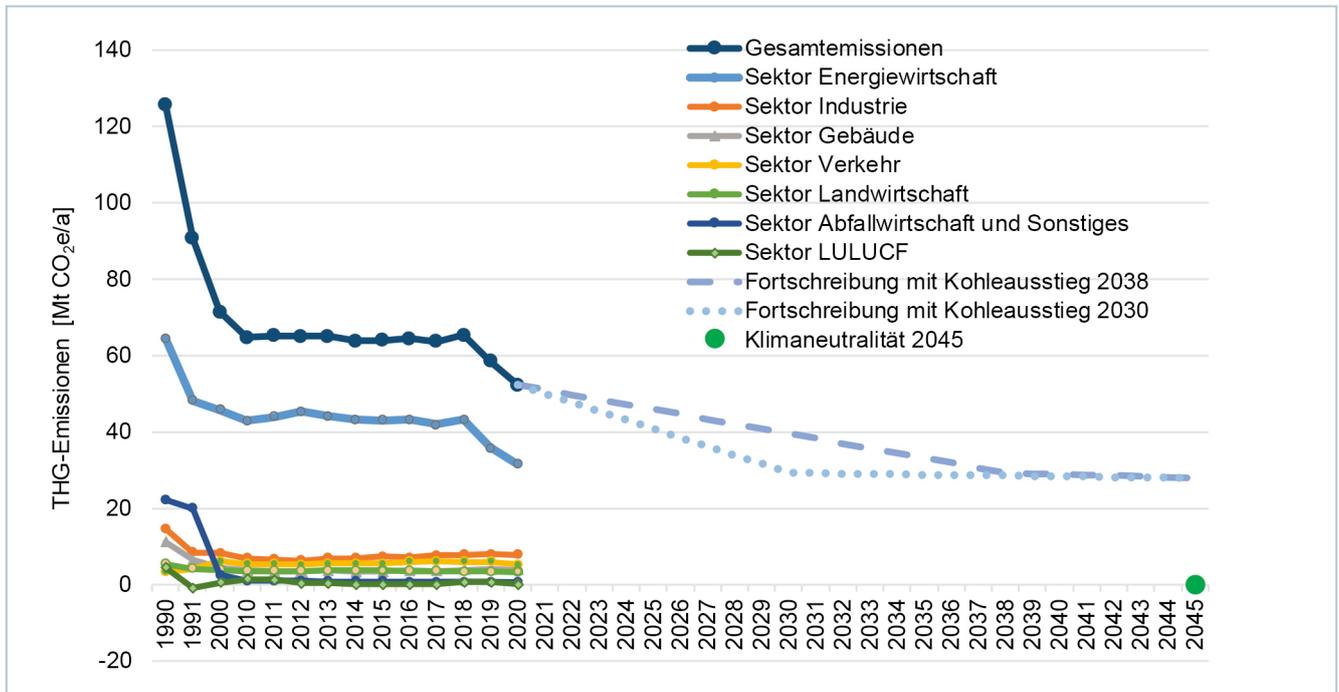


Abbildung 8: THG-Emissionstrends für Brandenburg mit vereinfachten Kohleausstiegsvarianten; Hirschl et al. 2022. Eigene Darstellung nach LfU 2021, Thünen 2020, AFS 2019, UBA 2021

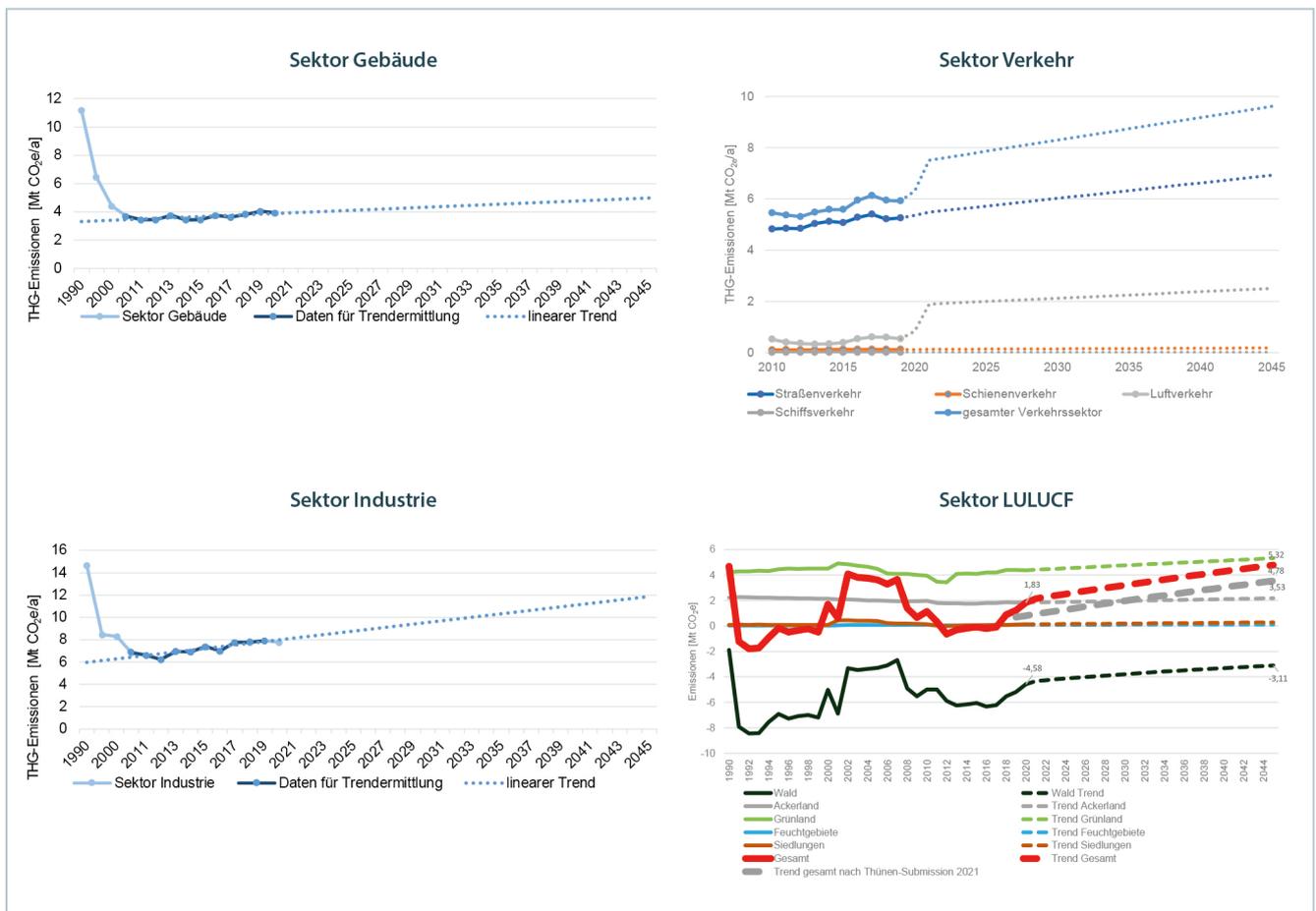


Abbildung 9: Trendanstiege der THG-Emissionen der Sektoren Gebäude, Verkehr, Industrie und LULUCF; Hirschl et al. 2022

um dadurch zu einer netto-negativen Emissionsbilanz über alle Sektoren zu führen. Die Fortschreibung der verkehrsbedingten THG-Emissionen zeigt noch einmal den Handlungsbedarf, vor allem im Straßen- und Luftverkehr. Würden sich die bisherigen Trends fortsetzen, gäbe es bis 2045 fast eine Verdopplung der THG-Emissionen auf 10 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Im Sektor Abfallwirtschaft zeigt die Trendfortschreibung der letzten Jahre, dass mit weiteren Rückgängen gerechnet werden kann, die jedoch nicht von allein zur Klimaneutralität führen.

Mit Blick auf den Sektor LULUCF ist die wichtigste Erkenntnis zunächst, dass dieser gegenwärtig - und voraussichtlich noch für längere Zeit - in Brandenburg eine Emissionsquelle und keine Senke darstellt. Die bisherigen Entwicklungen sowie die wahrscheinlichen Folgen des Klimawandels erschweren eine Trendumkehr bis 2045 deutlich.

Beim Sektor Landwirtschaft weist eine lineare Trendfortschreibung einen tendenziell leichten Rückgang um eine halbe Million Tonnen CO₂-Äquivalente bis 2045 auf, da sich bei dieser Fortschreibung insbesondere die Rückgänge bei der stallgebundenen Tierhaltung weiter fortsetzen. Ziel ist es allerdings, die Tierbestände insgesamt zu stabilisieren. Auch bei der Abfallwirtschaft zeigt die Trendfortschreibung der letzten Jahre, dass im Sektor mit weiteren Rückgängen gerechnet werden kann.

Die Analyse zeigt, dass in Brandenburg gegenüber 1990 eine erhebliche Reduzierung der THG-Emissionen realisiert wurde. Der schrittweise Ausstieg aus der Braunkohlenutzung zur Energiegewinnung bis zum Jahr 2038 wird einen weiteren großen Beitrag zur Reduzierung der Emissionen in Brandenburg leisten.

In den weiteren maßgeblichen Sektoren ist eine Stagnation der Reduktion und teilweise sogar eine Erhöhung der THG-Emissionen zu verzeichnen (siehe Abbildungen 8 und 9). Um Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, ist nach den Aussagen der Gutachter eine Verdopplung der Geschwindigkeit bei der Treibhausgasminderung zur Zielerreichung bis 2030 erforderlich (Hirschl et al. 2023). In allen Sektoren sind dementsprechend erhebliche Anstrengungen und wirksame Maßnahmen erforderlich, um auf den Pfad zur Klimaneutralität zu gelangen.

II Zielarchitektur: Zwischen- und Sektorziele als Orientierungsrahmen

Die Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes als Orientierungsrahmen für die Jahre 2030 und 2040 sowie das Zieljahr 2045 stellen eine wichtige Grundlage zur Erreichung von Klimaneutralität im Land Brandenburg dar (siehe Abbildungen 10, 11).¹⁰ Mit dieser ambitionierten Zielarchitektur liegt ein Pfad für den Weg zur Klimaneutralität in Brandenburg vor, bei dem Orientierungswerte für den Beitrag der einzelnen Sektoren für die Minderung der THG-Emissionen bis spätestens 2045 angegeben werden. Damit soll Transparenz in der Klimapolitik geschaffen und ein Rahmen gesetzt werden für das klimapolitische Ambitionsniveau des Maßnahmenprogramms des Klimaplanes und für alle klimapolitisch relevanten Strategien und Aktivitäten.

Die Zwischen- und Sektorziele als Orientierungsrahmen beziehen sich auf die Emissionsentwicklung der drei wichtigsten

Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Es erfolgt eine Orientierung an den Zwischen- und Sektorzielen des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG). Unter Berücksichtigung landesspezifischer Ausgangsbedingungen und Potenziale wurden begründete Abweichungen auf Basis gutachterlicher Untersuchungen vorgenommen (Hirschl et al. 2023). Mit welchem Tempo Brandenburg auf dem Zielpfad voran kommt, hängt in großem Maße auch von den Entscheidungen auf EU- und auf Bundesebene ab. Hohe Investitionen in den Transformationsprozess insbesondere in die Sektoren Industrie, Gebäude und Verkehr sind unerlässlich, um die Klimaziele zu erreichen und gleichzeitig Wertschöpfung und damit den Wohlstand im Land zu sichern. Positive Entscheidungen zur maßgeblichen Unterstützung dieser Investitionen seitens des Bundes und der EU sind darum unerlässlich.

Tabelle 1: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes Brandenburg als Orientierungsrahmen in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten (auf Basis Thünen-Submission 2022)

Sektoren nach Bundes-Klimaschutzgesetz	Status Quo		Sektor- und Zwischenziele		
	1990	2020	2030	2040	2045
Energiewirtschaft	64,5	31,5	19,7	1,5	0
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	-51%	-69%	-98%	-100%
Industrie	14,6	7,8	3,6	1,4	0,8
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	-47%	-79%	-91%	-95%
Gebäude	11,2	3,9	1,9	0,4	0
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	-65%	-83%	-97%	-100%
Verkehr	3,3	5,2	3,4	1,1	0
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	58%	4%	-66%	-100%
Landwirtschaft	4,9	3,0	2,3	1,8	1,5
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	-40%	-46%	-52%	-55%
Abfall	22,2	0,6	0,3	0,2	0,1
Minderungsbeitrag ggü. 1990	-	-97%	-95%	-97%	-100%
LULUCF*	4,7	1,8	0,8	-1	-1,5
Gesamtemissionen Brandenburg	125,4	53,8	32,2	5,3	0,8
Minderungsbetrag ggü. 1990	/	-57%	-74%	-96%	-99%
Minderungsbetrag ggü. 2020	/	/	-41%	-90%	-98%

* Anders als in der Tabelle dargestellt, beziehen sich die Werte für Landwirtschaft und LULUCF in der Spalte für 2020 auf das Jahr 2019

Die Werte für 1990 und 2020 basieren auf den Quellsbilanzdaten des Landesamts für Umwelt Brandenburg (2021), die von der aktuell geltenden Bilanzierungsmethodik des KSG leicht abweichen. Die Jahre 2030, 2040 und 2045 wurden im Rahmen des Gutachtens nach KSG-Methodik ermittelt und sind damit in den absoluten Ergebnissen anschlussfähig an die KSG-Daten des Bundes. Methodische Abweichungen liegen in den sektoral (zum Teil anteilig) unterschiedlichen Zuordnungen, unter anderem von Industriekraftwerken, Müllkraftwerken, Gichtgasen, Bauverkehren oder ähnlichem (vgl. ausführlicher Hirschl et al. 2022). Werte für den Sektor LULUCF sind gemäß § 3a KSG als Emissionsbilanz des jeweiligen Zieljahres und der drei vorhergehenden Kalenderjahre ermittelt.

¹⁰ Die Zwischen- und Sektorziele als Orientierungsrahmen wurden am 23. August 2022 auf Basis gutachterlicher Empfehlungen von der brandenburgischen Landesregierung beschlossen und nach aktuellen methodischen Änderungen in der offiziellen Berichterstattung zu den THG-Emissionen in den Sektoren Landwirtschaft und LULUCF leicht angepasst. Mit den neuen Thünen-Daten wurden insbesondere die berechnete Senkenleistung des Waldes nach unten korrigiert und die Emissionen aus kohlenstoffreichen Böden höher eingeschätzt. Diese Neuberechnung hat auch Auswirkungen auf die Emissionswerte des Referenzjahres 1990. Aus diesem Grund wurden die im Zwischenbericht zum Klimaplangutachten (Hirschl et al. 2022) veröffentlichten Referenzszenarien für die beiden Sektoren Landwirtschaft und LULUCF auf dieser neuen Grundlage neu berechnet.

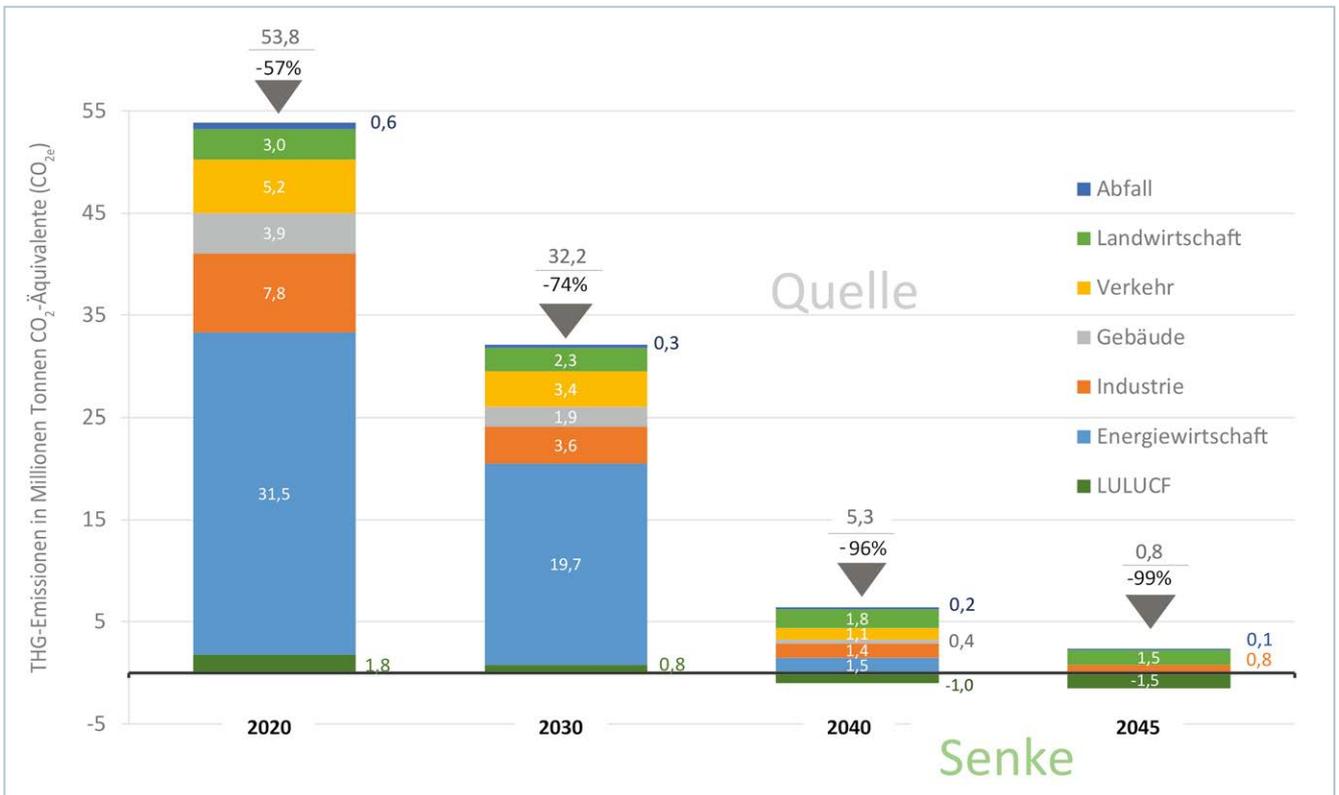


Abbildung 10: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg bis 2045, Minderungsraten auf Basis des Jahres 1990 (auf Basis Thünen-Submission 2022)

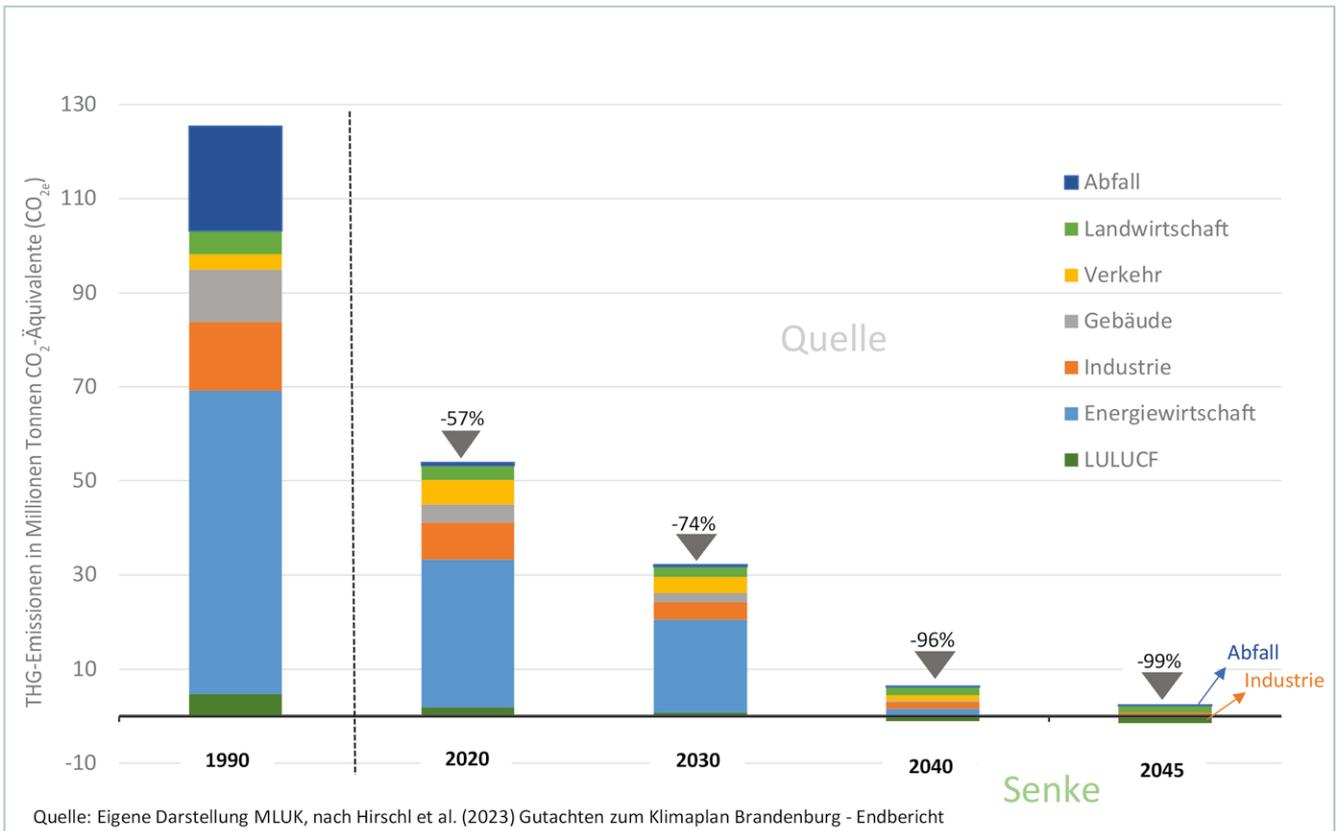


Abbildung 11: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg mit Basisjahr 1990, Minderungsraten auf Basis des Jahres 1990 (auf Basis Thünen-Submission 2022)

Gesamtentwicklung Zielwerte – Kurzbeschreibung

Die Zwischen- und Sektorziele als Orientierungsrahmen zur Erreichung der Klimaneutralität in Brandenburg leiten sich aus den Ergebnissen des vom Gutachter-Konsortium berechneten Klimaneutralitäts-Szenario I (KN-Szenario I) „mehr Elektrifizierung und Effizienz“ für das Klimaplan-Gutachten ab.¹¹ Darin wird den direktelektrischen Anwendungen auf der Verbraucherseite grundsätzlich Vorrang eingeräumt, wo sie aus technologischer Sicht möglich sind. Wasserstoffbasierte beziehungsweise klimaneutrale, strombasierte Brenn-, Kraft- und Grundstoffe, auch als Power-to-X-Anwendungen (PtX) bezeichnet, werden auf solche beschränkt, für die es keine hinreichenden Alternativen gibt. Parallel wird hier ein hohes Maß an Effizienz angenommen. Dies betrifft mit Blick auf die Elektrifizierung den Einsatz an Energieträgern, wird aber auch auf das Thema Ressourceneffizienz übertragen. Auch wird der Suffizienzansatz, also die Reduktion der THG-Emissionen durch das bewusste eigenverantwortliche Handeln, berücksichtigt. Dabei stellen die Zwischen- und Sektorziele keine verbindlichen Vorgaben, sondern einen Orientierungsrahmen dar.

Verlauf und Einordnung

Gemäß dem KN-Szenario I ist zur Erreichung der Klimaneutralität die Geschwindigkeit der Treibhausgasreduktion im Vergleich zur Dekade von 2010 bis 2020 zu erhöhen. Dazu soll bis 2030 der Reduktionsanteil deutlich erhöht und mehr als 20 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gegenüber 2020 eingespart werden, was in etwa 7 Prozent mehr als in der letzten Dekade sind. Der Wert liegt dann noch bei etwa 31 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente, die unter anderem den Betrieb des Braunkohlekraftwerks Schwarze Pumpe abbilden.

Im Ergebnis würde damit eine Reduktion um 74 Prozent¹² gegenüber 1990 erreicht, was über dem aktuellen Bundeszielwert des KSG von minus 65 Prozent bis 2030 liegt. Auch wenn in Brandenburg im Jahr 1990 noch ein sehr hoher Emissionswert wegen veralteter und ineffizienter fossiler Kraftwerke und Industrieanlagen als Ausgangswert vorhanden war und ein Großteil der Reduktion Anfang der 1990er Jahre auf Stilllegungen und Modernisierungen zurückzuführen ist, ist diese über dem Bundeszielwert liegende Zielstellung für 2030 sehr anspruchsvoll.

Bis 2040 soll ein weiterer großer Reduktionsschritt gelingen. Bis dahin sollen Infrastrukturumbau und Technologiewechsel in signifikanterem Umfang greifen, so dass die Reduktionsleistung in der Dekade auf fast 27 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gesteigert werden kann und damit bereits eine Reduktion um 96 Prozent gegenüber 1990 erreichbar wäre. Bis 2040 sollen auch der Aufbau und die Stabilisierung der natürlichen Senken-

funktion im Sektor LULUCF wirken, der bis 2045 die dann noch verbleibenden Emissionen, vor allem aus der Landwirtschaft, kompensieren soll.

Sektorale Entwicklungen – Kurzbeschreibungen

Sektor Energiewirtschaft

Laut dem priorisierten KN-Szenario I sinken die Emissionen nach der Quellenbilanz von 31,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente in 2020 um 37 Prozent auf 19,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente in 2030. Dies entspricht für 2030 einer Reduktion von 69 Prozent bezogen auf das Jahr 1990, was damit unter dem bundesdeutschen Sektorziel von 75 Prozent Reduktion gemäß KSG liegt, da Brandenburg weiter Verantwortung für die deutschlandweite sichere Energieversorgung übernimmt. Die Verringerung der Emissionen basiert im Wesentlichen auf dem sukzessiven Kohleausstieg. 2030 entstehen aus dem Betrieb des Braunkohlekraftwerks Schwarze Pumpe noch 16,2 Millionen Tonnen CO₂, was einem Anteil von 82 Prozent der Emissionen des Sektors Energiewirtschaft entspricht. Für 2040 würden die Emissionen des Sektors auf 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente sinken, einerseits durch den Verzicht auf die Kohleverstromung und andererseits durch den Einsatz von Wasserstoff und emissionsfreien synthetischen Gasen. Den größten Anteil an den Emissionen hätte 2040 die Abfallverbrennung mit 0,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten, gefolgt von den Emissionen aus der Verbrennung des Mischgases, ein Gasgemisch aus Erdgas, synthetischem Gas und Wasserstoff, mit 0,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten und den Emissionen von 0,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten aus Gastransport und diffusen Emissionen. Im Jahr 2045 würde durch den Verzicht auf fossile Gasanteile und auf die Abfallverbrennung in Anlagen der allgemeinen Energieversorgung die Gesamtemission des Sektors auf Null reduziert werden.

Sektor Industrie

Die Emissionen sollen bis 2030 signifikant auf 3,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten reduziert werden. Ein Großteil der Reduktion lässt sich dabei auf Entwicklungen in der energieintensiven Industrie zurückführen. Werden noch zusätzlich die Emissionen der Industriekraftwerke in Höhe von 2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2020 berücksichtigt, die entsprechend der KSG-Systematik im Sektor Industrie bilanziert werden, aber in den Zahlen 2020 noch nicht enthalten sind, ergeben sich folgende Reduktionswerte bis 2030: 4,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente durch den Wirtschaftszweig Metallherstellung und -verarbeitung (inklusive Stahlindustrie), 0,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente durch Produktionsrückgänge und Substitution fossiler Energieträger im Wirtschaftszweig Glas und Keramik in-

11 Im Rahmen des Klimaplan-Gutachtens (siehe Hirschl et al. 2022, Hirschl et al. 2023) wurde die Erstellung von zwei Zielszenarien beauftragt, die unterschiedliche Wege zur Erreichung des von der Landesregierung beschlossenen Ziels der Klimaneutralität bis spätestens 2045 in Brandenburg aufzeigen. Das Szenarien-Design für die beiden Klimaneutralitäts-Szenarien (KN-Szenarien) des Klimaplan-Gutachtens (KN-Szenario I „mehr Elektrifizierung und Effizienz“ und KN-Szenario II „mehr grüne Brennstoffe“) wurde auf Grundlage maßgeblicher, von renommierten Instituten vorgelegten Langfristszenarien für die Klimaneutralität in Deutschland mit dem Zieljahr 2045 vorgenommen. Für die Szenarienberechnungen wurden die sektorspezifischen Annahmen und Modellierungen zur Gesamtbilanz zusammengeführt und iterativ angepasst. Das KN-Szenario I wurde von dem Gutachter-Konsortium eindeutig als vorzugswürdig gegenüber dem KN-Szenario II „mehr grüne Brennstoffe“ angesehen und damit auch als handlungsleitend für den Klimaplan empfohlen. In Bezug auf die THG-Emissionen weisen beide Klimaneutralitätsszenarien des Klimaplan-Gutachtens in den betrachteten Jahren 2030, 2040 und 2045 zwar keine signifikanten Unterschiede auf und führen in etwa gleichermaßen zum Ziel mit ähnlichen Verläufen. Allerdings summieren sich die Abweichungen für das Zieljahr 2030 auf etwa 1 Million Tonnen CO₂-Äquivalente, was im Hinblick auf die für den Klimawandel relevanten kumulierten THG-Emissionen einen großen Unterschied macht. Insofern weist das KN-Szenario I im Hinblick auf die THG-Emissionen leichte Vorteile gegenüber dem Szenario II auf. Auch in weiteren zentralen Dimensionen hat das KN-Szenario I aus Sicht der Gutachter klare Vorteile mit geringeren Risiken und einer höheren Resilienz und damit auch einer höheren Eintrittswahrscheinlichkeit: höhere Energieeffizienz und geringerer Energieverbrauch; stärkere Reduktion des Gasverbrauchs und geringere Importabhängigkeit von (gegebenenfalls sehr knappen beziehungsweise teuren) Energieträgern, insbesondere grüne Brennstoffe; geringerer Ausbaudruck bei erneuerbaren Energien in Brandenburg und geringere Akzeptanzprobleme; geringerer Rohstoffbedarf durch mehr Kreislaufwirtschaft; geringere Abhängigkeit von sich entwickelnden Technologien. Im Hinblick auf die Kosten ist aus Sicht der Gutachter ebenfalls davon auszugehen, dass das KN-Szenario I deutliche Vorteile gegenüber dem KN-Szenario II aufweist.

12 In der Energiestrategie 2030 (ES2030) aus dem Jahr 2012 wurde ein Reduktionsziel von 72 Prozent auf die energiebedingten CO₂-Emissionen gegenüber 1990 (91 Millionen Tonnen CO₂) festgelegt und damit ein Restwert von 25 Millionen Tonnen CO₂, vgl. MWAE 2012. In den hier aufgeführten Emissionswerten sind demgegenüber zusätzlich prozessbedingte CO₂-Emissionen sowie weitere Treibhausgas-Emissionen enthalten, so dass sich der berücksichtigte Basiswert für 1990 auf 126 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente beläuft. Aus diesem Grund übersteigt der Zielwert für 2030 folglich den auf energiebedingte CO₂-Emissionen bezogenen Zielwert aus der ES2030.

klusive Verarbeitung von Steinen und Erden (hier maßgeblich: Zementindustrie). Bei Reduktion der Kraftwerkskapazität in der Industrie durch Elektrifizierung und Stromkauf-Vereinbarungen (PPA) sowie die Transformation zu klimaneutral(e)ren Industriekraftwerken ergibt sich eine Reduktion um 1 Million Tonnen CO₂-Äquivalente bis 2030. Die restliche Emissionsminderung bis 2030 resultiert in der Bilanz aus Effizienzsteigerungen und Substitution fossiler Energieträger in den anderen Industrien. Ab 2030 soll die weitere Reduktion der Emissionen vor allem erreicht werden durch die fortschreitende Substitution fossiler Energieträger sowie die weitere Reduktion der Laufzeit der Industriekraftwerke, die vorwiegend zur Spitzenlast betrieben werden. Im Zieljahr verbleiben prozessbedingte Emissionen in Höhe von 0,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente aus der Zement-, Glas- und Keramikindustrie, die aus heutiger Sicht nicht vermeidbar sind. Weiterhin kommt es zu geringen Restemissionen durch F-Gase sowie durch die Verbrennung von Abfall. Das Sektorziel nach KSG bis 2030 kann durch die strukturellen Effekte (vor allem Stahlindustrie) sowie den hohen Bezugswert aus dem Jahr 1990 mit einer Reduktion um 75 Prozent übererfüllt werden, sofern diese Effekte wie geplant auch tatsächlich eintreten. Diese sind von Entscheidungen auf EU- und Bundesebene abhängig und können vom Land Brandenburg nicht beeinflusst werden. In den folgenden Zieljahren nähert sich die Entwicklung in der Bilanz der KSG-Zielsetzung wieder an, mit minus 90 Prozent in 2040 beziehungsweise minus 95 Prozent 2045. Um das Ziel der Klimaneutralität 2045 zu erreichen, müssen die verbleibenden Emissionen kompensiert oder durch weitere Maßnahmen neutralisiert werden.

Die Unternehmen in Brandenburg sind bereit, den Transformationsprozess aktiv umzusetzen und haben sich bereits auf den Weg gemacht. Die energieintensiven Branchen wie Stahl-, Chemie- und Zementindustrie stehen im internationalen Wettbewerb. Der Erhalt der industriellen Basis ist für die wirtschaftliche Entwicklung Brandenburgs essenziell. Es muss daher gelingen, den Erhalt der Wirtschaftlichkeit der Industrie und die Erreichung der Klimaziele in Einklang zu bringen. Für die dafür erforderlichen hohen Investitionen benötigen die Unternehmen die finanzielle Unterstützung durch EU- und Bundesprogramme. Der Erfolg der Transformation und die Erreichung der Klimaziele hängt demzufolge in großem Maße von der Sicherung der Finanzierung der erforderlichen Investitionen ab.

Sektor Gebäude

Im Sektor Gebäude reduzieren sich die Emissionen gemäß dem priorisierten Szenario von 2020 bis 2030 von 3,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente auf 1,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Dies ist im Vergleich zum Jahr 1990 eine Reduktion um über 80 Prozent und gegenüber dem Jahr 2020 immer noch um mehr als 50 Prozent. Damit wird das Ziel des KSG übererfüllt, das eine Reduktion der Emissionen im Sektor Gebäude in Deutschland im Zeitraum von 1990 bis 2030 um 68 Prozent vorsieht. Dies liegt auch daran, dass die prozentualen Einsparungen in Brandenburg bereits zwischen 1990 und 2010 mit einer Verringerung um 66 Prozent sehr hoch waren. Der Rückgang resultiert vor allem aus der Reduktion des Energieverbrauchs durch Sanierungen und aus dem Wechsel der Energieversorgung von dezentralen Öl- und Gasheizungen zu Wärmepumpen und Fernwärme. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen des bezogenen Stroms und der Fernwärme in der Quellenbilanz nicht im Gebäudesektor erfasst werden, so dass der Energieträgerwechsel dazu führt, dass die mit Strom und Fernwärme beheizten Gebäude keine Emissionen mehr in diesem Sektor aufweisen. Zentral für die Restemissionen 2030 sind die Ein- und Zweifamilienhäuser, auf die rund 1 Million Tonnen CO₂-Äquiva-

lente entfallen. Mehrfamilienhäuser haben mit rund 0,35 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente einen deutlich geringeren Anteil. Daneben ist der Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) mit rund 0,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten relevant. Bis zum Jahr 2045 soll es keine THG-Emissionen mehr aus dem Sektor Gebäude geben. Bereits im Jahr 2040 werden nach der Bilanz nur noch 0,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert, was einer Reduktion um rund 97 Prozent gegenüber 1990 entspricht. Die Reduktionen sollen insbesondere durch einen vollständigen Umstieg auf klimaneutrale Energieträger erfolgen. Gleichzeitig wird der Energieverbrauch weiter vor allem durch Sanierungen reduziert.

Sektor Verkehr

Im Verkehrssektor reduzieren sich die THG-Emissionen gemäß dem Szenario von 5,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2020 auf 3,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2030. Dies bedeutet eine Zunahme der Emissionen im Vergleich zu 1990 um 4 Prozent, stellt aber gleichzeitig eine Reduktion gegenüber dem Jahr 2020 um 35 Prozent dar. Diese Reduktion fällt deutlich geringer aus als die vom KSG für den Verkehrssektor bundesweit vorgesehene Reduktion von 48 Prozent gegenüber 1990. Dies liegt vor allem an der Verlagerung des Luftverkehrs des Berliner Flughafens Tegel zum Flughafen Berlin Brandenburg, dessen Emissionen nach der Quellenbilanz vollständig dem Land Brandenburg zugeschlagen werden. Diese Verlagerung bewirkt einen Anstieg der THG-Emissionen des brandenburgischen Verkehrs um rund 20 Prozent bei Fortschreibung des Luftverkehrs aus der Zeit vor der COVID-19-Pandemie. Zudem hat die Entwicklung des brandenburgischen Verkehrs nach der Wiedervereinigung dazu geführt, dass zwischen den Jahren 1990 und 2020 eine Zunahme der THG-Emissionen im Verkehrssektor um rund 60 Prozent zu verzeichnen war. Die Reduktion der Treibhausgase sollte zum größten Teil im Straßenverkehr stattfinden, mit rund 47 Prozent gegenüber dem Status Quo. Erreicht werden soll dies durch eine stärkere Vermeidung und Verlagerung des Verkehrs vom motorisierten Individualverkehr zum Umweltverbund (Mobilitätswende) sowie bei nicht vermeidbaren Verkehren und vor allem auch im Güterverkehr im Rahmen einer Antriebswende durch eine fortschreitende Elektrifizierung beziehungsweise dem Einsatz von Wasserstoffantrieben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen eine lange Vorlaufzeit haben, bis Wirkungen in Bezug auf den Modal Split erkennbar werden. Im Jahr 2040 sollen gemäß der Orientierungswerte auf den Verkehrssektor noch 1,1 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente an THG-Emissionen entfallen, was einer Reduktion gegenüber 1990 um 66 Prozent entspricht. Diese THG-Emissionen entstehen dann zu 60 Prozent im Luftverkehr. Im Pkw-Bereich stammt dann lediglich knapp ein Viertel der eingesetzten Endenergie aus fossilen Quellen, bei den Lkw sind es nur noch 16 Prozent. Im Jahr 2045 soll der Verkehrssektor zur Erreichung der Klimaneutralität keine Treibhausgase aus fossilen Quellen mehr ausstoßen. Die klimafreundlichen Fortbewegungsmittel haben einen deutlich höheren Anteil an der Verkehrsleistung und der verbleibende motorisierte Verkehr wird auf alternative Antriebe umgestellt. Die benötigten flüssigen und gasförmigen Kraftstoffe werden klimaneutral aus Strom, Wasserstoff und biogenem Material aus nicht-fossilen Quellen hergestellt.

Sektor Landwirtschaft

Bei den landwirtschaftlichen THG-Emissionen werden dauerhaft nicht vermeidbare signifikante Restemissionen auftreten, die durch den Sektor LULUCF möglichst kompensiert werden sollen. Sie umfassen im Zieljahr 2045 etwa 1,5 Millionen Tonnen

CO₂-Äquivalente. Dies entspricht einer Reduktion um 55 Prozent gegenüber den Werten von 1990. Zielsetzung für den Sektor Landwirtschaft ist die Reduktion der THG-Emissionen bis 2030 auf 2,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente und bis zum Jahr 2040 auf 1,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente.

Mit aktuell über 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten lassen sich etwas mehr als die Hälfte aller landwirtschaftlichen THG-Emissionen in Brandenburg der Tierhaltung zuordnen. Reduktionen von zirka 0,1 bis 0,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten können über Effizienzmaßnahmen in der Tierhaltung wie Haltungsformen, Fütterung, Züchtung bis 2045 erzielt werden. Die seit 1990 realisierte Minderung der Emissionen im Bereich der Landwirtschaft geht maßgeblich auf sinkende Tierbestände zurück. Zwischenzeitlich hat Brandenburg einen unterdurchschnittlichen Tierbestand je Flächeneinheit. Um die regionale Versorgung zu verbessern, soll der Tierbestand auf dem Niveau des Jahres 2020 stabilisiert werden.

Die Emissionen aus Düngung, Energiepflanzenvergärung sowie aus Ernterückständen liegen bei knapp 1 Million Tonnen CO₂-Äquivalenten. Über entsprechende Effizienzmaßnahmen sollen diese Emissionen um zirka 0,1 bis maximal 0,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente bis zum Jahr 2045 reduziert werden. Bei durch Düngung verursachten THG-Emissionen ist angesichts der bereits erzielten Fortschritte insgesamt ein Rückgang von etwa 10 Prozent möglich, beispielsweise im Hinblick auf die Mineraldüngerausbringung, Klärschlammasbringung, Kalkung oder ähnliches, was sich jeweils bezogen auf die Zieljahre 2030 und 2040 proportional verteilt. Die im Sektor Landwirtschaft bilanzierten Emissionen aus organischen Böden in Höhe von 0,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten bestehen in Brandenburg praktisch vollständig aus dem Lachgasanteil der Niedermooremissionen (siehe auch Erläuterungen zum Sektor LULUCF). Ihre Reduktion soll durch Umsetzung der Wiederanhebung der Wasserstände der Niedermoorböden in intensiver Abstimmung mit den Flächennutzern und -eigentümern sowie unter Berücksichtigung der regionalen Auswirkungen erreicht werden.

Sektor Abfallwirtschaft und Sonstiges

Die THG-Emissionen im Abfallwirtschaftssektor werden im Jahr 2030 in etwa bei 0,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten liegen, was gegenüber dem hohen Ausgangswert von 1990 bereits eine Reduktion um etwa 99 Prozent darstellt, wobei hier nur die Abfallverbrennung ohne Energiegewinnung einbezogen ist.¹³ Dieser Zielwert übersteigt die ebenfalls ambitionierten Reduktionsziele des KSG um einige Prozentpunkte. Gleiches gilt für den Zielwert in 2040, der mit über 99 Prozent ebenfalls deutlich über dem durchschnittlichen Zielwert des KSG in Höhe von minus 88 Prozent liegt. Allerdings wurden im Land Brandenburg in den Jahren nach der Wiedervereinigung bereits die maßgeblichen Reduktionen, insbesondere bei den Deponien, erzielt, so dass mit fortschreitender Ausgasung und einer Minderung bei der Verbrennung weitere deutliche Reduktionen erzielt werden. Ebenso tragen höhere Recyclingquoten, Ökodesign und Maßnahmen in der Getrenntsammlung und Sortierung sowie verbesserte Abwasserbehandlung und geringere Transportdistanzen zur Reduktion bei. Zudem kann der Sektor Rohstofflieferant für Wasserstoff und Kohlenstoffkreisläufe werden.

Sektor Landnutzung, Landnutzungsveränderungen und Forstwirtschaft (LULUCF)

Im Gegensatz zur Gesamtbilanz der Bundesrepublik stellte der Sektor LULUCF in Brandenburg im Jahr 2020 mit 1,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten eine Emissionsquelle dar. Hintergrund sind die hohen Emissionen aus den entwässerten Niedermooren und die im Trend rückläufige Senkenwirkung des Waldes. Ohne aktives Gegensteuern wird sich die Situation in Brandenburg weiter verschärfen. Dafür sind insbesondere Niederschlagsverteilung und -verringering und Temperaturerhöhung verantwortlich.

Hohe Treibhausgas-Minderungspotenziale bestehen bei den Brandenburger Niedermooren, die nach der Bilanz zur Zielerreichung im Jahr 2045 insgesamt mit einer Minderung von 4,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten beitragen könnten.

Aufgrund des umfassenden Abstimmungsbedarfs mit den Flächennutzern und -eigentümern, der erforderlichen Ermittlung der regionalen Auswirkungen sowie der erst langfristig wirksam werdenden Maßnahmen zur Wiederanhebung der Wasserstände von Mooren (sogenannte Wasserstandanhebungen) kann bis zum Jahr 2030 dadurch nur eine geringe Reduktion erwartet werden. Die Wirkung der Umwandlung von Ackerflächen auf Moorstandorten in Grünland ist in der Bilanz mit einer Reduzierung von zirka 1 Million Tonnen CO₂-Äquivalenten berücksichtigt. Auch hier kommt es auf die Umsetzung auf freiwilliger Basis und damit auf die Abstimmung mit den Flächennutzern und -eigentümern an.

Für die Sektorziele 2040 und 2045 wird durch die Gutachter angenommen, dass die weitere Reduzierung der Emissionen durch Wiederanhebung der Wasserstände wirksam werden kann. Dadurch könnten im Zeitraum 2030 bis 2040 voraussichtlich knapp 3 Millionen und bis 2045 weitere 1,1 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente reduziert werden.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass angesichts der bereits gegenwärtigen Folgen des Klimawandels, die in Brandenburg insbesondere massive Trockenphasen und Wassermangel bewirken, zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar ist, inwieweit das vorhandene Wasserdargebot für die anvisierte Wiederanhebung der Wasserstände ausreichen wird. Gleichzeitig ist die Stabilisierung der Senkenleistung des Waldes über eine Waldmehrung, die Stärkung von Waldumbau, Naturverjüngung und Waldschutz sowie die Optimierung des Holzproduktespeichers erforderlich. Zur Förderung und Stärkung stabiler Wälder sollen auch neue anpassungsfähige Baumarten eingesetzt werden.

Sofern diese Maßnahmen realisiert werden können, weist der Sektor ab 2030 in seiner Bilanz wieder eine Senkenleistung aus, die bis zum Jahr 2045 auf 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente optimiert werden kann, um zur Kompensation der Restemissionen beizutragen. Voraussetzung ist, dass zur Umsetzung der Maßnahmen ein gesellschaftlicher Konsens hergestellt werden kann.

¹³ Abfallverbrennung mit Energiegewinnung wird bilanziell dem Sektor Energiewirtschaft beziehungsweise dem Sektor Industrie (bei Industriekraftwerken) zugerechnet.

III Klimastrategie und Maßnahmenprogramm

In den letzten Jahren hat die Landesregierung bereits das Engagement für den Klimaschutz verstärkt und wichtige Fortschritte erzielt. Um die brandenburgischen Klimaziele zu erreichen und einen Beitrag zur Erfüllung der nationalen und internationalen Verpflichtungen zum Klimaschutz zu leisten, erhöht das Land in allen Handlungsbereichen seine Anstrengungen zur Minderung der THG-Emissionen und der Stärkung der natürlichen Senken.

Das entlang von Handlungsfeldern strategisch untersetzte Maßnahmenprogramm des Klimaplanes setzt auf den bisherigen Konzepten und den bereits umgesetzten Maßnahmen auf und schreibt diese fort. Es baut auf den bestehenden langjährigen Bemühungen des Landes zur Energiewende und zum Klimaschutz auf und verstärkt diese. Es umfasst die **wichtigsten klimapolitischen Maßnahmen**, die in den acht definierten Handlungsfeldern des Klimaplanes durchgeführt werden sollen.

Die **strategische und inhaltliche Untersetzung der Handlungsfelder** erfolgt in einigen Handlungsfeldern durch bereits erstellte oder in Erarbeitung befindliche Fachstrategien oder Konzepte des Landes, besonders zu nennen sind hier die Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) und die Mobilitätsstrategie 2030 (MIL 2023a).

In den Maßnahmen des Klimaplanes bilden sich dabei viele Empfehlungen und Anregungen aus dem Beteiligungsprozess zur Erarbeitung des Klimaplanes und aus dem Klimaplan-Gutachten ab.

Breite Verankerung in den Fachressorts und dezentrale Verantwortung

Die klimarelevanten Fachstrategien und Aktivitäten aller Fachressorts tragen in ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich zur Erreichung der Klimaziele bei. Dies wird im Klimaplan kompakt in den einzelnen Unterkapiteln zu den Handlungsfeldern und übergreifenden Handlungsschwerpunkten dargestellt. So wird sichergestellt, dass Klimaplan und Einzelstrategien untereinander konsistent sind und in allen relevanten Politikfeldern die nötigen Beiträge geleistet werden.

Insofern bildet der Klimaplan in erheblichem Maße bereits laufende oder in den Ressorts geplante Klimaschutzmaßnahmen ab, die zum großen Teil auch in den klimarelevanten Fachstrategien oder -programmen (bereits beschlossen oder in Erarbeitung) verankert sind oder die die Ressorts im Rahmen ihrer fachlichen Zuständigkeit durchführen. Dies entspricht auch der engen Verzahnung zwischen Klimaplan und klimarelevanten Einzelstrategien und sichert die Nachhaltigkeit, Verbindlichkeit und Wirksamkeit der Maßnahmen des Klimaplanes ab. Darüber hinaus sind auch neue Maßnahmen im Klimaplan enthalten, die bisher noch nicht im Rahmen laufender Planungen der Fachressorts vorgesehen waren und die zur Erreichung der Klimaschutzziele einen wichtigen Beitrag leisten. Diese neuen Maßnahmen betreffen größtenteils Themen von ressortübergreifender Relevanz wie die treibhausgasneutrale Landesverwaltung (HF 8.1), die Klimagovernance (HF 8.2) oder die themenübergreifende Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz (HF 8.4). Sofern Themen bereits an anderer Stelle ressortübergreifend bearbeitet werden (zum Beispiel im Rahmen der Runde der Zentralabteilungsleitungen der Ministerien), ist Doppelarbeit zu vermeiden.

Bei bestehenden Fachstrategien übernimmt der Klimaplan die bisherige Beschlusslage. Die darüber hinaus im Klimaplan genannten, nicht von der Landesregierung beschlossenen, nicht bekannten oder erst in der Erarbeitung befindlichen Strategien, Vorhaben und Maßnahmenpläne sind Vorschläge, deren Umsetzbarkeit in dieser und teilweise der nächsten Legislaturperiode zu prüfen wären.

Im Sinne einer dezentralen Verantwortlichkeit für die Umsetzung sind die jeweils fachlich zuständigen Landesministerien für die einzelnen Maßnahmen verantwortlich. Dies wird entsprechend in der Maßnahmenbeschreibung gekennzeichnet. Dass dort ausschließlich die Verantwortlichkeiten auf Ebene der Landesministerien benannt sind, schließt nicht aus, dass auch nachgeordnete Behörden, die kommunale Ebene oder weitere Akteure zur Umsetzung der Maßnahmen entsprechend von den Fachressorts eingebunden werden oder in der Verantwortung stehen und dementsprechend von den Fachressorts eingebunden werden.

Fokus der Maßnahmen – Klimaziel für das Jahr 2030

Der zeitliche Fokus der formulierten Maßnahmen liegt vorrangig auf einer kurz- und mittelfristigen Umsetzung in den nächsten Jahren mit Ausblick auf die Zielerreichung für das Jahr 2030, bei der als Orientierungsrahmen im Vergleich zu 1990 eine Minderung um etwa 74 Prozent auf etwa 32 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente angestrebt wird. Teilweise handelt es sich um einmalige Maßnahmen, teilweise um mittelfristig laufende, die über einen längeren Zeitraum erforderlich sind, vereinzelt um dauerhafte Maßnahmen.

Viele der für die mittelfristige Zielerreichung relevanten Handlungserfordernisse werden im Rahmen bestehender Strukturen mit Maßnahmen untersetzt, haben jedoch auch häufig vorbereitenden Charakter. Dazu gehören beispielsweise Maßnahmen zum Aufbau von erforderlichen Strukturen oder Gremien sowie Maßnahmen, die Klärungs- und Abstimmungsprozesse auf Ebene der Landesverwaltung beinhalten und sich auch auf die Bestimmung von zukünftigen Finanzierungsbedarfen beziehen.

Die Maßnahmen des Klimaplanes unterliegen einem alle zwei Jahre stattfindenden, **wissenschaftlich begleiteten Monitoring** und werden nach Bedarf im Rahmen der Fortschreibung des Klimaplanes weiterentwickelt oder durch neue Maßnahmen ergänzt.

Klimawirksamkeit der Maßnahmen

Um Klimaneutralität zu erreichen, ist eine ganze Bandbreite von Instrumenten erforderlich, von gesetzlichen Regelungen, Vorgaben, Anreizen, Förderung bis zur Informationsvermittlung und Beratung. Es müssen viele verschiedene Maßnahmen gleichzeitig in allen Handlungsfeldern auf den Weg gebracht werden.

Ein wichtiger Fokus des Klimaplanes liegt auch in der Verstärkung des Dialogs, der Unterstützung und der Kommunikation gezielt zum Klimaschutz und zur Erreichung des Klimaneutralitätsziels mit den Kommunen, der Bevölkerung oder wichtigen gesellschaftlichen Akteuren bei der Umsetzung des Klimaplanes. Damit sollen die gesamtgesellschaftliche Mitwirkung und das Engagement für den Klimaschutz befördert und damit die Wirksamkeit der Maßnahmen gestärkt werden.

Die Maßnahmen des Klimaplanes wurden auf Basis einer Analyse der spezifischen Handlungsbedarfe und landespolitischen Ansatzpunkte zur möglichst schnellen und wirksamen sowie nachhaltigen THG-Reduktion ausgewählt, was durch die Festlegung von Handlungsschwerpunkten oder -bereichen in den jeweiligen Handlungsfeldern untermauert ist. Aufgrund der verteilten Regelungskompetenzen im Mehrebenensystem haben viele Maßnahmen des Klimaplanes einen ergänzenden und unterstützenden Charakter im Hinblick auf die Bundes- und EU-Gesetzgebung. Die Klimawirksamkeit der Einzelmaßnahmen ist deshalb häufig nur sehr schwer oder gar nicht zu quantifizieren.

Grundsätze für die Finanzierung der Maßnahmen des Klimaplanes

Die anstehenden Klimaschutzinvestitionen in Deutschland, die zum Erreichen der Klimaneutralität erforderlich sind, wurden von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) auf rund 5 Billionen Euro beziffert.

Mit dem Klimaplan können nur Grundsätze für die Finanzierung der Maßnahmen des Klimaplanes vorgelegt werden. Eine weitergehende Kostenschätzung auf der Basis von Einzelmaßnahmen erscheint aufgrund einer unzureichenden Datenlage und des Zeithorizonts bis 2045 hingegen nicht umsetzbar.

Angesichts der finanziellen Dimension ist es notwendig, dass die Umsetzung der von EU und Bund definierten Klimaschutzziele in erster Linie auch von diesen finanziell getragen werden muss. Eine Abwälzung der Finanzierungsverantwortung auf die Länder und Kommunen würde diese deutlich überfordern. Hierbei müssen sich EU und Bund darüber im Klaren sein, dass die meisten Ansatzpunkte zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen auf der regionalen und lokalen Ebene liegen. Dementsprechend bedarf es entsprechender Finanzierungen und Finanzierungsinstrumente für die Länder und Kommunen durch EU und Bund.

Der menschengemachte Klimawandel bringt jetzt schon absehbar gewaltige Kosten für Schutz- und Anpassungsmaßnahmen mit sich.

Im Zuge finanzpolitischer Entscheidungen und im Rahmen rechtlich wie faktisch begrenzter haushalterischer Möglichkeiten werden die Fachressorts die vom Kabinett im Jahr 2022 als Orientierungsrahmen formulierten Klimaschutzziele des Landes Brandenburg beachten.

Die Landesverwaltung ist im Hinblick auf die erforderlichen Investitionen zur Erreichung von Klimaneutralität besonders gefordert, zum einen über die Rahmensetzungsfunktion zur Mobilisierung privater Investitionen, zum anderen mit eigenen Klimaschutzinvestitionen.

Jedoch muss sich auch in Bezug auf den Landeshaushalt verstärkt auf diese Aufgabe eingestellt werden. Dazu sollen bei finanzpolitischen Entscheidungen und im Rahmen der rechtlich wie faktisch begrenzten haushalterischen Möglichkeiten die vom Kabinett im Jahr 2022 als Orientierungsrahmen beschlossenen Klimaschutzziele des Landes Brandenburg berücksichtigt werden. Angesichts einer nur sehr eingeschränkt erweiterbaren Einnahmehasis und der verfassungsrechtlich grundsätzlich ausgeschlossenen Kreditfinanzierung sowie unter Berücksichtigung vielfältig bestehender rechtlicher und tatsächlicher Verpflichtungen, muss die Finanzierung der für die Erreichung der Klima(-schutz-)ziele erforderlichen Maßnahmen auch durch Prioritätensetzung in den jeweiligen Fachressorts und im Rahmen der verfügbaren Haus-

haltungsmittel des Landeshaushalts erfolgen, stets unter Abwägung und in Relation zu anderen haushaltsrelevanten Themen. Dies gilt sowohl für die Aufstellung und Fortschreibung des Haushalts und der Finanzplanung als auch für die Haushaltsdurchführung und bezieht sich auf Ausgaben und Stellen gleichermaßen. Der Strategieprozess muss in die bestehenden Haushaltsstrukturen eingebettet sein und darf diese keinesfalls überlagern oder gar ersetzen.

Der Umgang mit finanziellen und personellen (Mehr-)Bedarfen, die sich aus der Umsetzung des Klimaplanes sowie der daraus abgeleiteten Maßnahmen ergeben, bleibt künftigen Haushaltsverhandlungen vorbehalten. Sie sind im Rahmen der fortgeschriebenen Finanzplanung im Landeshaushalt und damit auch im Einzelplan der jeweils betroffenen Ressorts umzusetzen. Darüber hinausgehende Bedarfe können nur durch Mittel von dritter Seite, insbesondere EU und Bund, gedeckt werden.

Der Klimaplan folgt dem von der Landesregierung beschlossenen Ziel, dass das Land Brandenburg spätestens im Jahr 2045 klimaneutral wirtschaftet und lebt. Der für die Ressorts der Landesregierung nach der Beschlussfassung durch das Kabinett geltende Klimaplan folgt auf dem Weg zur Zielerreichung den ebenfalls von der Landesregierung als Orientierungsrahmen beschlossenen Zwischen- und Sektorzielen für die Jahre 2030 und 2040 auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität im Zieljahr 2045.

Die Umsetzungsplanung für den Klimaplan hat durch das Ambitionsniveau der Klimaschutzziele bis zum Jahr 2045 und durch das zunehmende Greifen der Maßnahmen ihren Schwerpunkt bis zum Zieljahr 2045 erst in den Jahren nach 2024. Der übergeordnete Klimaplan steht damit neben den Fachstrategien wie insbesondere der Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) und der fortgeschriebenen Mobilitätsstrategie 2030 (MIL 2023a) gleichermaßen für Strategien des Landes, die im Hinblick auf die erforderlichen Ressourcen über den derzeitigen Haushalt weit hinausreichen. Insoweit bleibt der Umgang mit weiteren finanziellen und personellen (Mehr-)Bedarfen, die sich aus der Umsetzung des Klimaplanes sowie der daraus abgeleiteten Maßnahmen ergeben werden, künftigen Haushaltsverhandlungen vorbehalten.

Die Maßnahmen des Klimaplanes werden landesseitig im Rahmen der beschlossenen Finanzplanung über den laufenden Haushalt finanziert. Neue Maßnahmen, die bisher nicht in Umsetzung beziehungsweise nicht Gegenstand des Haushalts oder der Finanzplanung sind, müssen im Rahmen der Möglichkeiten durch Umschichtung vorhandener Haushaltsmittel im Landeshaushalt und innerhalb des jeweiligen Einzelplans oder durch die Erschließung zusätzlicher, nachhaltiger Finanzierungsquellen gedeckt werden.

Die Finanzierung des Klimaschutzes im Rahmen der Finanzplanung erfolgt

- aus Mitteln der Europäischen Union und des Bundes aus EU- und Bundesprogrammen in der fachlichen Zuständigkeit der jeweiligen Ressorts und ist insoweit von der Verfügbarkeit dieser Finanzierungsquellen abhängig.
 - Von Seiten der EU stehen als Finanzierungsquellen neben der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) mit dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) unter anderem auch die EU-Strukturfonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der Just Transition Fund (JTF) zur Verfügung. Zu finanzierende Maßnahmen, die nicht bereits in den entsprechenden Programmen für die Förderperiode 2021-2027 aufgenommen worden sind, stehen unter dem Vorbehalt einer Programmänderung und erneuten Programmgenehmigung durch die EU-Kommission.

Nach Maßgabe des EFRE/JTF-Programms sind gegenwärtig insbesondere Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz für Kleinunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), energetische Sanierung für kommunale Schwimmbäder, Wasserstofftechnologie, erneuerbare Energien, Wärmenetze und Energiespeicher sowie nachhaltige Mobilität förderfähig. Flankiert werden diese Investitionen durch die Förderung von Forschungs- und Innovationsprozessen mit dem Schwerpunkt auf CO₂-arme Wirtschaft.

- Auf der Bundeseite sind als Finanzierungsquellen gegenwärtig unter anderem die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK), der Klima- und Transformationsfonds der Bundesregierung (KTF), das Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen und das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) zu nennen. Die Finanzierung von Maßnahmen im Klimaplan (insbesondere HF 7) durch das ANK steht unter dem Vorbehalt des Vorliegens der haushaltsmäßigen Voraussetzungen des ANK auf Bundesebene infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichts vom 15. November 2023 zum Zweiten Nachtragshaushaltsgesetz 2021 sowie der ergangenen haushaltswirtschaftlichen Sperre durch das Bundesministerium der Finanzen gemäß § 41 der Bundeshaushaltsordnung.
- aus Mitteln des laufenden und künftiger Landeshaushalte unter den zuvor genannten Rahmenbedingungen.
- Daneben gibt es Maßnahmen, für die keine – zusätzliche – Finanzierung erforderlich ist.

Aus der Abschätzung der KfW für die auf nationaler Ebene notwendigen Klimaschutzinvestitionen lässt sich ableiten, dass auch der Finanzierungsbedarf für Brandenburg erheblich sein wird, auch wenn sich dieser aktuell nicht beziffern lässt. Bei den genannten Finanzierungsquellen wird es mit Blick auf den Zeitraum für die Klimazielerreichung daher darauf ankommen, die Finanzierungsbasis zu erhöhen. Grundsätzlich gilt, dass der konkrete Finanzierungsbedarf durch zahlreiche Faktoren – insbesondere auch durch das finanzielle Engagement der EU und des Bundes – beeinflusst wird. Eine genaue Bezifferung der Kosten für den Landeshaushalt bis zum Jahr 2045 ist daher nicht möglich.

1



Handlungsfeld 1 (HF 1) Energie und Wasserstoffwirtschaft

Vor dem Hintergrund der Klimaziele von Bund und Land ist der Übergang zu einer klimaneutralen Energieversorgung in Brandenburg seit langem erfolgreich eingeleitet. Diesen Weg gilt es weiter fortzusetzen. Die Anstrengungen richten sich dabei vor allem auf den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere Photovoltaik und Windenergie, auf den Ausbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft sowie auf Maßnahmen der Energieeffizienz. Mit der Abschaltung der ersten Blöcke im Kraftwerk Jänschwalde hat der Kohleausstieg in Brandenburg begonnen.

1.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Energie und Wasserstoffwirtschaft adressiert die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energien in Kraftwerken der öffentlichen Strom- und Wärmebereitstellung und damit den derzeit dominierenden Anteil der Brandenburger THG-Emissionen. Allein die Lausitzer Braunkohlekraftwerke an den beiden Standorten Jänschwalde und Schwarze Pumpe sind mit insgesamt 22,8 Millionen Tonnen CO₂ im Jahr 2022 (siehe Tabelle 2) für einen Anteil von 86 Prozent an den gesamten Emissionen im Sektor Energiewirtschaft sowie einem Anteil von über 40 Prozent an den Gesamtemissionen Brandenburgs verantwortlich und damit mit Abstand die größten Einzelemittenten.

Die Landesregierung Brandenburg hat bereits frühzeitig die Energiewende als Aufgabe angenommen und den Ausbau der erneuerbaren Energien konsequent vorangetrieben. So ist Brandenburg beim Ausbau erneuerbarer Energien bundesweit einer der Spitzenreiter. Bereits im Jahr 2020 konnte der Stromverbrauch in Brandenburg rechnerisch komplett aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Mit aktuell rund 4.000 Windenergieanlagen, 61.500 Photovoltaikanlagen und 454 Biogasanlagen (Stand Februar 2023) kann Brandenburg im bundesweiten Vergleich die höchste installierte elektrische Leistung aus erneuerbaren Energien pro Einwohner vorweisen.¹⁴ Dies hat einen deutlichen Klimaschutzeffekt, auch wenn dies sich nicht vollständig durch geringere THG-Emissionen in der THG-Bilanz Brandenburgs niederschlägt. Nach Berechnung des LfU wurden durch die Stromerzeugung aus Brandenburger Windkraft- und Solaranlagen im Jahr 2022 rund 19 Millionen Tonnen CO₂ vermieden.

Um die hohen Brandenburger THG-Emissionen aus der Energieerzeugung zu senken, reicht nicht allein der Erfolg beim Ausbau erneuerbarer Energien, vielmehr ist der Kohleausstieg der zentrale Schlüssel zur schnellen Reduktion erheblicher Mengen der Brandenburger CO₂-Emissionen. Das Ende der Kohleverstromung wird deutschlandweit durch das Kohleausstiegsgesetz¹⁵ des Bundes geregelt. Bis spätestens im Jahr 2038 soll das letzte Kohlekraftwerk in Deutschland stillgelegt werden. Der Bund unterstützt den Strukturwandel in den Kohleregionen, damit dort genügend sichere und zukunftsfähige Arbeitsplätze entstehen. Laut Kohleausstiegsgesetz geht bis Ende 2028 das Kraftwerk Jänschwalde vom Netz. Bis spätestens 2038 folgen dann die beiden Kraftwerksblöcke in Schwarze Pumpe.

Der Kohleausstieg bis 2038 ist nur möglich, wenn die Energieversorgung in Deutschland gesichert bleibt und klare Antworten auch darüber vorliegen, wie günstige Preise für Industrie, Wirtschaft und Haushalte gewährleistet werden können, die notwendigen Netze ausgebaut sind und ausreichend Energiespeicherkapazitäten sowie Kraftwerke für eine sichere Grundlast vorhanden sind und der Strukturwandel in den Revieren greift. Die Energieversorgung darf dabei nicht gefährdet werden, weder in der Lausitz, in Ostdeutschland noch in ganz Deutschland. Auch ist es zentral, dass die Sozialverträglichkeit berücksichtigt wird. Deshalb müssen insgesamt die Voraussetzungen für einen Kohleausstieg geschaffen werden, etwa mit dem zügigen Ausbau und der verstärkten regionalen Nutzung von erneuerbaren Energien und durch wasserstofffähige Kraftwerke.

Gesetzlich verankerter Ausstiegspfad für die Lausitzer Braunkohlekraftwerke

Der Lausitzer Ausstiegspfad vollzieht sich laut Kohleausstiegsgesetz des Bundes in zwei Stufen.

- Es ist vorgesehen, dass 2025 beginnend zunächst die 500-Megawatt-Blöcke schrittweise vom Netz genommen werden. Dies betrifft als erstes die zwei Blöcke in Jänschwalde, die Ende 2025 und Ende 2027 in eine zeitlich gestreckte Stilllegung überführt werden. Ende 2028 wird das Kraftwerk Jänschwalde komplett stillgelegt. Zum Jahresende 2029 folgen die beiden 500-Megawatt-Blöcke im sächsischen Boxberg.
- Das Kraftwerk Lippendorf ist 2035 zur Stilllegung vorgesehen, Schwarze Pumpe mit seinen beiden 800-Megawatt-Blöcken und die verbliebenen Boxberger Blöcke Ende 2038.

Dabei werden die Auswirkungen der schrittweisen Stilllegung von Kohlekraftwerken auf die Versorgungssicherheit regelmäßig in den Jahren 2026, 2029 und 2032 überprüft und geklärt, ob die Zeitpunkte für die Stilllegungen von Kraftwerken, die ab 2030 vorgesehen sind, jeweils drei Jahre vorgezogen werden können.

Kasten 3: Lausitzer Kohleausstiegspfad laut Kohleausstiegsgesetz

Tabelle 2: CO₂-Emissionen der Brandenburger Kohlekraftwerke; Quelle: LfU 2023

	2018		2019		2020		2021		2022	
	TWh	Mt CO ₂								
Jänschwalde	19,5	21,9	15,4	17,2	11,9	13,3	13,3	14,9	13	14,5
Schwarze Pumpe	11,6	11,2	9,8	9,4	9,5	9,2	10,9	10,5	8,6	8,2
Summe	31,1	33,1	25,2	26,6	21,4	22,5	24,2	25,4	21,6	22,8

¹⁴ Siehe MWAE 2023a

¹⁵ Das Kohleausstiegsgesetz beinhaltet das Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG)) sowie mehrere Änderungen von Gesetzen wie das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) sowie das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG).

Handlungsschwerpunkte

(1) Ambitionierter Ausbau erneuerbarer Energien

Brandenburg belegt schon jetzt im bundesweiten Vergleich eine Spitzenposition beim Ausbau der erneuerbaren Energien. Insbesondere Wind- und Solarenergie sollen durch geeignete Rahmenbedingungen weiter gefördert werden, da hier die größten Potenziale liegen. Darüber hinaus müssen die Rahmenbedingungen für die verstärkte regionale Nutzung der erneuerbaren Energien geschaffen werden.

Der beschleunigte Ausbau erneuerbarer Energien ist die treibende Kraft und Voraussetzung für die Transformation zur Klimaneutralität. Deshalb ist die Fortsetzung und Verstärkung des Ausbaus erneuerbarer Energien ein zentraler Handlungsschwerpunkt. Darüber hinaus trägt die dezentrale Energieerzeugung zur regionalen Wertschöpfung bei. Sie schafft neue Arbeitsplätze in Industrie, Handwerk und Forschung. Werden heimische Energiequellen stärker und auch dezentraler genutzt, verringert sich zudem die Abhängigkeit, fossile Energieträger nach Deutschland importieren zu müssen.

Die Windenergie ist im Land Brandenburg ein zentraler Baustein der Energiewende. Nach Niedersachsen ist Brandenburg das zweitstärkste Windenergieland in Deutschland. Mit Stand vom Februar 2023 sind hier rund 4.000 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von mehr als 8.000 Megawatt installiert. Damit erzeugt Brandenburg bereits 57 Prozent des eigenen Bruttostromverbrauchs aus Wind. Im Jahr 2022 konnte Brandenburg einen Rekordzubau von 0,8 Gigawatt Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) verzeichnen. Derzeit liegt der Ausbaustand bei 5,6 Gigawatt.

In der Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) hat das Land Brandenburg ambitionierte Ziele festgelegt. Bis 2030 sollen 11,5 Gigawatt durch Windkraft- und 18 Gigawatt installierte Leistung durch Photovoltaikanlagen bereitstehen, bis 2040 15 Gigawatt Leistung durch Windkraft- und 33 Gigawatt Leistung durch Photovoltaikanlagen. Das bedeutet eine deutliche Erhöhung der Gesamtleistung von Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen.

Beim PV-Ausbau soll ein besonderer Fokus auf Dachanlagen und Parkflächen liegen. PV-Freiflächenanlagen (FFA) in Verbindung mit landwirtschaftlicher Nutzung (Agri-PV) sowie FFA auf wiedervernässten Moorflächen (Moor-PV) sollen als zusätzliches wirtschaftliches Standbein für landwirtschaftliche Betriebe Berücksichtigung finden (siehe auch HF 5). Dabei ist zu beachten, dass der für die Klimaneutralität erforderliche Ausbau der erneuerbaren Energien mit maximaler Flächen- und Ertragseffizienz zu realisieren ist, um den erforderlichen Flächenverbrauch zu minimieren.

Darüber hinausgehend ist der Bioenergie-Anlagenbestand klima- und umweltschonend weiterzuentwickeln. Die Nutzung alternativer Energiepflanzen, Paludikulturen, Wirtschaftsdünger, Reststoffe und Bioabfälle sollte gestärkt werden. Die regionale Erzeugung und Wertschöpfungsketten sind zu unterstützen. Die Biomasse ist schonend und möglichst in Kaskaden, das heißt über mehrere stoffliche und energetische Wertschöpfungsketten, zu nutzen.

Für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien ist auch der weitere Netzausbau erforderlich. Hier ist die Kostenfrage

essenziell. Ein neues gerechteres Modell zur Lastenverteilung muss insbesondere bei den Netzentgelten etabliert werden. Auch ist es zentral, überschüssigen Strom durch regionale Speicher und Flexibilitätsmaßnahmen zu nutzen, um die Abregelung erneuerbarer Energieanlagen zu vermeiden. Hier gilt es auch, rechtliche und politische Hürden und Herausforderungen zu adressieren, die bisher den Ausbau der erneuerbaren Energien erschweren oder einschränken. Darüber hinaus sind die Kommunen als Träger der kommunalen Bauleitplanung beim Ausbau und der Steuerung des PV-FFA zu unterstützen. Dies sollte auch mit einer Reihe von Akzeptanzmaßnahmen, mehr Beteiligung und finanzieller Teilhabe von Bürgerinnen und Bürgern sowie Kommunen flankiert werden.

(2) Markthochlauf für den Einsatz von Wasserstoff

Wasserstoff spielt als Energieträger in dem zukünftigen dekarbonisierten Energiesystem eine zentrale Rolle. Wasserstoff stellt ein zentrales Element zum Gelingen der Energiewende und der Erreichung von Klimaneutralität dar. Dem Wasserstoff kommt jedoch nicht nur eine herausgehobene Rolle zur Dekarbonisierung von Industrie, Wärme-, Strom- und Mobilitätssektor zu, sondern darüber hinaus auch und vor allem eine zentrale Funktion zur Sicherung der Energieversorgung.

Brandenburg hat selbst ein erhebliches Potenzial für die Erzeugung von grünem Strom und Wasserstoff sowie dessen Verwertung. Überschüssige Strommengen können in Form von Wasserstoff gespeichert und später rückverstromt oder anderen Sektoren zugeführt werden. Eine leistungsfähige Wasserstofftransportinfrastruktur ist das Rückgrat der zukünftigen Wasserstoffwirtschaft. Denn nur mit ihr können die Wasserstoffmengen transportiert werden, die beispielsweise die Industrie benötigt. Ziel ist die Entwicklung eines Wasserstoff-Kernetzes, das regionale Wasserstoffherzeuger, -speicher und -endverbraucher miteinander verbindet und sich in eine deutschlandweite Wasserstoffinfrastruktur einfügt. Beim Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur in Brandenburg muss die Verfügbarkeit von Wasser geprüft und berücksichtigt werden.¹⁶

Zur Erreichung der Klimaziele und zur Erhöhung der Resilienz des Energieversorgungssystems ist der zügige Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft von großer Bedeutung. Die Wasserstoffstrategie des Landes Brandenburg (MWAE 2021) stellt hierfür die Weichen und unterstützt die erforderlichen Transformationsprozesse in allen Energie- und Wirtschaftssektoren entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die im August 2019 veröffentlichte Wasserstoffindustrie-Potenzialstudie identifiziert Brandenburg als einen attraktiven Standort für die Elektrolyseindustrie.

(3) Veränderung des Kraftwerksparks in Richtung einer klimaneutralen, sicheren und wirtschaftlichen Energieversorgung

Angesichts des großen Anteils der Kohleverstromung an den THG-Emissionen in Brandenburg kommt dem Kohleausstieg eine zentrale Bedeutung für die Reduzierung dieser Emissionen zu. Dabei muss die Sicherheit und Bezahlbarkeit der Stromversorgung aufrechterhalten werden. Der beschleunigte Ausbau und die verstärkte regionale Nutzung der preisgünstigen erneuerbaren Energien, die Stärkung von Netzausbau, Flexibilitäten und Speichern sowie die zügige Errichtung klimaneutraler Kraftwerke auf Wasserstoffbasis sind dafür zentrale Bausteine.

¹⁶ Die verfügbaren Daten der LAI-ad-hoc-AG zur Genehmigung von Elektrolyseuren weisen eine große Streuung auf; vgl. LAI 2023. Auswertungen legen nahe, dass für einen Elektrolyseur mit einer elektrischen Nennleistung von 15 Megawatt mit einem Wasserverbrauch (Kühlung, Elektrolyse) von rund 130.000 Kubikmeter pro Jahr zu rechnen ist.

Zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit ist die Transformation des Kraftwerksparks erforderlich. Der Neubau von Kraftwerken ist zentral, um nach dem Abschalten der Kohlekraftwerke die Stromversorgung klimaneutral sicherstellen zu können, sofern nicht in ausreichendem Maße Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen wird oder aus Speichern zur Verfügung steht. Die Kraftwerke der Zukunft müssen erneuerbare Energien nutzen und alle Systemdienstleistungen eines konventionellen Kraftwerks bereitstellen können. Dafür sind Kraftwerke erforderlich, die grundsätzlich mit grünem Wasserstoff betrieben werden können. Gaskraftwerke (H₂-ready) werden für eine Übergangszeit eine wichtige Rolle spielen. Die neuen Anlagen müssen am Netz sein, um nach dem Abschalten von Kohlekraftwerken die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können.

Für alle drei Handlungsschwerpunkte (1), (2) und (3) gleichermaßen relevant ist es, die für den Aufbau von Erneuerbare-Energieanlagen, Speichern, Elektrolyseuren oder den Transport von Wasserstoff erforderlichen Planungs- und Genehmigungsverfahren möglichst schnell und effektiv durchzuführen. Hier wird das Land die nötigen Umstrukturierungsprozesse durch möglichst schnelle Genehmigungsverfahren begleiten. Dazu ist auch die Bundesebene zentral, die den regulatorischen Rahmen für die Änderungen des Strommarktdesigns festlegt und, um die erforderlichen Maßnahmen auch finanziell zu unterlegen.

(4) Wirtschaftliche Beteiligung, lokale Unterstützung der Energiewende und Transparenz

Um sowohl Kommunen, Unternehmen als auch Privathaushalten die Energiewende näher zu bringen, befinden sich in diesem Handlungsschwerpunkt (entsprechend Handlungsfeld 6 der Energiestrategie 2040) Maßnahmen, durch die Anreize zur Partizipation geschaffen werden. Hierbei geht es sowohl um finanzielle Unterstützung als auch um die Schaffung eines breiten Informations-, Beratungs- und Netzwerkangebots.

1.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Die Themen des Handlungsfelds Energie und Wasserstoffwirtschaft hängen stark von den Zielvorgaben und Rahmenbedingungen auf übergeordneten politischen Ebenen ab. Mit dem „Fit for 55“-Legislativpaket hat die EU umfängliche Regelungen zum klimaneutralen Umbau des Energiesystems vorgelegt beziehungsweise teilweise schon verabschiedet, unter anderem die Reform des europäischen Emissionshandels oder die Neufassung der EU-Richtlinie für erneuerbare Energien. Auf Bundesebene wurden zwischen 2020 und 2023 zahlreiche Rechtsakte zur Beschleunigung und Vereinfachung der erforderlichen Flächenbereitstellung, Planung, Genehmigungsverfahren für Anlagen und Netzausbau novelliert.

Der Bundestag hat zur Beschleunigung der Energiewende mit verschiedenen Gesetzesvorhaben in den Jahren 2022 und 2023 bereits umfangreiche Pakete zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, zur Erleichterung von Verfahren und zur Erreichung von Klimaneutralität vorgelegt. Zudem hat die Bundesregierung das Klimaschutzprogramm im Juni 2023 verabschiedet.

Mit dem Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 28 S. 1353) verpflichtet der Bund alle Bundesländer, Flächen für den Ausbau der Windenergienutzung in einem bestimmten Umfang bereitzustellen. Im Brandenburger Landtag wurde daraufhin zum Beispiel im Februar 2023 das Gesetz zur Umsetzung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (Brandenburgisches Flächenzielgesetz – BbgFzG) verabschiedet. Jede der fünf Regionalen Planungsgemeinschaften im Land wurde beauftragt, mindestens 1,8 Prozent der Regionsfläche bis spätestens 31. Dezember 2027 und mindestens 2,2 Prozent bis spätestens zum 31. Dezember 2032 in Regionalplänen als Vorranggebiete für die Windenergienutzung zu sichern, um den vom Bund für das Land Brandenburg für das Land festgelegten und als Ziel in die Energiestrategie 2040 übernommenen Flächenbeitrag zu erfüllen.

Laufende Aktivitäten

Die Landesregierung Brandenburg hat bereits frühzeitig die Energiewende als Aufgabe angenommen und den Ausbau der erneuerbaren Energien konsequent vorangetrieben und damit aktiv zum Klimaschutz beigetragen. Mit der vom MWAE erarbeiteten ressortübergreifenden Energiestrategie ist der Übergang zu einer klimaneutralen Energieversorgung seit langem erfolgreich eingeleitet. Mit der Fortschreibung der Energiestrategie mit dem Zielhorizont 2040 hat die Landesregierung am 23. August 2022 einen energiepolitischen Leitfaden für die Zieljahre 2030 und 2040 beschlossen, der auf die klimaneutrale Energieversorgung zielt. Die Umsetzung der Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) wird durch einen Maßnahmenkatalog (MWAE 2023a) unterstützt, der die notwendigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zielgerichtet gestaltet und der aufgrund seiner Relevanz für den Klimaschutz das HF 1 des Klimaplanes weitgehend untersetzt.

Im Jahr 2021 hat Brandenburg die Wasserstoffstrategie (MWAE 2021) beschlossen. Dort sind 63 Einzelmaßnahmen formuliert, die den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in der Region befördern sollen. Erste Meilensteine wie der digitale H₂-Marktplatz¹⁷, der Erzeuger, Transporteure und Verbraucher zusammenzubringt, und die digitale Kommunikationsplattform Brandenburg KoopBB (Gruppe Wasserstoffwirtschaft Berlin-Brandenburg), die zur Vernetzung und zum Informationsaustausch dient¹⁸, wurden bereits erfolgreich umgesetzt.

¹⁷ siehe <https://www.localiser.de/h2marktplatzbbb>

¹⁸ siehe <https://koop-bb.de>

Maßnahmen

Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen im HF 1 Energie und Wasserstoffwirtschaft

Maßnahmen im Handlungsfeld 1 Energie und Wasserstoffwirtschaft	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 1.1	Initiierung einer Solarausbauoffensive ES2040*
M 1.2	Schaffung fachplanerischer Grundlagen für die Bereitstellung von Flächen für die Windenergienutzung ES2040
M 1.3	Beseitigung von Hemmnissen in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Wind- und Solaranlagen ES2040
M 1.4	Stärkung und Förderung des Ausbaus von erneuerbaren Energien unter Beachtung des Denkmalschutzes
M 1.5	Nachnutzung von Deponiestandorten zur Erzeugung regenerativer Energie
M 1.6	Weiterentwicklung der Bioenergie als integraler Bestandteil einer nachhaltigen Bioökonomie ES2040
M 1.7	Strategischer Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in der Hauptstadtregion ES2040
M 1.8	Aufbau der Wasserstoffnetz- und Umbau der Gasnetzinfrastruktur ES2040
M 1.9	Förderung eines integrierten, ganzheitlich optimierten und klimaneutralen Energiesystems ES2040
M 1.10	Beschleunigung des Stromnetzausbaus ES2040
M 1.11	Sicherstellung einer bezahlbaren Energieversorgung ES2040
M 1.12	Informationsangebot des Energieportals und Monitoring der Energiestrategie ES2040
M 1.13	Quantifizierung der kommunalen Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien ES2040
M 1.14	Finanzielle Beteiligung und Partizipation an der Energiewende ES2040
M 1.15	Finanzielle Förderung zur Umsetzung der Energiewende ES2040
M 1.16	Beratungsangebote zur Energiewende ES2040
M 1.17	Stärkung der energiewirtschaftlichen Forschungslandschaft in der Hauptstadtregion ES2040

* Kurzform für Energiestrategie 2040

M 1.1 Initiierung einer Solarausbauoffensive ES2040

Zielsetzung: Die Rahmenbedingungen für einen zügigen und nachhaltigen Ausbau der Sonnenenergienutzung schaffen. Die laut Solarpotenzialanalyse für Brandenburg verfügbaren und realisierbaren Potenziale aktivieren. Flächenkonkurrenzen durch intelligente Konzepte und Innovationen reduzieren. PV-Anlagen und Solarthermieanlagen als Standard im Gebäudebereich etablieren.

Meilensteine:

- Identifikation von Handlungserfordernissen, die nicht durch die Photovoltaik-Strategie des Bundes adressiert werden
- Unterstützung der Kommunen beim Ausbau von PV-Anlagen
- Formulierung und Umsetzung von Plänen des Landes, die den Zubau an vorgeprägten Standorten fördern (insbesondere auf bereits versiegelten Flächen) und dahingehend verbleibende Hemmnisse abbauen; zum Beispiel: Solarpflicht, Solareuro, Fachkräftesicherung, Verankerung des „überragenden öffentlichen Interesses“, Energiegenossenschaften, Wiederaufbau der Solarindustrie, Prüfung einer Förderung besonderer Anlagen wie Agri-, Floating- und Moor-PV, Unterstützung der Kommunen beim Bauleitplanverfahren
- Zügige Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen der kommenden Solarausbauoffensive des Landes

Verantwortlichkeit: MWAE; (sonst je nach Vorhaben: MLUK, MdFE, MIL, MWFK)

M 1.2 Schaffung fachplanerischer Grundlagen für die Bereitstellung von Flächen für die Windenergienutzung ES2040

Zielsetzung: Mindestens 1,8 Prozent der Fläche Brandenburgs bis Ende 2027 und mindestens 2,2 Prozent bis Ende 2032 für die Windenergienutzung bereitstellen. Hemmnisse in Planungsverfahren, die den Ausbau erneuerbarer Energien verzögern oder behindern, beseitigen.

Meilensteine:

- Unterstützung der Regionalen Planungsgemeinschaften bei einer zügigen Aufstellung der Regionalpläne durch die Fachbehörden, insbesondere durch Bereitstellung (aktueller) fachplanerischer Grundlagen und Daten (unter anderem zu Belangen des Arten- und Naturschutzes der Landschaftsplanung, des Denkmalschutzes und der Luftsicherheit)
- Überprüfung eventueller Flächenmehrbedarfe (für den Zeitraum 2033 bis 2040)
- Monitoring des Ausbaus erneuerbarer Energien über den Bund-Länder-Kooperationsausschuss und den in diesem Rahmen erstellten (Länder)Berichten (§§ 97 und 98 EEG 2023)

Verantwortlichkeit: MWAE, MIL, MLUK, MWFK

M 1.3 Beseitigung von Hemmnissen in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Wind- und Solaranlagen ES2040

Zielsetzung: Hemmnisse in den Planungs- und Genehmigungsverfahren beseitigen, die den Ausbau erneuerbarer Energien verzögern oder behindern.

Meilensteine:

- Reduzierung denkmalschutzrechtlicher Hindernisse für die Genehmigung von Erneuerbare-Energien-Anlagen durch Anpassung des Denkmalschutzgesetzes und der dazugehörigen Verwaltungsvorschriften (siehe auch M 1.4)
- Umsetzung der Änderungen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auf Landesebene: Erlass zur Anwendung der §§ 45b bis 45d BNatSchG im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung in Genehmigungsverfahren für den Betrieb von Windenergieanlagen (unter anderem auch zu Repowering)
- Identifikation der Engpässe in den in den Genehmigungsverfahren der beteiligten Behörden (und gegebenenfalls Bereitstellung der personellen Ressourcen)
- Einsatz für eine Vereinfachung der Verfahrensvorschriften zur Beteiligung der Öffentlichkeit oder zur Umweltprüfung
- Anwendung der auf Bundesebene beschlossenen Regelungen zur Digitalisierung und Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren
- Sicherstellung effektiver Abläufe in den Verfahren und Digitalisierungsprozessen
- Zusammenarbeit mit dem Bund bei der Umsetzung der durch die Wind-an-Land-Strategie und Photovoltaik-Strategie erforderlichen Maßnahmen
- Unterstützung des Pakts für Planungs, Genehmigungs- und Umsetzungsbeschleunigung zwischen Bund und Ländern

Verantwortlichkeit: MLUK, MWAE, MWFK, MIL

M 1.4 Stärkung und Förderung des Ausbaus von erneuerbaren Energien unter Beachtung des Denkmalschutzes

Zielsetzung: Um die Nutzung erneuerbarer Energien an Denkmälern und in ihrer Umgebung zu erleichtern, sowie den Ausbau der Windenergienutzung zu beschleunigen, wird das Denkmalschutzrecht modernisiert.

Meilensteine:

- Novellierung des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (durch das MWFK) – siehe auch M 1.3
- Erarbeitung von zwei Solarleitfäden für die Unteren Denkmalschutzbehörden (UDB) und die Bürger (durch das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, BLDAM) – siehe auch M 1.1
- Erarbeitung einer Verwaltungsvorschrift über die denkmalrechtliche Erlaubnisfähigkeit von Anlagen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien – siehe auch M 1.3
- Individuelle Beratungen zu PV-Ausbau auf denkmalgeschützten Gebäuden durch die UDB und das BLDAM – siehe auch M 1.1
- Prüfung von Möglichkeiten für ein Förderprogramm für PV-Anlagen auf Denkmälern

Verantwortlichkeit: MWFK, MWAE, MLUK

M 1.5 Nachnutzung von Deponiestandorten zur Erzeugung regenerativer Energie

Zielsetzung: Ziel ist es, die Flächen von Deponiestandorten beziehungsweise stillgelegten Deponien der Erzeugung regenerativer Energien zur Verfügung zu stellen. Die Nachnutzung von Deponiestandorten soll maßgeblich durch die Erzeugung von Strom und Wärme aus Wind- und Sonnenenergie erfolgen.

Meilensteine:

- 2024 Abschluss der Potenzialanalyse
- 2024 Veröffentlichung eines Merkblatts
- 2024 Unterstützung der Deponiebetreiber in Form von Beratung bezüglich der Planung sowie zulassungsrechtlicher Voraussetzungen
- 2025 Öffentlichkeitswirksamer Start und öffentlichkeitswirksame Begleitung eines Modellprojekts

Verantwortlichkeit: MLUK

M 1.6 Weiterentwicklung der Bioenergie als integraler Bestandteil einer nachhaltigen Bioökonomie ES2040

Zielsetzung: Den Bioenergie-Anlagenbestand klima- und umweltschonend als Brücke bis zum Ersatz durch alternative erneuerbare Energien weiterentwickeln. Die Nutzung alternativer Energiepflanzen, Wirtschaftsdünger, Reststoffe und Bioabfälle stärken. Regionale Erzeugungs- und Wertschöpfungsketten unterstützen. Biomasse schonend und möglichst in Kaskaden, das heißt über mehrere stoffliche und energetische Wertschöpfungsstufen nutzen. Holz als Brennstoff möglichst aus (mehrfacher) Kaskadennutzung oder aus nachhaltiger Bewirtschaftung nutzen. Diese Maßnahme ist eingebettet in M 8.3.1 Entwicklung einer Bioökonomie-Strategie (siehe HF 8.3).

Meilensteine:

- Weiterentwicklung der Biomasse- zu einer Bioökonomie-Strategie
- Öffentlichkeitsarbeit, Wissenstransfer und Vernetzung von Bioenergie-Akteuren
- Förderung von Projekten zur Kombination von Bioenergie mit anderen erneuerbaren Energien
- Unterstützung regionaler Energiekonzepte und neuer bioökonomischer Wertschöpfungsketten

Verantwortlichkeit: MLUK, MWAE, MWFK

M 1.7 Strategischer Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in der Hauptstadtregion ES2040

Zielsetzung: Einen nachhaltigen Markthochlauf der Wasserstoffwirtschaft in der Hauptstadtregion ermöglichen. Industrielle Erzeugungs- und Abnahmestandorte für perspektivisch klimaneutralen Wasserstoff in Brandenburg verbinden, in die (ost-)deutsche Wasserstoffinfrastruktur integrieren und an das zukünftige europäische Wasserstoffnetz anschließen. Die Erzeugung und Nutzung von grünem Wasserstoff unterstützen, sofern Wirtschaftlichkeit gegeben und Wasserversorgung sichergestellt ist. Arbeitsplätze für und in einer zukünftig dekarbonisierten Industrie erhalten, schaffen und maximale Wertschöpfung im Land und vor Ort erzeugen.

Meilensteine:

- Konsequente Umsetzung der Wasserstoffstrategie (MWAE 2021):
 - Priorisierung und Bündelung von Maßnahmen
 - Durchführung schnell umzusetzender Maßnahmen
 - Vorbereitung und Umsetzung von Maßnahmen mit längerem Vorlauf
 - Durchführung begleitender Maßnahmen
 - Regelmäßiges Monitoring
- Enge Zusammenarbeit mit Akteuren aus der Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung beispielsweise im Rahmen des Wasserstoffclusters Brandenburg
- Abstimmung von Maßnahmen und langfristigen Schwerpunkten mit dem Land Berlin
- Bekanntmachung des Themas in der Bevölkerung (zum Beispiel Schulprojekte, Veranstaltungen)

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.8 Aufbau der Wasserstoffnetz- und Umbau der Gasnetzinfrastruktur ES2040

Zielsetzung: Den Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstofftransportinfrastruktur befördern.

Meilensteine:

- Begleitung des Wasserstoffnetzausbaus und Koordination der beteiligten Akteure, insbesondere für die fristgerechte Fertigstellung des Brandenburger Teils des europäischen Hydrogen Backbones (prioritäre Projekte: doing hydrogen und Flow – making hydrogen happen)
- Begleitung der Ausgestaltung des zukünftigen europäischen Regelungsrahmens auf EU- und Bundesebene, insbesondere für die Einspeisung von (grünem) Wasserstoff in das Gasnetz
- Sicherstellung der erforderlichen Bearbeitungskapazitäten im Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) für die zügige und stringente Umsetzung der erforderlichen Genehmigungsverfahren
- Sicherstellung effektiver Abläufe in den Verfahren und Digitalisierungsprozessen im LBGR
- Abstimmung mit dem Land Berlin

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.9 Förderung eines integrierten, ganzheitlich optimierten und klimaneutralen Energiesystems ES2040

Zielsetzung: Anreize zur Nutzung von Flexibilitätsoptionen sowohl auf Erzeuger-, Verbraucher- als auch auf Speicherseite schaffen. Die (großtechnische) Anwendbarkeit von Energiespeicherlösungen und Sektorenkopplungstechnologien fördern und die Digitalisierung des Stromversorgungssystems voranbringen und verbraucherfreundlich gestalten.

Meilensteine:

- Regelmäßiger Austausch und Koordination von Akteuren aus der Energiewirtschaft, Wissenschaft, Verbänden, Politik und Verwaltung zur Flexibilisierung des Energiesystems und zur Versorgungssicherheit, beispielsweise im Rahmen des Fachforums Energiewende
- Mitwirkung bei der Gestaltung eines neuen Strommarktdesigns auf EU- und Bundesebene
- Mitgestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von Sektorenkopplungstechnologien auf EU- und Bundesebene
- Beratung und Unterstützung von Unternehmen bei der Fördermittelakquise, unter anderem im Bereich Umwandlung von Strom zur Nutzung und Speicherung
- Entwicklung und Umsetzung landesseitiger Fördermöglichkeiten im Bereich Wasserstoff und Speicher
- Begleitung und Unterstützung bereits gestarteter Vorhaben und Projekte im Bereich Energiesystemforschung und Sektorenkopplung (zum Beispiel H2BAR, Referenzkraftwerk Lausitz – RefLau, PtX Lab Lausitz)
- Informations- und Vernetzungsangebot im Rahmen des Clusters Energietechnik

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.10 Beschleunigung des Stromnetzausbaus ES2040

Zielsetzung: Die Voraussetzungen für einen zügigen Netzausbau schaffen. Den Ausbau der erneuerbaren Energien und den Netzausbau möglichst synchronisieren, so dass Netzengpässe behoben beziehungsweise vermieden werden.

Meilensteine:

- Kontinuierliche fachliche und politische Begleitung des Stromnetzausbaus und Koordination der beteiligten Akteure, beispielsweise im Rahmen des Fachforums Energiewende
- Vereinfachung der Planungs- und Genehmigungsverfahren vor dem Hintergrund der laufenden Bundesgesetzgebung
- Sicherstellung der erforderlichen Bearbeitungskapazitäten im LBGR für die zügige und stringente Umsetzung der erforderlichen Genehmigungsverfahren
- Sicherstellung effektiver Abläufe in den Verfahren und Digitalisierungsprozessen im LBGR

Verantwortlichkeit: MWAE, MLUK

M 1.11 Sicherstellung einer bezahlbaren Energieversorgung ES2040

Zielsetzung: Rahmenbedingungen für gerechte, wettbewerbsfähige, umwelt-, klima- und sozialverträgliche Energiepreise schaffen. Die Attraktivität eines zukünftig klimaneutralen Brandenburgs auch für energieintensive Unternehmen aufrechterhalten.

Meilensteine:

- Mitwirkung bei der Gestaltung energiepreiswirksamer Maßnahmen auf Bundes- und EU-Ebene (zum Beispiel Identifikation von Kostensenkungspotenzialen bei der Energieerzeugung, -speicherung, -übertragung und -nutzung, Weiterentwicklung der CO₂-Bepreisung)
- Einsatz für bezahlbare Strompreise für Privathaushalte durch eine faire bundesweite Aufteilung der durch den Ausbau der erneuerbaren Energien bedingten Verteilernetzausbaukosten
- Mitgestaltung der auf Bundesebene geplanten verbraucherfreundlichen Novellierung der Fernwärmeverordnung (AVBFernwärmeV)
- Diskussion mit relevanten Akteuren über Optionen zur Entlastung von Unternehmen

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.12 Informationsangebot des Energieportals und Monitoring der Energiestrategie ES2040

Zielsetzung: Eine einheitliche, vergleichbare und flächendeckende Datenbasis zur Energieversorgung in Brandenburg bereitstellen. Daten und Informationen zu energiepolitischen Themen (inklusive Informationen zu Beratungsmöglichkeiten und Beteiligung an der Energiewende) bedarfsgerecht und nutzerfreundlich aufbereiten. Das Energieportal als zentrale Plattform zur digitalen Energieberichterstattung in Brandenburg etablieren. Über den Stand der energiestrategischen Zielerreichung informieren. Informationen zur Umsetzung der Energiestrategie zwischen Politik und relevanten Akteuren aus dem Energiebereich austauschen.

Meilensteine:

- Technische Weiterentwicklung des Energieportals (zum Beispiel Entwicklung und Integration von neuen Werkzeugen, weiterer Inhalte und Daten)
- Einbindung der Ergebnisse des Projekts „Wärmekataster“, siehe M 3.4
- Einbindung des Online-Wertschöpfungsrechners, siehe M 1.13
- Bereitstellung von Fachinformationen zu Energiespar- und -effizianz Anwendungen
- Bereitstellung weiterer Informationen unter anderem zu Geothermie, Repowering von Windkraftanlagen, Wasserstoff, kommunale Teilhabe an Windkraft- und Solaranlagen
- Laufende Aktualisierung der Daten und Fachinformationen
- Aufbereitung eines übersichtlichen und anwendungsfreundlichen Monitorings der Energiestrategie 2040
- Langfristige Sicherstellung der Finanzierung der inhaltlichen Weiterentwicklung und Redaktion des Energieportals
- Regelmäßiger Austausch und gegenseitige Berichterstattung zur Umsetzung der Energiestrategie 2040 mit relevanten Akteuren im Rahmen der Plattform „Energieallianz Brandenburg“ und den Regionalen Energiemanagerinnen und -managern

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.13 Quantifizierung der kommunalen Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien ES2040

Zielsetzung: Den Ausbau erneuerbarer Energien durch Informationen über individuelle Vorteile fördern. Die politische Entscheidungsfindung und Kommunikation der Kommunen unterstützen.

Meilensteine:

- Entwicklung beziehungsweise Erweiterung des Online-Wertschöpfungsrechners für Brandenburg
- Einbindung des Tools in das Energieportal der Energieagentur Brandenburg
- Bereitstellung von Hilfs- und Beratungsangeboten, beispielsweise in Form eines Leitfadens
- Vorstellung und Bekanntmachung des Tools in den Kommunen

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.14 Finanzielle Beteiligung und Partizipation an der Energiewende ES2040

Zielsetzung: Den gesellschaftlichen Rückhalt für die Energiewende durch direkte finanzielle Teilhabe der Kommunen stärken. Die kommunale Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien erhöhen. Die Rahmenbedingungen für die Gründung von Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften schaffen, damit erneuerbare Energie gemeinschaftlich erzeugt und genutzt werden kann.

Meilensteine:

- Evaluierung des Brandenburgischen Windenergieanlagenabgabengesetzes (BbgWindAbgG) und Bericht an den Landtag gemäß § 5 BbgWindAbgG
- Bereitstellung von Informationen im Energieportal Brandenburg über den Zahlungsanspruch nach dem BbgWindAbgG und § 6 EEG
- Aktive Gestaltung von Maßnahmen auf Bundesebene zur kommunalen finanziellen Beteiligung (beispielsweise bei EEG-Novellen oder im Rahmen der Energieministerkonferenz)
- Prüfung der Einführung einer PV-Sonderabgabe
- Mitwirkung bei der Gestaltung der bundesseitigen Rahmenbedingungen zur Umsetzung des Konzepts des Energy Sharings

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.15 Finanzielle Förderung zur Umsetzung der Energiewende ES2040

Zielsetzung: Klimafreundliche Investitionen und Projekte in Brandenburg ermöglichen. CO₂-emissionsreduzierende Produktionsverfahren in der Industrie und die Entwicklung neuer Technologien forcieren. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringern. Negative Auswirkungen der Energiewende durch Unterstützung der am stärksten betroffenen Regionen abmildern. Siehe auch HF 2.

Meilensteine:

- Ausgestaltung von drei Förderprogrammen mit EU- und Landesmitteln im Rahmen der EFRE/JTF-Förderrichtlinien 2021–2027 mit den Schwerpunkten:
 - Energieeffizienz
 - Erneuerbare Energien (unter anderem Agri-PV, Floating-PV, Geothermie, fischfreundliche Wasserkraftanlagen)
 - Wasserstoff und Speicher
- Identifikation bundesseitiger Förderlücken und gegebenenfalls Weiterentwicklung der Energie-Richtlinien
- Umsetzung des Brandenburg-Paket Energie (BEn 2023/2024)

Verantwortlichkeit: MWAE

M 1.16 Beratungsangebote zur Energiewende ES2040

Zielsetzung: Breites Informations-, Beratungs- und Netzwerkangebot für Kommunen, Privathaushalte und Unternehmen zum Thema Energiewende schaffen.

Meilensteine:

- Evaluierung der vorhandenen Angebote unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzgebung und Rahmenbedingungen
- Regelmäßiger Austausch über Beratungsangebote und Erfordernisse mit den Institutionen
- Prüfung des Bedarfs und der Möglichkeiten für einen gemeinsamen Austausch mit relevanten Akteuren über Verbesserungsmöglichkeiten des aktuellen Unterstützungsangebots für private Haushalte (zum Beispiel Mieterorganisationen, Sozialverbände, Energieberater-Netzwerke, Verbraucherzentrale)

Verantwortlichkeit: MWAE, MIL, MSGIV

M 1.17 Stärkung der energiewirtschaftlichen Forschungslandschaft in der Hauptstadtregion ES2040

Zielsetzung: Im Zusammenhang mit der Energiewende haben Forschung und Entwicklung eine große Bedeutung. Energie- und Klimaforschung ist in Brandenburg und Berlin mit außerordentlichen Potenzialen vertreten. Das Land fördert Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Energie an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ebenso wie in der industriellen Anwendung. Die Ziele der Maßnahme sind: Forschung zu technischen, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Fragestellungen der Energiewende unterstützen. Anwendungsorientierte und praxisnahe Forschung und Entwicklung fördern. Wissenschaft und Wirtschaft vernetzen, Kooperationen ausbauen und Technologietransfer ermöglichen. Die Sichtbarkeit der Forschungslandschaft und der Kompetenzen in der Hauptstadtregion steigern. Den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung, Forschung, Bildung und Wirtschaft begünstigen.

Meilensteine:

- Initiierung und Begleitung vielversprechender Forschungsansätze
- Organisation gemeinsamer Veranstaltungen, Aktivitäten und Expertendialoge zwischen Partnern aus der Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik
- Veranstaltung regelmäßiger Treffen zwischen im Energiebereich tätigen Akteuren (zum Beispiel Brandenburger Energietag, Brandenburger Wasserstofftag)
- Information und Koordination überregionaler Förderansätze und Programme (EU, Bund)
- Initiierung länderübergreifender Verbundvorhaben im Bereich der Energietechnik und -wirtschaft

Verantwortlichkeit: MWFK, MWAE

2



Handlungsfeld 2 (HF 2) Klimaneutrale Industrie

Brandenburg ist ein Industrieland, das heißt die Industrie ist und bleibt von entscheidender Bedeutung für den Wirtschaftsstandort. Sie leistet einen maßgeblichen Beitrag zu Beschäftigung und Wohlstand sowie zur Bewältigung wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Herausforderungen im Land. Die Weiterentwicklung Brandenburgs zum klimaneutralen Industrieland ist die zentrale strategische Herausforderung und ein entscheidender Baustein für seine Zukunftsfähigkeit. Dabei wird den systemrelevanten energieintensiven Unternehmen aus den Branchen Stahl- und Metallverarbeitung, Zement, Papier und Chemie eine besonders herausgehobene Rolle zukommen. Der Transformationsprozess muss so ausgestaltet werden, dass die industrielle Basis erhalten werden kann.

2.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Klimaneutrale Industrie adressiert den Energieverbrauch und die Emissionen, die durch Wirtschaftsaktivitäten im Land Brandenburg verursacht werden, dabei sind auch die Industriekraftwerke und Raffinerien einbezogen. Auch werden Aktivitäten von Unternehmen aus dem Bereich GHD in den Blick genommen. Zu beachten ist, dass in Brandenburg die kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) die Wirtschaftsstruktur neben den energieintensiven Industrien (vor allem Stahl, Zement, Chemie) stark prägen.

Die energieintensive Industrie hat einen signifikanten Anteil an den THG-Emissionen der Brandenburger Wirtschaft. Sechs Unternehmen aus den Bereichen Raffinerien, Stahlerzeugung und Zementproduktion verursachten im Jahr 2021 allein über 9 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen und damit etwa 95 Prozent der Emissionen der gesamten Industrie (inklusive Raffinerien und Industriekraftwerke). Die Stahl- und Zementproduktion war im Jahr 2020 für 77 Prozent der Emissionen im Sektor Industrie verantwortlich.

Hieran zeigt sich, dass die größten Reduktionspotenziale durch die Transformation der energieintensiven Industrie realisiert werden müssen. Die Unternehmen haben diese Aufgabe bereits selbst erkannt und angenommen. Die Unternehmensstandorte sollen erhalten bleiben. Aufgrund des großen Investitionsbedarfs ist für den Transformationsprozess die Unterstützung auf Bundes- und EU-Ebene (zum Beispiel IPCEI) unabdingbar.

Der Bezug von grünem Strom und von (grünem) Wasserstoff sind die anstehenden Herausforderungen der Industrie, die es instrumentell zu unterstützen gilt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in Brandenburg aufgrund ihrer ökonomischen sowie klimabilanziellen Bedeutung auf der Stahl- und Zementindustrie.

Die Handlungsbedarfe in der Industrie sind die Erhöhung der Energieeffizienz sowie die Reduktion der energie- und prozessbedingten Emissionen. Dabei geht es auch um die Vermeidung und den Ersatz treibhausgasintensiver Produkte durch möglichst klimaneutrale, alternative Produkte sowie um neue klimaneutrale Produktionsverfahren.

Handlungsschwerpunkte

(1) Energiebedingte Emissionen (zum Beispiel Substitution fossiler Energieträger, Klimaneutrale Industriekraftwerke)

Zur Minderung der THG-Emissionen in der Industrie sind die energiebedingten Emissionen zentral, die durch die Umwandlung von fossilen Energieträgern in Strom und Wärme entstehen und hauptsächlich auf die Bereitstellung von Prozesswärme zurückzuführen sind. Im Fokus stehen dabei insbesondere Stahl, Zement und Chemie, auf die 80 Prozent der energiebedingten Emissionen entfallen. Dabei geht es insbesondere um die Substitution fossiler Energieträger. Hierbei gilt es, geeignete Substitute für die Wärmebereitstellung auf verschiedenen Temperaturniveaus zu identifizieren. In den weiteren Anwendungsbereichen sollte prioritär die Elektrifizierung weiter vorangetrieben werden. Auch ist ein Umstieg auf klimaneutrale Industriekraftwerke erforderlich. Darüber hinaus sollte die direkte Nutzung (regional erzeugter) erneuerbarer Energien, zum Beispiel via Stromkaufvereinbarung, sogenannte Power Purchase Agreement (PPA) und Spitzenlastkraftwerke (H₂-ready) vorangebracht werden.

(2) Prozessbedingte Emissionen

Die prozessbedingten Emissionen haben ihren Ursprung in chemischen Reaktionen von bestimmten Produktionsverfahren. Die Prozessemissionen in Brandenburg bestehen hauptsächlich aus CO₂ und werden in der Stahl- und Zementindustrie verursacht. Die Reduktion und Vermeidung der prozessbedingten Emissionen kann sowohl durch höhere Effizienz im Prozess erreicht werden als auch durch Prozessänderungen beziehungsweise Substitution von fossilen Rohstoffen. Derzeit sehr schwer oder unvermeidbare Restemissionen der Industrie, zum Beispiel in der Zementproduktion, sollten unter Anwendung der CCU-Technologie (Carbon Capture and Utilization – CCU; CO₂-Abscheidung und Verwendung) weiterverarbeitet und idealerweise einer zukünftigen Kohlenstoffkreislaufwirtschaft zugeführt werden oder durch CCS-Technologien (Carbon Dioxide Capture and Storage – CCS; CO₂-Abscheidung und -Speicherung oder auch CO₂-Sequestrierung) sicher gespeichert werden.

Die adressierten Handlungsschwerpunkte sind auch für den Bereich GHD relevant, welcher maßgeblich zur Wirtschaftsaktivität in Brandenburg beiträgt sowie von den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen beeinflusst wird. Die Gebäude des Bereichs GHD werden in HF 3 thematisiert.

Außerdem sind Bioökonomie sowie Kreislaufwirtschaft relevante Handlungsschwerpunkte für eine klimaneutrale Industrie in Brandenburg (siehe HF 6 und HF 8.3), da diese unter anderem durch Recycling zur Wiederverwendung beziehungsweise zur Substitution von fossilen durch biologische Ressourcen beitragen.

Dabei sind zum einen Maßnahmen erforderlich, die die Transformation der energieintensiven Branchen wie der Stahl-, Zement- und Chemieindustrie unterstützen, zum anderen müssen die vielen KMU, welche wiederum zum Großteil im Bereich GHD angesiedelt sind, adressiert und unterstützt werden, um die Transformation als Chance nutzen zu können. Das Land Brandenburg unterstützt die Transformation von Industriebetrieben bereits durch verschiedene Beratungs- und Förderangebote.

Vor allem die energieintensiven Unternehmen in Brandenburg sind schon dabei, einen Transformationsprozess in Richtung Klimaneutralität und Dekarbonisierung voranzubringen und haben sich selbst teils ambitionierte Ziele für die Dekarbonisierung sogar weit vor 2045 gesetzt. Die Beratung von Industrieunternehmen hinsichtlich dieser Transformation soll ausgebaut und gestärkt werden. Sie stellen einen Schlüsselfaktor für die klimaneutrale Transformation dar, und zwar nicht nur, weil sie einen signifikanten Anteil an den gesamten THG-Emissionen des Landes Brandenburg haben, sondern auch, weil ihre erfolgreiche Transformation Ausstrahlungskraft für die Transformation in industrielle KMU haben kann. Diese Unternehmen sind aufgrund ihrer Größe und Struktur oftmals eher in der Lage, Transformationstechnologien marktfähig zu gestalten und ebnen damit den Weg für den Einsatz neuer Technologien in KMU. Um die größten Potenziale zur THG-Minderung bei der Industrie zu heben und Transformationstechnologien weiter voranzubringen, sollen zunächst die großen energieintensiven Industrien in Brandenburg bei ihrer Transformation unterstützt werden. Der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Transformation.

Die Substitution durch alternative Produkte unterstützt das Land durch die Entwicklung einer Bioökonomie-Strategie (siehe HF 8.3) und durch Maßnahmen zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft (siehe HF 6).

Übergreifend scheint sich im Land Brandenburg die Mehrheit der industriellen KMU noch in einer frühen Planungs- und Umsetzungsphase bei Investitionen zur Anpassung ihrer Produkte und Prozesse an die Klimaneutralitätsziele zu befinden. Die Industrieunternehmen sehen die Herausforderungen vor allem bei der Spezifizierung und Finanzierung von Dekarbonisierungsmaßnahmen sowie der Gewährleistung einer leistungs- und wettbewerbsfähigen Energieversorgung. Angesichts des erheblichen Investitions- und Zeitdrucks sind Planungssicherheit und schnelle Genehmigungsverfahren von hoher Bedeutung. Hierbei spielen die lokale Akzeptanz für den Transformationsprozess und die notwendigen Anpassungsmaßnahmen wichtige Rollen.

Unter Berücksichtigung der Strategieentwicklung auf Bundesebene im Umgang mit Kohlenstoff prüft auch Brandenburg den Umgang mit den schwer vermeidbaren Emissionen der energieintensiven Industrie. Bislang existiert auf europäischer und nationaler Ebene kein rechtlicher Rahmen beziehungsweise keine gezielte Strategie, um CO₂-Abscheidung und -speicherung (Carbon Capture and Storage – CCS) und CO₂-Abscheidung und Verwendung (Carbon Capture and Utilization – CCU) großmaßstäblich umzusetzen. Dennoch ist gemäß aktueller Entwicklungen absehbar, dass das Thema zukünftig unumgänglich ist, um bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen, auch wenn Maßnahmen zur Emissionsminderung, Emissionsvermeidung und Effizienzsteigerung vorrangig sind. Um eine klimaneutrale Transformation der Industrie und Abfallwirtschaft bei gleichzeitiger Stärkung des Wirtschaftsstandorts Brandenburg zu leisten, müssen langfristig Ansätze zum nachhaltigen Umgang mit Kohlenstoff (Carbon Management) entwickelt werden.

Das Bündnis für Industrie (M 2.2) zielt darauf ab, mit relevanten industriepolitischen Akteuren die Industriepolitik des Landes weiterzuentwickeln und neue Transformationsbedarfe zu akzentuieren, darunter zum Wandel zur Klimaneutralität. Das Bündnis soll als Dialogplattform dazu beitragen, industrierelevante Initiativen zu verzahnen und Maßnahmen an den Schnittstellen zu entwickeln. Dabei wird auch ein Fokus auf das Thema klimagerechtes Wirtschaften gesetzt. Dazu gehört, Maßnahmen zu erarbeiten, die die Unternehmen unterstützen, sich an neue gesetzliche Rahmenbedingungen anzupassen und ihren Beitrag zu den Landeszielen einer klimaneutralen Energie- und Wärmewende, einer Material- und Ressourceneffizienz, einer Kreislaufwirtschaft, eines nachhaltigen Einkaufs sowie einer Sustainable Finance (Nachhaltige Finanzierung) zu leisten.

Die Umsetzung eines unternehmensbezogenen Bündnisses berücksichtigt die Erwartungen, die von Seiten der Politik mit einer Fülle an Anforderungen an die Unternehmen gestellt werden, und die in der Konsequenz zu mehr klimagerechtem Wirtschaften führen sollen. Dabei will die Landesregierung unterstützen und Hilfestellung leisten. Brandenburg soll Vorreiter werden durch eine gezielte Zusammenarbeit zwischen Politik, Wirtschaft und Landwirtschaft.

Der Aufbau einer nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft birgt zudem enorme industriepolitische Chancen in Form von zusätzlicher regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung. Um die Dekarbonisierung der Industrie voranzubringen, ist das Land gefordert, gemeinsam mit den relevanten Akteuren eine wirtschaftliche Umsetzung von Wasserstoffprojekten zu ermöglichen.

Die Transformationsgeschwindigkeit zur Zielerreichung eines klimaneutralen Brandenburgs ist unter anderem an das Fachkräfteangebot gekoppelt. Es bedarf wirksamer Maßnahmen und

Initiativen, um den bereits heute spürbaren Fachkräftemangel zu beheben, um kurz- bis mittelfristig auf eine signifikante Steigerung des erforderlichen Ausbaus der erneuerbaren Energie und bei der Sanierung von Gebäuden reagieren zu können. Hierbei ist auch die inhaltliche Ausgestaltung der Aus- und Weiterbildung an die aktuellen Bedarfe der Transformation und des Klimaschutzes anzupassen.

2.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Der Rechtsrahmen für die klimaneutrale Transformation der Industrie wird primär auf der EU- und Bundesebene definiert, zum Beispiel durch Vorschriften, Förderungen oder die Reform der Energiepreiszusammensetzung mittels Important Projects of Common European Interest (IPCEI), durch die EU-Verordnung zur Schaffung eines CO₂-Grenzausgleichssystems (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM), die Dekarbonisierung der Industrie, durch den Innovationsfonds sowie durch das EU-Emissionshandelssystem (EU Emissions Trading Systems – ETS). Mit dem Energieeffizienzgesetz sind Unternehmen angehalten, zukünftig klimagerechter und energieeffizienter zu wirtschaften. Das Land Brandenburg hat vor allem bei der Beratung und Förderung der regionalen Wirtschaft Handlungsmöglichkeiten.

Laufende Aktivitäten

Derzeit finalisiert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie eine Industriestrategie Brandenburg mit dem strategischen Ziel, für die Weiterentwicklung eines innovativen, wettbewerbsfähigen und perspektivisch klimaneutralen Industriestandorts die Rahmenbedingungen zukunftsfähig zu definieren und auszurichten sowie die Unterstützung im Transformationsprozess für die brandenburgische Industrie zu intensivieren. In der in Erarbeitung befindlichen Industriestrategie werden dabei die industrierelevanten bestehenden Fach- und Teilstrategien berücksichtigt und eine gemeinsame Handlungsgrundlage für eine integrierte Industriepolitik geschaffen (MWAE 2023c).

Der Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der Energiestrategie 2040 beinhaltet ebenfalls Maßnahmen zur Förderung der Industrie in Brandenburg.

Maßnahmen

Table 4: Übersicht der Maßnahmen im HF 2 Klimaneutrale Industrie

Maßnahmen im Handlungsfeld 2 Klimaneutrale Industrie	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 2.1	Nachhaltige Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten und Bereitstellung von regionalem Grünstrom ES2040
M 2.2	Initiierung eines Bündnisses für Industrie zur Einbeziehung hervorgehobener Akteure bei der Weiterentwicklung des Industriestandorts
M 2.3	Prüfung von Optionen zur Abscheidung, Transport, Nutzung und Speicherung von unvermeidbarem Kohlenstoffdioxid für die Industrie ES2040
M 2.4	Bedarfsorientierte Überprüfung bestehender Unterstützungsangebote auf Optimierungspotenziale
M 2.5	Projektbezogene Koordinierung der Standortentwicklung bei Großvorhaben der industriellen Transformation zur Klimaneutralität
M 2.6	Entwicklung eines Labels und Kriterienkatalogs für klimaneutrale Industrieparks
M 2.7	Fachkräftesicherung durch berufliche Weiterbildung ES2040
M 2.8	Unterstützung für kleine und mittlere Unternehmen zur Gewinnung von Innovationsfachkräften ES2040

M 2.1 Nachhaltige Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten und Bereitstellung von regionalem Grünstrom ES2040

Zielsetzung: Bereitstellung von Gewerbe- und Industrieflächen in ausreichender Quantität und hochwertiger Qualität unter Beachtung eines nachhaltigen Umgangs mit Flächen und Ressourcen. Gewerbe- und Industriestandorte mit regionalem Grünstrom versorgen.

Meilensteine:

- Einführung von Energieeffizienzstandards bei der Planung, Entwicklung und beim Betrieb von Gewerbe- und Industriegebieten in Brandenburg
- Beratung und Begleitung der Kommunen bei der nachhaltigen Entwicklung von Industrie- und Gewerbeflächen durch die Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB)
- Sicherstellung der langfristigen Finanzierung der zusätzlichen Stellen im Team Standortentwicklung der WFBB
- Umsetzung und Monitoring des Industrie- und Gewerbeflächenkonzepts unter Beachtung eines nachhaltigen Energiemanagements
- Akquisition von für die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten in der Energiewirtschaft relevanten Unternehmen
- Berücksichtigung ausgewiesener Gebiete für die Erzeugung erneuerbarer Energie bei der Planung und Entwicklung oder Erüchtigung von Gewerbe- und Industriestandorten
- Einbindung aller relevanten Akteure auf kommunaler und Landesebene bei der Synchronisierung des Ausbaus erneuerbarer Energieerzeuger und der Entwicklung neuer Industrie- und Gewerbeflächen sowie der Qualifizierung von Bestands-, Brach- und Konversionsflächen

Verantwortlichkeit: MWAE, MLUK

M 2.2 Initiierung eines Bündnisses für Industrie zur Einbeziehung hervorgehobener Akteure bei der Weiterentwicklung des Industriestandorts

Zielsetzung: Entwicklung von kooperativen Strukturen zur Abstimmung und Verzahnung von industrierelevanten Initiativen, Strategien sowie Förder- und Unterstützungsangeboten unter Einbeziehung von Aspekten einer klimagerechten Industrie im Hinblick auf eine klimaneutrale Transformation.

Meilensteine:

- Initiierung eines regelmäßig zusammenkommenden Bündnisses, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern der Industrie- und Handelskammern, Unternehmensverbände, Wirtschaftsförderung, Gewerkschaften sowie Agentur für Arbeit
- Bildung von bedarfsorientierten Arbeitsgruppen zur Abstimmung, Nachsteuerung und konkreten Umsetzung der Industriestrategie. Neben der Arbeitsebene der Bündnismitglieder können hier in Abhängigkeit vom Thema auch Fachexpertinnen und -experten sowie Industrieunternehmen einbezogen werden

Verantwortlichkeit: MWAE

M 2.3 Prüfung von Optionen zur Abscheidung, Transport, Nutzung und Speicherung von unvermeidbarem Kohlenstoffdioxid für die Industrie ES2040

Zielsetzung: Den Umgang mit unvermeidbaren CO₂-Emissionen ergebnisoffen diskutieren. Die Wettbewerbsfähigkeit bestehender, zukünftig klimaneutraler Industrien sichern und die Ansiedlung von Industrieunternehmen in Brandenburg fördern. Forschung zur Anwendung von CCU- und CCS-Technologien voranbringen.

Meilensteine:

- Ermittlung der größten unvermeidbaren industriellen CO₂-Quellen und Nutzungsmöglichkeiten in Brandenburg
- Ermittlung von CCS/CCU-Bedarfen von Industrieunternehmen in Brandenburg und entsprechende Infrastrukturerfordernisse
- Mitwirkung und Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene
- Vernetzung relevanter Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zum Beispiel durch das Cluster Energietechnik

Verantwortlichkeit: MWAE, MWFK, MLUK

M 2.4 Bedarfsorientierte Überprüfung bestehender Unterstützungsangebote auf Optimierungspotenziale

Zielsetzung: Die energiewirtschaftlichen und technologischen Fachkompetenzen der Unternehmen auf eigenständige Anpassung ihrer Produktions- und Logistikstrukturen gezielt ausweiten und industrielle Transformationsprojekte, die zur Dekarbonisierung und zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz beitragen, voranbringen.

Meilensteine:

- Mitwirkung bei der Fortschreibung bestehender und geplanter Förderprogramme, insbesondere im Zusammenhang mit der industriellen Transformation und dem Klimaschutz auf Landes- und Bundesebene
- Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung bestehender Unterstützungsangebote und -strukturen auf Bundes- und Landesebene

Verantwortlichkeit: MWAE

M 2.5 Projektbezogene Koordinierung der Standortentwicklung bei Großvorhaben der industriellen Transformation zur Klimaneutralität

Zielsetzung: Unterstützung von Industrieunternehmen bei Transformationsprojekten, Projektbezogene ressortübergreifende Koordinierung.

Meilensteine:

- Unterstützung von großen Transformationsprojekten mit einem Volumen von mindestens 500 Millionen Euro
- Errichtung eines je nach Einzelfall temporären Projektmanagements unter Leitung des MWAE und unter Einbindung weiterer relevanter Akteure

Verantwortlichkeit: MWAE

M 2.6 Entwicklung eines Labels und Kriterienkatalogs für klimaneutrale Industrieparks

Zielsetzung: Potenzial von klimaneutralen Industrieparks im Transformationsprozess hervorheben, Kommunen sowie weiteren Flächeneigentümern eine Orientierung bei deren Planung und Entwicklung geben, Standortprofilierung und gemeinsame Vermarktung von klimaneutralen Industrieparks im Land Brandenburg. Siehe auch Maßnahme M 2.1.

Meilensteine:

- Entwicklung eines Labels auf der Grundlage eines Kriterienkatalogs
- Entwicklung des Kriterienkatalogs auf Grundlage von Erfahrungen aus dem Land Brandenburg (zum Beispiel Green Areal Lauta), aus anderen Bundesländern (zum Beispiel Label „Grünes Gewerbe Gebiet G3“ in Mecklenburg-Vorpommern) und auf der internationalen Ebene (zum Beispiel gemeinsamer Standard für „Eco-Industrial Parks“ der Organisation der Vereinten Nationen für Industrielle Entwicklung UNIDO, Weltbank und Deutscher Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
- Einführung von Energieeffizienzstandards bei der Planung, Entwicklung und beim Betrieb von klimaneutralen Industriegebieten in Brandenburg

Verantwortlichkeit: MWAE

M 2.7 Fachkräftesicherung durch berufliche Weiterbildung ES2040

Zielsetzung: Die Weiterbildungsbeteiligung in den Betrieben erhöhen. Die Beschäftigungsfähigkeit und die Stabilisierung von Arbeitsplätzen erhalten und verbessern. Nicht ausreichend genutztes Arbeits- und Fachkräftepotenzial nutzen und fördern. Betriebliche Kompetenzentwicklung zur Anpassung von Kenntnissen und Fähigkeiten bei handwerklichen, ökologischen und klimaschutzrelevanten Tätigkeiten fördern.

Meilensteine:

- Fördertatbestände:
 - Bildungsscheck für individuelle berufliche Weiterbildung; gefördert werden bis zu 60 Prozent der Ausgaben für Kurs- und Prüfungsgebühren (Maximal 3.000 Euro je Vorhaben)
 - Weiterbildung in Unternehmen, Vereinen und Trägern der Kinder- und Jugendhilfe; gefördert werden bis zu 50 Prozent der Ausgaben für Kurs- und Prüfungsgebühren
 - Förderung von externen und internen Weiterbildungsmaßnahmen bei Ansiedlung, Erweiterung und Umstrukturierung bei Vorliegen einer (besonders) erheblichen arbeitspolitischen Bedeutung; KMU bis zu 60 Prozent und große Unternehmen bis zu 50 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben
 - Aufbau von akademischen Weiterbildungsangeboten durch die brandenburgischen Hochschulen: Vorhaben von bis zu drei Jahren Laufzeit mit bis zu 150.000 Euro Gesamtausgaben; maximal 60 Prozent der förderfähigen Gesamtausgaben

Verantwortlichkeit: MWAE, MWFK

M 2.8 Unterstützung für kleine und mittlere Unternehmen zur Gewinnung von Innovationsfachkräften ES2040

Zielsetzung: Arbeitskräfte, insbesondere im Energiebereich, gewinnen und langfristig binden. Den Wissenstransfer, betriebliche Innovationen und Wachstum durch die Beschäftigung hochqualifizierter Nachwuchskräfte ermöglichen.

Meilensteine:

- Fördertatbestände:
 - Teilzeitbeschäftigung von immatrikulierten Werkstudierenden; gefördert werden bis zu 60 Prozent der förderfähigen Ausgaben für das Bruttomonatsgehalt für die Dauer von sechs bis zwölf Monaten
 - Beschäftigung von Absolventinnen und Absolventen als Innovationsassistentinnen und -assistenten; gefördert werden bis zu 60 Prozent der förderfähigen Ausgaben für das Bruttomonatsgehalt für die Dauer von zwölf Monaten. Option der Verlängerung für Beschäftigungen in nachhaltigen Bereichen, beispielsweise erneuerbare Energien

Verantwortlichkeit: MWAE

3



Handlungsfeld 3 (HF 3) Wärmewende, Bauen und Wohnen

Der Weg zu einem klimaneutralen Gebäudebestand in Brandenburg erfordert die Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energien sowie die Reduktion des Energiebedarfs in Gebäuden, insbesondere durch die Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäudehüllen und der Anlagentechnik. Einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz liefert zudem das nachhaltige Planen und Bauen im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden, das heißt auch abseits von ihrer Nutzungsphase. Neben dem Fokus auf das Einzelgebäude spielt auch die Quartiersbetrachtung und damit gebäudeübergreifende Versorgungslösungen eine wichtige Rolle. Da die Wärmewende entscheidend auf kommunaler Ebene stattfindet, kommt der Unterstützung der kommunalen Wärmewende eine besondere Bedeutung zu.

3.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Wärmewende, Bauen und Wohnen adressiert die direkten und indirekten Emissionen von und in Gebäuden. In Abgrenzung zum im Teil I und II dargestellten Sektor Gebäude werden in diesem Handlungsfeld nicht nur die Emissionen zur Wärmebereitstellung (Raumwärme und Warmwasser), die im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude stehen, betrachtet, sondern auch weitere Emissionen, die mittelbar auf Gebäude zurückzuführen sind. Dazu gehören zum Beispiel in Teilen die Emissionen durch zentrale Anlagen zur Beheizung (Fernwärme), durch Stromverbrauch der Haushalte für Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Haushaltsgeräte, Beleuchtung und Kühlung sowie durch die Herstellung von Bauprodukten und -materialien für den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden (graue Energie). Den größten Anteil an den Emissionen verursacht dabei aktuell die Raumwärmebereitstellung, die bisher überwiegend auf fossilen Energieträgern basiert.

Der Weg zu einem klimaneutralen Gebäudebestand in Brandenburg erfordert die Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme sowie eine deutliche Senkung des Wärmeverbrauchs durch die Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäudehüllen, insbesondere durch energetische Sanierung, und der Anlagentechnik. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Gebäudebestand zu, da dieser im Vergleich zu Neubauten in der Regel einen deutlich höheren spezifischen Wärmebedarf aufweist. Angesichts der derzeit geringen Anteile erneuerbarer Energien im Gebäudesektor und der bestehenden Abhängigkeit der Wärmeversorgung von fossilen Brennstoffen, vor allem Erdgas, bedarf es struktureller Änderungen bei der Wärmeversorgung.

Da Wärme aufgrund von hohen Verlusten beim Transport ein lokales Produkt ist, kommt der kommunalen Ebene bei der Ausgestaltung der Wärmewende eine wichtige Rolle zu. Die Möglichkeiten zur Einbindung erneuerbarer Energien, zum Beispiel Geothermie oder Solarthermie, und von Abwärme in die Wärmeversorgung, die Wärmedichte in Städten und Gemeinden, die Gebäudetypen und die Eigentümerstrukturen von Gebäuden sowie die vorhandenen Energieinfrastrukturen können lokal sehr unterschiedlich sein. Entsprechend individuell können die Lösungen für eine lokale Wärmewende aussehen. Dabei kann eine gebäudeübergreifende, integrierte und sektorenübergreifende Betrachtung der energetischen Gesamtsituation besonders wirkungsvoll sein, zum Beispiel auf Quartiersebene. Die Quartiersbetrachtung ermöglicht gebäudeübergreifende, klimafreundliche Versorgungslösungen, insbesondere durch Nah- und Fernwärme, eine effiziente Planung und Nutzung von dezentraler Energiespeicherung und der Möglichkeiten zur Sektorkopplung. Der energetische Umbau im Quartier sowie die kommunale Wärmewende und -planung sind daher wichtige Gestaltungsaufgaben auf kommunaler Ebene.

Auch nachhaltiges Planen und Bauen, inklusive einer bedarfsgerechten Flächennutzung und -entwicklung, sind für einen klimaneutralen Gebäudebestand notwendig. Dazu gehört neben einem Fokus auf die (energetische) Ertüchtigung des Bestands die Berücksichtigung der grauen Energie und die Verwendung von nachhaltigen Bauprodukten. Dabei spielt die Verwendung des Baustoffs Holz eine nicht unerhebliche Rolle. Die Bereitstellung von bezahlbarem und klimafreundlichem Wohnraum, vor allem für einkommensschwache Haushalte, ist ebenso Bestandteil des nachhaltigen Planens und Bauens, nicht nur aufgrund der Belange des Klimaschutzes, sondern auch unter dem Aspekt der Sozialverträglichkeit und der Akzeptanz für Klimaschutz-Maßnahmen im Gebäudesektor.

Handlungsschwerpunkte

(1) Klimaneutrale Energieversorgung in Gebäuden und Quartieren sowie Fernwärme-Dekarbonisierung

Die Wärmeversorgung der Gebäude und Haushalte (Raumwärme und Trinkwarmwasser) wird in diesem Handlungsschwerpunkt adressiert. Ziel ist eine klimaneutrale Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser sowie der Ausbau der dezentralen CO₂-freien Stromerzeugung. Da Fernwärme ein wichtiger Endenergieträger für die Wärmeversorgung der Gebäude in Brandenburg darstellt, wird die Dekarbonisierung der Fernwärme nicht nur im Handlungsfeld Energie und Wasserstoffwirtschaft (HF1), sondern auch in diesem Handlungsfeld adressiert ebenso wie das Quartier als Zusammenschluss mehrerer Gebäude. Maßnahmen zur Nachverdichtung der Fernwärme, die am Gebäude ansetzen müssen, fallen ebenfalls in diesen Handlungsschwerpunkt.

Insbesondere die Integration von mitteltiefen und tiefen Geothermieanlagen in bereits vorhandene Wärmenetze ist sehr energie- und flächeneffizient. Einige erfolgreiche Projekte im Bereich Tiefengeothermie wurden bereits in Brandenburg umgesetzt. Um den Einsatz von Geothermie voranzubringen, besteht neben dem Forschungsbedarf auch die Notwendigkeit, Kommunen und Stadtwerke über die Nutzung aufzuklären und Hemmnisse für den Einsatz dieser Technologie zu identifizieren.

(2) Gebäudeenergieeffizienz, nachhaltiges Bauen und Suffizienz (zum Beispiel Nutzerverhalten)

Um die Höhe des Wärme- und Stromverbrauchs der Gebäude und Haushalte zu reduzieren, ist die energetische Gebäudesanierung ein zentrales Instrument, das auf die Reduktion der Wärmeverbräuche der bestehenden Gebäude abzielt. Hier geht es vor allem darum, die Sanierungsrate und -tiefe zu erhöhen. Da stetig neue Gebäude errichtet werden, ist es zudem wichtig, die energetischen Standards des Neubaus, die mit geringen Wärmeverbräuchen verbunden sind, sozialverträglich und bezahlbar für alle Schichten der Bevölkerung zu realisieren. Die durch die energetische Sanierung und den Neubau verursachten Aktivitäten führen dazu, dass in den nächsten Jahren in hohem Umfang Baumaterialien wie Dämmstoffe, Fenster und andere eingesetzt werden. Die Auswahl der Materialien hat über die graue Energie, die in der Herstellung der Stoffe steckt, sowie ihre Recyclingfähigkeit einen Einfluss auf die Klimawirkung. Auch können durch den Einsatz des Baustoffes Holz positive Effekte erzielt werden, indem dieser alternativ zu in energieintensiven Prozessen hergestellten Baustoffen Verwendung findet.

(3) Kommunale Wärmewende

Unter den Handlungsschwerpunkt kommunale Wärmewende fällt die Unterstützung von Aufgaben, die vor allem in der Verantwortung der kommunalen Verwaltungen liegen.

Ein wichtiges Instrument auf kommunaler Ebene, um die Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung zu steuern, ist die kommunale Wärmeplanung. Sie dient dazu, aus einer übergreifenden Perspektive eine räumliche Planung aufzustellen und dadurch Planungssicherheit für Versorger, Gebäudeeigentümer und Investoren zu schaffen. Kommunale Wärmepläne beinhalten den Infrastrukturbestand der Wärmeversorgung, den energetischen Zustand der Gebäude, zukünftige Wärmebedarfe und lokale Potenziale, beispielsweise aus erneuerbaren Energien oder Abwärme. Darauf aufbauend enthalten sie einen räumlich aufgeschlüsselten Fahrplan für eine klimaneutrale Wärmeversorgung auf kommunaler Ebene. Die kommunale Wärmeplanung hat auch eine Schnitt-

stelle zur integrierten Netzplanung (Strom-, Gas-, Wärmenetze). Grundsätzlich schließt sie die Zusammenarbeit mit und die Planungsprozesse von vielen kommunalen Akteuren ein, vor allem von Energieversorgern, der Wohnungswirtschaft beziehungsweise Gebäudeeigentümern. Konzeptionelle Ansätze sowie Projekte auf Quartiersebene können sowohl bei der Erstellung als auch bei Umsetzung von kommunalen Wärmeplänen unterstützen.

Um eine schnelle, flächendeckende Erstellung und Umsetzung von Wärmeplänen zu ermöglichen, bedarf es einer weiteren Intensivierung der landesseitigen Unterstützung für die kommunale Ebene sowie einer verlässlichen Förderung durch den Bund. Langfristig können kommunale Wärmenetze eine Schlüsselrolle in der Wärmeversorgung spielen, da dadurch erst Wärmequellen wie beispielsweise Großwärmepumpen, Biomasse-Kraftwerke, Industrie-Abwärme oder Freiflächen-Solarthermie erschlossen werden können.

3.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen spielen für die Sanierungs- und Neubauaktivitäten und die Wahl der Anlagentechnik im Falle eines Heizungswechsels eine entscheidende Rolle, was wiederum die Entwicklung der CO₂-Emissionen der Gebäude stark beeinflusst. Mit dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG), der Reform des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), dem Energieeffizienzgesetz und dem Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz) legt der Bund den Rahmen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung von Gebäuden fest. Dadurch soll ein flächendeckend verbindlicher Rahmen geschaffen werden, in dem die für das Gelingen der Wärmewende erforderlichen Investitionen getätigt werden können. Der ordnungsrechtliche Rahmen für den Gebäudesektor ist dadurch weitgehend auf der Bundesebene geregelt. Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) sowie der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) bestehen zudem bundesseitig finanziell ausgestattete Förderprogramme. Auch die EU setzt unter anderem mit dem ETS II, der EU-Gebäuderichtlinie und der EU-Energieeffizienzrichtlinie einen entscheidenden Rahmen für einen klimaneutralen Gebäudebestand.

Für die Wärmewende ebenfalls wichtig sind Maßnahmen auf kommunaler Ebene, für die das Land die Rahmenbedingungen gestalten kann, stärker als bisher informierend und beratend tätig werden kann und die Transformation durch eine gezielte Planung und Verwaltung unterstützt. Zudem wird das Land überall dort, wo es direkte Handlungsmöglichkeiten hat, seiner Verantwortung gerecht werden (siehe HF 8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung).

Entsprechend des Wärmeplanungsgesetzes soll die Erstellung von kommunalen Wärmeplänen erfolgen. Hierfür gilt es, die Ressourcen in Form von Daten für die Wärmeplanung und Informationen, zum Beispiel in Form von Leitfäden oder Arbeitshilfen, bereitzustellen. Um die Ziele im Handlungsfeld Wärmewende, Bauen und Wohnen zu erreichen, sind darüber hinaus Maßnahmen notwendig, die Zielkonflikte und Rahmenbedingungen wie den Fachkräftemangel adressieren.

Bereits laufende Aktivitäten

Ergänzend zu dem ordnungsrechtlichen Rahmen und der Förderung durch die Bundesebene unterstützt und fördert das Land die Wärmewende und das nachhaltige Planen und Bauen bereits mit vielen Aktivitäten.

Mit der Beratungsstelle „Klimagerechte Kommune“ des Landes haben Kommunen die Möglichkeit, eine umfassende Beratung zu konzeptionellen Grundlagen für die Wärmewende sowie zur Umsetzung von Projekten zu erhalten. Insbesondere Vorhaben auf Quartiersebene im Zusammenhang mit der Nutzung der Bundesförderprogramme zur energetischen Stadtsanierung (KfW-432) stehen dabei im Fokus. Ein weiteres Beratungsangebot für Kommunen steht mit der Energieagentur des Landes zum Einsatz erneuerbarer Energien bereit.

Für die Datenerfassung bei Konzepten für die Wärmewende, zum Beispiel Wärmeplanungen, Quartiers- und Energiekonzepten, stellt die Energieagentur im Energieportal zahlreiche Daten bereit, unter anderem auch kommunale Energiesteckbriefe. Durch die Erstellung eines Wärmekatasters für das Land befindet sich derzeit ein weiteres Angebot in Erarbeitung (siehe M 3.2).

Mit dem „Tag des nachhaltigen Planens und Bauens“ besteht in Kooperation mit der Brandenburgischen Ingenieurkammer und der Brandenburgischen Architektenkammer ein etabliertes, jährlich stattfindendes Informationsformat zu vielfältigen Aspekten der Nachhaltigkeit im Bau-, Gebäude- und Infrastruktursektor mit einem jährlichen Schwerpunktthema. Mit dem Start der „Kompetenzstelle nachhaltiges Bauen“ wird die Auseinandersetzung und Wissensvermittlung mit diesen Themen darüber hinaus intensiviert.

Über die soziale Wohnraumförderung sowie die Programme der Städtebauförderung unterstützt das Land die Schaffung von klimafreundlichem und gleichzeitig bezahlbarem Wohnraum beziehungsweise die Weiterentwicklung des Gebäudebestands, auch unter Aspekten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.

Mit der Brandenburgischen Bauordnung stellt das Land zudem einen bauordnungsrechtlichen Rahmen, der kontinuierlich angepasst wird. So werden auch sich auf den Themenbereich des Klimaschutzes auswirkende Regelungen getroffen, zum Beispiel die geplante Umsetzung einer verbindlichen PV-Pflicht und bereits getroffene Erleichterungen für das Bauen mit Holz.

Ergänzend dazu fördert und initiiert das Land Veranstaltungen und Kooperationen mit Versorgungs- und Wohnungsunternehmen, um relevante Akteure zu vernetzen. Hierfür wurde im Jahr 2022 das Klimabündnis Stadtentwicklung Brandenburg gegründet, das die Wärmewende vor Ort vorantreibt und unterstützt. Zudem werden durch die Landesinitiative „Meine Stadt der Zukunft“ Modellkommunen bei der Auseinandersetzung mit zentralen Zukunftsthemen, auch den Anforderungen des Klimawandels, im Zeitraum 2024 bis 2025 unterstützt.

Maßnahmen

Tabelle 5: Übersicht der Maßnahmen im HF 3 Wärmewende, Bauen und Wohnen

Maßnahmen im Handlungsfeld 3 Wärmewende, Bauen und Wohnen	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 3.1	Nachhaltiges Bauen und Planen
M 3.2	Rechtsrahmen kommunale Wärmeplanung
M 3.3	Unterstützung der Kommunen bei der kommunalen Wärmeplanung
M 3.4	Aufbau eines Wärmekatasters zur Unterstützung der kommunalen Wärmeplanung ES2040
M 3.5	Unterstützung einer klimagerechten Stadtentwicklung
M 3.6	Ausbau der Geothermie als Beitrag zur Wärmewende ES2040
M 3.7	Analyse des Potenzials der Holznutzung für den Baubereich mit Holz aus dem Brandenburger Wald
M 3.8	Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Erzeugung und Nutzung von bio-basierten und ressourcenschonenden Baustoffen
M 3.9	Förderung des „Bauhaus der Erde“
M 3.10	Stärkung der Energieresilienz der außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes Brandenburg-Paket

M 3.1 Nachhaltiges Bauen und Planen

Zielsetzung: Klimafreundliches, ressourcenschonendes und sozialverträgliches Bauen soll gestärkt und ausgebaut werden.

1. Aufbau einer Kompetenzstelle für nachhaltiges Bauen: Die Kompetenzstelle soll durch Wissensvermittlung die Investitionsbereitschaft im Bereich des nachhaltigen Bauens bei öffentlichen und privaten Bauherrschaften erhöhen und für Akzeptanz bei der Bürgerschaft werben.
2. Fortschreibungen im Bauordnungsrecht werden insbesondere der Unterstützung der Nutzung erneuerbarer Energien (zum Beispiel PV-Pflicht), der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch das erleichterte Zulassen von Dachaufstockungen (Bauen im Bestand) und dem modularen Bauen zum Beispiel unter Verwendung des Baustoffes Holz dienen.
3. (Um-)Baukultur und Unterstützung des guten Planens und Bauens: Zusammenarbeit mit den am Bau beteiligten Akteuren unterstützt das MIL in Zusammenarbeit mit Architekten- und Ingenieurkammer, mit der Baukulturinitiative Brandenburg sowie dem Brandenburgischen Baukulturpreis, dem Brandenburgischen Tag des nachhaltigen Planens und Bauens und durch Beförderung von Planungswettbewerben.
4. Unterstützung durch die Städtebauförderung: Die Städtebauförderung zielt als Leitprogramm für eine zukunftsgerechte Entwicklung der Städte und Gemeinden darauf ab, städtebauliche Missstände und Mängel zu beheben, um die Lebens- und Arbeitsbedingungen zu verbessern sowie eine nachhaltige, klimagerechte Stadt- und Ortsentwicklung zu verwirklichen. Hierbei ist auch explizit dem Belang des Klimaschutzes Rechnung zu tragen und dies in den städtebaulichen Zielplanungen zu verankern. In jeder einzelnen Gesamtmaßnahme werden im jeweiligen Zuwendungszeitraum mindestens eine Klimaschutz- oder Klimaanpassungsmaßnahme durchgeführt.
5. Förderung von klimafreundlichem und sozialem Wohnraum: Dient der Schaffung von Wohnraum für Haushalte, die sich am Markt nicht angemessen mit Wohnraum versorgen können – gerade im sozialen und klimagerechten Segment. Die soziale Wohnraumförderung sowohl für den Mietwohnungsbau und die Modernisierung und Instandsetzung von Mietwohnungen als auch im Bereich des selbstgenutzten Wohneigentums durch die Förderung von Neubau sowie der nachhaltigen Modernisierung und Instandsetzung von selbstgenutzten Bestandsgebäuden wird fortgeführt.

Meilensteine:

- Auftaktveranstaltung zum Start der Kompetenzstelle für nachhaltiges Bauen
- Abschluss Gesetzgebungsverfahren Brandenburgische Bauordnung 2023
- Fortsetzung der Baukulturinitiative über 2023 hinaus
- Fortsetzung der jährlichen Veranstaltungen zur Baukultur und zum nachhaltigen Planen und Bauen
- Berücksichtigung einer Klimaschutz- oder Klimaanpassungsmaßnahme in jeder Gesamtmaßnahme nach Städtebauförderung
- Evaluierung durch Neufassung der Wohnraumförderrichtlinien

Verantwortlichkeit: MIL

M 3.2 Rechtsrahmen kommunale Wärmeplanung

Zielsetzung: Schaffung eines Rechtsrahmens für die kommunale Wärmeplanung auf Landesebene, sofern durch Bundesrecht erforderlich.

Meilenstein:

- Ausgestaltung des Rechtsrahmens auf Basis des Bundesrahmens

Verantwortlichkeit: MIL, MWAE

M 3.3 Unterstützung der Kommunen bei der kommunalen Wärmeplanung

Zielsetzung: Die Rahmenbedingungen für eine fachkundige Erstellung kommunaler Wärmepläne schaffen und eine zügige Umsetzung der kommunalen Wärmepläne unterstützen. Diese Maßnahme ist auch leicht abgewandelt im Maßnahmenkatalog der ES2040 enthalten.

Meilensteine:

- Unterstützung aller Kommunen durch:
 - Veranstaltungen der Energieagentur und der Beratungsstelle klimagerechte Kommune (BSKK)
 - Fortlaufende Beratung durch die BSCK und die Energieagentur
 - Arbeitsgruppe kommunale Wärmeplanung unter der Leitung des MIL
- Prüfung und Koordination einer Zusammenarbeit beziehungsweise Aufgabenteilung zwischen der Energieagentur der Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) und der BSCK beim Thema kommunale Wärmeplanung und Umsetzung der Wärmewende

Verantwortlichkeit: MIL, MWAE

M 3.4 Aufbau eines Wärmekatasters zur Unterstützung der kommunalen Wärmeplanung ES2040

Zielsetzung: Die Errichtung und den Ausbau von dekarbonisierten Wärmenetzen unterstützen. Ein kostenloses Hilfsangebot zur Erstellung kommunaler Wärmepläne bereitstellen.

Meilensteine:

- Darstellung des aktuellen Ist-Zustands: Wärme- und Kältequellen, Wärmenetze und -senken
- Schaffung von Rechtsgrundlagen für den Umgang mit den erforderlichen Daten
- Identifikation von Potenzialen über lokal verfügbare Wärme- und Kältemengen
- Räumlich differenzierte Prognose der Wärmebedarfsentwicklung
- Erstellung eines Konzepts zum Aufbau eines Unterstützungsangebots für Kommunen, zum Beispiel einheitliche Vorgaben für Kommunen zur Erstellung eines Wärmekonzepts, Leitfäden und andere
- Integration des Wärmekatasters in das bestehende Energieportal der Energieagentur
- Angebot von Schulungen und Workshops zur Anwendung und Nutzung des Wärmekatasters
- Erstellung des Katasters für Kleinf Feuerungsanlagen durch das LfU

Verantwortlichkeit: MWAE

M 3.5 Unterstützung einer klimagerechten Stadtentwicklung

Zielsetzung: Die Kommunen sollen darin unterstützt werden, fachkundige Klimaschutzkonzepte und integrierte Quartierskonzepte anzufertigen sowie neue Ansätze einer klimagerechten Stadtentwicklung zu erproben. Dies umfasst auch einen umfassenden Partizipationsansatz der Stadtgesellschaft mit dem Ziel, eine breite Mitwirkung an erforderlichen Veränderungsprozessen zu erreichen. Dabei werden die Brandenburger Kommunen durch das Klimabündnis Stadtentwicklung (KBSE) und die daran gekoppelte Beratungsstelle klimagerechte Kommune (BSKK) bei der Erstellung von energetischen Quartierskonzepten und klimagerechten Entwicklungsstrategien unterstützt. Im Rahmen der Kooperation werden die kommunalen Akteure im Land Brandenburg von den Bündnispartnern gemeinsam unterstützt, um den Stellenwert des Klimaschutzes in der Stadtentwicklung zu erhöhen. Im Auftrag des KBSE unterstützt die BSKK die Kommunen bei der Erstellung von energetischen Quartierskonzepten, bei der Strategieentwicklung zur klimagerechten Stadtentwicklung sowie bei der Auswahl geeigneter Gebiete für den energetischen Umbau. Außerdem berät sie die Akteure zu Themen der klimagerechten Stadtentwicklung und zu den damit verbundenen Förderprogrammen. Zur Informationsvermittlung und zum Wissenstransfer für kommunale Akteure werden regelmäßige Newsletter versendet sowie Workshops, Fachveranstaltungen und Wettbewerbe durchgeführt. Mit der Landesinitiative „Meine Stadt der Zukunft“ unterstützt das MIL seit 2020 die Brandenburger Kommunen in der Auseinandersetzung mit zentralen Zukunftsthemen einer nachhaltigen Stadtentwicklung, darunter auch den Anforderungen des Klimawandels (Klimaschutz, Klimaanpassung, Wärmewende, Energiewende, umweltgerechte lokale Mobilität). Neben der Förderung von kommunalen Modellvorhaben erfolgt der Wissenstransfer über Fachveranstaltungen und andere Kommunikationsformen.

Meilensteine:

- Durchführung und erfolgreicher Abschluss von Vorhaben der Kooperationsvereinbarung Klimabündnis Stadtentwicklung
- Durchführung und erfolgreicher Abschluss von weiteren Modellvorhaben im Rahmen der Landesinitiative „Meine Stadt der Zukunft“ im Zeitraum 2024 bis 2025 einschließlich Fachaustausch und Wissenstransfer für andere Kommunen

Verantwortlichkeit: MIL

M 3.6 Ausbau der Geothermie als Beitrag zur Wärmewende ES2040

Zielsetzung: Den Einsatz der Geothermie in Wärmenetzen und Produktionsprozessen als Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeherzeugung voranbringen.

Meilensteine:

- Erarbeitung und Veröffentlichung einer Geothermiebroschüre zur Erläuterung der technischen Möglichkeiten, der Risiken und der genehmigungsrechtlichen Abläufe
- Prüfung, ob und wenn wie die bergrechtlichen Genehmigungsabläufe beschleunigt werden können
- Prüfung von Maßnahmen zur Minimierung des Fündigkeitsrisikos
- Organisation von Informationsveranstaltungen (unterstützt durch das Cluster Energietechnik)
- Integration des Geothermieportals in das bestehende Energieportal der Energieagentur

Verantwortlichkeit: MWAE, MLUK, MWFK

M 3.7 Analyse des Potenzials der Holznutzung für den Baubereich mit Holz aus dem Brandenburger Wald

Zielsetzung: Das Land Brandenburg wird seine Unterstützung hinsichtlich der Anwendung von Holzbauweisen fortsetzen. Dadurch wird das Ziel verfolgt, die Verwendung von Baustoffen, die hohe THG-Emissionen verursachen, durch den nachhaltigen Rohstoff Holz zu ersetzen und damit auch einen Beitrag zur Speicherung von CO₂ zu leisten.

Meilensteine:

- Erarbeitung einer Potenzialanalyse verfügbarer Ressourcen von Holz aus dem Wald im Land Brandenburg unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen bis 2024
- Analyse von Hemmnissen und Nutzungskonflikten für den Einsatz von Holz und anderen biogenen Bau- und Dämmstoffen beim Hochbau bis Ende 2024

Verantwortlichkeit: MLUK, MIL

M 3.8 Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Erzeugung und Nutzung von bio-basierten und ressourcenschonenden Baustoffen

Zielsetzung: Eine Förderung und Stärkung von umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Baustoffen durch den Aufbau von Fachwissen als Grundlage für eine nachhaltige Transformation des brandenburgischen Bausektors zu schaffen.

Meilensteine:

- Analyse der aktuellen und potenziellen Verfügbarkeiten von für eine ökologisch-nachhaltige Bauwirtschaft relevanter Biomasse in Brandenburg
- Entwicklung von Formaten zum Wissenstransfer mit fachbezogenen Akteuren sowie Politik, Verwaltung und interessierten Bürgerinnen und Bürgern
- Erstellung eines Abschlussberichts mit entsprechenden Handlungsempfehlungen bis Ende 2024

Verantwortlichkeit: MLUK

M 3.9 Förderung des „Bauhaus der Erde“

Zielsetzung: Eine Förderung und Stärkung der Bauwende in Brandenburg und Deutschland mit dem Ziel, die gebaute Umwelt nachhaltig zu transformieren. Die „Bauhaus der Erde“ gGmbH verfolgt dabei einen ganzheitlichen Ansatz, der verschiedene Disziplinen und Ebenen – ökologische und soziale Ziele – verbindet und den ganzen Gebäudelebenszyklus betrachtet.

Meilensteine:

- Unterstützung der Forschung des „Bauhaus der Erde“ zum nachhaltigen Bauen durch Fördermittel
- Temporärer nachhaltiger Pavillon als Lern- und Begegnungsort und begehbare Labor aus biobasierten beziehungsweise wiederverwendeten Materialien in Potsdam (durch „Bauhaus der Erde“)
- Anschließend dauerhaftes Gebäude aus biobasierten beziehungsweise wiederverwendeten Materialien in Potsdam (durch „Bauhaus der Erde“)

Verantwortlichkeit: MWFK

M 3.10 Stärkung der Energieresilienz der außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes Brandenburg-Paket

Zielsetzung: Maßnahmen zur Stärkung der Energieresilienz an den außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes (Brandenburg-Paket). An den außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Land Brandenburg besteht großer Bedarf an verstärkten beziehungsweise ergänzenden Maßnahmen zur einer nachhaltigen Energieeinsparung. Mit den unterstützten Maßnahmen wird zur Erreichung der Klimaziele beigetragen:

- Maßnahmen zur Reduzierung des externen Energiebedarfs
- Bauliche Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung
- Ersatzbeschaffung von Geräten für Forschung, Entwicklung und Innovation, sofern sie zur Energieeinsparung beiträgt

Meilenstein:

- Beantragung der Fördermittel durch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen ab dem 3. Juli 2023 und Umsetzung bis spätestens 31. Dezember 2024.

Verantwortlichkeit: MWFK

4



Handlungsfeld 4 (HF 4) Verkehr und Mobilität

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen und eine zentrale Voraussetzung zur Teilhabe am sozialen und wirtschaftlichen Leben. Als Flächenland steht Brandenburg bei einer umwelt- und klimagerechten Verkehrsentwicklung vor besonderen Herausforderungen. Die erforderliche Verkehrswende beinhaltet eine Mobilitätswende sowie eine Antriebswende. Im Fokus der Mobilitätswende stehen die Verkehrsverlagerung vom Motorisierten Individualverkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsarten sowie die Verkehrsvermeidung. Ziel ist es, den Anteil des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad und Fußverkehr) am Modal Split bis zum Jahr 2030 auf 60 Prozent zu erhöhen. Im Zuge einer Antriebswende besteht die Anforderung einer Entwicklung hin zu klimaneutralen Antriebslösungen (insbesondere batterieelektrische Antriebe, Brennstoffzellentechnologie sowie Übergangslösungen wie synthetische Kraftstoffe) mit dem dazu erforderlichen Infrastrukturausbau, um den verbleibenden Teil des motorisierten Verkehrs zu dekarbonisieren und umweltgerechter zu gestalten.

4.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Verkehr und Mobilität adressiert die THG-Emissionen, die beim Transport von Personen oder Gütern durch den Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehr in Brandenburg entstehen. Dabei entsteht mit Abstand der größte Teil der klimaschädlichen Emissionen auf den Straßen Brandenburgs. Der Straßenverkehr verursachte im Jahr 2020 (pandemiebereinigt) 85 Prozent der THG-Emissionen des Verkehrssektors im Land Brandenburg. Davon haben Pkw etwa 65 Prozent des Endenergiebedarfs im Straßenverkehr beansprucht und dominieren damit auch die THG-Emissionen im Straßenverkehr. Der Rest fällt fast vollständig dem LKW-Verkehr zu. Mit der Konzentration des Luftverkehrs an den Verkehrsflughäfen der Region auf den Ende Oktober 2020 in Betrieb genommenen Flughafen Berlin Brandenburg (BER) werden die Emissionen statistisch im Land Brandenburg erfasst. Der Luftverkehr in der Region ist ab März 2020 als Folge der COVID-19-Pandemie massiv zurückgegangen. Der Wiederanstieg des Verkehrsaufkommens kann daher nicht als zusätzliche Emissionsbelastung infolge des BER-Betriebs bewertet werden. Das Luftverkehrsaufkommen am BER hat bis heute erst wieder rund 60 Prozent des Vorkrisenniveaus der Verkehrsflughäfen in der Region erreicht. Der Schienenverkehr und der Schiffsverkehr sind zu deutlich geringeren Anteilen an den THG-Emissionen des Sektors Verkehr beteiligt.

Es muss im Verkehrssektor eine Trendumkehr eingeleitet und in den nächsten Jahren eine starke Emissionsminderung erreicht werden. Insgesamt muss der Anteil des MIV am Modal Split, also der Gesamtheit aller Wege, gesenkt werden.

Um die Klimaziele im Verkehrsbereich zu erreichen, sind die drei Kernstrategien Vermeidung, Verlagerung und Antriebswende zentral:

- Im Rahmen der Mobilitätswende ist insbesondere die Verkehrsverlagerung zu treibhausgasfreien sowie -effizienteren Verkehrsmitteln von zentraler Bedeutung: Für den Personenverkehr bedeutet dies eine Stärkung des Umweltverbunds (Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Rad- und Fußverkehr) gegenüber dem MIV und für den Güterverkehr einen vermehrten Transport über Schiene und Schifffahrtswege.
- Der emissionsärmste Verkehr ist jener, der gar nicht erst stattfindet. Auch die Verkehrsvermeidung ist deshalb für die Mobilitätswende insgesamt zentral. Besonders zu berücksichtigen sind hierbei die Zusammenhänge zwischen siedlungsstrukturellen Gegebenheiten und der Verkehrsentscheidung
- Im Rahmen der Unterstützung der Antriebswende gilt es, die Flotten im MIV, ÖPNV und Güter- sowie Wirtschaftsverkehr auf alternative, klimaneutrale sowie effiziente nicht-fossile Antriebe umzustellen und hierfür mit einer Lade- und Tankinfrastruktur eine entsprechende Energieversorgung zu gewährleisten. Das Land verfolgt in Bezug auf alternative Antriebslösungen das Prinzip der Technologieoffenheit. Die höchste Energieeffizienz im Verkehrssektor weist in Batterien gespeicherte oder leitungsgebundene elektrische Energie auf. Wasserstoff, strombasierte sowie biogene Kraftstoffe können eine Alternative bieten.

Die Mobilitätswende (Verlagerung und Vermeidung) muss regional und lokal umgesetzt werden. Neben den durch den motorisierten Verkehr verursachten THG-Emissionen werden auch sogenannte graue THG-Emissionen vermieden – Emissionen, die beispielsweise bei der Herstellung von Fahrzeugen und dem Bau von Straßen entstehen. Zudem werden durch die Mobilitätswende in erhebli-

chem Maße Lärm- und Luftschadstoffemissionen vermieden sowie weitere positive Umwelteffekte erzielt werden. Die Antriebswende birgt großes Potenzial zur Vermeidung von THG-Emissionen, doch können durch diese allein die Klimaziele nicht erreicht werden. Die im Verkehrssektor benötigte Gesamtenergiemenge muss durch Verlagerung und Vermeidung von Verkehren gesenkt werden.

Handlungsschwerpunkte

(1) Stärkung des ÖPNV (SPNV, sogenannter übriger ÖPNV)

Die weitere Stärkung des ÖPNV (SPNV, übriger ÖPNV) spielt eine herausragende Rolle bei der Mobilitätswende im Land Brandenburg. Das ÖPNV-Angebot und die Nahmobilitätsinfrastruktur müssen ausgebaut und ergänzend Maßnahmen zur effizienteren Nutzung von Pkw wie Car- und Ridesharing gefördert werden, mit Blick auf die Auswirkungen und Bedarfe in der Grenzregion mit Polen auch grenzüberschreitend. Der Ausbau des Angebots sollte unter anderem mit einer komfortablen Nutzung für die Fahrgäste sowie einer attraktiven Preisstruktur einhergehen. Auch der ÖPNV soll emissionsfrei gestaltet werden. Der Anteil alternativer Antriebsarten bei den Busflotten ist zu erhöhen. Das Land Brandenburg treibt im Zusammenwirken mit dem Bund die notwendigen Elektrifizierung von Schienenstrecken weiter voran.

(2) Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der Verkehrsanteil (Modal Split) des Umweltverbunds soll bis zum Jahr 2030 auf 60 Prozent steigen. Demnach muss der MIV reduziert und verlagert werden. Dafür bestehen die größten Potenziale im Berliner Umland sowie in den größeren Städten im Land Brandenburg, insbesondere in den größeren Mittel- und Oberzentren. Zielsetzungen sind dabei die Reduktion von Fahrten des MIV durch eine Stärkung des Umweltverbunds. Dies beinhaltet unter anderem eine neue Aufteilung des Straßenraums innerhalb der Siedlungsgebiete. Der verbleibende Verkehr im MIV, insbesondere im ländlichen Raum, muss schrittweise weiter elektrifiziert werden. Die zentrale Voraussetzung für den Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland ist eine flächendeckende Ladeinfrastruktur. Für das Land Brandenburg mit seiner sehr unterschiedlichen Siedlungsdichte stellt der Auf- und Ausbau der Ladeinfrastruktur eine besondere Herausforderung dar. Trotz innovativer Mobilitätskonzepte wird der MIV, insbesondere in ländlich geprägten Räumen Brandenburgs, weiterhin eine Rolle in der Mobilität spielen, weshalb die Etablierung alternativer Antriebstechnologien erforderlich ist.

(3) Stärkung des Rad- und Fußverkehrs

Verlagerungspotenzial besteht insbesondere in Bezug auf die Nahmobilität, das heißt Rad- und Fußverkehr. Die Sicherung der Nahmobilität durch den Rad- und Fußverkehr erfordert eine verbesserte, sicherere Infrastruktur, damit diese zur attraktiven Alternative zum motorisierten Verkehr wird. Die Radverkehrsstrategie 2030 des Landes Brandenburg (MIL 2023c) zeigt auf, welche Maßnahmen in insgesamt sieben Handlungsfeldern zur Verbesserung des Radverkehrs beitragen. Unter anderem konzipiert das Land gemeinsam mit den Kommunen ein baulastträgerübergreifendes „Radnetz Brandenburg“, bei dem die Schaffung durchgehender Radverkehrsverbindungen im Fokus steht.

(4) Umweltgerechte Gestaltung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs

Im Güter- und Wirtschaftsverkehr gilt es, eine Verkehrsvermeidung und -verlagerung hin zu klimafreundlicheren Verkehrsmitteln zu forcieren. Für die Verlagerung der Güterverkehre ist eine weitere Optimierung, insbesondere des Schienengüterverkehrs und des kombinierten Verkehrs, besonders wichtig. Darüber hinaus sind auch hier neue Antriebssysteme erforderlich. Im Handlungsfeld des Güter- und Wirtschaftsverkehrs ist zu berücksichtigen, dass ein großer Teil der Entscheidungen im privatwirtschaftlichen Bereich getroffen werden.

(5) Luftverkehr

Der Luftverkehr wird in Brandenburg hauptsächlich über den BER abgewickelt. Langfristiges Ziel ist die CO₂-Neutralität des Luftverkehrs, der ein notwendiger Bestandteil der Verkehrsinfrastruktur der Region ist. Mit der Inbetriebnahme des Flughafens BER sind die THG-Emissionen in der Statistik des Landes Brandenburg erkennbar angestiegen. Dies verdeutlicht die Bedeutung der Dekarbonisierung des internationalen Luftverkehrs durch synthetische Kraftstoffe sowie die sinnvolle Vernetzung von Flug- und Schienenverkehr im Rahmen übergreifender Verkehrskonzepte (Intermodalität).

4.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Vorgaben und rechtliche Rahmensetzung auf EU- und Bundesebene sind zentral für die Erreichung von Klimaneutralität im Verkehrsbereich. Zu nennen sind dabei unter anderem der Europäische Green Deal, das Verbrenner-Verbot der EU ab 2035, die EU-Richtlinie zur Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge (Clean Vehicles Directive, die durch das Saubere-Fahrzeuge-Beschaffung-Gesetz (SaubFahrzeugBeschG) auf Bundesebene durchgesetzt wird), die Erweiterung des Europäischen Emissionshandels um Verkehr und Gebäude (ETS II) beziehungsweise auf nationaler Ebene das BEHG oder die Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Treibhausgasreduzierung bei Kraftstoffen. Die Antriebswende wird durch EU- und Bundesgesetzgebung maßgeblich vorangebracht.

Maßnahmen

Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen im HF 4 Verkehr und Mobilität

Handlungsschwerpunkt	Maßnahmen im Handlungsfeld 4 Verkehr und Mobilität	
	Nr.	Titel der Maßnahme
1	M 4.1	Ausbau des ÖPNV-Angebots
	M 4.2	Attraktivitätssteigerung des ÖPNV
	M 4.3	Antriebswende im ÖPNV
2	M 4.4	Verringerung des motorisierten Individualverkehrs
3	M 4.5	Förderung des Fuß- und Radverkehrs
4	M 4.6	Verlagerung von Güterverkehr
5	M 4.7	Luftverkehr

Auf Landesebene bestehen Handlungsspielräume bei der Verkehrs- und Mobilitätswende, insbesondere im Hinblick auf flankierende und ergänzende Maßnahmen durch Planung, Förderungen, Beratung, Strategien, Infrastruktur- und Angebotsausbau, Förderprogramme und gesetzliche Ausgestaltung.

Bereits laufende Aktivitäten

Das Land Brandenburg ergänzt die Klimaschutzmaßnahmen der EU und des Bundes bereits durch eine Vielzahl an Maßnahmen zur Unterstützung der Verkehrswende und der Erreichung der Umwelt- und Klimaziele.

Die Landesregierung wird mit einem Mobilitätsgesetz zum Vorreiter der Flächenländer bei der Verkehrswende. Das Gesetz soll die rechtlichen Grundlagen für eine klimaverträgliche und sozial gerechte Mobilität in allen Teilen Brandenburgs schaffen.

Die Mobilitätsstrategie 2030 des Landes Brandenburg (MIL 2023a) wurde insbesondere mit der Zielsetzung fortgeschrieben, den Anteil des Umweltverbunds am Modal Split in Brandenburg auf 60 Prozent bis zum Jahr 2030 zu erhöhen. Diese setzt den Rahmen für Fachstrategien im Mobilitätsbereich, wie zum Beispiel die Radverkehrsstrategie 2030 (MIL 2023c), den Landesnahverkehrsplan 2023 bis 2027 (MIL 2023b) und das Güterverkehrskonzept (MIL 2023d). Viele Projekte für eine umwelt und klimage-rechte Verkehrsentwicklung werden bereits angegangen, wie zum Beispiel das Projekt i2030 für eine umfassende Verbesserung der Schieneninfrastruktur in der Hauptstadtregion. Zudem gibt es diverse Förderprogramme des MIL.

Das Land fördert für Gemeinden, Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts, Vereine und Gewerbetreibende die Anschaffung von neuen Lastenfahrrädern und Lastenfahrradanhängern mit und ohne Elektroantrieb und leistet damit einen Beitrag zur CO₂-Einsparung und zur Verlagerung von Lastenverkehr auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Auch durch Maßnahmen zur Umsetzung der Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) wird die Verkehrswende unterstützt, indem sie mit dem Ausbau klimaneutraler Energie eine ausreichende Versorgung mit erneuerbaren Energien für alternative Antriebslösungen vorantreibt.

M 4.1 Ausbau des ÖPNV-Angebots

Zielsetzung: Um die Mobilitätswende im Land Brandenburg voranzubringen, soll neben dem Ziel der Klimaneutralität 2045 gemäß Koalitionsvertrag der Anteil des Umweltverbunds – also des ÖPNV, Fuß- und Radverkehrs – am Modal Split bis zum Jahr 2030 auf 60 Prozent erhöht werden.

Dem ÖPNV als Rückgrat des Umweltverbunds kommt hierbei eine zentrale Rolle zu: Sein Anteil soll somit gemäß Mobilitätsstrategie 2030 des Landes bis 2030 auf 15 Prozent aller Wege im Land erhöht werden. Um dies Ziel zu erreichen, muss eine Stärkung des ÖPNV stattfinden. Hierfür gilt es insbesondere, das Angebot zu erweitern, indem die Kapazitäten erhöht und die Infrastruktur ausgebaut werden. Eine angebotsorientierte Weiterentwicklung und Erweiterung des ÖPNV-Angebots erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Bund, dem Land sowie den kommunalen Aufgabenträgern, die für den lokalen ÖPNV (Busverkehr) zuständig sind.

Kapazitätsausbau: Brandenburg wird seine SPNV-Leistungen bis 2031 von 2017 an um 45 Prozent gesteigert haben. Damit nimmt Brandenburg im bundesweiten Vergleich die Spitzenposition aller Bundesländer ein; der Durchschnitt liegt bei lediglich 25 Prozent. Mit der Betriebsaufnahme im Dezember 2022 des zuletzt ausgeschriebenen Netzes Elbe-Spree wächst das Gesamtnetz um zirka 5 Millionen Zugkilometer pro Jahr – das sind 30 Prozent mehr Leistung als zuvor. Zudem wurden ab Dezember 2022 neue Direktverbindungen innerhalb der Lausitz und höhere Qualitätsstandards bei den Fahrzeugen etabliert; in diesem Netz werden nun zirka 4,3 Millionen Zugkilometer gefahren.

- **Infrastrukturausbau/i2030:** Für eine weitere Angebotsausweitung hat das Land Brandenburg zusammen mit dem Land Berlin, der Deutschen Bahn AG und der VBB GmbH mit dem **Projekt i2030** eine umfassende Erweiterung und Verbesserung der Schieneninfrastruktur in der Hauptstadtregion begonnen. Hierfür wurden acht Ausbaukorridore und 35 Einzelmaßnahmen im S-Bahn-Netz identifiziert. Durch dieses umfangreiche Projekt sollen mehr und schnelle Verbindungen, pünktliche Züge und mehr Platz in der Bahn erreicht werden.
- **Enge Verknüpfung SPNV mit Busnetz:** Die Zuständigkeit für den Busverkehr liegt bei den kommunalen Aufgabenträgern (Landkreise und kreisfreie Städte). Das Land entwickelt zusammen mit den kommunalen Aufgabenträgern ein landesweites Netz mit dem Ziel einer weitgehenden Anbindung mit einem vertakteten und miteinander verknüpften ÖPNV-Angebot. Der Schienenverkehr wird hier das Grundnetz bilden, das vom straßengebundenen öffentlichen Personenverkehr (vertaktete, regional- und überregional bedeutsame Linien) in der Fläche ergänzt wird. Hinzu kommen weitere ergänzende Angebote des straßengebundenen ÖPNV.
- **Ausweitung PlusBus-Netz:** Unterstützung der Landkreise und kreisfreien Städte bei der Erweiterung des PlusBus-Netzes: Die zusätzlichen Zuweisungen werden verstetigt.
- **Streckenreaktivierung/Potenzialanalyse:** In Vorbereitung des neuen Landesnahverkehrsplans (LNVP) 2023-2027 hat das MIL zusammen mit der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH (VBB GmbH) die Potenziale zur Reaktivierung von derzeit stillgelegten Bahnstrecken untersuchen lassen. Auf Grundlage deren Ergebnisse erfolgen in der Umsetzung des LNVP Nachfolgeuntersuchungen (unter anderem Machbarkeitsstudien).
- **Finanzierung:** Der Ausbau des ÖPNV-Angebots ist von der Finanzierung abhängig (insbesondere der Regionalisierungsmittel). Deutlich ist zudem, dass ein wachsender Umfang zusätzlicher Landesmittel erforderlich ist/sein wird.
- **Ergänzende, neue Mobilitätsangebote:** Das MIL fördert im Rahmen einer Förderrichtlinie neue, innovative Mobilitätsangebote als Ergänzung zum bestehenden Linienverkehr im ÖPNV (zum Beispiel flexible Bedienformen wie Rufbusse).
- **Fachkräftesicherung:** Die Ausbildung von Fachkräften im ÖPNV muss gestärkt werden.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert insbesondere die enge Zusammenarbeit des MIL mit den kommunalen AT, der VBB GmbH, dem Bund, der Deutschen Bahn AG sowie weiteren EVU.

Meilensteine:

- Umsetzung des Landesnahverkehrsplans 2023-2027
- Inbetriebnahme von Netzen im Schienenpersonennahverkehr (SPNV), zum Beispiel Netz Ostbrandenburg Dezember 2024, Netz Nord-Süd und Netz Berlin-Stettin Dezember 2026

Verantwortlichkeit: MIL

M 4.2 Attraktivitätssteigerung des ÖPNV

Zielsetzung: Die Stärkung des Anteils des Umweltverbunds für eine emissionsfreie Gestaltung des Verkehrs sowie gemäß Koalitionsvertrag die Erreichung eines Anteils von 15 Prozent für den ÖPNV an allen Wegen bis 2030 setzen eine angebotsorientierte Gestaltung des ÖPNV voraus, die den Bedürfnissen der Nutzer (verschiedener Nutzergruppen) entgegenkommt. Besonders zu berücksichtigen sind hierbei die inter- und multimodalen Mobilitätsbedürfnisse.

- **Bedienstandards:** Angestrebt wird, dass von jeder Ortslage das Zentrum der Metropole Berlin in maximal 120 Minuten, aus jedem Mittelzentrum in maximal 90 Minuten und aus jedem Oberzentrum in maximal 60 Minuten erreicht werden kann. Das jeweils nächstgelegene Mittelzentrum soll von jeder Gemeinde innerhalb von 45 Minuten und jedes Oberzentrum innerhalb von 60 Minuten nach Möglichkeit durch nur einen Umstieg der öffentlichen Nahverkehrsmittel unter Wahrung der Anschlusssicherheit erreicht werden können.
- **Weitere Förderung Brandenburg-Takt:** Bahnen und Busse verkehren in einem einprägsamen Takt und optimal verknüpft.
- **Neue Mobilitätsangebote:** Förderung neuer, innovativer Bedienformen in Ergänzung zum bestehenden ÖPNV (inklusive flexibler Bedienformen).
- **Intermodale Verknüpfung:** Verknüpfung des ÖPNV mit anderen Verkehrsmitteln (Rad-, Fußverkehr, E-Scooter), besonders mit Blick auf die letzte Meile.
- **Tarif:** Einen zentralen Beitrag leistet eine attraktive, leicht verständliche Tarifgestaltung. Das Land Brandenburg arbeitet beständig mit den anderen Gesellschaftern der VBB GmbH zusammen an dessen nutzungsorientierter Weiterentwicklung des Tarifs. Dieser soll insbesondere auch mit Blick auf multi- und intermodale Nutzungen weiterentwickelt werden. In diesem Rahmen werden die Auswirkungen des neuen Deutschlandtickets auf die Tariflandschaft zu beobachten und zu bewerten sein.
- **Zuverlässigkeit:** Ziel ist eine für die ÖPNV-Nutzerinnen und Nutzer verlässliche und durchgehende Reisekette im Sinne einer Mobilitätsgarantie.
- **Barrierefreiheit:** Die Herstellung von Barrierefreiheit im Sinne des Brandenburgischen Behindertengleichstellungsgesetzes ist eine zentrale Aufgabe, die mit Blick auf mobilitätseingeschränkte Menschen auf allen Ebenen weiterverfolgt wird. Orientiert wird sich hierbei am Zwei-Sinne-Prinzip sowohl hinsichtlich der Ausstattung von Fahrzeugen und fahrgastbezogener Infrastruktur als auch bei Informationen, Vertrieb und Orientierungshilfen.
- **Digitale Mobilitätsplattformen:** Verkehrsmittelübergreifende Weiterentwicklung der Mobilitätsplattform der VBB GmbH; Berücksichtigung der Servicekette Informieren-Buchen-Bezahlen. Verschneidung des VBB-Systems mit anderen Plattformen (zum Beispiel der Plattform „bnavi“).

Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert insbesondere die enge Zusammenarbeit des MIL mit den kommunalen AT und der VBB GmbH.

Meilensteine:

- Umsetzung des Landesnahverkehrsplans 2023-2027
- Mobilitätsgesetz Brandenburg

Verantwortlichkeit: MIL

M 4.3 Antriebswende im ÖPNV

Zielsetzung: Zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 gilt es, auch im ÖPNV die Umstellung auf alternative Antriebe voranzutreiben. Für den kommunalen ÖPNV (Busverkehr) gibt es durch die europäische Clean Vehicles Directive (CVD) eine Festlegung von Mindestzielen bei Beschaffungen. Mit dem Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz erfolgt die Umsetzung der CVD auf Bundesebene. Mit dem Gesetz werden bei der öffentlichen Auftragsvergabe erstmals verbindliche Mindestziele für emissionsarme und -freie Pkw sowie leichte und schwere Nutzfahrzeuge – insbesondere für Busse im ÖPNV – für die Beschaffung vorgegeben. Die Vorgaben gelten seit dem 2. August 2021.

Diese Antriebswende im ÖPNV muss im SPNV sowie im Busverkehr umgesetzt werden. Das Land verfolgt bei der Umstellung einen technologieoffenen Ansatz. Mit Blick auf eine notwendige emissionsfreie Gestaltung des Verkehrs zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 werden hier jedoch die Elektromobilität (batterieelektrisch oder Oberleitung) oder Wasserstoffantriebe notwendig sein.

- **Umstellung im SPNV:** Das Land Brandenburg treibt im Zusammenwirken mit dem Bund die notwendige Elektrifizierung von Schienenstrecken weiter voran. Ab 2037 wird die Dekarbonisierung des SPNV abgeschlossen und somit der Verzicht auf Dieselantrieb erreicht sein. Die Landesregierung setzt das Projekt H2BAR zum Einsatz von Zügen mit Brennstoffzellenantrieb auf der Linie RB 27 in Brandenburg (Heidekrautbahn) um.
- **Umstellung im Busverkehr (kommunaler ÖPNV):** Für eine emissionsfreie Gestaltung ist ein schrittweiser Umstieg auf Elektroantriebe (batterieelektrisch oder O-Busse) oder auf Wasserstoffantriebe notwendig und zu fördern. In diesem Zusammenhang sind nicht nur die Fahrzeuganschaffungen, sondern insbesondere auch die Investitionen in eine entsprechende Infrastruktur (zum Beispiel Betriebshöfe, Lade-/Tankinfrastruktur) zu berücksichtigen.
- **Förderung:** Um die kommunalen Aufgabenträger bei der Umstellung der Busflotten im Land auf emissionsfreie Antriebe unterstützen zu können, erarbeitet das Land eine Förderrichtlinie unter Nutzung von Mitteln aus dem EFRE, JTF und dem Landeshaushalt, die die Angebote des Bundes ergänzen soll.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert insbesondere die enge Zusammenarbeit des MIL mit den kommunalen AT sowie den Verkehrsunternehmen.

Meilensteine:

- Veröffentlichung der Förderrichtlinie zur Umsetzung der CVD im ÖPNV im 4. Quartal 2023
- Inbetriebnahme Wasserstoffzug Heidekrautbahn

Verantwortlichkeit: MIL

M 4.4 Verringerung des Motorisierten Individualverkehrs

Zielsetzung: Um zur Erreichung der Klimaschutzziele die Verkehrswende umzusetzen, bedarf es einer Reduktion des MIV. Dessen Anteil am Modal Split soll bis 2030 auf 40 Prozent verringert werden. Inwiefern dies gelingen wird, hängt insbesondere von der Verfügbarkeit attraktiver Angebote des Umweltverbunds ab.

Neben der Stärkung des Umweltverbunds gibt es folgende Maßnahmenansätze durch das Land zur Reduktion des MIV:

- **Siedlungsstruktur:** Das Mobilitätsverhalten ist maßgeblich von der Siedlungsstruktur abhängig. Zur Schaffung guter Rahmenbedingungen für den Umweltverbund gehören gute Erreichbarkeiten durch kompakte Siedlungsstrukturen mit entsprechenden Nahversorgungsangeboten beziehungsweise Nutzungsmischung innerhalb von Städten und Gemeinden. Zukünftig werden die Siedlungs- und Verkehrsplanung noch stärker miteinander verzahnt als heute schon. Der Umweltverbund wird prioritär betrachtet. In einem sogenannten „Mobilitätscheck“ werden von den Planungsverantwortlichen die Auswirkungen geplanter Siedlungsvorhaben auf den Verkehr geprüft und die Planungen gegebenenfalls angepasst.
- **Park-and-Ride sowie Sharing-Angebote:** Das Land fördert Park-and-Ride und Sharing-Angebote.
- **Nutzung Straßenraum:**
 - Mit der Änderung des Straßenverkehrsgesetzes im Jahr 2020 können die Länder den Gebührenrahmen für Bewohnerparkausweise anpassen. Ebenso können sie die Ermächtigung weiter auf die Kommunen übertragen. Das Land macht von der Möglichkeit Gebrauch, den Kommunen diese Ermächtigung zum Erlass von Gebührenordnungen für die Ausstellung von Bewohnerparkausweisen zu übertragen.
 - Besondere Berücksichtigung von Fuß- und Radwegführung bei Baumaßnahmen an Straßen.
 - Um zur Erreichung von Klimaschutzzielen und zur Verringerung des MIV beizutragen, werden bei der Überarbeitung des „Leitfadens für Gestaltung von Ortsdurchfahrten im Land Brandenburg“ (OD-Leitfaden) klimarelevante Vorgaben und Standards, die in Planung und Entwurf einer Ortsdurchfahrt einfließen, berücksichtigt.
- **Geschwindigkeitsbeschränkungen:** Zu entsprechenden Kriterien für die Erleichterung von Geschwindigkeitsbeschränkungen sowie einer entsprechenden Anpassung der straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften stimmt sich das Land Brandenburg mit den anderen Ländern sowie mit dem Bund ab. Das Land Brandenburg hält den Bund in seiner Zuständigkeit zu einer umfassenden wissenschaftlichen Analyse aller Auswirkungen der Herabsetzung von Höchstgeschwindigkeiten in der Straßenverkehrsordnung (StVO) an.
- **Home-Office:** Die zunehmende Bedeutung von Home Office hat unter anderem eine Verringerung von Arbeitswegen und somit einen Einfluss auf die Verkehrsnachfrage zur Folge.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert die enge Zusammenarbeit des MIL insbesondere mit den Kommunen sowie dem Bund.

Meilensteine:

- Fortschreibung Leitfaden für die Gestaltung von Ortsdurchfahrten im Land Brandenburg (OD-Leitfaden)
- Mobilitätsgesetz Brandenburg
- StVO-Novellierung

Verantwortlichkeit: MIL

M 4.5 Förderung des Fuß- und Radverkehrs

Zielsetzung: Die Nahmobilität machte 2017 einen Anteil von 31 Prozent am Modal Split im Land Brandenburg aus. Dabei entfielen 20 Prozent auf den Fußverkehr und 11 Prozent auf den Radverkehr. Das Land Brandenburg hat aufgrund seiner flachen Topographie besonders gute Voraussetzungen für die Nahmobilität. Es handelt sich beim Fuß- und Radverkehr um emissionsfreie und darüber hinaus noch günstige, flexible und gesunde Fortbewegungsarten. Um den in Brandenburg angestrebten Anteil des Umweltverbunds von 60 Prozent bis 2030 zu erreichen, kommen dem Fuß- und Radverkehr eine zentrale Rolle zu. Es besteht das Ziel, in diesem Rahmen den Anteil des Fußverkehrs auf 25 Prozent und des Radverkehrs auf 20 Prozent bis 2030 zu erhöhen.

Die Steigerung des Nahverkehrs (Fuß- und Radverkehr) setzt in erster Linie eine entsprechende Infrastruktur voraus:

- **Kompakte Siedlungsstrukturen:** Eine kompakte Siedlungsstruktur sowie eine Nutzungsmischung kommen einer Stärkung des Umweltverbunds – insbesondere des Fuß- und Radverkehrs – entgegen.
- **Sichere innerörtliche Fuß- und Radwege:** Innerhalb der Ortschaften werden sichere, lückenlose und bedarfsgerechte Rad- und Fußwege geschaffen.
- **Abstellanlagen:** Die Schaffung sicherer und ausreichend dimensionierter Abstellanlagen für Fahrräder. Hierbei ist mit Blick auf das intermodale Verkehrsverhalten die Verknüpfung mit anderen Verkehrsmitteln zu berücksichtigen.
- **Radnetz Brandenburg:** Das Land konzipiert zusammen mit den Kommunen ein baulastträgerübergreifendes „Radnetz Brandenburg“ als ein durchgängiges, komfortables, ganzjährig befahrbares Fahrradnetz. Die Baulastträger stellen eine koordinierte Umsetzung sicher.
- **Berücksichtigung bei Infrastrukturgestaltung:** Besondere Berücksichtigung von Fuß- und Radwegeführung bei Baumaßnahmen an Straßen.
- **Kommunikation:** Das Land entwickelt mit den Kommunen (und weiteren Aktiven) eine übergeordnete Kommunikations- und Informationsstrategie, um eine lebendige Rad- und Fußverkehrskultur im Land Brandenburg zu schaffen.

Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen erfordert eine enge Zusammenarbeit des MIL insbesondere mit den Baulastträgern, den Kommunen sowie der VBB GmbH.

Meilensteine:

- Radverkehrsstrategie des Landes Brandenburg 2030
- Mobilitätsgesetz des Landes Brandenburg
- Alleenkonzeption des Landes Brandenburg
- Leitfaden Stellplatzsatzung

Verantwortlichkeit: MIL

M 4.6 Verlagerung von Güterverkehr

Zielsetzung: Der Güter- und Wirtschaftsverkehr gewährleistet eine Versorgung der Menschen sowie der Wirtschaft zur Schaffung und Erhaltung von Wohlstand im Land Brandenburg. Die Maßnahme eines klimafreundlichen Güterverkehrs zielt dabei insbesondere darauf, Güterverkehr von der Straße auf die Schiene oder Wasserstraße zu verlagern sowie verkehrsinduzierende Ansiedlungen, möglichst mit Zugang zu mehreren Verkehrsträgern, zu ermöglichen. Das Land verfügt über einen begrenzten Handlungsspielraum. Die wesentlichen rechtlichen Gestaltungs- und Einflussmöglichkeiten liegen auf Seite des Bundes. Darüber hinaus gilt es zu beachten, dass ein großer Teil der Entscheidungen im privatwirtschaftlichen Bereich getroffen werden.

Güterverkehr erfolgt im Gegensatz zum Personenverkehr auf Grundlage von Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten. Die Transportmittelwahl hängt insbesondere vom Transportumfang, den Transportkosten sowie von der Geschwindigkeit ab. Der Transport von Gütern findet zu 74 Prozent auf der Straße statt.¹⁹ Dieser besteht in Brandenburg zu einem hohen Anteil aus Transitverkehren, deren Menge nicht durch landesseitige Maßnahmen beeinflusst werden kann. Grundsätzlich ist der Zusammenhang zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsentstehung zu berücksichtigen. Es gilt daher – insbesondere an Bahntrassen – bei der gewerblichen Entwicklung das Nachverdichtungspotenzial zu nutzen.

Die Handlungsmöglichkeiten des Landes für eine Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schienen bestehen insbesondere in der Förderung einer bedarfsgerechten Infrastruktur. Folgende Maßnahmen sind geeignet, die Verlagerung des strassenseitigen Güterverkehrs auf die klimafreundliche Schiene zu unterstützen:

- **Standortwahl:** Die Ansiedlung von transportintensiven Produktionen an Schienen und Binnenwasserwegen ist zu anzustreben. Hierbei handelt es sich aber um privatwirtschaftliche Entscheidungen.
- **Erschließung von GE-/GI-Gebieten:** Das MIL fördert diese durch das Förderprogramm Schienengüterverkehr mit den Zielen:
 - bessere Erschließung und Anbindung der logistischen Knoten mit Schieneninfrastruktur
 - Beseitigung von Engpässen und Verbesserung von Eisenbahninfrastruktur
 - Neubau, Erweiterung und Ersatz bestehender Schieneninfrastruktur und Anlagen des Eisenbahngüterverkehrs
 - Konzepte beziehungsweise Machbarkeitsstudien zur besseren Vernetzung der Verkehrsträger sowie für eine leistungsfähige digitale Infrastruktur für Güterverkehr und Logistik
- **Stärkung kombinierter Verkehr:** Der kombinierte Verkehr kann einen Beitrag zur Bewältigung des zunehmenden Güterverkehrs leisten, indem er die Straßeninfrastruktur entlastet. So kann der Güterverkehr nachhaltiger und umweltschonender gestaltet werden. Mit den bestehenden Umschlagstellen für kombinierten Verkehr und dem Ausbau von Binnenhäfen hat das Land bereits hervorragende Rahmenbedingungen für einen kombinierten Verkehr geschaffen.
- **Schieneninfrastrukturausbau:**
 - Schienenausbauprojekt i2030 (siehe M 4.3)
 - Der Strukturwandel in den Kohleregionen bietet besondere Chancen für den Aufbau von nachhaltigem Güterverkehr, unter anderem durch Kapazitätserweiterungen im Schienengüterverkehr. Deshalb setzt sich das Land Brandenburg beim Bund für die Umsetzung der Projekte des Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen bis 2038 ein.

Bei der Betrachtung von Potenzialen für eine Reaktivierung von stillgelegten Schienenstrecken (siehe M 4.3) werden auch die sich aus der Maßnahme ergebenden Potenziale für den Schienengüterverkehr geprüft.
- **Innerörtliche Logistik:** Güter und Sendungen können innerhalb von Ortschaften per Fahrrad transportiert werden.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt zu einem großen Teil im privatwirtschaftlichen Bereich und setzt zudem die enge Zusammenarbeit des MIL insbesondere mit den Kommunen, dem Bund sowie den Wirtschaftsunternehmen voraus.

Meilensteine:

- Zweigleisiger Ausbau Angermünde-Stettin
- Umsetzung Schieneninfrastrukturprojekte Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen
- Weiterentwicklung Korridore i2030, siehe M 4.1

Verantwortlichkeit: MIL

Zielsetzung: Im Rahmen eines weiteren Handlungsfelds gilt es, die THG-Emissionen im Luftverkehr zur Erreichung der Klimaneutralität 2045 zu reduzieren.

• CO₂-Reduzierung und Energiemanagement

Die Flughafen Berlin-Brandenburg GmbH (FBB) hat sich entsprechend der Zielsetzung der Bundesregierung und der Flughafenverband ADV zum Ziel gesetzt, die in Verantwortung der FBB befindlichen Infrastrukturen spätestens bis zum Jahr 2045 CO₂-neutral zu betreiben. Die Reduzierung der Emissionen um 65 Prozent gegenüber dem Basisjahr 2010 bildet das Zwischenziel im Jahr 2030. Vor diesem Hintergrund hat die FBB eine Roadmap entwickelt, die den Weg zu einer CO₂-freien Energieversorgung aufzeigt. Hierbei liegt der Fokus auf der tatsächlichen Reduktion von CO₂-Emissionen durch lokale und regionale Energieerzeugung.

Der Einsatz erneuerbarer Energien ist ein wesentlicher Schwerpunkt zur Erreichung von nachhaltigen Zielen der FBB. Der wesentliche Teil der Reduzierung der CO₂-Emissionen des Flughafenbetriebs soll durch „Vergrünung“ des Strombezugs durch Selbsterzeugung in einem schrittweisen Transformationsprozess erzielt werden. Zur regenerativen Stromproduktion spielt die Nutzung von Photovoltaik von Betriebsflächen und Dächern eine entscheidende Rolle.

• Alternative Antriebe auf dem Flughafengelände

Zur Reduzierung der Emissionen des Gesamtsystems Flughafen werden die Vorfeldflotten elektrifiziert und so der Bedarf an fossilen Kraftstoffen reduziert. Zusätzlich wird die Elektrifizierung der Bodenmobilität auf der Luftseite forciert. Seit dem 1. Dezember 2022 werden sukzessive gerätespezifische Mindestquoten für Fluggastbusse, Gepäckförderbänder, Gepäckwagenschlepper, Container-Hubfahrzeuge und Fluggasttreppen der Bodenverkehrsdienstleister eingeführt. Diese Mindestquoten werden ab dem 1. Juni 2026 erhöht. Ferner wird zur effektiven Erreichbarkeit der vielen Dienstgebäude auf dem Campus BER die e-Mobilitätsquote im Mitarbeitercarpool sukzessiv erhöht.

• Hochlauf Sustainable Aviation Fuels (SAF)

Nachhaltige Flugzeugtreibstoffe (Sustainable Aviation Fuels; SAF) sind Brennstoffe, die aus erneuerbaren Quellen hergestellt werden und eine signifikante Reduktion der CO₂-Emissionen im Vergleich zu traditionellen Flugzeugtreibstoffen von bis zu 80 Prozent ermöglichen. Allerdings sind SAF derzeit noch teurer als herkömmliche Flugzeugtreibstoffe und können bisher noch nicht in großen Mengen hergestellt werden, da es noch nicht genügend Produktionskapazitäten gibt, um den gesamten Bedarf der Luftfahrtindustrie zu decken. Es ist daher wichtig, die Forschung und Entwicklung von SAF voranzutreiben, um ihre Herstellungskosten zu senken und ihre Verfügbarkeit zu erhöhen, damit sie eine größere Rolle in der Luftfahrtindustrie spielen können.

Meilensteine:

- CO₂-Reduzierung und Energiemanagement
- E-Mobilität / Alternative Antriebe auf dem Flughafengelände
- Hochlauf Sustainable Aviation Fuels (SAF)

Verantwortlichkeit: MWAE in Hinblick auf die Flughafenumfeldentwicklung und weitere wirtschaftspolitische Aspekte des Luftverkehrs

Darüber hinaus hat das Land auf die Umsetzung der Maßnahmen des Luftverkehrs keinen Einfluss. Die Maßnahmen zum Energiemanagement sowie zu alternativen Antrieben auf dem Flughafengelände befinden sich im Verantwortungsbereich der FBB. Auch im Bereich der nachhaltigen Flugzeugtreibstoffe gibt es keine Einflussmöglichkeiten des Landes. Maßgebend sind hier europäische oder internationale Regelungen beziehungsweise Abkommen, um dem länderübergreifenden Luftverkehr gerecht zu werden.

5



Handlungsfeld 5 (HF 5) Landwirtschaft

Brandenburg ist ein agrarisch geprägtes Bundesland, fast die Hälfte der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Landwirtschaftliche Nutzflächen speichern große Mengen an CO₂. Eine bodenschonende Bewirtschaftung ist für den Klimaschutz wichtig. Eine vollständige Vermeidung der damit verbundenen, vor allem aus der Tierhaltung und der Nutzung der landwirtschaftlichen Böden stammenden Methan- und Lachgasemissionen ist aufgrund natürlicher Prozesse nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Das Ziel ist eine klimaschonende und gleichzeitig betriebswirtschaftlich tragfähige Entwicklung der Landwirtschaft, bei der die nachhaltig wirkenden Potenziale zur Effizienzsteigerung und Emissionsminderung durch weitere Veränderungen in der Tierhaltung, der Landnutzungsformen und -intensitäten und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genutzt werden. Die Energieerzeugung mit erneuerbaren Energien bietet zudem hohe Potenziale als zusätzliche Komponente des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses. Hinzu kommen immer bessere digitale Lösungen zur Optimierung betrieblicher Abläufe.

5.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Die Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft sind seit 1990 bereits deutlich gesunken (auf 2,97 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente 2020). Eine vollständige Vermeidung von Emissionen ist nicht möglich. Die Tierhaltung ist ein wesentlicher Ansatzpunkt für eine weitere Reduzierung von THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, wobei eine weitere Reduzierung der Tierbestände nicht das Ziel ist. Ein weiterer wesentlicher Ansatzpunkt besteht in der Lagerung und Ausbringung von Düngemitteln. Dabei sind Verlagerungseffekte von THG-Emissionen in andere Länder (Leakage-Effekte) zu vermeiden. Zentral sind in diesem Kontext die Schließung der Stoffkreisläufe durch Humuserhalt, die Reduktion des Imports von Eiweißfuttermitteln wie beispielsweise Soja, die Reduktion des Einsatzes von Mineraldünger, die stickstoffoptimierte Verwertung von Wirtschaftsdünger sowie die Einkommensdiversifizierung durch Nutzung neuer Kulturpflanzen und durch multifunktionelle Flächennutzungen.

Die fachgerechte und klimaschonende Landwirtschaft muss den Anforderungen des Ernährungssystems und des Natur- und Umweltschutzes gerecht werden – letztlich gilt es, die Bedürfnisse der erzeugenden und verbrauchenden Akteure, der Umwelt und der zukünftigen Generationen gleichermaßen zu berücksichtigen.

Beim Gesamtblick auf die landwirtschaftlichen THG-Emissionen ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen aus den entwässerten kohlenstoffreichen Böden (Niedermoorböden)²⁰ zum weitaus größten Teil im Sektor LULUCF bilanziert werden. Lediglich die Emissionen an Lachgas, die durch die landwirtschaftliche Bodennutzung in den Niedermooren entstehen, werden im Sektor Landwirtschaft bilanziert und machen dort etwa 17 Prozent der landwirtschaftlichen THG-Emissionen aus. Diese Lachgasemissionen werden im HF 7 behandelt.

Handlungsschwerpunkte

(1) Klimaangepasste Tierhaltung und Produktion tierischer Produkte

Aktuell ist ein Trend zur weiteren Abnahme der Tierbestände bei ohnehin in Brandenburg niedrigem Tierbesatz zu verzeichnen – dies gilt insbesondere für die Schweine- und Rinderhaltung. Aus den geringen Tierbeständen ergeben sich aus Sicht des Klimaschutzes zwar positive Effekte. Allerdings erfordert die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft einen ausgewogenen flächenbezogenen Tierbesatz. Außerdem soll die Eigenversorgung mit regional erzeugten tierischen Produkten erhöht werden. Deswegen sollen die Tierbestände auf dem Niveau des Jahres 2020 stabilisiert werden. Diese Aspekte gilt es in Einklang zu bringen.

Die Emissionen aus der Tierhaltung sind nicht zu vermeiden. Insbesondere bei der Rinderhaltung entsteht durch die Verdauung der Wiederkäuer (Fermentation) das klimawirksame Treibhausgas Methan, das von den Tieren freigesetzt wird. Das Methan aus der Fermentation ist mit 1,12 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten zu fast 38 Prozent an den Gesamtemissionen der Landwirtschaft beteiligt.

Wiederkäuer wie Rinder, Schafe, Ziegen und Büffel sind gleichzeitig besonders wichtig für den Erhalt unserer auch durch Grünland geprägten Kulturlandschaft. Die Nutzung von Wiesen und Weiden ist direkt an die Haltung dieser Nutztierarten gebunden. Auch diese Tatsache muss bei der Gesamtstrategie berücksichtigt werden. Der Anteil der Rinder mit Weidehaltung in Brandenburg liegt aktuell bei etwa 40 Prozent des Gesamtbestands an Rindern und damit höher als auf Bundesebene (31 Prozent) – die übrigen

rund 60 Prozent werden in Stallanlagen gehalten. Dabei kommen auch andere Futtermittel zum Einsatz.

Um die THG-Emissionen zu senken, ist die Ausweitung der Weidehaltung zulasten der Stallhaltung anzustreben.

Für eine fachgerechte und klimaschonende Tierhaltung bestehen insbesondere folgende Handlungsbedarfe, die auch in die in Erarbeitung befindliche Nutztierstrategie einfließen werden:

- Bessere Anpassung des Tierbesatzes an die zu bewirtschaftende landwirtschaftliche Fläche, zum Beispiel durch die Ausweitung der Weidetierhaltung: Dazu müssen auch die entsprechenden Rahmenbedingungen gegeben sein, zum Beispiel die weiter verbesserte Absicherung der Weidetierhaltung vor wiederholten Wolfsübergriffen durch geeignete Maßnahmen bis hin zu einem regionalisierten Bestandsmanagement. Dafür müssen die erforderlichen rechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.
- Alters- und leistungsgerechte Fütterung: Die Wahl des Futters entscheidet nicht nur über die Höhe der Methanemission aus der Fermentation, das Futter bestimmt auch den Flächenbedarf der Tierhaltung. Da der Import von Eiweißfuttermitteln wie Soja regelmäßig zu unerwünschten Verlagerungseffekten von THG-Emissionen in andere Länder führt, wird die Erhöhung der Eigenfutterquoten angestrebt. Dazu werden die Rahmenbedingungen für den Anbau heimischer Leguminosen verbessert. Mit der Erhöhung des Anteils von Raufuttermitteln, vorzugsweise durch extensive Beweidung, werden zusätzlich Synergien mit Zielen zur Tiergesundheit, zum Biodiversitätserhalt und zum Naturschutz erzielt.
- Weitere Optimierung des Wirtschaftsdüngermanagements: Insbesondere durch technische Maßnahmen in den Ställen von Tierhaltungsanlagen und bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger können Effizienzsteigerungen erzielt werden.
- Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für eine verstärkte Nutzung von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen (siehe strategischer Ansatz zu Energieeffizienz und Energieerzeugung): Durch die Vergärung in Biogasanlagen können insbesondere die Emissionen aus der Lagerung nahezu vollständig reduziert werden. Wegen des geringen Tierbesatzes ist das Potenzial dieser Maßnahmen in Brandenburg jedoch geringer als in anderen Bundesländern.

(2) Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft

Die THG-Emissionen aus der Ausbringung von Mineraldünger, Klärschlamm und anderen C-haltigen Düngemitteln sowie aus der Harnstoffanwendung und Kalkung machen zusammen mit den Emissionen aus Auswaschung und Abfluss etwa 17 Prozent (0,51 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente) der Emissionen des Sektors Landwirtschaft in Brandenburg aus. Entscheidend sind dabei die direkten und indirekten Emissionen von Lachgas (N₂O) aus der Anwendung dieser Düngemittelarten. Auch wenn der landwirtschaftliche Düngemittelsatz in Brandenburg – unter anderem aufgrund der Marktentwicklungen bei der Beschaffung – rückgängig ist, besteht weiterhin Handlungsbedarf bei der Reduktion der Lachgasemissionen in diesem Bereich.

Für die Verbesserung der Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft bestehen insbesondere folgende Handlungsbedarfe:

- Maßnahmen zur Förderung der emissionsarmen Ausbringung von Düngemitteln
- Maßnahmen zur Erhöhung der Nährstoffeffizienz durch Optimierung der Voraussetzungen für eine bedarfsgerechte Düngung, die sich am spezifischen Bedarf der Pflanzen ausrichtet und standörtliche Bedingungen und Witterungsverläufe weitestgehend berücksichtigt (unter anderem Verbesserung der Düngebedarfsermittlung, teilflächenspezifische Düngung).

²⁰ nähere Erläuterungen zu kohlenstoffreichen Böden im Kapitel 7.1

(3) Standortgemäße, klimaschonende landwirtschaftliche Bodennutzung

Mit der Förderung einer an den Zielen des Klimaschutzes ausgerichteten Landwirtschaft sollen die landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen auf ein Minimum reduziert werden. Dazu zählen humuserhaltende beziehungsweise humusmehrende Bewirtschaftungsformen, standortangepasste Fruchtfolgegestaltungen und Bodenbearbeitungsmaßnahmen. Durch die Ausrichtung der europäischen Agrarpolitik und darauf aufbauende, zahlreiche Praxisvorhaben liegen bereits erste Ergebnisse vor.

Für die Weiterentwicklung einer klimaschonenden Landwirtschaft bestehen insbesondere folgende Handlungsbedarfe:

- Förderung von humuserhaltenden beziehungsweise humusanreichernden Bewirtschaftungsformen, welche die natürliche Klimaschutzleistung der Böden verbessern. Wesentlich sind dabei unter anderem eine entsprechende Fruchtfolgegestaltung, humusschonende Bewirtschaftungssysteme, organische Düngung und der Verbleib von Getreidestroh auf den Feldern
- Ausbau und Förderung des Ökolandbaus.

(4) Energieeffizienz in der Landwirtschaft

Die Einsparung von Energie ist ein weiterer Baustein für die Reduktion der THG-Emissionen von landwirtschaftlichen Betrieben. Dies kann durch die Ausschöpfung von technischen Einsparpotenzialen bei Verwendung fossiler Energieträger, effizientere Fahrweisen und Produktionsverfahren sowie durch die Verwendung von Maschinen und Geräten mit höherer Energieeffizienz erfolgen.

Für die Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft besteht insbesondere folgender Handlungsbedarf:

- Optimierung von Beratung und Förderung zur Reduzierung der energiebedingten THG-Emissionen aus der Landwirtschaft
- Verstärkter Einsatz digitaler Systeme bei allen selbstfahrenden und gezogenen Maschinen
- Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energien, zum Beispiel in der Kühltechnik.

(5) Landwirtschaftliche Energieerzeugung

Die Anforderungen des Klimaschutzes und die Bedingungen des Klimawandels stellen viele landwirtschaftliche Betriebe vor große Herausforderungen. Bei diesem Prozess kann eine Einkommensdiversifizierung, zum Beispiel durch den Anbau neuer Kulturpflanzen, die Einführung einer multifunktionalen Flächennutzung und den Ausbau der landwirtschaftlichen Energieerzeugung, unterstützen. Bei der Umsetzung entsprechender Konzepte ist allerdings der zum Teil hohe Pachtflächenanteil in der Brandenburger Landwirtschaft zu berücksichtigen. Flächeneigentümer und Flächennutzer fallen dabei auseinander. Dies steht einer Einkommensdiversifizierung zum Teil entgegen. Vermieden werden soll, dass Böden insbesondere mit vergleichsweise hohen Bodenwertzahlen der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen werden.

Insbesondere in der Kombination einer landwirtschaftlichen Flächennutzung mit Photovoltaikanlagen (Agri-PV) sowie der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf dauerhaft wiedervernässten kohlenstoffreichen Böden (Moor-PV) werden daher für Brandenburg Potenziale gesehen.

Eine solche Form der multifunktionalen Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen bringt Vorteile sowohl für die Landwirtschaft als auch für den Klimaschutz. Die Landwirtschaft kann damit zum Ausbau der erneuerbaren Energien beitragen und durch den Einsatz von erneuerbaren Energien im eigenen Betrieb Energiekosten einsparen. Die bestehenden Potenziale sollen ermittelt sowie die Voraussetzungen für deren Nutzung benannt werden. Dazu ist

zum Beispiel die Forschung zu geeigneten Kulturen beziehungsweise Fruchtfolgen zu intensivieren.

Mit der Aufbereitung von Biogas zu Biomethan aus den Bio- oder Faulgasprozessen steht ein weiterer erneuerbarer Energieträger für die Landwirtschaft zur Verfügung. Die Emissionen aus der Lagerung von Wirtschaftsdünger können durch die verstärkte Zuführung von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen reduziert werden. Zusätzlich lassen sich dadurch auf betrieblicher Ebene erhebliche Kosteneinsparungen erzielen.

- Informations- und Beratungsangebote können bei der Umstellung auf die Produktion und den Einsatz erneuerbarer Energie unterstützen.
- Die erfolgreiche Integration von Agri-PV und Moor-PV in die Fläche erfordert eine enge Abstimmung der betroffenen Akteurinnen und Akteure. Durch Forschungs- und Pilotprojekte können erste Praxiserfahrungen gesammelt werden, die dabei gewonnenen Erkenntnisse leisten einen Beitrag zur großflächigen Umsetzung im Land Brandenburg. Der Erfahrungsaustausch sollte durch die Vernetzung überregionaler Pilotprojekte sowie der betroffenen Kommunen gewährleistet werden.

5.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Grundsätzlich ist bei den meisten formulierten Handlungsbedarfen und Maßnahmen die tatsächliche Steuerungsmöglichkeit des Landes Brandenburg begrenzt. Aufgrund der traditionell gegebenen Bedeutung von Fördermitteln für die Landwirtschaft unterliegt der Sektor Landwirtschaft über die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU sowie der Gemeinschaftsaufgabe zusammen mit dem Bund „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ einem für die Betriebe unmittelbaren und dominanten Einfluss auf deren landwirtschaftliche Produktion. Die Rahmenbedingungen der Förderung sollen so ausgestaltet werden, dass eine fachgerechte Bewirtschaftung der Flächen und Tierbestände, der Erhalt beziehungsweise die Neuausrichtung von Wertschöpfungsketten im Einklang mit den Anforderungen des Natur- und Klimaschutzes stehen. In diesem Sinne ist zu prüfen, wie eine Weiterentwicklung der GAP auszugestaltet ist. Auch der bislang zu beachtende, beihilferechtliche Rahmen schränkt die Handlungsmöglichkeiten des Landes ein. Darüber hinaus bleibt abzuwarten, ob das Land Brandenburg von der durch die EU-Kommission verabschiedeten Flexibilisierung des Beihilferechts profitieren wird, indem eine großzügigere Förderung von unter anderem erneuerbaren Energien ermöglicht wird. Trotz der begrenzten Handlungsmöglichkeiten werden durch Landesstrategien bereits teilweise Landesförderungen aufgelegt und umgesetzt.

Das MLUK hat unter Einsatz auch von EU- und Bundesmitteln beispielsweise die folgenden Richtlinien aufgelegt:

- Richtlinie zur Förderung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Beratungsdienstleistungen
- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung von Netzwerken, Kooperationen und regionalen Wertschöpfungsketten
- Richtlinie zur Förderung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Wasserqualität auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für einzelbetriebliche Investitionen in landwirtschaftlichen Unternehmen im Land Brandenburg und Berlin
- Richtlinie zur Förderung naturbetonter Strukturelemente im Ackerbau
- Richtlinie zur Förderung von Projekten im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP) „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ in den Ländern Brandenburg und Berlin.

Maßnahmen

Tabelle 7: Übersicht der Maßnahmen im HF 5 Landwirtschaft

Handlungs- schwerpunkt	Maßnahmen im Handlungsfeld 5 Landwirtschaft	
	Nr.	Titel der Maßnahme
1	M 5.1	Reduktion der Emissionen von Methan und Lachgas in der Tierhaltung
2	M 5.2	Reduktion der Lachgasemissionen bei Ausbringung und Lagerung von organischen und mineralischen Düngemitteln und Gärresten
3	M 5.3	Reduktion der Lachgasemissionen aus der Mineralisierung in der ackerbaulichen Bodennutzung
	M 5.4	Erhalt von Dauergrünland auf mineralischen Standorten
	M 5.5	Stärkung einer klimaschonenden Landwirtschaft
4	M 5.6	Reduktion des Energieeinsatzes in der Landwirtschaft
5	M 5.7	Förderung überbetrieblicher Konzepte zur Nutzung von Wirtschaftsdünger und landwirtschaftlichen Reststoffen
	M 5.8	Unterstützung landwirtschaftlicher Energieerzeugung (Agri-PV, Moor-PV)

Die oben bereits erwähnte Nutztierstrategie, die unter anderem auch die Belange des Klimaschutzes in der Tierhaltung berücksichtigen wird, soll auch den Rahmen für eine verstärkte Weidetierhaltung setzen. Für eine Beweidung durch Mutterkühe, Milch- und Mast-rinder sollen Zuwendungen nach der Richtlinie zur Förderung der Sommerweidehaltung von Rindern gewährt werden.

(1) Klimaangepasste Tierhaltung und Produktion tierischer Produkte

Maßnahme

M 5.1 Reduktion der Emissionen von Methan und Lachgas in der Tierhaltung

Zielsetzung: Zur Reduktion von Lachgas- und Methanemissionen aus der Tierhaltung soll eine weitere Optimierung von Stallanlagen durch verbesserte Abluftreinigung, Entmistungsverfahren und Maßnahmen zur klimaschonenden Lagerung von Wirtschaftsdüngern erfolgen. Neben diesen baulichen und technischen Maßnahmen können auch Effizienzmaßnahmen für die Reduktion der THG-Emissionen in der Tierhaltung eingesetzt werden. Dazu zählen insbesondere Maßnahmen zur klimaschonenden bedarfsgerechten Fütterung sowie die weitere Optimierung von Nutzungsdauer und Leistungspotenzial der gehaltenen Tiere. Ergänzt werden diese Maßnahmen durch den Ausbau der Weidetierhaltung zulasten der Stallhaltung sowie durch einen Ausbau des Wissenstransfers (Beratung/Information und Vernetzung, Forschung und Entwicklung).

Die Optimierung und der Ausbau von Förderinstrumenten werden zur Umsetzung des oben genannten Ziels geprüft.

Meilensteine:

- Erarbeitung einer landesweiten Nutztierstrategie mit Unterstützung klimaschutzkonformer, tierwohlorientierter Haltungsformen
- Prüfung der Optimierung vorhandener Förderinstrumente für technische und effizienzsteigende Maßnahmen sowie für Wissenstransfer
- Erstellung einer Eiweißpotenzialanalyse und -strategie für Brandenburg

Verantwortlichkeit: MLUK

(2) Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft

Bereits laufende Aktivitäten

Abgeber und Empfänger von Wirtschaftsdünger sowie Stoffen sind nach der Wirtschaftsdüngermeldeverordnung verpflichtet, die Meldedatenbank für Wirtschaftsdünger des Landes Brandenburg zu nutzen. Auf der Grundlage der gemeldeten Daten erfolgt beim Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger oder anderen Stoffen ein Abgleich zwischen Abgeber- und Empfängerdaten.

Maßnahme

M 5.2 Reduktion der Lachgasemissionen bei Ausbringung und Lagerung von organischen und mineralischen Düngemitteln und Gärresten

Zielsetzung: Bei der Reduktion der klimaschädlichen Lachgasemissionen aus der Lagerung und Ausbringung organischer und mineralischer Düngemittel kommt der emissionsarmen Düngemittelausbringung und der Steigerung der Stickstoffeffizienz im Acker- und Gartenbau eine besondere Bedeutung zu. Es wird insbesondere die Optimierung von Beratungsinstrumenten für die Steigerung der Stickstoffeffizienz, für emissionsarme und bedarfsgerechte Ausbringung von Düngemitteln, für den Einsatz stickstoffstabilisierender Düngemittel, für eine optimierte Aufbereitung von Wirtschaftsdünger durch vermehrte Zufuhr von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen und für Beratungsangebote zu den Themen Stickstoffeffizienz und -überschussreduktion geprüft.

Meilensteine:

- Prüfung der Optimierung vorhandener Förderinstrumente für die Lagerung und Ausbringung organischer und mineralischer Düngemittel im Jahr 2024
- Durchführung des Projekts „Modellregion Düngung Brandenburg“ innerhalb des Wirkungsmonitorings des Bundes (in Vorbereitung, geplante Laufzeit bis 2026): In dem Projekt werden Daten zu schlag- und betriebsbezogenen Düngemaßnahmen und der Ableitung von Nitratfrachten erhoben. Diese Daten sind Grundlage für die Weiterentwicklung effizienter und umweltgerechter Düngemaßnahmen, die ebenfalls einen Einfluss auf Emissionen haben

Verantwortlichkeit: MLUK

(3) Standortgemäße, klimaschonende landwirtschaftliche Bodennutzung

Bereits laufende Aktivitäten

Mit der Reform der Europäischen Agrarpolitik sind bereits erste Rahmenbedingungen für die Umsetzung einer nachhaltigen und klimaangepassten Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen gesetzt. Kennzeichnend dafür sind zum Beispiel eine mögliche Stilllegung betrieblicher Ackerflächen und die Einführung neuer Öko-Regelungen, mit deren Hilfe standortangepasste Maßnahmen deutlich besser umgesetzt werden können. Mit der Weiterentwicklung der Europäischen Agrarpolitik werden Klimaaspekte für konventionelle und ökologische Erzeuger weiter an Bedeutung gewinnen.

Der ökologische Landbau hatte im Jahr 2022 in Brandenburg einen Flächenanteil von 16,6 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche – und er ist weiter auf Wachstumskurs. Um diesen Trend beizubehalten, hat das MLUK gemeinsam mit zahlreichen Stakeholdern einen Ökoaktionsplan Brandenburg (MLUK 2021) erarbeitet, der im Oktober 2021 veröffentlicht wurde. Wichtige Bestandteile des Ökoaktionsplans sind die Förderung einer regionalen ökologischen Wertschöpfung, der Wissenstransfer unter den Akteuren und die Vernetzung aller Ebenen der Branche. Die im Ökoaktionsplan niedergeschriebenen Ziele und Maßnahmen sollen in den nächsten Jahren mit Beteiligung der Stakeholder zur Umsetzung geführt werden.

Die bisherigen Verpflichtungen zum Erhalt des Dauergrünlands und zum Schutz des umweltsensiblen Dauergrünlands wurden im Rahmen der Konditionalität bei den Standards zur Erhaltung der Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ) festgelegt und im Jahr 2023 um Regelungen für landwirtschaftliche Flächen in Feuchtgebieten und Mooren ergänzt (GLÖZ 2).

Maßnahmen

M 5.3 Reduktion der Lachgasemissionen aus der Mineralisierung in der ackerbaulichen Bodennutzung

Zielsetzung: Für die Verringerung von Lachgasemissionen aus der Mineralisierung von organischem Material durch Bodenbearbeitung und Landnutzungsänderungen ist der Erhalt des Humusgehalts essenziell. Dies erfolgt durch eine bodenschonende Bodenbearbeitung auf allen Böden. Für die Erreichung der Zielsetzung wird eine Optimierung der Agrarförderung geprüft.

Meilensteine:

- Prüfung der Einführung einer Förderung von humusschonenden Bewirtschaftungsformen für die neue Förderperiode der GAP
- Prüfung des Ausbaus der Beratungsangebote zu humusschonenden Bodenbewirtschaftungsmethoden im Jahr 2024, unter anderem zu Fruchtfolgegestaltung, standortangepasstem Zwischenfruchtanbau, Leguminosenanbau und zu Agroforstsystemen
- Erarbeitung einer Eiweißpflanzenstrategie als Bestandteil der Ackerbaustrategie
- Erstellung einer Karte der Kohlenstoffvorräte (Humusgehalte) auf mineralischen Landwirtschaftsflächen und der Bewertung der Humusversorgung der Ackerböden

Verantwortlichkeit: MLUK

M 5.4 Erhalt von Dauergrünland auf mineralischen Standorten

Zielsetzung: Das Ziel dieser Maßnahme ist die vermehrte Speicherung von organischem Kohlenstoff im Boden (Erhöhung des Humusgehalts) und die Vermeidung von Lachgasemissionen durch Reduktion von Bodenbearbeitung und Düngung auf allen mineralischen Böden. Die Maßnahme steht in einem engen Zusammenhang mit der Maßnahme M 7.6. Ergänzend zu dieser Maßnahme sind auch auf mineralischen Böden die Emissionen von Lachgas zu reduzieren. Dafür werden neben einer Fortschreibung des Pflugverbots von Dauergrünland die vorhandenen Förderprogramme zur extensiven Bewirtschaftung von Ackerland und Grünland fortgeführt und an die aktuellen Anforderungen angepasst.

Meilenstein:

- Prüfung der Einführung einer Förderung der Extensivierung der Ackernutzung für die neue Förderperiode der GAP

Verantwortlichkeit: MLUK

M 5.5 Stärkung einer klimaschonenden Landwirtschaft

Zielsetzung: Der klimaschonend wirtschaftenden Landwirtschaft wird im Land Brandenburg eine weiterhin hohe Bedeutung beigemessen. Zur Stärkung einer klimaschonend wirtschaftenden Landwirtschaft beabsichtigt das Land den Flächenanteil des Ökolandbaus marktkonform zu erhöhen.

Die Optimierung der Unterstützung regionaler Versorgungssysteme für klimaverträgliche Produkte wird geprüft. Auch wird die Vernetzung von Landwirtschaftsbetrieben zum Erfahrungsaustausch und Austausch von Praxisanwendungen weiter ausgebaut.

Meilenstein:

- Weiterentwicklung des Ökoaktionsplans Brandenburg mit der Zielsetzung, den Flächenanteil für den Ökolandbau in Brandenburg marktkonform zu erhöhen
- Prüfung der Einführung einer Förderung der Extensivierung der Ackernutzung für die neue Förderperiode der GAP

Verantwortlichkeit: MLUK

(4) Energieeffizienz in der Landwirtschaft

Bereits laufende Aktivitäten

Das Land Brandenburg fördert die Klimaschutzgerechte Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe durch das Förderprogramm Einzelbetriebliche Investitionen in landwirtschaftlichen Unternehmen. Damit wird die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen, nachhaltigen, umweltschonenden, besonders tierartgerechten und multifunktionalen Landwirtschaft unterstützt. Schwerpunkt der Förderung ist unter anderem die Verbesserung der Umwelt- und Klimaschutzleistungen von landwirtschaftlichen Betrieben unter Berücksichtigung der Wettbewerbsfähigkeit.

Maßnahme

M 5.6 Reduktion des Energieeinsatzes in der Landwirtschaft

Zielsetzung: Der Einsatz fossiler Energie in der Landwirtschaft kann durch energieeffiziente Geräte und Maschinen, durch verstärkten Einsatz digitaler Systeme, durch Verfahren wie Mulch- und Direktsaat sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien reduziert werden. Die energiebedingten THG-Emissionen aus der Landwirtschaft sollen durch die Optimierung von Beratung und Förderung von technischen Einsparpotenzialen, effizienteren Fahrweisen, Einsatz erneuerbarer Energien, Energiemanagementsystemen, überbetrieblichen Konzepten zur Energieeinsparung und betrieblicher Klimaschutz- und Energieberatung reduziert werden.

Meilenstein:

- Prüfung der Einführung einer Förderung der Reduktion der energiebedingten THG-Emission für die neue Förderperiode der GAP

Verantwortlichkeit: MLUK

(5) Landwirtschaftliche Energieerzeugung

Bereits laufende Aktivitäten

Der Ausbau von PV-Freiflächenanlagen in Verbindung mit landwirtschaftlicher Nutzung (Agri-PV) sowie PV-Freiflächenanlagen auf dauerhaft wiedervernässten Moorflächen (Moor-PV) wird bereits in der Energiestrategie 2040 (MWAE 2022) adressiert.

Maßnahmen

M 5.7 Förderung überbetrieblicher Konzepte zur Nutzung von Wirtschaftsdünger und landwirtschaftlichen Reststoffen

Zielsetzung: Durch überbetriebliche regionalisierte Konzepte der Zusammenarbeit zwischen viehhaltenden und ackerbaulichen Betrieben sollen Nährstoffkreisläufe regional geschlossen werden. Durch die regionale Nutzung der Wirtschaftsdünger sollen darüber hinaus Importe von mineralischen Düngemitteln mit einem großen Energiebedarf in der Herstellung sowie die verkehrintensiven Im- und Exporte von Wirtschaftsdünger reduziert werden.

Das Potenzial landwirtschaftlicher Reststoffe für die Biogaserzeugung im Land Brandenburg ist zu bewerten und die Voraussetzungen zur Ausschöpfung zu ermitteln. Dabei sind Zielkonflikte, zum Beispiel im Hinblick auf die Funktion von Getreidestroh für Humuserhalt und Bodenfruchtbarkeit, zu betrachten.

Meilenstein:

- Prüfung der Optimierung der Förderung von überbetrieblichen Konzepten für die neue Förderperiode der GAP

Verantwortlichkeit: MLUK

M 5.8 Unterstützung landwirtschaftlicher Energieerzeugung (Agri-PV, Moor-PV)

Zielsetzung: Die multifunktionale Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen ist sowohl für die Landwirtschaft als auch für den Klimaschutz gleichermaßen wichtig. Dabei kommt der Kombination einer landwirtschaftlichen Flächennutzung mit Photovoltaikanlagen (Agri-PV) sowie der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf dauerhaft wiedervernässten kohlenstoffreichen Böden (Moor-PV) besondere Bedeutung zu, da sie sowohl zur Erzeugung regenerativer Energien als auch zur Einkommensdiversifizierung und betrieblichen Absicherung von Landwirtinnen und Landwirte, von Eigentümerinnen und Eigentümer oder kommunalen/Bürger-Energiegemeinschaften beitragen.

Meilensteine:

- Ein Modellprojekt für Agri-PV und ein Modellprojekt für Moor-PV soll bis Ende 2025 realisiert werden
- Prüfung einer beihilfegerechten Förderung von Agri-PV-Anlagen im Rahmen der EFRE-Richtlinie des MWAE zu erneuerbaren Energien

Verantwortlichkeit: MLUK, MWAE

6



Handlungsfeld 6 (HF 6) Abfall und Kreislaufwirtschaft

Der Wandel von der Abfall- zur Kreislaufwirtschaft ist notwendig, um Ressourcen nachhaltiger zu nutzen und Klimaneutralität zu erreichen. Mit der Kreislaufwirtschaft sollen stoffliche Kreisläufe geschlossen werden. Durch Recycling und Wiederverwendung können erhebliche Einsparungen fossiler Energieträger, primärer Rohstoffe und von Neuprodukten erreicht werden. Die Kreislaufwirtschaft hat auch in den Bereichen Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Bauen und Landwirtschaft erhebliche Relevanz. Die bereits erfolgreiche Reduktion der Methanemissionen aus Deponien soll weiter beschleunigt, die Abfallverbrennung zugunsten der Abfallvermeidung und des Recyclings reduziert und die CO₂-Emissionen beim Abfalltransport gemindert werden.

6.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Abfall- und Kreislaufwirtschaft bezieht sich auf Treibhausgasemissionen, die einerseits auf die anfallenden Abfallmengen und deren Verwertung und Beseitigung zurückzuführen sind und andererseits auf solche aus in der Vergangenheit auf Siedlungsabfalldeponien abgelagerten Abfällen.²¹ Bei der Verbrennung fossiler Abfälle wurden im Jahr 2018 1,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert. Bei den verbrannten beziehungsweise thermisch verwerteten Abfällen handelt es sich im Wesentlichen um Restabfälle und Sperrmüll aus Haushalten sowie um gewerbliche Abfälle. Auf die ehemals im Land genutzten Siedlungsabfalldeponien gehen Emissionen in Höhe von 0,57 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente zurück.²² Weitere eher geringe THG-Emissionen gehen auf die biologische Abfallbehandlung (0,01 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente/Jahr) und auf die Abwasserbehandlung (0,01 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente/Jahr) zurück. Die durch den Abfalltransport anfallenden Treibhausgasemissionen werden in der Klimabilanzierung nicht gesondert ausgewiesen und können insofern nicht beziffert werden.

Handlungsschwerpunkte

(1) Reduktion von Treibhausgasemissionen auf Deponien und bei der Verbrennung

Deponien – Reduktion der THG-Emissionen: Durch das Ablagerungsverbot von unbehandeltem Abfall befinden sich die Emissionen von Deponien bereits auf einem geringeren Niveau. Dennoch ist für die Klimaneutralität eine weitere Reduktion von Methanemissionen auf den Deponien notwendig. Durch biologische Prozesse entstehen beim Abbau der enthaltenen organischen Fraktionen auf Deponien relevante Mengen an klimaschädlichem Methan (CH₄), welches rund fünfundzwanzigmal klimawirksamer ist als Kohlenstoffdioxid. Nach dem bundesweiten Verbot der Ablagerung unbehaltener Siedlungsabfälle im Juni 2005 wurde ein Großteil der Siedlungsabfalldeponien im Land Brandenburg stillgelegt. Auf den verbliebenen Deponien dürfen nur noch Abfälle abgelagert werden, die kaum bis keine organischen Bestandteile haben. In der Folge wurden die ehemaligen Deponiestandorte im Land Brandenburg mit Unterstützung von EFRE-Förderprogrammen umfassend saniert und rekultiviert. Die Deponiekörper wurden dabei mit einer Oberflächenabdichtung sowie Deponiegasfassung und -verwertung versehen. Somit wurden die Deponien als Standorte für Anlagen zur Gewinnung von Energie aus Deponiegasen vorbereitet. Zusätzlich entstanden durch die Sicherung der Deponiekörper Flächen, welche sich besonders zur Aufstellung von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energieformen (Photovoltaik, Windkraftanlagen bedingt) eignen. Aufgrund sukzessiv abnehmender Deponiegasmengen ist zur weiteren Emissionsminderung und zur Erreichung von Klimaneutralität eine technische Anpassung der bestehenden Systeme zur Gasfassung und -verwertung auf die Schwachgasemissionen erforderlich.

Abfallverbrennung – Reduktion der THG-Emissionen: In Brandenburg wurden bereits in Folge des Ablagerungsverbots von Siedlungsabfällen auf Deponien viele Kapazitäten zur Verbrennung oder Mitverbrennung von Siedlungs- und Gewerbeabfällen geschaffen. Bei der Verbrennung von Abfällen wird bereits von

der Energierückgewinnung Gebrauch gemacht. Da die Abfallverbrennung mit CO₂-Emissionen verbunden ist, gilt es auch, diese weitestgehend zu reduzieren und klimaneutral zu gestalten. Um die Mengen der Abfälle, die einer thermischen Beseitigung zugeführt werden müssen, weiter zu reduzieren, ist die Abfallvermeidung als Vorrang bei der sogenannten Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zentral. Darüber hinaus ist die sortenreine Erfassung der Abfälle (Siedlungen und Gewerbe) eine wichtige Voraussetzung für das Recycling und somit ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt, um so wenig Abfälle wie möglich verbrennen zu müssen. Seit 2015 besteht die gesetzliche Pflicht, Bio-, Kunststoff-, Metall-, sowie Papierabfälle, Glas und Sperrmüll getrennt zu sammeln. Neben der kommunalen Abfallwirtschaft gilt es, insbesondere die effiziente Reststoffnutzung bei den Gewerbeabfällen voranzutreiben. Produktionsprozesse sind so auszurichten, dass möglichst keine oder wenige Abfälle anfallen und Produkte sind so zu konzipieren, dass der Einsatz von Sekundärmaterialien signifikant erhöht werden kann. Außerdem sind durch ein möglichst vorausschauendes Produktdesign die Reparierbarkeit sowie die Recyclingfähigkeit (zum Beispiel Verzicht auf Verbundmaterialien, Verschrauben statt Kleben) möglichst aller Waren und Verbrauchsgüter zu gewährleisten. Neben der Produktion können auch im Logistikbereich relevante Potenziale durch die Reduzierung von Verpackungsabfällen sowie insbesondere die Verwendung von Mehrwegverpackungen und -behältern erzielt werden. Die Abfallmengen, die darüber hinaus zwingend thermisch entsorgt werden müssen, gilt es, möglichst genau einzugrenzen und den Bedarf an Verbrennungskapazitäten daran anzupassen.

(2) Nachhaltige Abfall- und Abwasserwertung

Generell sollen Abfälle und Abwässer so verwertet werden, dass keine THG-Emissionen entstehen. Eine optimierte hochwertige Bioabfallbehandlung trägt in besonderem Maße zum Klimaschutz bei. Besonders effektiv für die Behandlung von Bioabfällen ist die Kaskadenbehandlung. Die Vergärung von Biogas in entsprechenden Anlagen trägt aktiv zur Energiewende bei, weil aus den Abfällen unter Nutzung der leicht abbaubaren Organik klimafreundliches Biogas erzeugt wird. Die anschließende Kompostierung der festen Gärreste dient der Gewinnung von Komposten, welche entsprechend der Bioabfallverordnung zu Düngezwecken verwendet werden können. Diese ersetzen somit konventionelle Dünger und torfhaltige Erden und tragen aktiv zum Schutz der Moore bei. Die Erhaltung der schwerer abbaubaren Nativ-Organik in Form von Substraten trägt damit auch zur Schaffung von Kohlenstoffsenken bei. Insbesondere bei Bioabfällen ist daher die Verpflichtung zur getrennten Sammlung besonders notwendig, damit das wertvolle Biogas nicht in der Restmülltonne entsorgt wird. Im Land Brandenburg soll die Erfassung von Biogas gestärkt und die erforderlichen Behandlungsstrukturen weiter ausgebaut werden.

Die relativ neue Technologie der Plasmapolymerisation eröffnet eine weitere Verwertungsmöglichkeit in der Behandlung von Abfall und Abwasser, hauptsächlich zur Erzeugung von grünem Wasserstoff als Energieträger. Klärwerke sollen als potenziell geeignete Standorte für diese Technologie gezielt erschlossen werden.

²¹ Eine Besonderheit der Abfallwirtschaftsbranche ist, dass diese zwar in der Klimabilanzierung mit einem eigenen Sektor berücksichtigt wird, in diesem Sektor jedoch nur ein Teil der aus dieser Branche stammenden Treibhausgasemissionen bilanziert werden. Der inzwischen weitaus größere Teil der Treibhausgasemissionen der Abfallwirtschaftsbranche wird durch die Abfallverbrennung im Sektor Energie und den Abfalltransport im Sektor Verkehr bilanziert

²² vgl. MLUK 2021

(3) Reduktion von CO₂ beim Abfalltransport

Abfälle werden in Brandenburg mitunter sehr weit entfernt vom Ort ihrer Entstehung entsorgt und durchlaufen zum Teil zuvor unterschiedliche Behandlungsschritte an verschiedenen Orten. Zum anderen werden diese Transporte aktuell zumeist noch über treibhausgasintensive Verkehrsmittel beziehungsweise -träger, vor allem über die Straße, durchgeführt. Optimierungspotenzial besteht, insbesondere bei größeren Massenströmen, welche teilweise über Kreis- und Bundeslandgrenzen hinaus transportiert werden. Zentrale Ansatzpunkte sind hierbei, darauf hinzuwirken, die Transportwege kurz zu halten und THG-arme bis -neutrale Transportoptionen zu schaffen.

(4) Stärkung der Kreislaufwirtschaft bei mineralischen Abfällen

Ein weiterer, zentraler Handlungsschwerpunkt ist die Stärkung der Kreislaufwirtschaft, bei der es um die Schließung stofflicher Kreisläufe geht. Die mineralischen Abfälle sind der größte Abfallstrom im Land Brandenburg. Eine große Teilmenge kommt aus den Bau- und Abbruchabfällen. Mineralische Bauabfälle werden gegenwärtig überwiegend für die Verfüllung von Tagebau-Restlöchern genutzt und daher noch nicht im erforderlichen Umfang einem effektiven Recycling zugeführt. Hergestellte Recycling(RC)-Baustoffe kommen noch nicht in genügendem Umfang mit dem Ziel der Schonung natürlicher Ressourcen zum Einsatz. Auch können neue Einsatzpotenziale, zum Beispiel für RC-Beton, für den Gebäudeneubau stärker erschlossen und damit natürliche Rohstoffe substituiert werden. Für die Transformation des Bausektors hin zu mehr Kreislaufwirtschaft verfolgt das Land Brandenburg zwei Ansätze. Erstens sollen öffentliche Bauherren gezielt zum Einsatz von RC-Baustoffen bei Ausschreibungen angeregt werden. Öffentliche Bauvergaben machen einen nicht unwesentlichen Teil des Baugeschehens aus und können damit die Nachfrage nach RC-Baustoffen steigern und verstetigen. Zweitens wird das Land Brandenburg die Vernetzung der einschlägigen Akteure vorantreiben. Innerhalb des Netzwerks sollen die Strategien für einen solchen Transformationsprozess entwickelt und die Umsetzung vorangetrieben werden. Zudem wird sich das Land Brandenburg auf EU- und Bundes-Ebene weiterhin für eine Stärkung der Nutzung von RC-Baustoffen einsetzen. Zusätzlich soll geprüft werden, ob durch eine stärkere Implementierung von Vorkundungspflichten bei Bestandsbauten erreicht werden kann, dass bei deren Rückbau die Getrennhaltung von verschiedenen Bauabfallfraktionen verbessert und durch eine gezieltere Schadstoffausschleusung der Verwertungsanteil letztendlich erhöht werden kann.

Durch die hier aufgeführten abfallwirtschaftlichen Maßnahmen werden auch Emissionsminderungen in den Sektoren (zum Beispiel Energie und Verkehr) erreicht.

6.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Zentrale abfallrechtliche Norm auf EU-Ebene ist die Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (AbfRRL). Das EU-Legislativpaket zur Kreislaufwirtschaft vom 4. Juli 2018 enthält flankierend die Verpackungs-, Elektroaltgeräte-, Batterie-, Altfahrzeug- und die Depo-nierichtlinie. Die AbfRRL ist hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich, überlässt jedoch den Mitgliedsstaaten die Wahl der Form und der Mittel und bedarf daher der Umsetzung in nationales Recht.

In Deutschland wurden die Bestimmungen der AbfRRL insbesondere durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in nationales Recht umgesetzt. Wichtiger Bestandteil zur Umsetzung des Konzepts der Kreislaufwirtschaft ist die fünfstufige Abfallhierarchie in § 6 Absatz 1 KrWG. Damit wird die Rangfolge der abfallwirtschaftlichen Maßnahmen Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung festgelegt. Mit der Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, die am 29. Oktober 2020 in Kraft getreten ist, wurden die Anforderungen an Ressourcenschonung und an das Recycling erhöht.

Zentrales Gesetz der landesrechtlichen Ausgestaltung der Abfallwirtschaft ist das Brandenburgische Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG). Zweck dieses Gesetzes ist die Förderung einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft, einer möglichst hochwertigen Verwertung und die Sicherung der umweltverträglichen Abfallbeseitigung – sowie hinsichtlich des Bodenschutzes – die Förderung einer nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.

Zentrale Aufgabe auf Landesebene ist es, die bestehenden Vorgaben effektiv umzusetzen und durch eine entsprechende Organisation und Steuerung der Abfallentsorgung, durch Abfallberatung und Sensibilisierung sowie geeignete Fördermaßnahmen auf die Erreichung der Ziele hinzuwirken.

Die abfallrechtliche Einflussnahme auf die Bereiche Abfalltransport und Abfallverbrennung ist begrenzt. Um hier Änderungen anzustoßen, sind komplexere Strategien erforderlich. Geeignete Ansatzpunkte hierfür liegen unter anderem in der Ausschöpfung vergaberechtlicher Möglichkeiten, einzelfallbezogene Aktivitäten im Rahmen von Planfeststellungsverfahren oder Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie in der Ausschöpfung struktureller Möglichkeiten zur besseren Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie.

Bereits laufende Aktivitäten

Bei der derzeit laufenden Fortschreibung seines Abfallwirtschaftsplans wird das Land Brandenburg gemäß Vorgaben aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz den Fokus auf die Stärkung der Ressourceneffizienz und die effektive Erfassung von Wertstoffen in Siedlungsabfällen legen. Darüber hinaus bearbeitet das MLUK aktuell weitere, nachfolgend aufgeführte Aktivitäten und Strategien, um Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft stoffstrombezogen voranzubringen:

- Bioabfallstrategie des Landes Brandenburg
- Runder Tisch gütegesicherte Recyclingbaustoffe im Land Brandenburg
- 7-Punkte-Maßnahmenplan für einen besseren Umgang mit Kunststoffen
- Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion
- Brandenburger Forum zur Abfallvermeidung

Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen mit dem expliziten Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen aufgeführt.

Maßnahmen

Tabelle 8: Übersicht der Maßnahmen im HF 6 Abfall und Kreislaufwirtschaft

Maßnahmen im Handlungsfeld 6 Abfall und Kreislaufwirtschaft	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 6.1	Optimierung der Erfassung und Verwertung von Deponiegas
M 6.2	Stärkung des Recyclings und Erarbeitung eines Konzepts für eine klimagerechte Abfallverbrennung im Land Brandenburg
M 6.3	Ausbau der Getrenntsammlung und hochwertigen Verwertung von Bioabfällen
M 6.4	Schaffung von Fördermöglichkeiten für ein Pilotprojekt zur Schmutzwasserplasmalyse
M 6.5	Reduktion von Treibhausgasemissionen im Abfalltransport
M 6.6	Stärkung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor

M 6.1 Optimierung der Erfassung und Verwertung von Deponiegas

Zielsetzung: Ziel ist es, das Treibhausgasemissionspotenzial von Altdeponien und Altablagerungen durch gezielte Maßnahmen zur Deponiegaserfassung und -verwertung weiter zu vermindern. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der technischen Anpassung bestehender und neu zu errichtender Anlagen einschließlich der dafür erforderlichen Oberflächenabdichtungssysteme bei Deponien in der Schwachgasphase sowie die Forcierung der Nutzung des Deponiegases zur Erzeugung erneuerbarer Energien.

Meilensteine:

- ab Ende 2023: informativer Austausch mit den potenziellen Zuwendungsempfängern
- Inkrafttreten der EFRE-Förderrichtlinie
- Fortlaufend: Begleitung der Zuwendungsempfänger

Verantwortlichkeit: MLUK

M 6.2 Stärkung des Recyclings und Erarbeitung eines Konzepts für eine klimagerechte Abfallverbrennung im Land Brandenburg

Zielsetzung: Vermeidung von Treibhausgasemissionen aus der Abfallverbrennung

Meilensteine:

- 2023/2024: Auflegen eines EFRE-Förderprogramms für ein nachhaltiges Stoffstrommanagement für KMU
- 2024: Vorlage einer Bestandsaufnahme der Energieeffizienz der Brandenburger Abfallverbrennungs- und Ersatzbrennstoffverbrennungsanlagen sowie Ableitung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz
- 2024: Beauftragung einer Machbarkeitsstudie für eine klimaneutrale Abfallverbrennung im Land Brandenburg einschließlich der Darstellung der damit verbundenen Kosten
 - Abfallarten und -mengen, welche im Einklang mit den Sektorzielen für die Jahre 2030, 2040 und 2045 aus Energie und Industrie für eine thermische Verwertung künftig noch in Frage kommen
 - Identifikation von Abfallarten und -mengen, für die eine thermische Entsorgung auch künftig unerlässlich ist
 - Kapazitätsbedarfsplanung für die Abfallverbrennung im Land Brandenburg für die Jahre 2030, 2040 und 2045 unter besonderer Berücksichtigung der Entsorgungssicherheit für gefährliche Abfälle sowie der überregionalen Rolle der Brandenburger Entsorgungskapazitäten
 - Prüfung von Kompensationsmöglichkeiten für unvermeidbare Emissionen aus der Abfallverbrennung beziehungsweise geeigneter Technologien zur Emissionsvermeidung (CCS und CCU) ab dem Jahr 2045
 - Prüfung der rechtlichen und organisatorischen Anforderungen für die Formulierung und Umsetzung von Zielen zu einer klimagerechten Abfallverbrennung
- Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie in der Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans für das Land Brandenburg ab 2030 sowie der darauf basierenden Abfallwirtschaftskonzepte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
- 2025: Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie in Bezug auf Fördermöglichkeiten, Rechtsetzungsprozesse und anderes

Verantwortlichkeit: MLUK

M 6.3 Ausbau der Getrennsammlung und hochwertigen Verwertung von Bioabfällen

Zielsetzung: Für den Schutz natürlicher Ressourcen müssen Bioabfälle aus Haushalten und Gewerbe getrennt gesammelt werden, um sie einer hochwertigen Verwertung zuführen zu können. Dies betrifft sowohl Grünabfälle als auch Küchen- und Nahrungsmittelabfälle. Zur Umsetzung der Getrennsammlungspflicht für Bioabfälle ist die Nutzung der Biotonne unabdingbar.

Meilensteine:

- 2023: Start der Planungen zur Einführung eines flächendeckenden Biotonnenangebots aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
- 2024: Bei der nächsten Überarbeitung der Abfallwirtschaftskonzepte sind durch den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Maßnahmen festzulegen, die zur Erhöhung des Anschlussgrads der Bevölkerung an das Biotonnensammelsystem führen, soweit sich der bisherige Anschlussgrad unter 50 Prozent befand
- 2025: Sammelmenge von Biogut über die Biotonne bis zum Jahr 2025 von mindestens 45 Kilogramm pro Einwohner
- 2029: Sammelmenge von Biogut über die Biotonne bis zum Jahr 2029 von mindestens 54 Kilogramm pro Einwohner
 - Die Biotonnenabfälle sind einer hochwertigen Verwertung (Kaskadennutzung – Vergärung mit anschließender Kompostierung) zuzuführen
 - Die aus dem Biogas gewonnene Energie ist in Form von Strom und Wärme zu nutzen
- Fortlaufend: Schaffung beziehungsweise vertragliche Bindung der erforderlichen Behandlungskapazitäten für eine hochwertige Verwertung und Anpassung bestehender Behandlungskapazitäten an den Stand der Technik

Verantwortlichkeit: MLUK

M 6.4 Schaffung von Fördermöglichkeiten für ein Pilotprojekt zur Schmutzwasserplasmalyse

Zielsetzung: Die Maßnahme verfolgt das Ziel, Fördermöglichkeiten für neue Technologien zur Nährstoffentfernung und -rückgewinnung zu schaffen, um so den Grundstein für ein effizienteres und rohstoffsparendes Abwasserbehandlungssystem zu legen. Klärwerke sollen als potenziell geeignete Standorte für klimaneutrale Zukunftstechnologien wie der Plasmalyse gezielt erschlossen werden.

Meilensteine:

- 2024: Vorlage eines Prüfberichts zu Fördermöglichkeiten für die Durchführung eines Pilotprojekts zur Schmutzwasserplasmalyse
- 2024: Vorlage einer Übersicht potenzieller Standorte für eine Demonstrationsanlage inklusive der zu beteiligenden Akteure
- 2024/2025: Veröffentlichung einer entsprechenden Förderrichtlinie, 1. Call
- 2026: Errichtung einer Demonstrationsanlage in einem Brandenburger Klärwerk
- 2028: Vorlage eines Projektberichts inklusive Schlussfolgerungen zur Skalierbarkeit und Ermittlung potenzieller weitere Standorte

Verantwortlichkeit: MLUK

M 6.5 Reduktion von Treibhausgasemissionen im Abfalltransport

Zielsetzung: Die Maßnahme verfolgt das Ziel, die transportbedingten Emissionen bei der Abfallentsorgung zu reduzieren, unter anderem durch das Transportaufkommen in Tonnenkilometern bei der Abfallentsorgung.

Meilensteine:

- 2023/2024: Beauftragung einer Markt- und Potenzialanalyse für intermodale Abfalltransporte mit Ladepunkten und Transportströmen in, aus und nach Brandenburg
- Fortlaufend: Berücksichtigung von alternativen Transportmitteln (Bahn, Schiff) bei der Standortauswahl für neue Deponien
- 2024: Vorlage einer Handlungsanleitung zur Umsetzung des Näheprinzips bei der öffentlichen Vergabe von Entsorgungsleistungen als Ergänzung zum Vergabehandbuch des Landes Brandenburg
- 2024: Entwicklung und Umsetzung strategischer Ansätze zur Optimierung von Transportrelationen in laufenden Entsorgungsverträgen und Beratung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
- Fortlaufend: Initiierung eines regelmäßigen Erfahrungsaustauschs durch das MLUK für öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger zur Umsetzung des Gesetzes über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge (SaubFahrzBeschG)

Verantwortlichkeit: MLUK

M 6.6 Stärkung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor

Zielsetzung: Ziel der Maßnahme ist es, den Einsatz von RC-Baustoffen bei der Vergabe öffentlicher Bauleistungen zu erhöhen und durch Vernetzungsaktivitäten die regionale Kreislaufwirtschaft im Bausektor zu stärken.

Meilensteine:

- 2024: Vorlage eines Konzepts zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft bei der Vergabe öffentlicher Bauleistungen im Land Brandenburg unter Berücksichtigung vorhandener Vorarbeiten
- 2024: Kreislaufwirtschaft bei der Vergabe öffentlicher Bauleistungen als thematischer Schwerpunkt des 5. Abfallvermeidungsforums
- ab 2023: Fortführung des Runden Tisches „Gütesichere Recyclingbaustoffe im Land Brandenburg“

Verantwortlichkeit: MLUK

7



Handlungsfeld 7 (HF 7) Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung

Um insgesamt Treibhausgasneutralität zu erreichen, sollen nicht-vermeidbare Restemissionen (wie in der Landwirtschaft) durch die entsprechend zu stärkende Fähigkeit der Wälder und Böden, Kohlenstoff zu speichern, kompensiert werden. Für Brandenburg als einem der walddreichsten Bundesländer und außerdem mit einem hohen Anteil an Moorflächen und Schutzgebieten liegt hier eine zentrale Herausforderung auf dem Weg zur Klimaneutralität. Die Brandenburger Wälder sollen auch angesichts des zunehmenden Klimawandels stabilisiert und gestärkt werden. Zugleich ist eine ambitionierte Emissionsminderung bei der Nutzung von Moorböden beziehungsweise kohlenstoffreichen Böden erforderlich, dies betrifft eine Flächenkulisse von etwa 188.000 Hektar. Auch bei mineralischen Böden besteht im Hinblick auf eine noch nachhaltigere Bewirtschaftung Handlungsbedarf.

7.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsschwerpunkte

Das Handlungsfeld Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung umfasst die Emissionen der Landnutzungskategorien Wald, Ackerland, Grünland, Feuchtgebiete, Siedlungen, Sonstiges, Land und Holzprodukte sowie die jeweiligen Landnutzungsänderungen zwischen den Nutzungskategorien. Abweichend von der Sektoraufteilung²³ nach KSG bezieht sich dieses Handlungsfeld auf alle Emissionen aus entwässerten Niedermoorböden.

Diese **Niedermoorböden** sind durch einen hohen Anteil an organischem Kohlenstoff gekennzeichnet. Dabei handelt es sich neben den wenigen Restmoorflächen, insbesondere um Moorfolgeböden (Anmoore und Moorgleye). Diese Bodenkategorien werden im Klimaplan summarisch als **kohlenstoffreiche Böden** oder auch **organische Böden** zusammengefasst.

Die Emissionen aus entwässerten Niedermoorböden sind mit einer Gesamtemission von etwa 7,19 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten im Jahr 2020 eine landesweit bedeutende Quelle von Treibhausgasen. In diesen Emissionswerten sind auch 0,5 Millionen CO₂-Äquivalente an Lachgasemissionen (N₂O) enthalten. Mit etwa 6,74 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten entstammt der weitaus größte Anteil aus landwirtschaftlich genutzten entwässerten Niedermoorböden. Weitere THG-Emissionen in Höhe von etwa 0,31 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten entstammen den mit Wald bestockten kohlenstoffreichen Böden. Die restlichen Treibhausgasemissionen aus kohlenstoffreichen Böden verteilen sich auf Siedlungsflächen und Feuchtgebiete.

Neben der Minderung von Emissionen aus dem Landnutzungsbereich wird insbesondere der Aufbau und der Erhalt von Emissionssenkungen, also die Speicherung von klimaschädlichen Gasen durch natürliche Speicherprozesse, im Handlungsfeld adressiert. Dem Erhalt beziehungsweise der Steigerung der Kohlenstoffpools kommt damit eine besondere Bedeutung zu. Dabei ist der Wald mit etwa minus 4,58 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten summarisch die einzige relevante natürliche Kohlenstoffsenke in Brandenburg. Diese natürliche Senke ist für die Erreichung der Treibhausgasneutralität von zentraler Bedeutung, da sie zur Kompensation von nicht vermeidbaren Restemissionen aus dem Bereich der Landwirtschaft erforderlich ist.

Handlungsschwerpunkte

(1) Klimaangepasste und klimaschonende Waldbewirtschaftung, Schutz der Wälder

Brandenburgs Wälder werden nach dem Grundsatz der Nachhaltigkeit genutzt. Trotz der nachhaltigen Nutzung geht das Trendzenario für die brandenburgischen Wälder klimawandelbedingt in den kommenden Jahren von einer deutlichen Verringerung der Kohlenstoffpools, vor allem in der Biomasse und im Waldboden, aus. Daher wird die Klimaschutzstrategie für den Wald zunächst auf den Erhalt der Kohlenstoffspeicherung und auf den weiteren Ausbau der natürlichen Senken Wald ausgerichtet. Dafür sollen insbesondere bestehende Wälder möglichst erhalten und in klimaresistente Wälder umgebaut und neue Wald- und Gehölzflächen in der Offenlandschaft geschaffen werden. Waldmehrung durch Erstaufforstungen sollen im Einvernehmen mit Flächeneigentümern und -nutzern unterstützt werden.

Die Klimaschutzstrategie im Wald adressiert folgende Handlungsbedarfe:

- **Waldumbau zu klimaresilienten Mischwäldern:** Brandenburgs Wälder sind auf großen Flächen von einer geringen Baumarten- und Strukturvielfalt geprägt - rund drei Viertel der Bäume sind Kiefern. Um diese Wälder klimaresistenter zu entwickeln, ist der großflächige Umbau zu Mischwäldern erforderlich. Sowohl aus Kostengründen als auch aus ökologischen Gründen ist dabei die großflächige Nutzung der Naturverjüngung unabdingbar. Auch für den Schutz vor Waldbränden ist der Umbau der Wälder ein zentraler Schritt. Da der größte Flächenanteil der Wälder in Brandenburg in Privatbesitz ist, kommt den privaten Flächeneigentümern beim Waldumbau eine entscheidende Rolle zu.
- **Erhalt bestehender Waldflächen:** Für den Erhalt der Senkenfunktion des Waldes ist der weitgehende Erhalt bestehender Waldflächen unabdingbar. Das Waldgesetz bietet dafür bereits heute einen geeigneten Rahmen. Zu berücksichtigen ist, dass die Senkenfunktion bei einer Inanspruchnahme von Waldflächen, beispielsweise für Siedlungs- und Infrastrukturentwicklungen, selbst bei sofortiger Wiederaufforstung an anderer Stelle nur über sehr lange Zeiträume kompensiert werden kann. Dennoch wird die Inanspruchnahme von Wald nicht vollständig vermeidbar sein. Entsprechende Kompensationsmaßnahmen gibt das Landeswaldgesetz vor. Zum Schutz der Senkenfunktion des Waldes sind daher neben Maßnahmen zum Walderhalt auch Maßnahmen zum Waldumbau, zum Waldschutz und zum Schutz vor Waldbränden (Brunnenbau, Wegebau, Schutzstreifen, Munitionsräumung) essenziell.

(2) Moorschutz sowie nachhaltige Bewirtschaftung von Moorböden und sonstigen organischen Böden

Die Minderung der Emissionen von Treibhausgasen aus entwässerten Niedermoorböden ist ein wesentlicher Ansatz für den Klimaschutz in Brandenburg. Die Mineralisierungsprozesse in diesen Böden sollen durch eine Erhöhung der Grundwasserstände gestoppt oder zumindest so weit wie möglich reduziert werden. Da die Anhebung der Grundwasserstände weitreichende Auswirkungen haben kann und nur auf freiwilliger Basis umgesetzt werden soll, ist für die Umsetzung eine intensive Abstimmung mit den Flächennutzern, den Flächeneigentümern und der vom Grundwasseranstieg betroffenen Region (Auswirkungen auf Siedlungsgebiete) erforderlich.

Es bestehen klimapolitisch für kohlenstoffreiche Böden insbesondere folgende Handlungsbedarfe:

- Durch die Umwandlung von Ackerland in Grünland und den damit verbundenen Wegfall der Bodenbearbeitung kann eine Reduzierung von THG-Emissionen erreicht werden.
- Durch die Wiederanhebung der Wasserstände können die Mineralisierungsprozesse in den organischen Böden reduziert werden. Dafür sind die Ertüchtigung/Nachrüstung von wasserbaulichen Anlagen, eine Neuausrichtung der Stauziele, eine angepasste Gewässerunterhaltung sowie eine Anhebung von Gewässersohlen verbunden mit zusätzlichen Gewässerstrukturen erforderlich. Die Maßnahmen zur Wiederanhebung der Wasserstände werden in der Regel Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung sowie gegebenenfalls auch auf die Nutzung umliegender Flächen (Siedlungen) haben.

Für die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen wird es darauf ankommen, mit den Flächennutzern und -eigentümern sowie der

²³ In der Sektoraufteilung nach KSG werden die Lachgasemissionen aus entwässerten kohlenstoffreichen Böden im Sektor Landwirtschaft bilanziert.

jeweils betroffenen Region gemeinsam Lösungen zur Änderung beziehungsweise Anpassung der Flächennutzung zu finden. Aufgrund der hohen Komplexität der Maßnahmen wird die Umsetzung nur schrittweise möglich sein und die Wirkung nur langfristig eintreten.

(3) Schutz und nachhaltige Bewirtschaftung mineralischer Böden

Für den erforderlichen Ausbau der natürlichen Senken kommt neben den Waldflächen auch der Offenlandbiomasse eine große Bedeutung zu. Um die für die Klimaneutralität des Landes erforderliche Senkenleistung zu erreichen, soll deshalb die Fläche von gehölzartigen Landschaftselementen wie Hecken, Feldgehölzen, Baumreihen und Alleen erweitert werden. Auch die Etablierung von Agroforstsystemen im Landwirtschaftsraum kann einen Beitrag für die Kohlenstoffspeicherung leisten.

7.3 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Die Umsetzung der klimapolitischen Handlungsbedarfe im Bereich der Forstwirtschaft und im Moorschutz obliegt in erster Linie dem Land. Die Unterstützung des Bundes ist jedoch unerlässlich. Eine besondere Rolle kommt dabei dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz zu, das am 29. März 2023 vom Bundeskabinett beschlossen wurde. Insbesondere für die Umsetzung von Maßnahmen zur Schaffung klimaresilienter Wälder und zur Aufforstung neuer Waldflächen sowie für Maßnahmen des Moorschutzes durch Wiederanhebung der Wasserstände, zum Aufbau angepasster administrativer Strukturen für den Moorschutz und für die Schaffung neuer Wertschöpfungsketten für moorschonende Bewirtschaftungsformen sind finanzielle Mittel aus dem ANK erforderlich. Aber auch Hecken, Baumreihen, Allees und Feldgehölze werden durch das ANK gefördert. Innerorts können Kommunen über das ANK die Förderung für 150.000 Stadtbäume beantragen. Die Finanzierung dieser Maßnahmen steht unter dem Vorbehalt des Vorliegens der haushaltsmäßigen Voraussetzungen des ANK auf Bundesebene infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichts vom 15. November 2023 zum Zweiten Nachtragshaushaltsgesetz 2021 sowie der ergangenen haushaltswirtschaftlichen Sperre durch das Bundesministerium der Finanzen gemäß § 41 der Bundeshaushaltsordnung.

Durch Maßnahmen zum Waldumbau, zum Walderhalt und zur Waldmehrung soll die Senkenleistung des Waldes langfristig auf dem Stand des Jahres 2020 stabilisiert werden – also eine Senkenleistung von insgesamt mindestens 4,58 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten dauerhaft erhalten bleiben. Dafür sollen bis zum Jahr 2045 die Wälder auf einer Fläche von etwa 184.000 Hektar umgebaut werden. Dies erfordert die enge Abstimmung mit den privaten Waldeigentümern.

Um eine Minderung der THG-Emissionen aus entwässerten Niedermoorböden (kohlenstoffreiche Böden) mit Grünlandnutzung zu erreichen, sollen auf diesen Flächen die Wasserstände in enger Abstimmung mit Flächennutzern, Flächeneigentümern und der betroffenen Region wieder angehoben werden. Über die Vegetationsperiode sollen gleichbleibende Grundwasserstände von im Regelfall 30 Zentimeter unter Geländeneiveau realisiert werden. Die landwirtschaftliche Nutzung als Grünland soll weiter ermöglicht werden. Die Stauziele sollen daran ausgerichtet werden, dass möglichst gleichbleibend hohe Grundwasserstände von im

Regelfall 30 Zentimeter unter Geländeneiveau auch im Sommer erreicht werden, hierzu sind umfassende Ertüchtigungen von wasserbaulichen Anlagen erforderlich.

Zudem sollen im Einvernehmen mit den Flächennutzern und -eigentümern Ackerflächen auf kohlenstoffreichen Böden in Grünland umgewandelt werden. In Brandenburg werden aktuell etwa 42.000 Hektar Ackerland auf kohlenstoffreichen Böden bewirtschaftet. Inwieweit eine Umwandlung in Grünland realisiert werden kann, ist von den dafür zu schaffenden Rahmenbedingungen und den Abstimmungen mit den Flächennutzern und -eigentümern abhängig.

Dies trifft ebenso zu auf die Anhebung der Wasserstände auf in Grünland umgewandelte Ackerflächen beziehungsweise auf bereits aktuell als Grünland landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Zur Erreichung der Klimaneutralität ist die Wiederanhebung der Wasserstände auf kohlenstoffreichen Böden in Abstimmung mit den Flächennutzern und -eigentümern erforderlich. Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen mit wieder angehobenen Wasserständen soll als Grünlandnutzung oder Nutzung mit Paludikulturen weiter möglich sein.

Eine Wiedervernässung von Waldmooren soll in Abstimmung mit den Flächeneigentümern auf etwa 25.000 Hektar bis zum Jahr 2045 erfolgen.

Neben der umfassenden Kommunikation und Information der auf kohlenstoffreichen Böden wirtschaftenden Betriebe und Beteiligten ist auch die Einbeziehung der ortsansässigen Bevölkerung erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahmen wird nur erfolgreich möglich sein, wenn es gelingt, einen breiten gesellschaftlichen Konsens herzustellen. Die frühzeitige Erkennung und Lösung entstehender Zielkonflikte zwischen Wiederanhebung der Wasserstände, Landnutzung, Siedlungsentwicklung und Naturschutz ist daher besonders wichtig.

Mit den ansteigenden Wasserständen braucht es für diese Flächen gegebenenfalls auch neue Bewirtschaftungsformen und dafür einen verlässlichen wirtschaftlichen Rahmen – also neue Wertschöpfungsketten. Die Akzeptanz für den Übergang in diesen Transformationsprozess wird davon abhängen, dass Wertschöpfungsverluste für die landwirtschaftlichen Betriebe und die Landbesitzenden vermieden werden und die Markteinführung von neuen Produkten (zum Beispiel aus Paludikulturen) unterstützt werden kann.

Die Umsetzung dieser Aufgaben soll insbesondere durch den Rückgriff auf vorhandene administrative Strukturen erfolgen. Hierzu sollen gezielt Förderprogramme des Bundes zu deren Stärkung eingesetzt werden.

Als einen weiteren Ansatz zur Stärkung der Senken sollen bis zum Jahr 2045 die Flächen mit gehölzartigen Landschaftsstrukturen um etwa 31.000 Hektar erhöht werden. Dies entspricht in etwa einer Verdoppelung der mit Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen und Allees bestandenen Fläche. Auch hier ist die Umsetzung abhängig von der Verständigung mit den Flächennutzern und -eigentümern.

Maßnahmen

Tabelle 9: Übersicht der Maßnahmen im HF 7 Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung

Handlungs- schwerpunkt	Maßnahmen im Handlungsfeld 7 Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung	
	Nr.	Titel der Maßnahme
1	M 7.1	Schaffung von klimaresilienten Wäldern durch Umbau in stabile Mischwälder
	M 7.2	Ausweisung von nutzungsfreien Waldflächen
	M 7.3	Waldbrandschutz und Waldschutz
	M 7.4	Erhalt bestehender Wälder und Mehrung der Waldfläche
	M 7.5	Speicherung von Kohlenstoff im Holzproduktspeicher
2	M 7.6	Grünlandetablierung auf Ackerflächen in der Kulisse der kohlenstoffreichen Böden gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern
	M 7.7	Wiederanhebung des Wasserstands auf Grünland und auf Waldflächen innerhalb der Moorbodenkulisse gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern
	M 7.8	Finanzierungsinstrument für den Moorschutz
	M 7.9	Prüfung der Nutzung landeseigener Liegenschaften für den Moorschutz
	M 7.10	Verwertung und Vermarktung von Biomasse aus Paludikulturen
3	M 7.11	Erhöhung des Anteils von Gehölzen in der Landschaft

(1) Klimaangepasste und klimaschonende Waldbewirtschaftung, Schutz der Wälder

Bereits laufende Aktivitäten

Bisher konnte der Umbau der brandenburgischen Wälder zu klimaresilienten, stabilen und ökologisch wertvollen Wäldern erst auf etwa 20 Prozent der Waldfläche realisiert werden – das Tempo des Waldumbaus soll deutlich gesteigert werden. Dafür hat der Landtag im Februar 2023 beschlossen, einen „Aktionsplan Waldumbau“ für den Landeswald und den Privat- und Körperschaftswald aufzulegen. Teil des Aktionsplans soll die Fortführung und Optimierung der bereits laufenden Beratungsoffensive für Waldbesitzerinnen und -besitzer und die Optimierung bestehender Förderinstrumente für den Waldumbau sein. Um Waldbesitzerinnen und -besitzer bei der Umsetzung forstlicher Maßnahmen zum Waldumbau und zum Waldbrandschutz künftig stärker zu unterstützen, wurde die Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Vorhaben überarbeitet.

Ferner wird geprüft, welche Anpassungen im Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) für die Umsetzung der Ziele des Klimaschutzes erforderlich sind.

Maßnahmen

M 7.1 Schaffung von klimaresilienten Wäldern durch Umbau in stabile Mischwälder

Zielsetzung: Mit dem „Aktionsplan Waldumbau“ soll der Umbau der brandenburgischen Wälder zu klimaresilienten, stabilen und ökologisch wertvollen Wäldern weiter forciert werden. Es wird geprüft, wie die Fördermittelbereitstellung für den Waldumbau im Privat- und Körperschaftswald ausgebaut sowie begleitende Beratungsmöglichkeiten und Informationsmaterialien für die Waldbesitzerinnen und -besitzer zur Verfügung gestellt werden können. Weiterhin werden laufende Untersuchungen zur Anbaueignung klimaangepasster Baumarten weitergeführt. Der Waldumbau ist wegen der Großflächigkeit dieser Maßnahme auf die Realisierung auf der Basis von Naturverjüngung ohne Zaun angewiesen. Die Maßnahmen des Waldumbaus sollen durch ein daran angepasstes Schalenwildmanagement begleitet werden. Als Grundlage für die zukünftigen Maßnahmen des Schalenwildmanagements wird das laufende Wildschadensmonitoring weiter ausgebaut.

Meilensteine:

- Erarbeitung und Umsetzung des „Aktionsplans Waldumbau“, fortlaufend
- Weiterhin Bereitstellung von Fördermitteln für Waldumbau im Privat-Körperschaftswald
- Schrittweise Erhöhung der Waldumbaufläche in allen Besitzarten
- Prüfung des Einsatzes neuer und anpassungsfähiger Baumarten

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.2 Ausweisung von nutzungsfreien Waldflächen zur Erhöhung der Senkenwirkung des Waldes

Zielsetzung: Für eine Übergangszeit kann die Vorratsanreicherung und CO₂-Speicherkapazität von Waldflächen durch Nutzungsaufgabe erhöht werden. Nutzungsfreie Wälder dienen für den Zeitraum des Zuwachses von Biomasse als Kohlenstoffsенke und sind zugleich Hotspots der biologischen Vielfalt. Daher soll die Ausweisung von nutzungsfreien Waldflächen gemäß den Festlegungen im Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt fortgeführt werden.

Meilensteine:

- Ausweisung von 10 Prozent der Waldflächen in öffentlichem Eigentum als nutzungsfreie Waldfläche. Nutzungsfreie Waldflächen im Landeswald sollen bis 2025 gesichert werden, nutzungsfreie Waldflächen im Kommunalwald bis 2030
- Überprüfung von Potenzialflächen für nutzungsfreie Waldflächen bis Ende 2025. Dabei haben vorratsarme Wälder beziehungsweise zu bewaldende Flächen in der Bergbaufolgelandschaft und auf ehemals militärisch genutzte Flächen, Arrondierungs- und Erweiterungsflächen für bereits ausgewiesener nutzungsfreie Waldflächen sowie mögliche Auwaldstandorte an nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtigen Fließgewässern sowie Au- und Feuchtwälder im Einzugsgebiet von WRRL-berichtspflichtigen Seen und kleineren Klarwasserseen Priorität

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.3 Waldbrandschutz und Waldschutz

Zielsetzung: Wegen steigender Gefährdung der Wälder im Klimawandel und als Vorbeugung gegen Risiken und Verluste werden die Bemühungen im Bereich Waldschutz erhöht.

Meilensteine:

- Aufbau eines regionalen Kompetenzzentrum Waldbrandvorbeugung und Wildnisentwicklung in Kooperation mit dem Aufbau eine Modellregion für nachhaltigen Tourismus für den Bereich Lieberose
- Verbesserung der Löschwasserversorgung für besonders waldbrandgefährdete Waldflächen durch Unterhaltung bestehender und Neuanlage zusätzlicher Löschwasserentnahmestellen, Wegebau und -unterhaltung
- Verbesserung der Waldbrandvorsorge durch Anlage von Waldbrandschutzriegeln sowie Priorisierung des Waldumbaus für besonders waldbrandgefährdete Wälder (Waldbrandgefahrenzonen)
- Verbesserung der Waldbrandvorsorge durch Anlage von vegetationsfreien Waldbrandwundstreifen an Straßen, Schienentrasse und Wegen, Munitionsberäumung im Rahmen der Möglichkeiten

Verantwortlichkeit: MLUK, MIK

M 7.4 Erhalt bestehender Wälder und Mehrung der Waldfläche

Zielsetzung: Vorhandene Wälder werden als einzige natürliche Kohlenstoffsенke im Land Brandenburg vor senkenzerstörenden Nutzungen soweit wie möglich geschützt. Zusätzlich kann die Waldfläche durch Maßnahmen der Erstaufforstung im Einvernehmen mit Flächeneigentümern und -nutzern vergrößert werden.

Meilensteine:

- Entwicklung eines Konzepts zur Steuerung der Flächenkulisse für Erstaufforstungen mit der Zielsetzung einer Lenkung von Aufforstungsmaßnahmen auf Flächen mit geringem Ertragsniveau und in waldarmen Regionen.
- Prüfung des Einsatzes neuer und anpassungsfähiger Baumarten

Verantwortlich: MLUK

M 7.5 Speicherung von Kohlenstoff im Holzproduktspeicher

Zielsetzung: Wälder produzieren erneuerbare Rohstoffe, die den Holzproduktspeicher (zum Beispiel Bauholz) auffüllen können. Der insgesamt verminderte Holzanfall ist möglichst weitgehend für langlebige Holzprodukte vorzusehen. Die energetische Holznutzung begrenzt sich dabei auf Abfall- und Restholz und nicht stofflich zu verwertende Holzsortimente sowie recycelte Holzprodukte am Ende einer Kaskadennutzungskette.

Meilenstein:

- Vorlage der Prüfergebnisse für mögliche Fördermaßnahmen zur Einführung oder Stützung der Kaskadennutzung bis Ende 2024

Verantwortlich: MLUK

(2) Moorschutz sowie nachhaltige Bewirtschaftung von Moorböden und sonstigen organischen Böden

Bereits laufende Aktivitäten:

Zur Umsetzung des Ziels hat die Landesregierung im Jahr 2023 das Moorschutzprogramm (MLUK 2023b) beschlossen, mit dem der Rahmen für Aktivitäten vorgegeben wird. Die erforderlichen konkreten Maßnahmen werden in drei laufenden Pilotvorhaben des Landes erprobt und umgesetzt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse werden in weitere Projekte zur Umsetzung des Moorschutzes im Land Brandenburg einfließen und verstetigt:

- Mit dem Pilotprojekt „**Klimamoor**“ werden in 20 Projektgebieten Maßnahmen zur Anhebung der Wasserstände, insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten kohlenstoffreichen Böden, gemeinsam mit den Landnutzenden sowie mit den Landeigentümerinnen und Landeigentümern geplant und umgesetzt. Außerdem werden Maßnahmen zur Inwertsetzung von Biomasse aus nasser Bewirtschaftung initiiert.
- Mit dem Pilotvorhaben „**Brandenburgs Luchgebiete klimaerhaltend bewahren – Initiierung einer moorerhaltenden Stauhaltung und Bewirtschaftung**“ (BLuMo) werden Möglichkeiten einer nassen Bewirtschaftung in Moorgebieten bei flurnahem Wasserstand sowie die Entwicklung neuer Verwertungsmöglichkeiten für Moorbio­masse erarbeitet.
- Mit dem Pilotvorhaben „**Bewirtschaftung und Biomasseverwertung von nassen Niedermooren: Netz von Modell- und Demonstrationsvorhaben in Moorregionen Brandenburgs**“ (WetNetBB) werden exemplarische Verfahren für die Flächenbewirtschaftung und Biomassenutzung von vernäss­ten Niedermooren auf typischen Moorstandorten im Land Brandenburg entwickelt, erprobt und demon­striert. Das Vorhaben wird durch das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB) gemeinsam mit der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE), dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., dem Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) und dem Landesamt für Umwelt (LfU) durchgeführt.
- Mit der **Förderrichtlinie „Klima-/Moorschutz investiv“** werden landwirtschaftliche Betriebe bei der Umstellung auf moorschonende Bewirtschaftungsformen unterstützt. Dazu werden neben der Anschaffung von moorschonender beziehungsweise moorerhaltender Bewirtschaftungstechnik auch Maßnahmen zum Aufbau von Wertschöpfungsketten für Nassbiomasse, investive Maßnahmen der Moorerneuerung sowie Maßnahmen zur Instandsetzung beziehungsweise Modernisierung erforderlicher wasserwirtschaftlicher Anlagen gefördert.

Maßnahmen

M 7.6 Grünlandetablierung auf Ackerflächen in der Kulisse der kohlenstoffreichen Böden gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern

Zielsetzung: Die Umwandlung von Ackerland auf kohlenstoffreichen Böden in Grünland ist eine prioritäre Maßnahme im Moorschutz. Damit könnte bereits ohne den Anstieg des Grundwasserspiegels eine Reduktion der Emissionen in Höhe von zirka 6,3 Tonnen CO₂e je Hektar und Jahr erreicht werden. Die Umwandlung von Ackerland zu Grünland ist die Grundvoraussetzung für die Wiederanhebung der Wasserstände auf diesen Ackerflächen auf kohlenstoffreichen Böden. Die Maßnahmen zur Umwandlung von Ackerland zu Grünland erfordern das Einvernehmen mit den Flächennutzern und -eigentümern und sind auch an naturschutzrechtlichen Vorgaben und Zielsetzungen auszurichten.

Auf diesen Ackerflächen soll möglichst zeitnah eine bodenschonende Bodenbearbeitung umgesetzt werden, mit der die Lachgasemissionen aus der Mineralisierung von organischem Material durch Bodenbearbeitung verringert werden können (siehe Maßnahme M 5.5).

Meilensteine:

- Eine umfassende Beratung von landwirtschaftlichen Betrieben mit Ackerflächen auf kohlenstoffreichen Böden wird in der laufenden Förderperiode (bis 2027) angeboten
- Prüfung der Einführung einer Förderung der Umwandlung von Acker in Grünland auf kohlenstoffreichen Böden für die neue Förderperiode des GAP

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.7 Wiederanhebung des Wasserstands auf Grünland und auf Waldflächen innerhalb der Moorbodenkulisse gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern

Zielsetzung:

Grünland auf kohlenstoffreichen Böden

Um die THG-Emissionen aus kohlenstoffreichen Böden mit Grünlandnutzung zu senken, sollen auf diesen Flächen über die Vegetationsperiode möglichst gleichbleibende Grundwasserstände von im Regelfall 30 Zentimeter unter Geländeneiveau realisiert werden. Die Stauziele sollen daran ausgerichtet werden, dass die gleichbleibend hohen Grundwasserstände auch im Sommer erreicht werden. Hierzu sind umfassende Ertüchtigungen von Stauanlagen erforderlich.

In Abhängigkeit von Entwässerungs- beziehungsweise Stauanlagen ist in den höheren und mittleren Lagen im reliefierten Gelände damit weiterhin eine Grünlandnutzung möglich. Aufgrund der Topografie kann diese Wiederanhebung der Wasserstände für tiefliegende Teilflächen eine weitergehende Vernässung bis hin zur Überstauung mit sich bringen. Die landwirtschaftliche Nutzung als Grünland soll grundsätzlich weiterhin möglich sein.

Die Maßnahmen zur Wiederanhebung der Wasserstände sind von diversen Faktoren abhängig. Dazu gehören insbesondere die Möglichkeiten zur Wertschöpfung und zur angepassten Bewirtschaftung, die hydrologische beziehungsweise geologische Situation und insbesondere das regional vorhandene Wasserdargebot, die Art der Entwässerung beziehungsweise der Stauanlagen, Art und Größe der Grundwassereinzugsgebiete, naturschutzrechtliche Vorgaben und Zielsetzungen sowie bestehende Siedlungen und Infrastrukturanlagen und die Akzeptanz des Moorschutzes.

Zielkonflikte sind frühzeitig zu erkennen und zu lösen. Eine differenzierte, regionale Betrachtung der einzelnen Gebiete zur Wiederanhebung der Wasserstände in Teilräumen soll vorgenommen werden.

Für die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen wird es darauf ankommen, mit den Flächennutzern und -eigentümern sowie der jeweils betroffenen Region Lösungen zur Änderung beziehungsweise Anpassung der Flächennutzung zu finden. Aufgrund der hohen Komplexität der Maßnahmen und des damit verbundenen Abstimmungs- und Umsetzungsaufwandes wird die Umsetzung nur schrittweise möglich sein und die Wirkung nur langfristig eintreten.

Wald auf kohlenstoffreichen Böden

Das Land Brandenburg hat bereits vor Jahren für Waldmoore Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen eingeleitet. Im Fokus stehen dabei Abflussreduzierung, Waldumbau im Einzugsbereich der Moorflächen sowie direkte Hiebs- beziehungsweise Entkusselungsmaßnahmen. Die eingeleiteten Maßnahmen sollen fortgeführt und intensiviert werden.

Meilensteine:

- Es sollen weitere Projekte zum Moorschutz initiiert werden, um den Umfang der wiedervernässten Flächen zu erhöhen. Dazu gehören auch geeignete Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts zur Wiederanhebung der Wasserstände auf Moorböden im Rahmen der Umsetzung des Landesniedrigwasserkonzepts
- Die Erfahrungen aus den bestehenden Pilotprojekten des Landes zum Moorschutz sollen bis 2025 in langjährige Projekte überführt werden
- Die Maßnahmen zum Waldmoorschutz sollen bis zum Jahr 2030 auf Flächen aller Eigentumsarten intensiviert werden
- Die Bund-Länder-Zielvereinbarung vom 20. Oktober 2021 wird umgesetzt
- Die GLÖZ 2-Kulisse wird laufend an die Anforderungen des Moorschutzes angepasst

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.8 Finanzierungsinstrument für den Moorschutz

Zielsetzung: Die Umwandlung von Acker in Grünland und die Wiederanhebung der Wasserstände auf landwirtschaftlich genutzten kohlenstoffreichen Böden wird mit einer Transformation der landwirtschaftlichen Nutzung einhergehen. Dafür müssen Finanzierungsmöglichkeiten des Bundes und der Europäischen Union für die Projektumsetzung in Brandenburg nutzbar gemacht werden. Dabei kommt dem finanziellen Ausgleich von Einschränkungen in der Nutzbarkeit von kohlenstoffreichen Böden mit höherem Grundwasserstand eine besondere Bedeutung zu.

Ergänzend wird geprüft, ob die Finanzierungsmöglichkeiten zum Moorschutz durch eine Bündelung zu einem übergreifenden Finanzierungsinstrument optimiert werden können.

Meilensteine:

- Die Prüfung einer Bündelung von vorhandenen Finanzierungsmöglichkeiten zu einem übergreifenden Finanzierungsinstrument soll bis Ende 2025 erfolgen
- Für die kommende Förderperiode wird die Finanzierung des Moorschutzes durch die bis dahin von der EU-Kommission geplante Zertifizierung geprüft
- In der kommenden Förderperiode der Europäischen Strukturfonds ab dem Jahr 2028 soll die Finanzierung des Klimamoorschutzes ausgebaut und die bis dahin durch die EU-Kommission eingeführte Zertifizierung genutzt werden
- Vorlage einer Konzeption für den Erwerb von Vernässungsrechten als Alternative zum Flächenerwerb unter Beteiligung der Flächeneigentümer

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.9 Prüfung der Nutzung landeseigener Liegenschaften für den Moorschutz

Zielsetzung: Für die Umsetzung von Maßnahmen des Klimamoorschutzes kann die Einbeziehung von Liegenschaften im Landesbesitz erforderlich sein. Dies kann entweder durch direkte Einbindung der Flächen in die Maßnahmenumsetzung erfolgen, durch deren Verpachtung für eine moorschutzgerechte Nutzung oder durch die Bereitstellung als Tauschflächen im Rahmen eines öffentlichen Flächenpools im Bereich der Moorkulisse. Durch die Nutzung von landeseigenen Flächen kann die Betroffenheit von Landnutzenden und Flächeneigentümern verringert werden.

Die Nutzbarkeit der landeseigenen Liegenschaften und die Einrichtung eines Flächenpools für den Moorschutz wird geprüft.

Meilensteine:

- Konzeption für die Einrichtung eines Flächenpools landeseigener Liegenschaften
- Klärung der Pachtbedingungen für eine moorschutzgerechte Verpachtung von landeseigenen Flächen

Verantwortlichkeit: MLUK

M 7.10 Verwertung und Vermarktung von Biomasse aus Paludikulturen

Zielsetzung: Für moorschonende landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen sollen neue Wertschöpfungsketten aufgebaut werden. Dafür wird neben der Entwicklung von Anbau- und Produktionsverfahren insbesondere die Verarbeitung und Vermarktung von Produkten aus nasser Landwirtschaft weiterentwickelt. Ergänzend wird die Schaffung von Strukturen unterstützt, mit denen der Markteintritt für die erzeugenden Betriebe beschleunigt und abgesichert werden kann.

Zur Stärkung der moorschonenden Landbewirtschaftung sollen standardisierte Produktionsverfahren von Paludikulturen, regionalisierte Vermarktungsketten, Maschinenringe zum gemeinsamen Betrieb an Moorbewirtschaftung und regionale Biomassehöfe für die Aufbereitung von Biomasse aus der Bewirtschaftung nasser Moorflächen gefördert werden. Des Weiteren wird die Einrichtung einer zentralen Beratungseinrichtung für Landwirte/Produzenten und Verarbeiter von Paludibiomasse geprüft.

In der initialen Phase der Betriebsumstellungen ist zu prüfen, wie für einen Übergangszeitraum eine verlässliche Abnahme der Produkte aus Paludikulturen für die Landwirtschaft umgesetzt werden kann. Zu prüfen sind Möglichkeiten von Markteinführungshilfen bis zur Bildung stabiler Produktionsketten beziehungsweise beständiger Vermarktungsstrukturen.

Meilensteine:

- Realisierung eines Modellvorhabens für regionale Biomassehöfe bis Ende 2025
- Einführung einer Zertifizierung durch die EU-Kommission ab 2027
- Vorlage einer Konzeption für eine zentrale Beratungseinrichtung bis Ende 2024

Verantwortlichkeit: MLUK

(3) Schutz und nachhaltige Bewirtschaftung mineralischer Böden

Bereits laufende Aktivitäten:

Das MLUK fördert im Rahmen der Verwaltungsvorschrift „Natürliches Erbe“ die Anlage, Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung von Landschaftselementen wie Hecken und sonstigen Flurgehölzen unter Verwendung einheimischen standortgerechten Pflanzenguts.

Dieser Handlungsschwerpunkt weist einen sehr engen Bezug zum HF 5 Landwirtschaft auf. Auf die Ausführungen zum HF 5 wird verwiesen.

M 7.11 Erhöhung des Anteils von Gehölzen in der Landschaft

Zielsetzung: Durch einen dauerhaft erhöhten Anteil von gehölzartigen Strukturelementen (Alleen, Baumreihen, Hecken), Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (Ackerland auf mineralischen Böden) soll die Kohlenstoffspeicherung in der Biomasse des Offenlands gesteigert werden. Zudem soll durch die Maßnahme die Emission von Treibhausgasen aus dem Einsatz von Düngemitteln und aus der Bodenbearbeitung vermindert werden. Eine damit einhergehende Erhöhung des Humusgehaltes wird angestrebt.

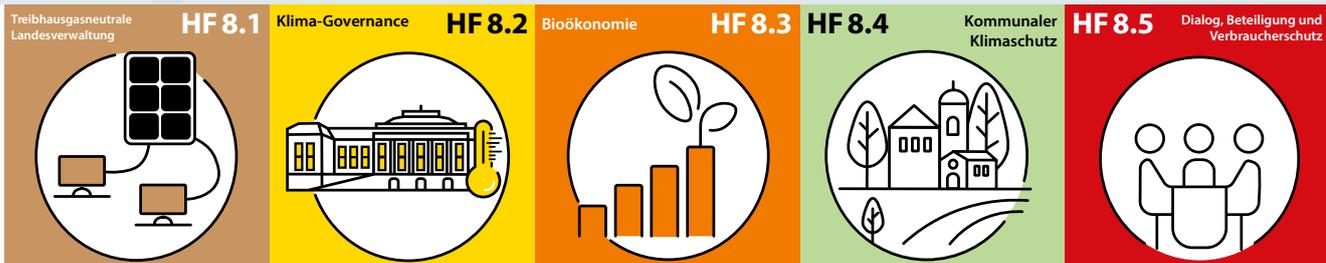
Mit der Maßnahme soll die Gehölzfläche des Offenlandes bis 2045 verdoppelt werden – dies entspricht in etwa dem Stand von 1990.

Meilenstein:

- Schrittweise Erhöhung der Flächen mit neuen Gehölzen in der Landschaft (Hecken, Feldgehölze, Alleen). Die Hälfte der Fläche soll durch dauerhaft angelegte Gehölze wie Hecken, Baumreihen und Alleen entstehen

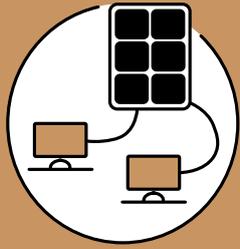
Verantwortlichkeit: MLUK

8



Handlungsfeld 8 (HF 8) Übergreifende Handlungsschwerpunkte

Im Handlungsfeld 8 werden fünf übergreifende Handlungsschwerpunkte aufgeführt, die bestimmte themenübergreifende Handlungsbedarfe gebündelt in den Blick nehmen und mit Maßnahmen untersetzen. Da einige der Handlungsschwerpunkte alle anderen Handlungsfelder berühren und die erforderliche Minderung der THG-Emissionen in den anderen Handlungsfeldern unterstützen, werden sie hier in einem separaten Handlungsfeld und übergreifend in den Blick genommen. Die Unterstützung für die kommunalen Aktivitäten zur schnellstmöglichen Minderung der THG-Emissionen wird als Querschnittsthema in den einzelnen Handlungsfeldern bereits direkt berücksichtigt, sofern es sich um rein themen- oder handlungsfeldspezifische Aspekte handelt, beispielsweise im Hinblick auf die kommunale Wärmeplanung. Die themenübergreifende Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz wird in HF 8.5 gebündelt.



8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung (HF 8.1)

Die öffentliche Hand hat eine zentrale Verantwortung bei der Erreichung von Klimaneutralität. Das Land beabsichtigt seine Behörden und öffentlichen Einrichtungen in allen emissionsrelevanten Bereichen systematisch auf Klimaneutralität umzustellen, darunter beispielsweise die Liegenschaften, die Strom- und Wärmeversorgung, die Fuhrparke sowie das Beschaffungswesen. Als Flächeneigentümerin wird das Land ebenfalls seinen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten. Auch auf kommunaler Ebene sollte das Verwaltungshandeln klimaneutral gestaltet werden.

8.1.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsbereiche

Die Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten bei der Organisation der Landesverwaltung ist ein zentraler Bereich, in dem das Land eigenständig handeln kann. Dies betrifft THG-Emissionen in allen emissionsrelevanten Bereichen der Landesverwaltung, darunter Energieerzeugung, -versorgung und -verbrauch für Strom, Wärme und Kühlung, Rechenzentrumsbetrieb, Fuhrparke und Dienstreisen, Betrieb von Maschinen, Werkzeugen und Geräten, Auftragsvergabe für Produkte, Dienst- und Bauleistungen, Abfall, Kantinenbetrieb, Veranstaltungsorganisation und gegebenenfalls weitere. Auch die THG-Emissionen aus dem Betrieb und der Nutzung von (landeseigenen) Gebäuden und Liegenschaften wie die Art der Flächenversiegelung/-beläge für Wege, Parkplätze, Grünflächenbewirtschaftung (Energieverbrauch) und das Thema Fahrradstellplätze werden einbezogen.

Das Ziel der treibhausgasneutralen Landesverwaltung

In Umsetzung des Klimaplanes wird die gemeinsame und besondere Verantwortung der Landesverwaltung beim Klimaschutz mit eigenen Beiträgen zur Reduktion der THG-Emissionen unterstrichen. Das Verwaltungshandeln der Behörden und Einrichtungen der Landesverwaltung wird schrittweise insgesamt auf Netto-Treibhausgasneutralität umgestellt. Der Pfad zu einer treibhausgasneutralen Landesverwaltung dient dabei auch der Umsetzung sowohl europarechtlicher als auch bundesgesetzlicher Verpflichtungen.

Diese Zielsetzung wird bei allen Planungen, Maßnahmen und Entscheidungen der Behörden und Einrichtungen des Landes berücksichtigt. Sofern erforderlich erfolgt eine Kompensation der Bereiche, in denen Treibhausgasneutralität technisch nicht möglich ist.

Handlungsbereiche

Das Ziel der treibhausgasneutralen Landesverwaltung soll vorrangig durch die Reduktion des Energiebedarfs, die effiziente und emissionsneutrale Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von thermischer und elektrischer Energie sowie die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden. Weitere emissionsrelevante Bereiche und adäquate Maßnahmen zur Treibhausgasemissionsreduktion in der Landesverwaltung sind zu identifizieren.

Darüber hinaus werden Sofortmaßnahmen zur Energieeinsparung und THG-Emissionsminderung durchgeführt sowie Maßnahmen initiiert, um mittelfristig die erforderliche substanzielle Reduktion der direkten und indirekten Energieverbräuche und THG-Emissionen zu bewirken. Zugleich wird das Land als Flächen- und Liegenschaftseigentümerin verstärkt auch selbst zum Akteur der Stromerzeugung und Eigenstromnutzung aus erneuerbaren Energien (EE-Stromerzeugung).

(1) Geeignete institutionelle Strukturen und konzeptionelle Voraussetzungen für eine treibhausgasneutrale Landesverwaltung schaffen

Innerhalb der Landesverwaltung sollen erforderliche Strukturen, Abläufe und Entscheidungswege zur ressortübergreifenden Prozesskoordination und -steuerung geschaffen werden. Zudem soll mit der systematischen Erfassung der CO₂-Emissionen der Landesverwaltung begonnen werden. An mehreren Standorten der Landesministerien und Landesoberbehörden wird ein qualifiziertes Umweltmanagementsystem, zum Beispiel nach EMAS, eingeführt. Auf dieser Basis wird ein Arbeits- und Klimaschutzprogramm mit Festlegungen für den Pfad zur treibhausgasneutralen Landesverwaltung für den Zeitraum bis zunächst 2030 erstellt. Davon unabhängig sollen bereits kurzfristig Maßnahmen zur Forcierung der nachhaltigen und zirkulären öffentlichen Beschaffung umgesetzt werden.

(2) Sofortmaßnahmen für Energieresilienz, -monitoring und -effizienzsteigerung im Verwaltungsbetrieb sowie zur Steigerung der EE-Stromerzeugung und Eigenstromnutzung umsetzen

Bereits kurzfristig werden im Verwaltungsbetrieb Transformationsmaßnahmen durchgeführt, um schnell nutzbare Potenziale zur Minderung des Energieverbrauchs und der Umstellung der Energieerzeugung auf erneuerbare Energien zu heben. Umgesetzt werden sollen Einzelmaßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung. Schrittweise soll ein digitales Energieverbrauchsmonitoring etabliert werden. Das Land finanziert die Maßnahmen des Brandenburg-Pakets aus der notlagenbedingten Kreditaufnahme mit dem Ziel der „Abmilderung der Beeinträchtigungen infolge der eingetretenen Energieknappheit, der damit einhergehenden Vervielfachung der Energiepreise, der allgemeinen Inflation und infolgedessen steigender Verwaltungsausgaben sowie eine Unterstützung bei der Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Energiequellen und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den Jahren 2023 und 2024 für die Landkreise, kreisfreien Städte, kreisangehörigen Gemeinden, Ämter und Verbandsgemeinden.“²⁴ Für die Photovoltaik-Pflicht auf den geeigneten Dächern und Fassaden der Bestandsgebäude der Landesministerien wird ein Prüfauftrag und die Erstellung von Umsetzungskonzepten formuliert.

(3) Mittelfristige Reduktion von direkten und indirekten Energieverbräuchen und THG-Emissionen vorbereiten

Auf Basis von Wirtschaftlichkeits- und Lebenszykluskostenbetrachtungen werden bereits kurzfristig Maßnahmen in den Behörden und Einrichtungen der mittelbaren Landesverwaltung angestoßen und umgesetzt, deren Effekte mittelfristig die Reduktion von direkten und indirekten Energieverbräuchen und THG-Emissionen bewirken. Dazu zählen die Maßnahmen M 8.1.12, 8.1.14 und 8.1.15, wobei erstere auf Festlegungen im Digitalprogramm des Landes Brandenburg 2025 (Staatskanzlei 2022) und die übrigen auf der Fachstrategie des MSGIV „Brandenburg ernährt sich nachhaltig: gesund, regional, vielfältig, fair!“ (MSGIV 2023) basieren.

Klimaschutzmaßnahmen, die die mit dem Verwaltungshandeln verbundenen THG-Emissionen wirksam reduzieren, sind dann wirtschaftlich, wenn sie das Erreichen der Klimaschutzziele mit den geringstmöglichen Kosten gewährleisten.

8.1.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Beim Klimaschutz kommt der Landesverwaltung eine besondere Verantwortung zu. Um dieser gerecht zu werden, hat die Landesverwaltung eigene Beitragsmöglichkeiten auf dem Weg zur Klimaneutralität. Sie strebt an, das Verwaltungshandeln schrittweise insgesamt auf Netto-Treibhausgasneutralität umzustellen.

Bereits laufende Aktivitäten

Die Landesregierung hat bereits eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen besonders klima- und umweltbewussten Verwaltungshandelns beschlossen und umgesetzt. Auf diesen Grundlagen wird aufgebaut. So ist beispielsweise im Brandenburgischen Vergabegesetz für Behörden nach § 55 Landeshaushaltsordnung (LHO) eine Soll-Bestimmung zur nachhaltigen Beschaffung verankert. Des Weiteren sind der Fuhrpark des Branden-

burgischen Landesbetriebs für Liegenschaften und Bauen (BLB) und der Hauptsitz des MLUK, die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde sowie die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg nach Eco Management Audit Scheme (EMAS) validiert. Der BLB setzte das Pilotprojekt „Fuhrparkkonzept zur Bereitstellung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben unter anderem Elektro und Hybridfahrzeuge“ in einer Konzeptphase von 2022 bis 2023 und Umsetzungsphase ab 2024 um. Zudem unterliegen die öffentlichen Stellen seit Juni 2021 der klimaschutzrelevanten, bundesgesetzlichen Verpflichtung nach dem SaubFahrzeugBeschG zur Umsetzung der EU-Richtlinie (EU) 2019/1161 über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge (Clean Vehicles Directive, CVD-Richtlinie).

In weiteren Strategien und Programmen des Landes sind bereits klimaschutzrelevante Maßnahmen oder Schwerpunkte enthalten, die für das Erreichen einer treibhausgasneutralen Landesverwaltung zentral sind. Der Klimaplan untersetzt insbesondere das in der Landesnachhaltigkeitsstrategie (LNHS) enthaltene Ziel Nr. 13 der Sustainable Development Goals (SDGs) „Maßnahmen zum Klimaschutz“. Die LNHS erkennt ebenfalls die besondere Verantwortung der Landespolitik für das Erreichen der UN-Nachhaltigkeitsziele an und definiert den Beitrag der Landesverwaltung (verwaltungsinterner Ansatz) in ausgewählten Handlungsbereichen als Beitragsmöglichkeit für nachhaltiges Regierungshandeln. Als klimarelevante Handlungsbereiche werden Bau, Sanierung und Betrieb der Landesliegenschaften inklusive der schrittweisen Einführung eines Energie- oder Umweltmanagementsystems (gemäß EnEFG) verstanden. Ebenso dazu zählen das Beschaffungswesen, Veranstaltungen, Gesundheitsmanagement inklusive Kantinen beziehungsweise Gemeinschaftsverpflegung, nachhaltige Finanzanlagen, Finanzierung und Fördermittelvergabe, Subventionen sowie Fuhrparke und das Mobilitätsmanagement. Durch den Landtagsbeschluss vom 28. September 2011 wird die Vollversorgung sämtlicher Behörden, Hochschulen und weiterer öffentlicher Einrichtungen des Landes Brandenburg mit Strom aus erneuerbaren Energien angestrebt und seit 1. Januar 2014 schrittweise realisiert.

Auch wird das Bewertungssystem für Nachhaltiges Bauen (BNB) schrittweise seit 1. Januar 2020 eingeführt und der Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ des Bundesministeriums des Innern und für Heimat entsprechend der aktuellen Erlasslage bei allen Hochbaumaßnahmen des Landes im wirtschaftlichen Eigentum des BLB (Investitionsplan Teil A) und im Ressortvermögen (Investitionsplan Teil B) verbindlich angewendet. Der BLB erfüllt beim Gebäudeneubau von Verwaltungs- und Laborgebäuden mit Baukosten über 10 Millionen Euro die Bewertungskriterien für das Qualitätsniveau des sogenannten BNB-Silberstandards.

²⁴ siehe: https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/rl_brandenburg_paket_kommunalteil_2023

Maßnahmen

Tabelle 10: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung

Maßnahmen im Handlungsfeld 8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung	
Nr.	Titel der Maßnahme
Geeignete institutionelle Strukturen und konzeptionelle Voraussetzungen für eine treibhausgasneutrale Landesverwaltung schaffen	
M 8.1.1	Arbeitsaufnahme Fach-Ressortgespräche treibhausgasneutrale Landesverwaltung
M 8.1.2	Konvoi-Verfahren zur EMAS-Einführung in bis zu zehn Behörden der Landesverwaltung bis 2025
M 8.1.3	Beauftragung CO ₂ -Starterbilanz für die Brandenburgische Landesverwaltung
M 8.1.4	Erstellung Arbeitsprogramm Treibhausgasneutrale Landesverwaltung Brandenburg
M 8.1.5	Nachhaltige und zirkuläre öffentliche Beschaffung
Sofortmaßnahmen für Energieresilienz, -monitoring und -effizienzsteigerung im Verwaltungsbetrieb sowie zur Steigerung der EE-Stromerzeugung und Eigenstromnutzung	
M 8.1.6	Transformations-, Effizienz- und Energiesparmaßnahmen auf Landesliegenschaften Brandenburg-Paket
M 8.1.7	Stärkung der Energieresilienz der Hochschulen des Landes Brandenburg Brandenburg-Paket
M 8.1.8	Soforthilfeprogramm „Green Care and Hospital“ zur Überwindung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und Umstellung auf nachhaltigere Energieversorgung Brandenburg-Paket
M 8.1.9	Photovoltaik-Pflicht auf den geeigneten Dächern und Fassaden der Bestandsgebäude der Landesministerien
Mittelfristige Reduktion von direkten und indirekten Energieverbräuchen und THG-Emissionen vorbereiten	
M 8.1.10	Klimafreundliche und effizientere Wärmeversorgung der Landesliegenschaften durch kontinuierlichen Heizkesseltausch mit Prüfpflicht für die Mitversorgung umliegender Gebäude
M 8.1.11	Einsatz nachhaltiger Bau- und Dämmstoffe bei Gebäudeneubau und sanierung
M 8.1.12	Green-IT-Strategie Digitalprogramm des Landes Brandenburg 2025
M 8.1.13	50 Prozent der Neuanschaffungen von PKW-Dienstfahrzeugen in der dem MLUK-Geschäftsbereich zugeordneten unmittelbaren Landesverwaltung komplett emissionsfrei
M 8.1.14	Ressortübergreifende Arbeitsgruppe für klimagerechte Gemeinschaftsverpflegung in landeseigenen Kantinen
M 8.1.15	Leitfaden für Catering bei Landesveranstaltungen

M 8.1.1 Arbeitsaufnahme Fach-Ressortgespräche treibhausgasneutrale Landesverwaltung

Zielsetzung: Das MLUK lädt zu Fach-Ressortgesprächen ein, die den erforderlichen Abstimmungsprozessen zwischen den Ressorts zur Umsetzung der Maßnahmen zur treibhausgasneutralen Landesverwaltung dienen. Sofern Themen bereits an anderer Stelle ressortübergreifend bearbeitet werden (zum Beispiel im Rahmen der Runde der Zentralabteilungsleitungen der Ministerien), ist Doppelarbeit zu vermeiden.

Meilensteine:

- 2024 Erstes Fach-Ressortgespräch
- 2024/25 CO₂-Starterbilanz

Verantwortlichkeit: MLUK, MWFK, alle Ressorts

M 8.1.2 Konvoi-Verfahren zur EMAS-Einführung in bis zu zehn Behörden der Landesverwaltung bis 2025

Zielsetzung: Es sollen mehr öffentliche Einrichtungen mit dem EU-Öko-Audit (EMAS) zertifiziert werden. Die bis Ende 2025 teilnehmenden Behörden werden im Format des Konvoi-Verfahrens innerhalb von 13 bis 18 Monaten zur Validierungsreife gebracht und erfüllen die sich aus dem EMAS-Prozess ergebenden Anforderungen. Auf Basis dieser Befähigung entscheidet anschließend jede teilnehmende Behörde eigenständig, ob und wann eine ISO 50001-Zertifizierung oder ein EMAS-Audit erfolgt.

Meilensteine:

- 2024 Beauftragung EMAS-Berater für alle teilnehmenden Behörden durch MLUK und Koordinierung
- 2024 Durchführung Konvoi-Workshops und Einzelberatungen
- 2025 Durchführung und Nachbereitung Umweltbetriebsprüfung (internes Audit)
- 2026 EMAS-Validierungen

Verantwortlichkeit: MLUK (Auftragsvergabe, Koordinierung Gesamtprozess), teilnehmende Landesbehörden

M 8.1.3 Beauftragung CO₂-Starterbilanz für die Brandenburgische Landesverwaltung

Zielsetzung: Die CO₂-Starterbilanz soll eine erste systematische CO₂-Emissionserfassung für die klimarelevanten Aktivitäten der unmittelbaren Landesverwaltung und der Hochschulen des Landes Brandenburg bereitstellen und dient damit als zentrale Grundlage zur Erarbeitung des Arbeitsprogramms für die Erreichung der treibhausgasneutralen Landesverwaltung.

Meilensteine:

- Festlegung Bilanzierungsrahmen und Anforderungen an THG-neutrale Landesverwaltung basierend auf MLUK-Entwurf nach Rückkopplung in den Fach-Ressortgesprächen (M 8.1.1), IMAG-Klimaplan, IMAG-Nachhaltigkeit
- 2024 Auftragsvergabe an externen Dienstleister Datenerfassung CO₂-Starterbilanz, Bilanzierung, Bewertung Bilanzbericht, Veröffentlichung

Verantwortlichkeit: MLUK (Federführung und Auftragsvergabe), alle Ressorts

M 8.1.4 Erstellung Arbeitsprogramm Treibhausgasneutrale Landesverwaltung Brandenburg

Zielsetzung: Fundiertes Gesamtkonzept als konkretes Arbeits- und Klimaschutzprogramm, das die Emissionsminderungsziele für einzelne Handlungsbereiche der Landesverwaltung festlegt sowie (Teil-)Schritte und Zeitlinien zur Umsetzung benennt – zunächst bis zum Jahr 2030. Bestandteile des Arbeitsprogramms sind zum Beispiel Ausführungen zu erforderlichen Qualifizierungsbedarfen und Schulungsangeboten für die Beschäftigten, zu Kompensation zu Finanzierungserfordernissen und Finanzierungsquellen (wie die verstärkte Eigenstromerzeugung und -nutzung), zum Umgang mit CO₂-Schattenpreisen und zum Monitoring. Um die erforderliche Verbindlichkeit zu schaffen, wird eine gesetzliche Regelung geprüft.

Meilensteine:

- 2025 Ausarbeitung Arbeitsprogramm
- 2025 Beschluss Arbeitsprogramm Treibhausgasneutrale Landesverwaltung Brandenburg für 2025-2030

Verantwortlichkeit: MLUK (Gesamtkoordination), Fach-Ressortgespräche (siehe M 8.1.1)

M 8.1.5 Nachhaltige und zirkuläre öffentliche Beschaffung

Zielsetzung: Das öffentliche Auftragswesen fördert Kreislaufwirtschaft, Innovationen für Kreislauffähigkeit und Nachhaltigkeit. Die Beschaffung priorisiert deshalb Produkte und Dienstleistungen, die im Vergleich zu funktional gleichwertigen Alternativen über den gesamten Lebenszyklus hinweg (durchgängige Kreislaufwirtschaft, auch als „cradle-to-cradle“ bezeichnet) geringere negative Effekte auf Klima, Umwelt und Gesellschaft verursachen und zu geschlossenen Energie- und Materialkreisläufen innerhalb der Lieferketten beitragen. Zudem werden im Vorfeld von Ausschreibungen mögliche Vorteile von Vertragsmodellen wie Miete, Leasing und Contracting geprüft.

Das Land Brandenburg tritt 2024 der „Gemeinsamen Bund-Länder-Fortbildungsinitiative nachhaltige Beschaffung“ bei. Perspektivisch werden die Aktivitäten zur nachhaltigen und zirkulären öffentlichen Beschaffung auf das Vergabebereich der Bauleistungen ausgeweitet und die Unterstützungsangebote des Landes stärker mit den Bedarfen der Brandenburger Kommunen verzahnt.

Meilensteine:

- 2024 Fertigstellung Kapitel „Nachhaltige Beschaffung“ für das Vergabehandbuch des Landes Brandenburg
- 2024 Beitritt zur „Gemeinsamen Bund-Länder Fortbildungsinitiative nachhaltige Beschaffung“
- ab 2024 fortlaufend
 - Entwicklung Handreichungen (Formulierungshilfen, Leitfäden und andere)
 - Ausweitung der Aktivitäten auf Vergabebereich Bauleistungen
 - Berücksichtigung der Bedarfe von Brandenburger Kommunen beim Zuschnitt der Unterstützungsangebote des Landes

Verantwortlichkeit: MLUK, MWAE, MIK, MdFE, alle Ressorts

M 8.1.6 Transformations-, Effizienz- und Energiesparmaßnahmen auf Landesliegenschaften Brandenburg-Paket

Zielsetzung: Unterstützung von Transformationsprozessen bei der öffentlichen Hand mit verfügbaren Finanzmitteln im Umfang von insgesamt 8 Millionen Euro in den Jahren 2023/24 für effizientes Energiemonitoring, zur Realisierung substanzieller Strom- und Heizenergieeinsparung und für vermehrte Stromeigenproduktion auf und in Landesliegenschaften (Gebäude im wirtschaftlichen Eigentum des BLB). Die Umstellung auf die Nutzung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und trägt zur Energieresilienz bei.

Meilensteine: bis zum 31. Dezember 2024 erfolgt:

- Installation von PV-Anlagen zur Eigenstromerzeugung auf zwei Landesliegenschaften
- Umrüstung auf intelligente Einzelraumsteuerung beim Wärmeabruf in denkmalgeschützten Gebäuden in zwei Pilotvorhaben
- Umrüstung von Landesliegenschaften auf intelligente Bürobeleuchtung (intelligente Einzelraumausstattung und LED) als Pilotvorhaben

Verantwortlichkeit: MLUK (Beauftragung), MdFE

M 8.1.7 Stärkung der Energieresilienz der Hochschulen des Landes Brandenburg Brandenburg-Paket

Zielsetzung: Zur Stärkung der Energieresilienz der Hochschulen des Landes Brandenburg Umsetzung von Maßnahmen zur Energieverbrauchs- und -kostensenkung, zur Steigerung von Energieeffizienz und Effektivität des Energiemanagements sowie zur Energiespeicherung. Die Elektroenergieerzeugung für den Eigenverbrauch erhöht die Ausfallsicherheit der Stromversorgung der Hochschulen und ermöglicht Kostenreduktion.

Meilensteine: Die von den Hochschulen im Rahmen des Brandenburg-Pakets ab dem 26. April 2023 beantragten Fördermittel umfassen 10 Millionen Euro und dienen bis spätestens 31. Dezember 2024 unter anderem:

- dem LED-Leuchtmitteltausch bei Innen-, Hallen- und Außenbeleuchtung
- der Sanierung und Nachrüstung von raumluftechnischen Anlagen
- Gebäudeenergieeffizienzmaßnahmen
- Investitionen zur lokalen Erzeugung erneuerbarer Energien
- zur Strom- und Wärmespeicherung
- der energetischen Erneuerung von Laborinfrastrukturen
- der Erweiterung oder Optimierung bestehender Energiemanagementsysteme

Verantwortlichkeit: MWFK

M 8.1.8 Soforthilfeprogramm „Green Care and Hospital“ zur Überwindung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und Umstellung auf nachhaltigere Energieversorgung Brandenburg-Paket

Zielsetzung: Unterstützung für Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Einrichtungen der Eingliederungshilfe für Menschen mit Behinderung mit verfügbaren Finanzmitteln im Umfang von insgesamt 62,5 Millionen Euro in den Jahren 2023/24 für die Umstellung auf eine nachhaltige Energieversorgung, mit Fokus auf Investitionen für Energieeffizienz und zur Realisierung substanzieller Strom- und Heizenergieeinsparung. Die Umstellung auf die Nutzung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und trägt zur Energieresilienz bei.

Meilensteine:

bis zum 31. Dezember 2024 kann das Land Mittel insbesondere für folgende Maßnahmen gewähren:

- Investitionen an Gebäuden, Gebäudekomplexen oder Grundstücken (zum Beispiel Wärmedämmung, Verschattung, Dachbegrünung, Umstellung der Energie- und Wärmeversorgung auf Fernwärme oder eine auf erneuerbaren Energien basierende Strom- und Wärmeversorgung, Umstellung auf Energiegewinnung zur Selbstversorgung, basierend auf erneuerbaren Energien)
- Investitionen für weitere Maßnahmen (zum Beispiel Umrüstung auf LED-Technik, Umstellung auf Elektromobilität für Nutzfahrzeuge, Pkw und auch andere Fahrzeuge wie E-Bikes/-Lastenräder)
- Kosten für Beratung, Schulung und Fortbildung von Personal, die ein energieeffizientes Nutzerverhalten zum Gegenstand haben sowie einen sparsamen Energieeinsatz befördern

Verantwortlichkeit: MSGIV

M 8.1.9 Photovoltaik-Pflicht auf den geeigneten Dächern und Fassaden der Bestandsgebäude der Landesministerien

Zielsetzung: In Ergänzung zum Dritten Gesetz zur Änderung der Brandenburgischen Bauordnung²⁵ werden alle geeigneten Dächer und Fassaden der Gebäude der Landesministerien – unabhängig von Dacherneuerung oder Gebäudesanierung – mit Photovoltaik und Stromspeicherkapazitäten ausgerüstet, um den Deckungsgrad aus gebäudebezogenen Photovoltaikanlagen zu erhöhen.

Meilensteine:

- 2024 Prüfung durch BLB
- 2025 Umsetzungskonzepte, Start Umsetzung Ertüchtigung öffentlicher Gebäude für PV-Anlagen
- bis 2027 Realisierung (Dienstleistungsauftrag)

Verantwortlichkeit: MdFE

M 8.1.10 Klimafreundliche und effizientere Wärmeversorgung der Landesliegenschaften durch kontinuierlichen Heizkesseltausch mit Prüfpflicht für die Mitversorgung umliegender Gebäude

Zielsetzung: Für klimafreundliche, kosten und energieeffiziente Wärmeversorgung werden in den Landesliegenschaften defekte mit Öl und Gas betriebene Heizkessel bis auf Weiteres durch Anlagen ersetzt, die mit einem Mindestanteil an erneuerbaren Energien von 65 Prozent betrieben werden, der Rohstoff Holz ist dabei nur begrenzt zulässig.

Prüfpflicht der baulichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen an sogenannten Campus-Standorten der Landesverwaltung in Potsdam wie in der Heinrich-Mann-Allee und der Henning-von-Tresckow-Straße hinsichtlich der baulichen Voraussetzungen, Klimawirkung und Wirtschaftlichkeit einer langfristig gemeinsamen Versorgung.

Meilenstein:

- Priorität: Defekte Heizkessel, derzeit keine weitere Priorisierung

Verantwortlichkeit: MdFE

M 8.1.11 Einsatz nachhaltiger Bau- und Dämmstoffe bei Gebäudeneubau und -sanierung

Zielsetzung: Einsatz nachhaltiger Bau- und Dämmstoffe bei Neubauten mit hoher Bewertung durch Kriterien des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) 1.1.1 bis 1.1.5. Unter Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsgebots werden in Umsetzung der Pflichten aus dem Brandenburgischen Vergabegesetz (BbgVergG) bei Neubau, aber auch bei der Sanierung von Gebäuden auf Landesliegenschaften im wirtschaftlichen Eigentum der BLB und im Ressortvermögen Bau- und Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen und kreislauffähige Produktalternativen bevorzugt. Für eine adäquate Beurteilung sind die im gesamten Lebenszyklus (durchgängige Kreislaufwirtschaft, auch als „cradle-to-cradle“ bezeichnet) entstehenden Kosten und THG-Effekte der eingesetzten Produkte Gegenstand von Prüfung und Monitoring.

Das Ziel der Treibhausneutralität im Betrieb wird deutlich gegenüber dem Einsatz von nachhaltigen Baustoffen priorisiert.

Meilenstein:

- Dauerhafte Umsetzung

Verantwortlichkeit: MdFE

M 8.1.12 Green-IT- Strategie Digitalprogramm des Landes Brandenburg 2025

Zielsetzung: Eigene Green-IT-Strategie im Land Brandenburg aufsetzen, um verstärkt nachhaltige Beschaffung von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)-Produkten und energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb sicherzustellen.

Meilensteine:

im Rahmen des Digitalprogramms definierte Meilensteine:

- 31. März.2024 Abschluss Evaluierung der Strategie der KG Green-IT des IT-Planungsrats
- 31. Juli 2024 Abschluss Maßnahmenplan "Green IT-BB"
- 31. November 2024 Abschluss Konzept für nachhaltige Beschaffung
- 31. März 2025 Abschluss Energiebedarfsstrategie (EBS)

Verantwortlichkeit: MIK, StK, alle Ressorts

²⁵ Drittes Gesetz zur Änderung der Brandenburgischen Bauordnung vom 28. September 2023, GVBl. I Nr. 18 vom 29. September 2023

M 8.1.13 50 Prozent der Neuanschaffungen von Pkw-Dienstfahrzeugen in der dem MLUK-Geschäftsbereich zugeordneten unmittelbaren Landesverwaltung komplett emissionsfrei

Zielsetzung: Ab 1. Januar 2024 sind die Hälfte (50 Prozent) der Neuanschaffungen von Pkw-Dienstfahrzeugen für den Geschäftsbereich des MLUK der unmittelbaren Landesverwaltung nach LOG ausschließlich emissionsfrei, das heißt die Auspuffemissionen betragen 0 Gramm CO₂ pro Kilometer. Dies gilt für die Vertragsformen Kauf, Leasing und Miete.

Meilensteine:

2024:

- Vereinbarung zur Anpassung der Vergabeunterlagen hinsichtlich Spezifikation, Nachweisführung und Monitoring
- Berücksichtigung bei Neuanschaffungen
- Verständigung über flankierende Optimierungsmaßnahmen im MLUK-Geschäftsbereich

2025:

- Statistik und Zuarbeit zum Monitoringbericht des Landes
- Fortsetzung von Ausschreibungspraxis und flankierenden Optimierungsmaßnahmen
- Ressortgespräche zur Ausweitung der Maßnahme; gegebenenfalls im Koordinierungsgremium

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.1.14 Ressortübergreifende Arbeitsgruppe für klimagerechte Gemeinschaftsverpflegung in landeseigenen Kantinen

Zielsetzung: In einer ressortübergreifenden Arbeitsgruppe wird geprüft, wie gewährleistet werden kann, dass mittelfristig in allen Kantinen an Landeseinrichtungen eine schmackhafte, gesundheitsfördernde und klimagerechte Gemeinschaftsverpflegung mit einem möglichst hohen Anteil an regionalen und ökologisch produzierten Lebensmitteln zu annehmbaren Preisen angeboten werden kann.

Meilensteine:

- 2024: Prüfung der Handlungsmöglichkeiten innerhalb der Arbeitsgruppe
- Ende 2024 Erstellung Maßnahmenplan

Verantwortlichkeit: MSGIV, MLUK

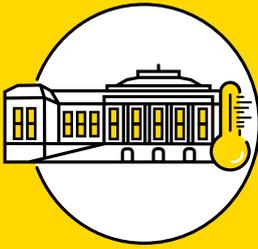
M 8.1.15 Leitfaden für Catering bei Landesveranstaltungen

Zielsetzung: Erarbeitung eines Catering-Leitfadens bei Landesveranstaltungen, welcher den Qualitätsstandard der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) und die „Kriterien der EU für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung im Bereich Lebensmittel, Verpflegungsdienstleistungen und Verkaufsautomaten“ (EU GPP-Kriterien) erfüllt.

Meilensteine:

- 2024 Veröffentlichung Leitfaden
- ab 2025 Nutzung bei Veranstaltungen des Landes

Verantwortlichkeit: MLUK



8.2 Klima-Governance (HF 8.2)

Für die Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen auf dem Weg hin zur Klimaneutralität sind im Land Brandenburg effiziente und effektive politische Prozesse, Strukturen und Institutionen erforderlich, um dem steigenden Bedarf an Integration und Koordination zwischen Akteuren, Ebenen und Sektoren sowie den Anforderungen eines kontinuierlichen Monitorings, Lernprozesses und fortlaufend angepasster Steuerung nachzukommen. Eine solche politische Governance-Struktur wird im Hinblick auf die Landesebene fortgesetzt.

8.2.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsbereiche

Die Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes für die Jahre 2030 und 2040 sowie das Zieljahr 2045 stellen den Orientierungsrahmen zur Erreichung von Klimaneutralität in Brandenburg dar. Im übergreifenden Handlungsschwerpunkt Klima-Governance werden die politischen Prozesse, Abläufe und Institutionen der Landesregierung in den Blick genommen, die es ermöglichen und sicherstellen sollen, dass der landesspezifische Beitrag zur Erreichung der Klimaziele Brandenburgs geleistet wird. Geeignete politische Verfahren und Strukturen für effektiven Klimaschutz haben insofern einen erheblichen, aber mittelbaren Effekt auf die Treibhausgasminimierung in allen Handlungsfeldern.

Eine wirksame Klimaschutzpolitik erfordert teils eine neue Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Ressorts und auch innerhalb der einzelnen Ressorts. Angesichts der gesamtgesellschaftlichen Komplexität der Transformationsaufgabe hin zur Klimaneutralität ist eine wirksame, sozialverträgliche und transparente Politik, die ebenso bei relevanten Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sowie bei der Bevölkerung die positiven Anreize und Signale für ambitionierten und gemeinschaftlichen Klimaschutz setzt, von herausragender Bedeutung.

Um die notwendige und langfristig ausgerichtete Dynamik zum Erreichen der Klimaneutralität in allen Sektoren möglichst zuverlässig sicherzustellen, braucht es neben den in vielen Bereichen maßgeblichen unions- und bundesgesetzlichen Regelungen auch auf Landesebene einen möglichst verbindlichen Handlungsrahmen zur Planungssicherheit aller relevanten Akteure. Nach Verabschiedung des Klimaplanes durch das Kabinett prüfen die jeweils zuständigen Fachressorts, ob fachgesetzliche Anpassungen zur Umsetzung des Klimaplanes und der Klimaanpassungsstrategie erforderlich sind.

Handlungsbereiche

(1) Klimaschutz als Querschnittsaufgabe etablieren

Die Auswirkungen auf den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen sollen in zunehmendem Maße bei allen Entscheidungen der Landesregierung geprüft und als Entscheidungskriterium herangezogen werden. Um dies zu erreichen, ist der Aufbau von Fachexpertise in den einzelnen Bereichen erforderlich, aber auch entsprechende Verfahren und Gremien zur ressortübergreifenden Abstimmung. Dem dient auch die Verzahnung des Klimaplanes mit den klimarelevanten Einzelstrategien sowohl auf der Ebene der Zielsetzungen als auch im Hinblick auf die Maßnahmen. Der Klimaplan ist somit in die Landespolitik integriert und sowohl Klimastrategie als auch Maßnahmenprogramm sind konsistent mit den Einzelstrategien und sonstigen Aktivitäten der Landesregierung und sind weiter zu entwickeln und zu verzahnen.

(2) Erforderliche Abstimmungsprozesse und Koordinierungsbedarfe

Wegen ihres ressortübergreifenden Charakters kommt es für eine erfolgreiche Klimapolitik auch darauf an, die erforderliche Abstimmung und Koordinierung innerhalb der Landesregierung für eine effektive Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen des Klimaplanes sicherzustellen, damit die Landesregierung in ihren Anstrengungen für den Klimaschutz insgesamt den erforderlichen Beitrag zur Zielerreichung leistet. Dazu werden vorhandene Gremien und Prozesse sofern möglich genutzt und neue Gremien eingeführt, wenn dies erforderlich ist. Zuständig für die Koordinierung der Umsetzung des Klimaplanes ist das für Klimaschutz zuständige Ressort der Landesregierung.

(3) Monitoring und Fortschreibung des Klimaplanes

Eine zentrale Grundlage für eine effektive und effiziente Klimapolitik ist die regelmäßige Überprüfung der erzielten Fortschritte bei der Zielerreichung (THG-Emissionen und Maßnahmen) und die Identifizierung der erforderlichen Weiterentwicklung und Nachsteuerung von Maßnahmen als Grundlage der Fortschreibung des Klimaplanes. Es ist insofern eine regelmäßige Beobachtung und Bewertung des Umsetzungsstands und der Zielerreichung

erforderlich (Monitoring, integriertes Verfahren zum Umgang mit Zielabweichungen), die die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen begleitet, Anpassungsbedarfe identifiziert, abstimmt und diese dann auch umsetzt (Fortschreibung des Klimaplanes), um letztlich den nötigen Beitrag zur Zielerreichung zu leisten.

Neben einer kontinuierlichen Überprüfung der erreichten Fortschritte in Richtung Klimaneutralität muss auch sichergestellt werden, dass die Klimapolitik des Landes sich in den EU- und Bundesrahmen gut einfügt und diesen durch eigene Maßnahmen bestmöglich ausgestaltet, ergänzt und unterstützt. Aufgrund der andauernd hohen politischen Klimaschutzdynamik auf EU- und Bundesebene kommt es hier derzeit fortgesetzt zu Änderungen des rechtlichen Rahmens, was auch Auswirkungen auf die Landesebene entfaltet.

(4) Einbeziehung externer (wissenschaftlicher) Expertise

Die Erreichung der ambitionierten Zielsetzungen erfordert zusätzlich zur Abstimmung innerhalb der Landesregierung angesichts der mit der Aufgabe verbundenen Komplexität externe Beratung von ausgewiesener wissenschaftlicher Expertise, um dem Bedarf an fachlicher Expertise gerecht zu werden und die Landesregierung beim Monitoring und der Fortschreibung des Klimaplanes mit wissenschaftlichem Sachverstand zu beraten.

(5) Finanzierung von Klimaschutz – klimagerechtes Haushalten

Die Umsetzung der Maßnahmen ist in hohem Maße von der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen und der Finanzierungsunterstützung auf EU- und Bundesebene abhängig. Um die Klimaausgaben und Finanzierungsbedarfe des Landes genau bestimmen zu können, ist es erforderlich, dafür unter Berücksichtigung der Finanzierungsoptionen auf EU- und Bundesebene einen geeigneten Ansatz zu entwickeln. Darauf aufbauend kann eine Verständigung über eine ausreichende Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen für die Landes- und kommunale Ebene erfolgen.

8.2.2 Maßnahmen

Bereits laufende Aktivitäten

Zur Erarbeitung des Klimaplanes wurden bereits wichtige Schritte für eine Klima-Governance auf den Weg gebracht. Zur Steuerung der Erarbeitung des Klimaplanes und zur Begleitung seiner Umsetzung hat die Landesregierung eine IMAG-Klimaplan unter Leitung des MLUK mit Beteiligung aller Ressorts einschließlich der Staatskanzlei eingesetzt.

Da sich die bei der Erarbeitung aufgebauten Strukturen bewährt haben, werden diese zur Begleitung und Steuerung der Umsetzung des Klimaplanes unter Koordinierung des MLUK fortgeführt und gestärkt.

Maßnahmen

Tabelle 11: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.2 Klima-Governance

Maßnahmen im Handlungsfeld 8.2 Klima-Governance	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 8.2.1	Prüfung der rechtlichen Handlungsbedarfe
M 8.2.2	Wissenschaftlich begleitetes Monitoring des Klimaplanes mit integriertem Verfahren zum Umgang mit Zielabweichungen
M 8.2.3	Fortführung bestehender Gremien zur Umsetzung des Klimaplanes
M 8.2.4	Entwicklung einer webbasierten Indikatoren-Datenbank zum Klima-Monitoring (Datenbanksystem Klima)
M 8.2.5	Einführung eines Klimachecks
M 8.2.6	Prüfung von Finanzierungsmechanismen für Klimaschutz-Maßnahmen in Brandenburg

M 8.2.1 Prüfung der rechtlichen Handlungsbedarfe

Zielsetzung: Nach Verabschiedung des Klimaplanes durch das Kabinett wird geprüft, ob Aspekte des Klimaplanes und der Klimaanpassungsstrategie in Brandenburg durch Änderung von Fachgesetzen geregelt werden müssen

Meilenstein:

- Prüfung des fachgesetzlichen Regelungsbedarfs

Verantwortlichkeit: alle Ressorts

M 8.2.2 Wissenschaftlich begleitetes Monitoring des Klimaplanes mit integriertem Verfahren zum Umgang mit Zielabweichungen

Zielsetzung: Es wird regelmäßig geprüft, welche Fortschritte das Land bei der Erreichung der Klimaneutralität macht und welcher Bedarf an Weiterentwicklung und Nachsteuerung besteht. Dies bildet die Grundlage für eine transparente und effektive Klimapolitik und die Erbringung des landesspezifischen Beitrags zur Zielerreichung. Unter Federführung des MLUK wird alle zwei Jahre ein Klimabericht erstellt und an den Landtag übermittelt, der die Entwicklung der THG-Emissionen nach Sektoren und den Grad der Zielerreichung aufzeigt und über den Stand der Maßnahmen des Klimaplanes berichtet. Der Maßnahmenbericht wird durch eine Abfrage des Umsetzungsstands der Maßnahmen bei den fachlich zuständigen Ressorts erstellt. Eine wissenschaftliche Stellungnahme des Beirats wird einbezogen. Nach Vorlage des ersten Klimaberichts entscheidet die Landesregierung, wann und in welcher Form der Klimaplan fortgeschrieben wird. Bis dahin obliegt es den zuständigen Fachressorts, bei Bedarf Maßnahmen anzupassen und weiterzuentwickeln oder auch neue Maßnahmen zu formulieren, wenn sie dies fachlich für geboten halten. Der IMAG-Klimaplan werden die Änderungen von Maßnahmen von den Fachressorts zur Kenntnis gegeben.

Um die wissenschaftliche Begleitung des Monitoring-Prozesses zur Umsetzung und Fortschreibung des Klimaplanes zu ermöglichen, wird beim MLUK als für Klimaschutz zuständigem Fachressort ein Klimabeirat als unabhängiges wissenschaftliches Expertengremium eingesetzt. Dieses neue wissenschaftliche Gremium berät im Hinblick auf die Erreichung der Klimaziele Brandenburgs auf Grundlage der Entwicklung der THG-Emissionen und des Stands der Umsetzung des Maßnahmenprogramms des Klimaplanes. Die genaue Ausgestaltung wird im Rahmen der IMAG-Klimaplan unter Beachtung der Ressortzuständigkeit möglichst einvernehmlich abgestimmt, insbesondere die Berufung der Mitglieder. Eine Beratung der IMAG und bei Bedarf auch einzelner Fachressorts durch den Klimabeirat wird bei der Zusammensetzung der Mitglieder des Beirats berücksichtigt. Die Mitwirkung aller betroffenen Ressorts wird über die IMAG-Klimaplan sichergestellt.

Meilensteine:

- Abstimmung von Indikatoren für den Klimaplan in der IMAG-Klimaplan 2024
- Erstellung des Monitoring-Berichts für den Klimaplan (THG-Entwicklung) in neuer Struktur in 2024
- Abstimmung über die Struktur des Maßnahmenberichts in der IMAG-Klimaplan
- Berufung eines wissenschaftlichen Klimabeirats
- Erstellung des ersten Klimaberichts in 2025

Verantwortlichkeit: MLUK, IMAG-Klimaplan

M 8.2.3 Fortführung bestehender Gremien zur Umsetzung des Klimaplanes

Zielsetzung: Es werden geeignete Gremien und Formate genutzt, um die klimapolitische Zielerreichung bestmöglich zu unterstützen und die dazu erforderlichen Koordinierungs- und Abstimmungsprozesse unter Einbeziehung aller Ressorts effektiv zu ermöglichen. Das MLUK informiert einmal im Jahr das Kabinett zum aktuellen Stand der THG-Entwicklung. Die Landesregierung entscheidet nach Vorlage des ersten Monitoring-Berichts zum Klimaplan (Klimabericht) über eventuelle Bedarfe zur Fortschreibung des Klimaplanes.

Meilensteine:

- Steuerungsgruppe (StG) der IMAG-Klimaplan unter Einbeziehung des MdFE überprüft bisherige Strukturen mit dem Ziel der Verringerung
- Nach Bedarf Einsetzung von auf die Handlungsfelder bezogenen Projekt- oder Fach-Ressortgesprächen

Verantwortlichkeit: MLUK, StG IMAG-Klimaplan

M 8.2.4 Entwicklung einer webbasierten Indikatoren-Datenbank zum Klima-Monitoring (Datenbanksystem Klima)

Zielsetzung: Das bestehende Treibhausgasmonitoring des LfU wird an die Erfordernisse des Klimaplan-Monitorings angepasst. Es wird gezielt um regelmäßig erfasste, handlungsfeldspezifische Indikatoren erweitert. Neben den Indikatoren des Klimaplan-monitorings werden künftig im selben Datenbanksystem (DBS) auch thematisch überlappende Politikbereiche wie Klimawandel, Nachhaltigkeit und Biodiversität aufgenommen.

Meilensteine:

- Entwicklung des DBS im LfU bis Ende 2025
- Onlinestellung ab 2028

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.2.5 Einführung eines Klimachecks

Zielsetzung: Einführung eines Klimacheck als Soll-Vorgabe innerhalb der Gemeinsamen Geschäftsordnung für die Ministerien des Landes Brandenburg (GGO) für alle klimarelevanten Fachgesetzeseurwürfe der Landesregierung im Rahmen einer der nächsten Novellierungen der GGO. Die Beurteilung des Klimabezugs obliegt dem jeweils federführenden Ressort.

Meilensteine:

- Einführung eines Klimachecks als Soll-Vorgabe für alle klimarelevanten Gesetzentwürfe der Landesregierung im Rahmen der nächsten Novellierung der GGO
- Überprüfung von Weiterbildungsbedarfen innerhalb der Landesverwaltung und deren Implementierung

Verantwortlichkeit: MLUK, MIK, alle Ressorts

M 8.2.6 Prüfung von Finanzierungsmechanismen für Klimaschutz-Maßnahmen in Brandenburg

Zielsetzung: Eine ausreichende Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen ist essenziell zur Erreichung der Klimaschutzziele. Die auf EU- und Bundesebene bereitgestellten Finanzierungsoptionen werden hierbei von besonderer Bedeutung sein. Im Land Brandenburg stellt sich die Herausforderung, mittelfristig weitere Finanzierungsquellen zu prüfen und zu nutzen. Zur fachlichen Unterstützung dieser Prüfung wird eine Kurzstudie zu (aktuellen und potenziellen) Finanzierungsmechanismen für Klimaschutz im Land vergeben. Geprüft werden sollen dabei unter anderem die CO₂-Bepreisung, Klimaschutzfonds, Klimaschutz- oder Nachhaltigkeitsanleihe und die THG-Quote zur Anrechnung von Strom für Elektrofahrzeuge nach 38. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV).

Meilensteine:

- Entwicklung eines Konzepts zur Bestimmung der Klimaschutzausgaben des Landes Brandenburg als Basis für kommende Haushaltsaufstellungen
- Prüfung von zusätzlichen Finanzierungsquellen durch eine Kurzstudie zu (aktuellen und potenziellen) Finanzierungsmechanismen für Klimaschutz im Land Brandenburg

Verantwortlichkeit: MLUK



8.3 Bioökonomie (HF 8.3)

Die Bioökonomie zielt auf den Ersatz fossiler durch biobasierte Ressourcen (biogene Rohstoffe, Neben- und Koppelprodukte, Reststoffe und Abfälle) in allen wirtschaftlichen Sektoren und leistet einen Beitrag zur Treibhausgasminderung, Ressourcenschonung sowie Reduzierung der Umweltbelastung. Insofern spielt sie bei der Erreichung von Klimaneutralität eine zentrale Rolle. Die Wirtschaft soll zu einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und biobasierten Kreislaufwirtschaft (circular economy) umgebaut werden, Forschung, Innovation und Wirtschaft sollen unterstützt werden und dabei regionale Wertschöpfungspotenziale heben. Handlungsbereiche der Bioökonomie finden sich neben der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft beispielsweise in der Bau-, Energie- und Textilwirtschaft sowie in der Chemie-, Kunststoff- und Pharmaindustrie. Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe reicht dabei von der stofflichen bis zur energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe.

8.3.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsbereiche

Zentrale Elemente des bioökonomischen Ansatzes sind ein nachhaltiger und effizienter Umgang mit Biomasse für alle Verwendungszwecke und die Entwicklung neuartiger Verarbeitungsprozesse und Endprodukte. Der Nachhaltigkeitsansatz bezieht sich dabei auf ökonomische, ökologische und soziale Aspekte und betrifft den gesamten Lebenszyklus. Die Bioökonomie hat deshalb eine besonders enge Verbindung zur Land- Forst- und Ernährungswirtschaft, zur Bau-, Energie- und Textilwirtschaft sowie zur Chemie-, Kunststoff- und Pharmaindustrie. Damit wirkt die Bioökonomie in allen Handlungsfeldern des Klimaplanes des Landes Brandenburg und adressiert alle Treibhausgasemissionen, die mit der Verwendung von fossilen Rohstoffen in Verbindung stehen.

Biobasierte Ressourcen müssen vorrangig der Nahrungs- und Futtermittelproduktion zur Verfügung stehen. Durch eine effiziente Nutzung dieser Ressourcen und Synergieeffekte wie Koppel- und Kaskadennutzung, Wiederverwendung und Recycling kann darüber hinaus eine Vielfalt an Produkten hergestellt werden.

Mit der Bioökonomie wird die Entwicklung einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und biobasierten Kreislaufwirtschaft (circular economy) unterstützt. Dafür sind Aktivitäten in etablierten Wirtschaftszweigen sowie in Forschung und Innovation erforderlich. Zielsetzung ist es auch, mit der Bioökonomie regionale Wertschöpfungspotenziale zu heben. Eine besondere Zielstellung ist darüber hinaus, Kohlenstoff in den verschiedenen Stoffkreisläufen über die bisherigen Absatzwege hinaus langfristig beziehungsweise dauerhaft zu binden. Neben dem bereits laufenden Umbau der Energieerzeugung kommt der Bioökonomie daher eine Schlüsselrolle auf dem Weg in das klimaneutrale Zeitalter zu, sie fügt sich sehr gut in alle klimapolitischen Zielstellungen ein.

Biomassepotenziale in Brandenburg werden zukünftig stärker durch den Klimawandel sowie verfügbare Flächenpotenziale begrenzt und erfordern durch eine geänderte Landnutzung auch alternative Nutzungen wie die Verwertung von Paludikulturen oder Agri-PV. Änderungen sind insbesondere durch geringere Erträge, größere Flächenanteile für eine pflanzenbasierte Ernährung, das Erfordernis von Wasserrückhalt auf kohlenstoffreichen Böden (Niedermoorflächen) und einen erhöhten Flächenbedarf für Photovoltaikanlagen zu erwarten.

Zur Erreichung der Klimaneutralität im Jahr 2045 wird folgenden Bereichen eine besondere Bedeutung beigemessen:

- Verstärkter Einsatz von biobasierten Baustoffen: Dabei kommt insbesondere der Substitution von konventionellen Dämmmaterialien und Beton eine wichtige Rolle zu. Hierbei muss sichergestellt werden, dass diese Baustoffe die erforderlichen materiellen Anforderungen erfüllen und für den Nutzungszweck hinreichend geeignet sind. Ziel ist der verstärkte Einsatz regionaler nachwachsender Rohstoffe im Baubereich.
- Verstärkter Einsatz von biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen und sonstigen Materialien: Diese können in allen Sektoren bei vielen Anwendungen eingesetzt werden.
- Beitrag zur Entwicklung einer klimaneutralen Industrie durch verstärkten Einsatz biobasierter Produkte sowie Förderung neuer, biobasierter Produktionsverfahren: Insbesondere die Substitution fossiler durch biobasierte Produkte muss durch entsprechende Maßnahmen der Bioökonomie unterstützt werden.
- Nachhaltige Weiterentwicklung der Nutzung von Biomasse für die Herstellung von Bioenergie, die in elektrische Energie, Wärme und Kraftstoffe umgewandelt werden kann: Da die landwirtschaftliche Nutzfläche begrenzt ist, soll der Energiepflanzenanbau nicht ausgeweitet werden und die Herstellung von Bioenergie zukünftig verstärkt durch eine Nutzung von Rest- und Abfallstoffen erfolgen. Neu entwickelte Prozesse zu

„bioenergy with carbon capture and storage“ (BECCS) werden voraussichtlich einen großen Einfluss auf die zukünftige energetische Biomassennutzung haben und müssen den Nachhaltigkeitsansatz der Bioökonomie erfüllen. Unter BECCS werden Verfahren zur Abscheidung von CO₂ aus dem Einsatz von Bioenergie verstanden, bei denen das CO₂ nach Abscheidung gespeichert wird.

8.3.2 Maßnahmen

Ansatzpunkte auf Landesebene

Mit der Landesnachhaltigkeitsstrategie, der Biomassestrategie (MUGV 2010) und der Energiestrategie hat das Land erste strategische Ansätze vorgelegt, die der Unterstützung der Bioökonomie in Brandenburg dienen. Diese Ansätze werden weiterentwickelt und in einer Bioökonomie-Strategie zusammengefasst.

Bereits laufende Aktivitäten

Wesentliche Inhalte einer nachhaltigen Bioökonomie in Brandenburg werden durch eine Bioökonomie-Strategie bestimmt, die gegenwärtig auf Beschluss des Landtags erarbeitet wird. Als wichtige Bausteine der Bioökonomie im Allgemeinen werden in dem Landtagsbeschluss die Unterstützung einer nachhaltigen Landbewirtschaftung, eine Innovationsförderung zur verstärkten Nutzung von biogenen Koppelprodukten, Reststoffen und Abfällen, der Wissenstransfer in die Praxis sowie eine Etablierung und ein Ausbau regionaler Wertschöpfungsketten bezeichnet.

Es laufen bereits zahlreiche Initiativen zur Bioökonomie. Zudem ist die Bioökonomie bereits heute Arbeitsaufgabe mehrerer Forschungseinrichtungen im Land Brandenburg. Dazu gehören insbesondere das Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung (IAP), Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB), das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) und die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE).

Maßnahmen

Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.3 Bioökonomie

Maßnahmen im Handlungsfeld 8.3 – Bioökonomie	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 8.3.1	Erarbeitung einer Bioökonomie-Strategie für das Land Brandenburg
M 8.3.2	Abschätzung der Biomassepotenziale unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen

M 8.3.1 Erarbeitung einer Bioökonomie-Strategie für das Land Brandenburg

Zielsetzung: Erarbeitung einer Bioökonomie-Strategie, deren Ziel es ist, umweltverträgliche, biobasierte Aktivitäten im Land Brandenburg zu unterstützen und den Wandel zu einer biobasierten Wirtschaft auf den Weg zu bringen. Der Ersatz fossiler Rohstoffe erfolgt dabei durch Unterstützung der verstärkten Nutzung von Biomasse (einschließlich biogener Neben- und Koppelprodukte, Reststoffe und Abfälle) aus möglichst regionaler Herkunft und ihrer Weiterverarbeitung in lokalen Wertschöpfungsketten. Ergänzend ist auch die Förderung der Forschung und Entwicklung innovativer Technologien, Prozesse und Verarbeitungen erforderlich.

Neben konkreten strategischen Zielstellungen werden mit der Bioökonomie-Strategie auch Maßnahmen und Handlungsfelder definiert, Potenzialanalysen zur Biomassenproduktion erstellt, Fördermöglichkeiten für die Forschung, den Wissenstransfer in die Praxis sowie die dezentral und regionale Wertschöpfung in den Blick genommen, Unterstützungsmöglichkeiten zum Aufbau von Demonstrationsbetrieben und Modellprojekten eruiert, ein Konzept dauerhafter Unterstützungsstrukturen auf den Weg gebracht und Nachhaltigkeitskriterien für einen verantwortungsvollen Umgang mit der begrenzten Ressource Biomasse erarbeitet.

Meilensteine:

- Zielbild Bioökonomie bis 2023 sowie Entwurf von Handlungsfeldern und Maßnahmen bis Ende 2023
- Vorlage Bioökonomie-Strategie Ende 2024

Verantwortlichkeit: MLUK in Zusammenarbeit mit MWFK, Beteiligung von MWAE, MIL, MSGIV und MBJS

M 8.3.2 Abschätzung der Biomassepotenziale unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen

Zielsetzung: Die Biomassepotenziale aus Land- und Forstwirtschaft für Ernährung und Futtermittel sowie für eine stoffliche und energetische Nutzung sollen ermittelt werden.

Meilensteine:

- Prognose der Flächen- und Ertragsentwicklung für Acker- und Grünland sowie Prognose zur Ernährungssicherung
- Prognose zu Flächen und Vorrat für den Wald sowie des Potenzials zur Holznutzung

Verantwortlichkeit: MLUK unter Beteiligung der IMAG-Bioökonomie



8.4 Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend) (HF 8.4)

Kommunen sind zentrale Klimaschutzakteure. Ohne das Engagement der Brandenburger Gemeinden, Städte und Landkreise ist das Ziel der Klimaneutralität im vorgesehenen Zeitrahmen nicht zu erreichen. Deshalb kommt der Unterstützung und Zusammenarbeit mit den Kommunen auf dem Weg zur Klimaneutralität eine große Bedeutung zu.

8.4.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsbereiche

Die Kommunen spielen eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der Klimaneutralität. Bis zu 38 Prozent der deutschen THG-Emissionen können direkt oder indirekt durch die Kommunen (insbesondere durch kommunale Unternehmen) beeinflusst werden. Ansatzpunkte sind dabei die Umstellung des eigenen Verbrauchs, die Bereitstellung klimafreundlicher Versorgungsinfrastruktur und Verkehrsangebote, die Integration von Klimawirkungen bei Planungs- und Regulierungsaufgaben sowie Informationsangebote und Förderprogramme. Diese Maßnahmen sind heute überwiegend freiwillige Aufgaben, die in Konkurrenz zu den anderen Aufgaben der Kommunen stehen. Themenbezogen hat der Bund einzelne Pflichtaufgaben formuliert, wie beispielsweise beim Thema kommunale Wärmeplanung (Wärmeplanungsgesetz).

Der kommunale Klimaschutz wird als Querschnittsthema in den verschiedenen Handlungsfeldern des Klimaplanes aufgegriffen, wenn es um handlungsfeldbezogene Aspekte der Unterstützung der Kommunen geht, besonders stark in den HF 1, 3 und 4 im Hinblick auf die Energie-, Wärme- und Verkehrswende. Die themenübergreifende Unterstützung des kommunalen Klimaschutzes wird im HF 8.4 aufgeführt.

Die Transformation hin zur Klimaneutralität stellt die Brandenburger Kommunen vor erhebliche personelle, organisatorische und finanzielle Herausforderungen. Die Investitionsmehrbedarfe zum Erreichen der Klimaneutralität sind erheblich und fallen zu wesentlichen Teilen in den kommunalen Zuständigkeitsbereich. Auch wenn eine Vielzahl an Bundesförderprogrammen existiert, ist dieses Instrument nicht alleine ausreichend, um in ausreichendem Maße alle im Hinblick auf den Klimaschutz relevanten kommunalen Handlungserfordernisse langfristig finanziell abzusichern, zudem können oder wollen nicht alle Kommunen diese Mittel gleichermaßen in Anspruch nehmen.

Die Relevanz des Klimaschutzes für die Kommunen und Regionen Europas hat im Juli 2023 auch die Regionalkammer des Europarats mit seiner einstimmig auf einer auswärtigen Sitzung im Brandenburger Landtag verabschiedeten „Potsdamer Erklärung zum gemeinsamen Engagement für eine saubere, gesunde und nachhaltige Umwelt“ unterstrichen. Der Monitoring-Ausschuss des Kongresses der Gemeinden und Regionen Europas (KGRE) betont damit die gemeinsame Verantwortung aller staatlichen Ebenen für den Klimaschutz und fordert von den nationalen Regionen mehr Mitsprache sowie Spielräume und Rahmensetzungen für Regionen und Gemeinden und ausreichende finanzielle Ausstattung.²⁶

Das Land bietet bereits eine ganze Reihe an handlungsfeldspezifischen Unterstützungsmaßnahmen für den kommunalen Klimaschutz rund um die Themen Energie, Stadtentwicklung und Wärmewende an, unter anderem durch die Energieagentur Brandenburg, die Beratungsstelle klimagerechte Kommune (BSKK) oder das Klimabündnis Stadtentwicklung. Die Stabsstelle Anwendung Elektro- und Wasserstoffmobilität der WFBB unterstützt die Kommunen in Form von Informationen, Erfahrungsaustauschen und Initialberatungen zu Fragen der Flotten-Elektrifizierung sowie der dazugehörigen Lade- und Tankinfrastruktur. Bei der direkten Beratung und Begleitung der Kommunen im Hinblick auf die Erstellung von Klimaschutzmaßnahmen und -programmen, der Zusammenarbeit und Unterstützung der Klimamanager, dem Monitoring von Maßnahmen sowie der treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung gibt es trotz vieler Förderangebote auf Bundesebene noch Lücken, die das Land schließen möchte. Zunächst ist aber erforderlich, einen Abgleich durchzuführen, in welchen Bereichen angesichts der schon laufenden Umsetzung eine Stärkung der Unterstützung und Beratung erforderlich ist, und welche Bedarfe am dringlichsten unterstützt werden sollten.

Diese bestehenden Angebote für die Kommunen wird das Land systematisch daraufhin prüfen sowie in geeigneter Weise auf- und ausbauen und stärker auf die möglichst schnelle Zielerreichung der Klimaneutralität hin orientieren.

²⁶ Mit der „Potsdamer Erklärung“ verpflichten sich die europäischen Kommunen und Regionen in den 46 Staaten des Europarats zu Anstrengungen für den Klima- und Umweltschutz und betonen damit die Rolle und Relevanz der Regionen und Kommunen. Zugleich unterstreichen sie die gemeinsame Verantwortung aller staatlichen Ebenen und die dringende Notwendigkeit einer effektiven und systemischen mehrstufigen Kooperation für effektives Klimaschutzhandeln. Die „Potsdamer Erklärung“ appelliert zudem, die Menschen, gerade die junge Generation, vollumfänglich in Umweltschutzbemühungen und -maßnahmen vor Ort einzubinden. Sie sieht Beteiligung als ein unverzichtbares Instrument im Klimaschutz. Deshalb fordern Regionen und Gemeinden von den nationalen Regierungen größere Spielräume und mehr Mitsprache bei der Maßnahmenauswahl und -ausgestaltung und auch eine ausreichende finanzielle Ausstattung. Siehe: https://www.landtag.brandenburg.de/de/aktuelles/neuigkeiten/aktuelle_meldungen/potsdamer_erklaerung_zum_klimaschutz_in_europa_im_landtag_feierlich_unterzeichnet/35140

(1) Bereitstellung von Finanzmitteln für den kommunalen Klimaschutz

Brandenburg unterstützt die Kommunen bereits bei der Umsetzung von Transformations- und Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen des "Brandenburg-Pakets". Mit einem anteiligen, pauschalen Ausgleich von Investitionen in Transformations- und Klimaschutzmaßnahmen in den Jahren 2023 und 2024 erhalten Kommunen dabei eine Hilfestellung, ihre Abhängigkeit von fossilen Energiequellen zu reduzieren und den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen. Die zum pauschalen Ausgleich der Ausgaben für Investitionen in Transformations- und Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen aufzuwendende Gesamtsumme beträgt bis zu 41,5 Millionen Euro.

Darüber hinaus ist die Bereitstellung von (ergänzenden) Finanzierungsmitteln im Rahmen der Bundesförderung für den kommunalen Klimaschutz eine wichtige Aufgabe, um die Kommunen zu unterstützen.

(2) Beratung und Unterstützung des Klimamanagements und der Klimapolitik der Kommunen

Die Beratung und Unterstützung der Kommunen beim Klimaschutz soll gestärkt und die fachliche Unterstützung zum Klimaschutz auf Ebene der Landesverwaltung ressortübergreifend gebündelt und verstärkt werden. Hierfür wird geprüft, wie die Unterstützung der Kommunen für den Klimaschutz im Rahmen bestehender Strukturen, Einrichtungen oder Agenturen erfolgen kann. Auch soll perspektivisch der Dialog mit der kommunalen Ebene zur Vorbildrolle fortgeführt werden. Untersuchungen des UBA haben gezeigt, dass kommunale Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanager einen Unterschied im Hinblick auf den Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen machen, insbesondere bei den kleineren Kommunen. Hier soll genauer untersucht werden, an welcher Stelle zusätzliche Unterstützung möglich ist. Auch die Unterstützung bei der Steuerung und Transparenz von Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen ist zentral.

8.4.2 Maßnahmen

Tabelle 13: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.4 Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend)

Maßnahmen im Handlungsfeld 8.4 Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend)	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 8.4.1	Transformations- und Klimaschutzpaket für den kommunalen Klimaschutz Brandenburg-Paket
M 8.4.2	Stärkung der landesseitigen Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz
M 8.4.3	Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen (KoMoNa) – Kofinanzierung durch das Land Brandenburg

M 8.4.1 Transformations- und Klimaschutzpaket für den kommunalen Klimaschutz Brandenburg-Paket

Zielsetzung: Das Transformations- und Klimaschutzpaket für Kommunen unterstützt die Kommunen bei Investitionen oder konzeptionellen Vorarbeiten für die Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energiequellen und dem Ausbau der erneuerbaren Energien. Dies dient der Unterstützung von Transformationsprozessen hin zur Erreichung von Klimaneutralität in Brandenburg bis spätestens 2045.

Meilensteine:

- Die zum pauschalen Ausgleich aufzuwendende Gesamtsumme beträgt 41,5 Millionen Euro. Davon wurde 2023 ein Betrag von 21 Millionen Euro an die Kommunen gezahlt. Für 2024 ist eine Auszahlung in Höhe von 20,5 Millionen Euro vorgesehen
- Die gesammelten Erfahrungen seitens der Kommunen werden ausgewertet und es wird geprüft, wie sich eine Fördermaßnahme für den kommunalen Klimaschutz ausgestalten lässt

Verantwortlichkeit: MLUK, MdFE

M 8.4.2 Stärkung der landesseitigen Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz

Zielsetzung: Es wird angestrebt, die Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz im Hinblick auf Klimaschutzmanagement, Fördermittelbeantragung, Monitoring und Aufsetzen von Klimaschutzprogrammen und Klimaschutzmaßnahmen, klimaneutrale Verwaltung, THG-Bilanzierung, Informationsangebote, Wissenstransfer und Vernetzung zu stärken. Um den Aufbau von Doppelstrukturen zu vermeiden, wird eine Prüfung der institutionellen Anbindung bei bestehenden Strukturen, Einrichtungen oder Agenturen sowie der Verzahnung mit bestehenden Beratungsangeboten auf Landesebene durchgeführt. Die Maßnahme dient auch der Stärkung Brandenburgs im Rahmen der Bund-Länder-Zusammenarbeit zum kommunalen Klimaschutz.

Meilensteine:

- Entwicklung und Prüfung eines konkreten Aufgabenprofils auf Basis der identifizierten Lücken unter Nutzung der vorhandenen Beratungs- und Informationsangebote auf Landes- und Bundesebene
- Prüfung einer möglichen institutionellen Anbindung bei bestehenden Strukturen, Einrichtungen oder Agenturen
- Vorlage von Ergebnissen bis Mitte 2024
- Sicherstellung eines zentralen Informationsangebots für den kommunalen Klimaschutz für die Kommunen in 2024/2025
- Fortsetzung der gemeinsamen Informationsveranstaltung für den kommunalen Klimaschutz (MIL, MLUK, Energieagentur Brandenburg, zweimal im Jahr)

Verantwortlichkeit: MLUK, MWAE, MIL

M 8.4.3 Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen (KoMoNa) – Kofinanzierung durch das Land Brandenburg

Zielsetzung: Das Lausitzprogramm 2038 sieht im zweiten Förderarm (Maßnahmen des Bundes) die Förderung kommunaler Modellvorhaben vor. Damit werden Kommunen und andere Akteure in Strukturwandelregionen bei der Verwirklichung ökologischer Nachhaltigkeitsziele und dem Einstieg in einen langfristig umweltverträglichen Entwicklungspfad im Sinne der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) unterstützt. Zielsetzung ist die Unterstützung und Vernetzung der verschiedenen Akteure in den Braunkohleregionen, die sich für die Stärkung der Nachhaltigkeit in den Kommunen einsetzen. Die Erfahrungen aus den geförderten Modellvorhaben sollen auch anderen Strukturwandelregionen zugutekommen.

Im Rahmen seiner Möglichkeiten wird das MLUK bei Bedarf umweltrelevante Projekte begleiten.

Meilenstein:

- Klärung des Unterstützungsbedarfs für umweltrelevante KoMoNa-Projekte 2024

Verantwortlichkeit: MLUK, StK



8.5 Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz (HF 8.5)

Der rasche Umbau hin zur Klimaneutralität bedarf der Unterstützung und Mitwirkung aller Brandenburgerinnen und Brandenburger. Hier gilt es für das Land, um geeignete Unterstützung seitens der EU und des Bundes zu werben, die Kommunikation zu Klimaschutzthemen zu stärken, Förderung beispielsweise für Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsengagement bereitzustellen sowie die wirtschaftlichen Beteiligungsmöglichkeiten weiterzuentwickeln. Ein wichtiger Ansatzpunkt liegt dabei auf dem nachhaltigen und möglichst klimaneutralen Konsum, der für alle Verbraucherinnen und Verbraucher ohne finanzielle Überforderung ermöglicht werden sollte. Dies wird von den Ressorts mit Fachverantwortung für klimarelevante Wirtschaftsbereiche im Rahmen ihrer Fachpolitik berücksichtigt. Dabei ist es ebenfalls zentral, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher ihre Konsumententscheidungen auf Basis einer möglichst guten Wissens- und Informationsbasis treffen können, wenn sie den Klimaschutz im Rahmen ihrer eigenen Lebensgestaltung unterstützen möchten.

8.5.1 Relevante Treibhausgasemissionen und Handlungsbereiche

Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Engagement und Akzeptanz erfordert. Deshalb ist die aktive Mitwirkung und Unterstützung der Transformation hin zu Klimaneutralität durch die Bürgerinnen und Bürger und relevante gesellschaftliche Akteure von besonderer Bedeutung, um die vorhandenen Klimaschutzpotenziale in allen Handlungsfeldern heben zu können.

Vor diesem Hintergrund ist die Förderung von Dialog und Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit, von Fachleuten und gesellschaftlichen Gruppen eine wichtige Grundlage, um Transparenz über die Klimapolitik des Landes herzustellen, die Akzeptanz und das Wissen rund um Klimaschutz und die Ziele der Landesregierung zu steigern und zu motivieren, Klimaschutz aktiv zu unterstützen. Dies dient der THG-Minderung in allen Bereichen.

Handlungsbereiche

(1) Informationen zum Klimaplan und klimarelevante Informationen breiter in die Öffentlichkeit kommunizieren und den Dialog dazu stärken

In der ersten Phase der Umsetzung des Klimaplanes ist eine breite Kommunikation der Ziele und Handlungsbedarfe sowie die Intensivierung des Dialogs und Austauschs mit verschiedenen Akteuren und Stakeholdern sowie Bürgerinnen und Bürgern von besonderer Wichtigkeit. Dabei ist es zentral, auch in der Fläche präsent zu sein und in den Kommunen, in denen Klimaschutz noch keine herausgehobene Position hat. Dafür sollen verschiedene Formate genutzt werden.

Ziel dieses Handlungsschwerpunkts ist es, den Klimaplan und die Klimaziele des Landes bekannter zu machen und mit wichtigen Akteuren und Bürgerinnen und Bürgern im Dialog zu Klimaschutzthemen und der Umsetzung des Klimaplanes zu stehen. Dies ermöglicht es auch, bei Bedarf auf gesellschaftliche Entwicklungen reagieren zu können und kann zu einer wirksamen und sozialverträglichen Klimapolitik beitragen.

(2) Gesellschaftlich relevante Akteure und Expertinnen und Experten in die Umsetzung und Weiterentwicklung des Klimaplanes einbinden und Vernetzung, Bildung und Engagement unterstützen

Für die Umsetzung des Klimaplanes wird an die positiven Erfahrungen des Beteiligungsprozesses in der Erarbeitungsphase des Klimaplanes angeknüpft, bei der die Hinweise und Empfehlungen aus den Beteiligungsformaten sehr hilfreich waren und direkt in den Klimaplan einbezogen wurden. Die Beteiligung relevanter Zielgruppen und Akteure sowie der breiten Öffentlichkeit ist auch während der Umsetzungsphase des Klimaplanes zentral. Auch ist die direkte Unterstützung des Engagements von wichtigen gesellschaftlichen Akteuren oder Gruppen wichtig, um den Klimaschutz zu fördern. Dazu gehört auch, Informationen und Bildung zu vermitteln, um das Wissen für mehr Handeln für den Klimaschutz zu motivieren und zu ermöglichen.

(3) Nachhaltige Ernährung

Die Fachstrategie des MSGIV „Brandenburg ernährt sich nachhaltig: gesund, regional, vielfältig, fair!“ (MSGIV 2023) leistet eine wichtige Grundlage für die Förderung einer nachhaltigen und gesundheitsfördernden Ernährung in Brandenburg, die auch zum

Klimaschutz beiträgt. Dafür werden folgende Bereiche adressiert: die Ausarbeitung von Empfehlungen für Kitas, Schulen, Mensen, Betriebs- und Landeskantinen, Senioreneinrichtungen und Krankenhäuser für eine gesundheitsfördernde, nachhaltige, mehr regionale und ökologisch produzierte Ernährung in der Gemeinschaftsverpflegung, die Erstellung von Bildungs- und Informati-

onsangeboten für nachhaltige Ernährung sowie Aktivitäten zur Sensibilisierung zur Steigerung der Lebensmittelwertschätzung und der Wertschätzung gegenüber den gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft sowie die Stärkung der Akteurinnen und Akteure der regionalen Wertschöpfungsketten bei der Umsetzung der Ernährungswende und Unterstützung bei ihrer Vernetzung.

8.5.2 Maßnahmen

Tabelle 14: Übersicht der Maßnahmen im HF 8.5 Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz

Maßnahmen im Handlungsfeld 8.5 Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz	
Nr.	Titel der Maßnahme
M 8.5.1	Einrichtung eines Klimaforums Brandenburg
M 8.5.2	Unterstützung der Strom- und Wärmewende in Privathaushalten
M 8.5.3	Unterstützung des klimagerechten Konsums von Verbraucherinnen und Verbrauchern
M 8.5.4	Kommunikation und Dialog zum Klimaplan
M 8.5.5	Stärkung der gesellschaftlichen Vernetzung und des Engagements zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz
M 8.5.6	Unterstützung des Climate Change Center Berlin Brandenburg
M 8.5.7	Stärkung der außerschulischen, non-formalen (Klima-)Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) durch Schaffung dauerhafter Strukturen
M 8.5.8	Gemeinschaftsverpflegung
M 8.5.9	Regionale Wertschöpfungsketten für klimaschonende Lebensmittel
M 8.5.10	Ernährungsbildung in außerschulischen Lernorten

M 8.5.1 Einrichtung eines Klimaforums Brandenburg

Zielsetzung: Im Klimaforum, welches durch das für Klimaschutz zuständige Ressort der Landesregierung eingerichtet und organisiert wird, sollen klimapolitisch relevante Gruppen und zentrale gesellschaftliche Akteure in einen strukturierten Austausch und Dialog in die Umsetzung des Klimaplanes und die Weiterentwicklung von Maßnahmen einbezogen werden. Darüber hinaus soll das Klimaforum der Vernetzung der Akteure zur Klimapolitik dienen. Das Forum soll einem größeren Kreis von Vertreterinnen und Vertretern aus relevanten gesellschaftlichen Bereichen des Landes ermöglichen, regelmäßig über den Stand der Umsetzung des Klimaplanes informiert zu werden und dazu mit dem für Klimaschutz zuständigen Ressort der Landesregierung im Austausch zu stehen. Die Infrastruktur der Nachhaltigkeitsplattform und des Jugendforums Nachhaltigkeit (siehe M 8.5.5) soll genutzt werden.

Meilensteine:

- Berufung der Mitglieder im Jahr 2024
- Konstituierende Sitzung im Jahr 2024

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.5.2 Unterstützung der Strom- und Wärmewende in Privathaushalten

Zielsetzung: Die Energie- und Wärmewende in privaten Haushalten stellt viele Bürgerinnen und Bürger vor Herausforderungen, denn der Bedarf an Beratung steigt mit der zunehmenden Komplexität der erforderlichen Umstellungen in den Gebäuden auf dem Weg zur Klimaneutralität. Akteure, die bereits im Rahmen der Energieberatung im Land aktiv sind (wie die Verbraucherzentrale Brandenburg), sollen dabei unterstützt werden, sich gemeinsam im Rahmen eines Bündnisses „Energieplattform klimaneutrales Brandenburg – Strom- und Wärmewende in privaten Haushalten“ besser miteinander zu vernetzen, Synergieeffekte zur Beratung besser zu nutzen (unter anderem Bündelung von Informationsbedarfen) und durch die wissenschaftliche Evaluation der Beratungseffekte auch eine Bedarfsanalyse durchzuführen. Mit der Unterstützung des Bündnisses können Verbraucherinnen und Verbraucher dabei unterstützt werden, aktuelle und künftige Herausforderungen beim Klimaschutz besser zu bewältigen. Ein regelmäßiger Austausch zwischen den Beteiligten soll die bessere Verzahnung einzelner Initiativen, Akteure und deren Informationsangebote sicherstellen und dazu beitragen, das Angebot für die Privathaushalte zu stärken und zu verbessern. Dies stärkt auch die Akzeptanz der Klimapolitik.

Meilensteine:

- Unterstützung und Konstituierung des Bündnisses im Jahr 2024 bei der Verbraucherzentrale Brandenburg
- Ergebnisbericht 2025

Verantwortlichkeit: MLUK, MSGIV, MIL

M 8.5.3 Unterstützung des klimagerechten Konsums von Verbraucherinnen und Verbrauchern

Zielsetzung: Viele Verbraucherinnen und Verbraucher möchten durch ihr Konsumverhalten einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dies wird jedoch häufig schon auf Angebotsseite erschwert, da hier Nachhaltigkeit oft nur im Marketing eine Rolle spielt. Eine Vielzahl von teilweise irreführenden Aussagen zu Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit von Produkten einschließlich Verpackungen und Dienstleistungen in allen Konsumbereichen erschweren eine bewusste, nachhaltige Handlungsentscheidung. Außerdem ist die Beurteilung der Auswirkungen des individuellen Konsumverhaltens auf das Klima komplex und klimabewusste Verbraucherinnen und Verbraucher sind diesbezüglich unsicher. Es werden daher Handlungsansätze und -möglichkeiten für die Unterstützung eines bewussten, klimagerechten Konsums von Verbraucherinnen und Verbrauchern geprüft und im Rahmen des Klimaplanes umgesetzt. Dabei sollen auch die Möglichkeiten auf der Angebotsseite (Produktion und Handel) einbezogen werden.

Meilenstein:

- Prüfung von Handlungsoptionen zur Unterstützung des klimagerechten Konsums von Verbraucherinnen und Verbrauchern

Verantwortlichkeit: MSGIV, MLUK

M 8.5.4 Kommunikation und Dialog zum Klimaplan

Zielsetzung: Information der Öffentlichkeit zu den Inhalten des Klimaplanes und den Klimazielen sowie Verstärkung des Dialogs zur Herausforderung der Erreichung der Klimaneutralität in Brandenburg.

Meilensteine:

- Begleitende Online-Beteiligung zur Umsetzung des Klimaplanes im ersten Halbjahr 2024
- Erstellen einer Internetplattform mit der Darstellung der zentralen Inhalte des Klimaplanes und der Klimaziele (unter anderem Klimaplan-Dashboard) und weiterer Informationen zur Klimapolitik und Klimadaten Brandenburgs sowie weitere Informationsmaterialien zum Klimaplan
- Durchführung von regionalen Dialogveranstaltungen zum Klimaplan
- Durchführung einer breit angelegten Klima-Kampagne

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.5.5 Stärkung der gesellschaftlichen Vernetzung und des Engagements zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Zielsetzung: Mit der Förderung der Unterstützung von jungen Menschen und weiteren Akteuren im Nachhaltigkeitsbereich soll das Engagement und die Vernetzung zu Handlungsbereichen der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes gestärkt werden.

Meilensteine:

- Nachhaltigkeitsplattform Brandenburg Fortführung 2024
- Förderung des Jugendforums Nachhaltigkeit (JuFoNa)
- Fortführung der Kleinförderprogramme „Aktion Lokale Agenda“ (LA) und „Aktion Gesunde Umwelt“ (GU) und Vernetzung von lokalen und regionalen Nachhaltigkeitsinitiativen

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.5.6 Unterstützung des Climate Change Center Berlin Brandenburg

Zielsetzung: Das Climate Change Center Berlin Brandenburg (CCC) ist ein inter- und transdisziplinäres Zentrum für Forschung und Wissenstransfer. Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft arbeitet es an Lösungen, um Berlin und Brandenburg klimaneutral zu machen und an die Folgen der Klimakrise anzupassen. Das CCC will im Hinblick auf die Erreichung von Klimaneutralität bis 2045 die Erarbeitung von systematischen Lösungen für gesamtgesellschaftliche und globale Herausforderungen mit Bezug auf Brandenburg und den Metropolraum stärken. Wissenschaft und Forschung sollen auch für die Klimapolitik in der Metropolregion Berlin-Brandenburg einen wichtigen Beitrag leisten, beispielsweise beim Thema Verfügbarkeit von Wasser oder der Verkehrswende. Dieser Zielsetzung des CCC mit seiner Ausrichtung auch und besonders auf Brandenburg soll durch eine Beteiligung des MLUK und des MWFK an der Unterstützung Nachdruck gegeben und die Möglichkeit eröffnet werden, in höherem Maße als bisher Brandenburger Anliegen im CCC zu stärken und die Expertise des CCC für Brandenburg nutzbar zu machen.

Meilensteine:

- Prüfung der konkreten Ausgestaltung der Stärkung Brandenburgs im CCC
- Darstellung der vorhandenen Forschungsexpertise in Brandenburg auf dem Gebiet der Klimawissenschaften in digitaler Form

Verantwortlichkeit: MWFK, MLUK

M 8.5.7 Stärkung der außerschulischen, non-formalen (Klima-)Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) durch Schaffung dauerhafter Strukturen

Zielsetzung: Institutionelle Etablierung der zentralen Servicestelle BNE (www.bne-in-brandenburg.de) mit drei angegliederten regionalen Servicestellen sowie Verstärkung der Verwaltungen der Nationalen Naturlandschaften mit weiteren BNE-Mitarbeiterinnen beziehungsweise Mitarbeitern. Die zentrale Servicestelle BNE ist zuständig für die Vernetzung, Weiterbildung, Qualifizierung und Zertifizierung außerschulischer BNE-Akteurinnen und Akteure in Brandenburg. Bereits 2016 forderte der Nationale Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung gemäß dem Beschluss der Nationalen Plattform Unterstützungssysteme, die den Prozess vom Projekt zur Struktur begleiten. Dies sollte durch tragfähige Finanzierungsmodelle bereits bis 2019 erfolgen. Drei regionale Servicestellen sollen die zentrale Servicestelle mit ihrer Vor-Ort-Kennntnis der Akteurinnen- und Akteurslandschaft, der von den Regionen gewünschten Themenschwerpunkte, der Beratung und Vernetzung unterstützen. Sie sind das bislang noch fehlende Bindeglied zwischen der lokalen und der überörtlichen Ebene. Die Nationalen Naturlandschaften (NNL) agieren auf einem Drittel der Landesfläche und sind somit unverzichtbare Partner bei der Schaffung von nachhaltigen Bildungslandschaften in den ländlichen Regionen. Die inzwischen geschaffenen BNE-Stellen in deren Verwaltungen sind noch nicht ausreichend, da sie sich vornehmlich der Zielgruppe der Erwachsenen (zum Beispiel Kommunen, Landwirtinnen und Landwirte, Unternehmen, Touristikerinnen und Touristikern, Beschäftigten der Verwaltungen, LEADER-Akteurinnen und -akteuren) widmen sollen, die nur mit sehr hohem Aufwand zu erreichen beziehungsweise zu motivieren ist. Dies ist der Arbeitsteilung mit der Naturwacht geschuldet, die sich der Zielgruppe Kinder und Jugendliche widmet.

Meilensteine:

- bis 2024 Prüfung einer Inanspruchnahme von Mitteln der ELER-Richtlinie „Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein“ und des ANK zur Finanzierung der Maßnahme
- ab 2025 Einstellung weiterer BNE-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den NNL
- ab 2029 Etablierung der zentralen Servicestelle BNE und von drei regionalen Servicestellen BNE

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.5.8 Gemeinschaftsverpflegung

Zielsetzung: Beratung von Küchen der Gemeinschaftsverpflegung für eine gesundheitsfördernde Ernährung mit einem möglichst hohen Anteil an pflanzenbasierten Gerichten aus regionalen, ökologisch angebauten und saisonalen Lebensmitteln unter Einhaltung des DGE-Qualitätsstandards (siehe Broschüre zur Fachstrategie des MSGIV „Brandenburg ernährt sich nachhaltig“, Maßnahme M1).

Das Land Brandenburg unterstützt die Schulen bei der Entwicklung und Umsetzung eines gesundheitsfördernden und nachhaltigen Ernährungskonzeptes, indem im Landesprogramm „Gute gesunde Schule“ vielfältige Beratungs- und Fortbildungsangebote durch die Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartner bereitgestellt werden.

Des Weiteren fördert das Land die Vernetzungsstellen für Kita- und Schulverpflegung und für Seniorenernährung Brandenburg als zentrale Akteure bei der Umsetzung der Ziele der Ernährungsstrategie im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung für Heranwachsende und für Senioren.

Meilensteine:

- Umsetzung Maßnahme M1 aus der Fachstrategie des MSGIV „Brandenburg ernährt sich nachhaltig: regional - gesund - vielfältig - fair!“
- Erarbeitung von Vorschlägen für das Landesprogramm „Gute gesunde Schule“ 2024

Verantwortlichkeit: MSGIV, MBJS

M 8.5.9 Regionale Wertschöpfungsketten für klimaschonende Lebensmittel

Zielsetzung: Ziel ist es, durch den Aufbau und die Etablierung von regionalen, klimaneutralen und umweltschonenden Wertschöpfungsketten einen Beitrag zum Klimaschutz und gegen den Klimawandel zu leisten. Die Verfügbarkeit an regionalen marktfähigen Lebensmitteln sowie deren Verarbeitung soll entlang der Wertschöpfungskette nachhaltig gestärkt werden. Zudem soll geprüft werden, wie die beiden Brandenburger Qualitätszeichen für die Kantinenverpflegung der Landesverwaltung als Ausschreibungskriterien einbezogen werden können.

Meilenstein:

- Prüfung einer Verwendung des Brandenburger Qualitätszeichens in der Kantinenverpflegung der Landesregierung in 2024

Verantwortlichkeit: MLUK

M 8.5.10 Ernährungsbildung in außerschulischen Lernorten

Zielsetzung: Förderung des Ausbaus von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Bezug auf die Ernährungsbildung an allen außerschulischen Lernorten für alle Altersgruppen mithilfe von Netzwerken und BNE-Bildungsformaten, in denen durch gelebte Ernährungsbildung die globalen Zusammenhänge des Ernährungssystems und die lokalen Auswirkungen darauf nähergebracht werden können.

Meilensteine:

- Prüfung im Jahr 2024, ob das Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK) für die Finanzierung der Maßnahme genutzt werden kann.
- Prüfung im Jahr 2024, ob in die kommende Richtlinie „Netzwerke, Kooperationen und regionale Wertschöpfungsketten“ Fördermöglichkeiten für außerschulische Ernährungsbildnerinnen und Ernährungsbildner integriert werden können.
- Im Jahr 2024 Nutzung der Richtlinie Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein, zum Beispiel für Bedarfsanalysen und die Entwicklung von Bildungskonzepten (aufsuchende Bildungsarbeit) einschließlich Erarbeitung konkreter Umsetzungsvorhaben gemeinsam mit den Nationalen Naturlandschaften unter Einbeziehung von Naturparkschulen und -kita sowie den landwirtschaftlichen Betrieben

Verantwortlichkeit: MLUK

IV Verzeichnisse

1 Übersicht Maßnahmen Klimaplan

Nr.	Titel der Maßnahme
Handlungsfeld 1 Energie und Wasserstoffwirtschaft	
M 1.1	Initiierung einer Solarausbauoffensive ES2040
M 1.2	Schaffung fachplanerischer Grundlagen für die Bereitstellung von Flächen für die Windenergienutzung ES2040
M 1.3	Beseitigung von Hemmnissen in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Wind- und Solaranlagen ES2040
M 1.4	Stärkung und Förderung des Ausbaus von erneuerbaren Energien unter Beachtung des Denkmalschutzes
M 1.5	Nachnutzung von Deponiestandorten zur Erzeugung regenerativer Energie
M 1.6	Weiterentwicklung der Bioenergie als integraler Bestandteil einer nachhaltigen Bioökonomie ES2040
M 1.7	Strategischer Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in der Hauptstadtregion ES2040
M 1.8	Aufbau der Wasserstoffnetz- und Umbau der Gasnetzinfrastruktur ES2040
M 1.9	Förderung eines integrierten, ganzheitlich optimierten und klimaneutralen Energiesystems ES2040
M 1.10	Beschleunigung des Stromnetzausbaus ES2040
M 1.11	Sicherstellung einer bezahlbaren Energieversorgung ES2040
M 1.12	Informationsangebot des Energieportals und Monitoring der Energiestrategie ES2040
M 1.13	Quantifizierung der kommunalen Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien ES2040
M 1.14	Finanzielle Beteiligung und Partizipation an der Energiewende ES2040
M 1.15	Finanzielle Förderung zur Umsetzung der Energiewende ES2040
M 1.16	Beratungsangebote zur Energiewende ES2040
M 1.17	Stärkung der energiewirtschaftlichen Forschungslandschaft in der Hauptstadtregion ES2040
Handlungsfeld 2 – Klimaneutrale Industrie	
M 2.1	Nachhaltige Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten und Bereitstellung von regionalem Grünstrom ES2040
M 2.2	Initiierung eines Bündnisses für Industrie zur Einbeziehung hervorgehobener Akteure bei der Weiterentwicklung des Industriestandorts
M 2.3	Prüfung von Optionen zur Abscheidung, Transport, Nutzung und Speicherung von unvermeidbarem Kohlenstoffdioxid für die Industrie ES2040
M 2.4	Bedarfsorientierte Überprüfung bestehender Unterstützungsangebote auf Optimierungspotenziale
M 2.5	Projektbezogene Koordinierung der Standortentwicklung bei Großvorhaben der industriellen Transformation zur Klimaneutralität
M 2.6	Entwicklung eines Labels und Kriterienkatalogs für klimaneutrale Industrieparks
M 2.7	Fachkräftesicherung durch berufliche Weiterbildung ES2040
M 2.8	Unterstützung für kleine und mittlere Unternehmen zur Gewinnung von Innovationsfachkräften ES2040
Handlungsfeld 3 – Wärmewende, Bauen und Wohnen	
M 3.1	Nachhaltiges Bauen und Planen
M 3.2	Rechtsrahmen kommunale Wärmeplanung
M 3.3	Unterstützung der Kommunen bei der kommunalen Wärmeplanung ES2040
M 3.4	Aufbau eines Wärmekatasters zur Unterstützung der kommunalen Wärmeplanung ES2040
M 3.5	Unterstützung einer klimagerechten Stadtentwicklung
M 3.6	Ausbau der Geothermie als Beitrag zur Wärmewende ES2040
M 3.7	Analyse des Potenzials der Holznutzung für den Baubereich mit Holz aus dem Brandenburger Wald
M 3.8	Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Erzeugung und Nutzung von bio-basierten und ressourcenschonenden Baustoffen
M 3.9	Förderung des „Bauhaus der Erde“

Nr.	Titel der Maßnahme
M 3.10	Stärkung der Energieresilienz der außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes Brandenburg-Paket
Handlungsfeld 4 – Verkehr und Mobilität	
M 4.1	Ausbau des ÖPNV-Angebots
M 4.2	Attraktivitätssteigerung des ÖPNV
M 4.3	Antriebswende im ÖPNV
M 4.4	Verringerung des Motorisierten Individualverkehrs
M 4.5	Förderung des Fuß- und Radverkehrs
M 4.6	Verlagerung von Güterverkehr
M 4.7	Luftverkehr
Handlungsfeld 5 – Landwirtschaft	
M 5.1	Reduktion der Emissionen von Methan und Lachgas in der Tierhaltung
M 5.2	Reduktion der Lachgasemissionen bei Ausbringung und Lagerung von organischen und mineralischen Düngemitteln und Gärresten
M 5.3	Reduktion der Lachgasemissionen aus der Mineralisierung in der ackerbaulichen Bodennutzung
M 5.4	Erhalt von Dauergrünland auf mineralischen Standorten
M 5.5	Stärkung einer klimaschonenden Landwirtschaft
M 5.6	Reduktion des Energieeinsatzes in der Landwirtschaft
M 5.7	Förderung überbetrieblicher Konzepte zur Nutzung von Wirtschaftsdünger und landwirtschaftlichen Reststoffen
M 5.8	Unterstützung landwirtschaftlicher Energieerzeugung (Agri-PV, Moor-PV)
Handlungsfeld 6 – Abfall und Kreislaufwirtschaft	
M 6.1	Optimierung der Erfassung und Verwertung von Deponiegas
M 6.2	Stärkung des Recyclings und Erarbeitung eines Konzepts für eine klimagerechte Abfallverbrennung im Land Brandenburg
M 6.3	Ausbau der Getrenntsammlung und hochwertigen Verwertung von Bioabfällen
M 6.4	Schaffung von Fördermöglichkeiten für ein Pilotprojekt zur Schmutzwasserplasmalyse
M 6.5	Reduktion von Treibhausgasemissionen im Abfalltransport
M 6.6	Stärkung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor
Handlungsfeld 7 – Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung	
M 7.1	Schaffung von klimaresilienten Wäldern durch Umbau in stabile Mischwälder
M 7.2	Ausweisung von nutzungsfreien Waldflächen
M 7.3	Waldbrandschutz und Waldschutz
M 7.4	Erhalt bestehender Wälder und Mehrung der Waldfläche
M 7.5	Speicherung von Kohlenstoff im Holzproduktspeicher
M 7.6	Grünlandetablierung auf Ackerflächen in der Kulisse der kohlenstoffreichen Böden gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern
M 7.7	Wiederanhebung des Wasserstands auf Grünland und auf Waldflächen innerhalb der Moorbodenkulisse gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern
M 7.8	Finanzierungsinstrument für den Moorschutz
M 7.9	Prüfung der Nutzung landeseigener Liegenschaften für den Moorschutz
M 7.10	Verwertung und Vermarktung von Biomasse aus Paludikulturen
M 7.11	Erhöhung des Anteils von Gehölzen in der Landschaft
Handlungsfeld 8 – Übergreifende Handlungsschwerpunkte	
Handlungsfeld 8.1 Treibhausgasneutrale Landesverwaltung	
M 8.1.1	Arbeitsaufnahme Fach-Ressortgespräche treibhausgasneutrale Landesverwaltung
M 8.1.2	Konvoi-Verfahren zur EMAS-Einführung in bis zu zehn Behörden der Landesverwaltung bis 2025
M 8.1.3	Beauftragung CO ₂ -Starterbilanz für die Brandenburgische Landesverwaltung
M 8.1.4	Erstellung Arbeitsprogramm Treibhausgasneutrale Landesverwaltung Brandenburg

Nr.	Titel der Maßnahme
M 8.1.5	Nachhaltige und zirkuläre öffentliche Beschaffung
M 8.1.6	Transformations-, Effizienz- und Energiesparmaßnahmen auf Landesliegenschaften Brandenburg-Paket
M 8.1.7	Stärkung der Energieresilienz der Hochschulen des Landes Brandenburg Brandenburg-Paket
M 8.1.8	Soforthilfeprogramm „Green Care and Hospital“ zur Überwindung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und Umstellung auf nachhaltigere Energieversorgung Brandenburg-Paket
M 8.1.9	Photovoltaik-Pflicht auf den geeigneten Dächern und Fassaden der Bestandsgebäude der Landesministerien
M 8.1.10	Klimafreundliche und effizientere Wärmeversorgung der Landesliegenschaften durch kontinuierlichen Heizkesseltausch mit Prüfpflicht für die Mitversorgung umliegender Gebäude
M 8.1.11	Einsatz nachhaltiger Bau- und Dämmstoffe bei Gebäudeneubau und -sanierung
M 8.1.12	Green-IT-Strategie Digitalprogramm des Landes Brandenburg 2025
M 8.1.13	50 Prozent der Neuanschaffungen von Pkw-Dienstfahrzeugen in der dem MLUK-Geschäftsbereich zugeordneten unmittelbaren Landesverwaltung komplett emissionsfrei
M 8.1.14	Ressortübergreifende Arbeitsgruppe für klimagerechte Gemeinschaftsverpflegung in landeseigenen Kantinen
M 8.1.15	Leitfaden für Catering bei Landesveranstaltungen
Handlungsfeld 8.2 – Klima-Governance	
M 8.2.1	Prüfung der rechtlichen Handlungsbedarfe
M 8.2.2	Wissenschaftlich begleitetes Monitoring des Klimaplanes mit integriertem Verfahren zum Umgang mit Zielabweichungen
M 8.2.3	Fortführung bestehender Gremien zur Umsetzung des Klimaplanes
M 8.2.4	Entwicklung einer webbasierten Indikatoren-Datenbank zum Klima-Monitoring (Datenbanksystem Klima)
M 8.2.5	Einführung eines Klimachecks
M 8.2.6	Prüfung von Finanzierungsmechanismen für Klimaschutz-Maßnahmen in Brandenburg
Handlungsfeld 8.3 – Bioökonomie	
M 8.3.1	Erarbeitung einer Bioökonomie-Strategie für das Land Brandenburg
M 8.3.2	Abschätzung der Biomassepotenziale unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen
Handlungsfeld 8.4 – Kommunaler Klimaschutz (themenübergreifend)	
M 8.4.1	Transformations- und Klimaschutzpaket für den kommunalen Klimaschutz Brandenburg-Paket
M 8.4.2	Stärkung der landesseitigen Unterstützung für den kommunalen Klimaschutz
M 8.4.3	Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen (KoMoNa) – Kofinanzierung durch das Land Brandenburg
Handlungsfeld 8.5 – Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz	
M 8.5.1	Einrichtung eines Klimaforums Brandenburg
M 8.5.2	Unterstützung der Strom- und Wärmewende in Privathaushalten
M 8.5.3	Unterstützung des klimagerechten Konsums von Verbraucherinnen und Verbrauchern
M 8.5.4	Kommunikation und Dialog zum Klimaplan
M 8.5.5	Stärkung der gesellschaftlichen Vernetzung und des Engagements zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz
M 8.5.6	Unterstützung des Climate Change Center Berlin Brandenburg
M 8.5.7	Stärkung der außerschulischen, non-formalen (Klima-)Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) durch Schaffung dauerhafter Strukturen
M 8.5.8	Gemeinschaftsverpflegung
M 8.5.9	Regionale Wertschöpfungsketten für klimaschonende Lebensmittel
M 8.5.10	Ernährungsbildung in außerschulischen Lernorten

2 Abkürzungsverzeichnis

AbfRRL	Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle
ABl.	Amtsblatt
ADV	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V. (Flughafenverband ADV)
AfS	Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
ANK	Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz
ATB	Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V.
AVBFernwärmeV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme
BbgAbfBodG	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz
BbgJagdG	Jagdgesetz des Landes Brandenburg
BbgWindAbgG	Gesetz zur Zahlung einer Sonderabgabe an Gemeinden im Umfeld von Windenergieanlagen (Windenergieanlagenabgabengesetz – BbgWindAbgG)
BECCS	Bioenergie mit CO ₂ -Abscheidung und –Speicherung, Bioenergy with carbon capture and storage
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BER	Flughafencode der International Air Transport Association (IATA) für den Flughafen Berlin Brandenburg „Willy Brandt“
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLB	Brandenburgischer Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BSKK	Beratungsstelle klimagerechte Kommune
BTU	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism CO ₂ -Grenzausgleichssystem
CCS	Carbon Capture and Storage, CO ₂ -Abscheidung und -Speicherung, auch CO ₂ -Sequestrierung
CCU	Carbon Capture and Utilization, CO ₂ -Abscheidung und -Verwendung
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CVD	Clean Vehicles Directive; EU-Richtlinie (EU) 2019/1161 über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge
DB	Deutsche Bahn AG
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EU-Regionalfonds)
EIP	Europäische Innovationspartnerschaft
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme; EU-Öko-Audit
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ES2040	Energiestrategie 2040
ES2030	Energiestrategie 2030
ESF+	Europäischer Sozialfonds Plus
et al.	et alii, et aliae oder et alia; und andere
ETS	Emissions Trading System, EU-Emissionshandelssystem
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umwelt Agentur
EU-KOM	Europäische Kommission
EW	Einwohner
FBB	Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
FFA	Freiflächenanlagen
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Kommission
GEG	Gebäudeenergiegesetz

GFZ	Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum
GGO	Gemeinsame Geschäftsordnung für die Ministerien des Landes Brandenburg
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
GLÖZ	Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand von Flächen
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
GW	Gigawatt
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung
H ₂	Wasserstoff
H2BAR	Bezeichnung für ein integriertes Sektorkopplungsvorhaben im Brandenburger Landkreis Barnim
HNEE	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
HSP	Handlungsschwerpunkt
IHK	Industrie- und Handelskammer
IMAG	Interministerielle Arbeitsgruppe
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change; Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (Weltklimarat)
IPCEI	Important Projects of Common European Interest; Wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischen Interesse
JTF	Just Transition Fund; EU-Fonds für den gerechten Übergang
KBSE	Klimabündnis Stadtentwicklung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KGRE	Kongress der Gemeinden und Regionen Europas
KMU	Kleinstunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KTF	Klima- und Transformationsfonds des Bundes
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LED	light-emitting diode; lichtemittierende Diode, Leuchtdiode
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
LfU	Landesamt für Umwelt
LHO	Landeshaushaltsordnung
LNVP	Landesnahverkehrsplan
LOG	Landesorganisationsgesetz
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
MBJS	Ministerium für Bildung, Jugend und Sport
MdFE	Ministerium der Finanzen und für Europa
MdJ	Ministerium der Justiz
MIK	Ministerium des Innern und für Kommunales
MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (Bezeichnung seit 11/2019)
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (ehemalige Bezeichnung 11/2014 - 11/2019)
MSGIV	Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (ehemalige Bezeichnung 11/2009 - 10/2014)
MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (ehemalige Bezeichnung 10/2004 - 11/2009)
Mt	Megatonnen
MW	Megawatt
MWAE	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie
MWFK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
N ₂ O	Lachgas
O-Bus	Oberleitungsbus
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

PPA	Power Purchase Agreements, langfristige Stromliefer- und Abnahmeverträge
PtX	sogenannte Power-to-X-Technologien; klimaneutrale, strombasierte Brenn-, Kraft- und Grundstoffe
PV	Photovoltaik
RC-Baustoffe	Recyclingbaustoffe
RefLau	Referenzkraftwerk Lausitz
SAEW	Stabsstelle Anwendung Elektro- und Wasserstoffmobilität
SAF	Sustainable Aviation Fuels, Nachhaltige Flugzeugtreibstoffe
SPNV	Schienenpersonennahverkehr; auch Schienennahverkehr
StK	Staatskanzlei des Landes Brandenburg
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz
THG	Treibhausgas
TWh	Terrawattstunden
UDB	Untere Denkmalschutzbehörden
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
VBB	Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH
WFBB	Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrar-Landschaftsforschung e.V.
ZfB	Zentralstelle und Serviceeinrichtung für das Beschaffungswesen
ZDPol	Zentraldienst der Polizei

3 Quellenverzeichnis

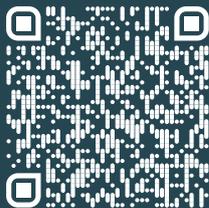
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz [LAI] (2023): Genehmigung von Elektrolyseuren. Zwischenbericht, [online] https://www.umweltministerkonferenz.de/umlbeschluesse/umlaufBericht2023_35.pdf [abgerufen am 14.07.2023].
- Europäische Umweltagentur [EUA] (o.J.): Was sind F-Gase und weshalb sind sie schädlich?, [online] <https://www.eea.europa.eu/de/help/haeufig-gestellte-fragen-faq/was-sind-f-gase-und> [abgerufen am 12.07.2023].
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ: Dürren in Deutschland, [online] <https://www.ufz.de/index.php?de=47252> [abgerufen am 12.07.2023].
- Hirschl, Bernd; Torliene, Lukas; Schwarz, Uwe; Dunkelberg, Elisa; Weiß, Julika; Katner, Jannes; Hirschberg, Raoul; Schirok, Jörn; Weyer, Gregor; Wagner, Kathrin; Kenneweg, Hartmut; Bluhm, Hannes; Bode, Annika (2023): Gutachten zum Klimaplan Brandenburg. Erarbeitung einer Klimaschutzstrategie für das Land Brandenburg. Endbericht, Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung [IÖW], [online] <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Endbericht-Gutachten-Klimaplan-BB.pdf> [abgerufen am 14.07.2023].
- Hirschl, Bernd; Torliene, Lukas; Schwarz, Uwe; Dunkelberg, Elisa; Weiß, Julika; Lenk, Clara; Hirschberg, Raoul; Schalling, Anne; Weyer, Gregor; Wagner, Kathrin; Steffenhagen, Peggy; Kenneweg, Hartmut (2022): Zwischenbericht zum Gutachten für den Klimaplan Brandenburg. Erarbeitung einer Klimaschutzstrategie für das Land Brandenburg, Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung [IÖW], [online] <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Zwischenbericht-Gutachten-Klimaplan-BB.pdf> [abgerufen am 01.06.2023].
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016, [online] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/IPCC-AR5_SYR_barrierefrei.pdf [abgerufen am 14.07.2023].
- Intraplan Consult GmbH & TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr [BMDV] (2023): „Prognose 2022“. Gleitende Langfrist-Verkehrsprognose 2021-2022, [online] https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/prognose-berichtgleitende-langfrist-verkehrsprognose.pdf?__blob=publicationFile [abgerufen am 31.08.2023].
- Landesamt für Umwelt Brandenburg [LfU] (2023): Abschätzung der Treibhausgasemissionen im Land Brandenburg für 2022, [online] <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Treibhausgasemissionen-2022.pdf> [abgerufen am 14.07.2023].
- Landesamt für Umwelt Brandenburg [LfU] (2022): Klimagasinventur 2021 für das Land Brandenburg. Darstellung der Entwicklung der wichtigsten Treibhausgase und Analyse zur Minderung der energiebedingten CO₂-Emissionen, [online] <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Klimagasinventur-2021.pdf> [abgerufen am 14.07.2023].
- Landesamt für Umwelt Brandenburg [LfU] (2021): Klimagasinventur 2020 für das Land Brandenburg. Darstellung der Entwicklung der wichtigsten Treibhausgase und Analyse zur Minderung der energiebedingten CO₂-Emissionen, [online] <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Klimagasinventur-2020.pdf> [abgerufen am 14.07.2023].
- Landesregierung Brandenburg – Staatskanzlei (i.E.): Entwurf der **Landesnachhaltigkeitsstrategie** für das Land Brandenburg, [online] <https://landesregierung-brandenburg.de/wp-content/uploads/Landesnachhaltigkeitsstrategie-Entwurf-Stand-29.11.2022.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Landesregierung Brandenburg – Staatskanzlei (2022): **Digitalprogramm** des Landes Brandenburg 2025, [online] https://digitalesbb.de/wp-content/uploads/2022/07/Digitalprogramm_BB_2025_Online_final.pdf [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung [MIL] (2023a): **Mobilitätsstrategie Brandenburg 2030**, [online] <https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Mobilitaetsstrategie-Brandenburg-2030.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung [MIL] (2023b): **Landesnahverkehrsplan 2023-2027**, [online] <https://mil.brandenburg.de/mil/de/themen/mobilitaet-verkehr/bahnen-busse/schienenpersonennahverkehr/landesnahverkehrsplan/> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung [MIL] (2023c): **Radverkehrsstrategie 2030 des Landes Brandenburg**, [online] <https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Radverkehrsstrategie%202030%20des%20Landes%20Brandenburg.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz [MSGIV] (2023): Brandenburg ernährt sich nachhaltig, [online] https://msgiv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Brandenburg-ernaehrt-sich-nachhaltig_web.pdf [abgerufen am 14.11.2023].

- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz [MLUK] (2023a): **Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels**, [online]
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Klimaanpassungsstrategie-Brandenburg-LF.pdf> [abgerufen am 21.11.2023].
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz [MLUK] (2023b): **Moorschutzprogramm Brandenburg**, [online]
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Moorschutzprogramm-Brandenburg.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz [MLUK] (2021): **Ökoaktionsplan Brandenburg 2021 - 2024**, [online]
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Oekoaktionsplan-Brandenburg.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz [MLUK] (o.J.): **Abfallwirtschaftspläne** für das Land Brandenburg, [online]
<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~07-11-2014-abfallwirtschaftsplaene-fuer-das-land-brandenburg#> [abgerufen am 21.11.2023].
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz [MUGV] (2010): **Biomassestrategie** des Landes Brandenburg, [online]
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Biomassestrategie.pdf> [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie [MWAE] (2023a): **Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der Energiestrategie 2040**, [online]
https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Ma%C3%9Fnahmenkatalog-ES2040_2023-11-16.pdf
[abgerufen am 04.12.2023].
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie [MWAE] (2023b): Erneuerbare Energien, [online]
<https://mwae.brandenburg.de/de/erneuerbareenergien/bb1.c.478388.de> [abgerufen am 07.09.2023].
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie [MWAE] (2022): **Energiestrategie 2040**, [online]
<https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Energiestrategie2040.pdf> [abgerufen am 14.07.2023].
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie [MWAE] (2021): Maßnahmenkonkrete Strategie für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft im Land Brandenburg – **Wasserstoffstrategie**, [online]
https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Wasserstoffstrategie_Brandenburg_2021.pdf [abgerufen am 22.11.2023].
- Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten [MWAE] (2012): **Energiestrategie 2030**, [online]
https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Energiestrategie2030_2012.pdf [abgerufen am 14.07.2023].

**Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz (MLUK)**

Referat Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation

Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
Telefon: +49 331 866-7237
E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de
Internet: <https://mluk.brandenburg.de>



Veröffentlichungen des MLUK

