



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für
Wissenschaft, Energie,
Klimaschutz und Umwelt

Sachstandsbericht zur Umsetzung und zum Monitoring des Klima- und Energiekonzeptes Sachsen-Anhalt (Statusbericht 2022)

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt	3
3	Handlungsfeld Energiewirtschaft (HF A)	11
3.1	Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld A	11
3.2	Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien des Landes	12
3.3	Förderprogramme und Fördermittel	13
3.4	Gesamteinschätzung	14
4	Handlungsfeld Gebäude (HF B)	15
4.1	Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld B	15
4.2	Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes	17
4.3	Förderprogramme und Fördermittel	17
4.4	Gesamteinschätzung	18
5	Handlungsfeld Verkehr (HF C)	20
5.1	Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld C	20
5.2	Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes	21
5.3	Förderprogramme und Fördermittel	22
5.4	Gesamteinschätzung	22
6	Handlungsfeld Wirtschaft (HF D)	24
6.1	Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld D	24
6.2	Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes	26
6.3	Förderprogramme und Fördermittel	26
6.4	Gesamteinschätzung	26
7	Handlungsfeld Landwirtschaft, Landnutzung, Forstwirtschaft & Ernährung (HF E)	27
7.1	Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld E	27
7.2	Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes	29
7.3	Förderprogramme und Fördermittel	29
7.4	Gesamteinschätzung	29
	Anhang	31
	Bewertungssystematik	31
	Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld A	34
	Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld B	56
	Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld C	83
	Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld D	113
	Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld E	129
	Gesamtübersicht Maßnahmenbewertung	158

1 Einleitung

Die Bewältigung der Herausforderungen des Klimaschutzes hat sich längst zu einer Generationenaufgabe von globaler Bedeutung entwickelt. In diesem Kontext hat das Bundesverfassungsgericht ein wegweisendes Urteil gefällt, das die Verantwortung für den Klimaschutz nicht nur auf Bundesebene, sondern auch auf die Länder ausweitet. Der Artikel 20a des Grundgesetzes verpflichtet die Bundesländer dazu, aktiv am Klimaschutz teilzunehmen, da das Erreichen der nationalen Klimaziele die Mitwirkung aller Ebenen erfordert.

Sachsen-Anhalt hat bereits 2019 ein Klima- und Energiekonzept entwickelt, das auf die landesspezifischen Gegebenheiten zugeschnitten war und sich auf das damalige Klimaschutzziel bezog, die Treibhausgasemissionen bis 2020 auf 31,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente¹ zu begrenzen. Doch die Zeiten haben sich geändert. Im Jahr 2021 wurden die Klimaschutzziele auf europäischer und bundesweiter Ebene signifikant angehoben, und das Bundes-Klimaschutzgesetz legt fest, dass bis 2030 mindestens 65 % und bis 2040 mindestens 88 % Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 reduziert werden müssen. Netto-Treibhausgasneutralität ist das Ziel bis 2045.

Um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden, hat Sachsen-Anhalt seine Landeszielstellungen angepasst und wird seinen Beitrag zur Emissionsminderung proportional zum Bundesniveau leisten. Das Land strebt an, den jährlichen CO₂-Ausstoß bis 2030 auf 18,05 Millionen Tonnen und bis zum Ende der aktuellen Legislaturperiode die THG-Emissionen um 5,65 Millionen Tonnen zu senken.

Mit der einjährigen Entwicklung des Aktionsplans des Zukunfts- und Klimaschutzkongresses (ZuKK) wurde für Sachsen-Anhalt im Jahr 2023 in enger Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Sozial- und Umweltverbänden sowie der Verwaltung ein umfassendes Instrumentenpaket erarbeitet. Dieses identifiziert Instrumente und konkrete Aktionen in fünf Handlungsfeldern, um den Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft im Land zügig zu ebnen und eine höhere Dynamik bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu gewährleisten. Der Aktionsplan konzentriert sich prägnant und verständlich auf bedeutende und effiziente CO₂-Einsparpotenziale. Dabei werden nicht nur wirtschaftliche Chancen betont, sondern auch Zielkonflikte und unterschiedliche Perspektiven in verschiedenen Regionen, in Städten und in ländlichen Bereichen, berücksichtigt.

Die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen wird seit September 2023 von einer vom Landeskabinett beschlossenen interministeriellen Arbeitsgruppe analysiert.

Seit Fertigstellung des Aktionsplans erarbeitet zudem ein Konsortium, bestehend aus Landesamt für Umweltschutz (LAU), Landesenergieagentur (LENA) und Leipziger Institut für Energie GmbH (IE), unter künftiger Einbeziehung des Wissenschaftlichen Beirats Klimaschutz ein fokussiertes Monitoring-Konzept. Dieses soll die Wirksamkeit der

¹ Definition CO₂-Äquivalent: „Emissionen anderer Treibhausgase als Kohlendioxid (CO₂) werden zur besseren Vergleichbarkeit entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial in CO₂-Äquivalente umgerechnet (CO₂ = 1)“, (siehe <https://www.umweltbundesamt.de/service/glossary/c>). Im Bericht wird die Abkürzung CO_{2äq} verwendet.

umgesetzten Maßnahmen bewerten, Fortschritte verfolgen und Anpassungen ermöglichen. Ab dem Berichtsjahr 2023 wird ein regelmäßiger Fortschrittsbericht veröffentlicht, um die Bevölkerung aktiv zu informieren und einzubeziehen.

Der nun in dieser Form zum letzten Mal vorliegende Bericht reflektiert den Stand der Klimaschutzmaßnahmen in Sachsen-Anhalt im Jahr 2022 und zeigt, dass die Minderung der Treibhausgasemissionen voranschreitet. Die neuesten Schätzungen des LAU zeigen für das Jahr 2022 eine Minderung von über 5,3 % (entspricht 1,6 Mio. t CO_{2äq}) und damit einen deutlichen Rückgang der Treibhausgasemissionen gegenüber dem Jahr 2021.

Dies lässt sich jedoch nicht nur auf ein erhöhtes Ambitionsniveau zurückführen, sondern auch auf Sondereffekte, maßgeblich durch den in Folge des völkerrechtswidrigen Angriffs Russlands auf die Ukraine bedingten Anstieg der Energiepreise und einen damit verbundenen Produktionsrückgang.

Daher wird auch deutlich, dass weitere Anstrengungen erforderlich sind, um die ehrgeizigen Ziele zu erreichen. Sachsen-Anhalt setzt auf proaktive Beiträge, insbesondere im Bereich der Energiewende, Dekarbonisierung, Erhaltung von Kohlenstoffsinken und die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand. Dieser Bericht verdeutlicht, dass trotz einiger Fortschritte weiterhin ein erheblicher Handlungsbedarf besteht. Beispiele wie die AG Moorbodenschutz (siehe Maßnahme E4) und die Fachgruppe Grundsatz und Nachhaltigkeit beim Bau- und Liegenschaftsmanagement des Landes (siehe Maßnahme B3) zeigen jedoch, dass das Land verstärkt Kapazitäten für den Klimaschutz mobilisiert und die Voraussetzungen für das Flankieren eines ambitionierten Minderungspfades schafft.

2 Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt

Die Landesregierung Sachsen-Anhalts hat sich in ihrer Koalitionsvereinbarung dazu verpflichtet, durch die Senkung des Ausstoßes von Treibhausgasen in Höhe von 5,65 Mio. t CO_{2äq} in der laufenden Legislaturperiode (2021-2026) das Erreichen der Klimaschutzziele des Bundes zu unterstützen.

Zur Dokumentation der Höhe von Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt bzw. deren Minderung werden [Bilanzen](#)² erstellt, die sich an internationalen Standards orientieren. Die dafür wichtigste Grundlage ist die Energiebilanz, welche jährlich auf Basis energiestatistischer Erhebungen berechnet wird.

Entwicklung der Energieverwendung in Sachsen-Anhalt

Einer der zentralen Indikatoren zur Darstellung von Klimaschutzbemühungen auf Landesebene ist der „Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch“ (Abbildung 1). Der Indikator beschreibt die Bedeutung der erneuerbaren Energien an der gesamten energiewirtschaftlichen Situation Sachsen-Anhalts und dient zudem als Maß für Klimaschutz und Importvermeidung von Energieträgern. Je höher der Anteil der erneuerbaren Energien, desto höher ist der Anteil an klimaneutralen und nicht zu importierenden Energieträgern am gesamten Energieeinsatz.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch in Sachsen-Anhalt erhöhte sich gegenüber dem Basisjahr 2018 um etwa 3,5 Prozentpunkte. Der Anteil erreichte damit einen bislang unerreichten Höchstwert von etwa 21,8 % im Jahr 2022. Dies ist im Wesentlichen auf den Rückgang fossiler Energieträger zur Stromerzeugung und der weiteren Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energien in allen Anwendungsbereichen zurückzuführen. Für das Jahr 2022 ist insbesondere der Rückgang des Gasverbrauchs (aufgrund der Gasmangellage) bei insgesamt guter Versorgung mit erneuerbaren Quellen zu nennen.

² Siehe <https://lau.sachsen-anhalt.de/wir-ueber-uns-publikationen/fachpublikationen/fachberichte/page>

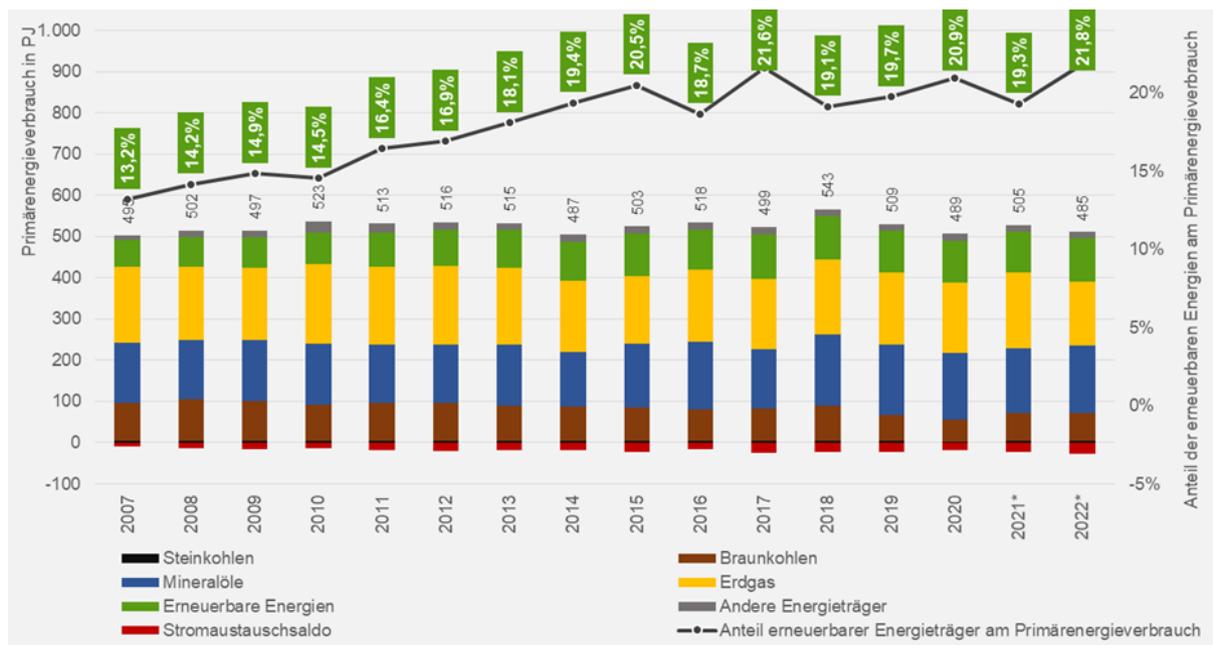


Abbildung 1: Primärenergieverbrauch und Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch in Sachsen-Anhalt (Quellen: bis 2020: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt; Fortschreibung 2021 und 2022: Schätzung IE Leipzig auf Basis BNetzA³ 2022, AGE⁴ 2023, AGE⁴ 2022, LSA ST 2023)⁵

In Abbildung 2 ist der **Endenergieverbrauch**⁶ in Sachsen-Anhalt nach Energieträgern seit 2005 dargestellt. Die Werte für die Jahre 2021 und 2022 wurden auf Basis von Schätzungen ermittelt. Der Anteil erneuerbarer Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch hat sich von 2005 bis 2022 fast verdoppelt und liegt nun bei 8,3 %⁷. Dieser Anstieg ist hauptsächlich auf die vermehrte Nutzung von fester Biomasse, oberflächennaher Geothermie und Solarthermie zurückzuführen. Der Einsatz von Steinkohle zeigt einen abnehmenden Trend und machte im Jahr 2022 nur noch etwa 1,4 % (4,1 PJ) des gesamten Endenergieverbrauchs aus. Der Einsatz von Braunkohle außerhalb des Umwandlungsbereichs ging über den gesamten Zeitraum betrachtet zurück, zeigte jedoch aufgrund des hohen Energiepreinsniveaus im Jahr 2022 eine erneute Steigerung (auf einen absoluten Anteil von 3,6 % des gesamten Endenergieverbrauchs). Die Nutzung von Fernwärme hat sich kontinuierlich entwickelt. Ihr Anteil betrug im Jahr 2022 11,3 %. Die größte Relevanz hatten Gase, die etwa 30,4 % des Endenergieverbrauchs ausmachen (87 PJ). Im Vergleich zum Jahr 2021 sank der Gaseinsatz im Jahr 2022 aufgrund der Bemühungen zur Energieeinsparung während der Gasversorgungskrise um etwa 13 PJ. Der gesamte Endenergieverbrauch ging aufgrund der hohen Energiepreise im Jahr 2022 deutlich zurück und belief sich auf 287 PJ.

³ BNetzA: [Bundesnetzagentur](https://www.bundesnetzagentur.de)

⁴ AGE: [AG Energiebilanzen e. V.](https://www.energiebilanzen.de)

⁵ Die Grafiken unterscheiden sich in den Werten aller Jahre von vergangenen Berichten, da umfangreiche Revisionen, basierend auf einem Beschluss des Länderarbeitskreises Energiebilanzen (LAK), durchgeführt wurden: [Methodik der Energiebilanzen – Länderarbeitskreis Energiebilanzen \(lak-energiebilanzen.de\)](https://www.energiebilanzen.de)

⁶ Als Endenergieverbrauch wird die Verwendung von [Energieträgern](#) ausgewiesen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von [Nutzenergie](#) dienen, der Braunkohleeinsatz in Kraftwerken wird beispielsweise nicht ausgewiesen, sondern die bereitgestellte Endenergie in Form von Fernwärme und Strom.

⁷ Ohne erneuerbaren Anteil des Stroms und der Fernwärme.

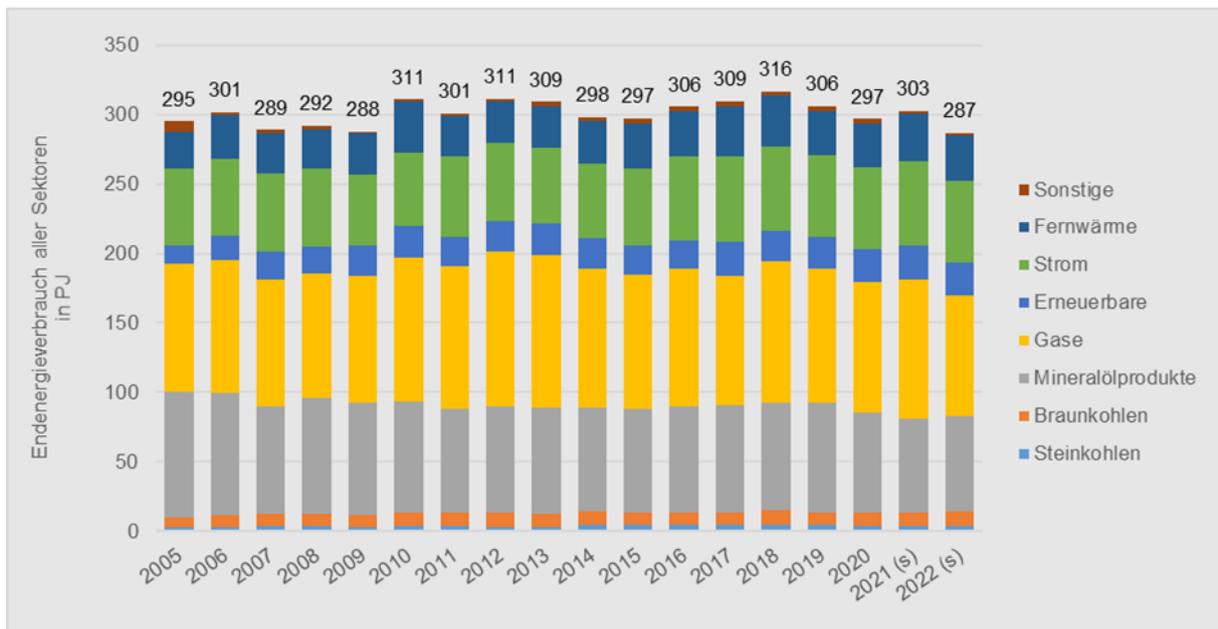


Abbildung 2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Sachsen-Anhalt (Quellen: bis 2020 Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt; Fortschreibung 2021 und 2022: Schätzung (s) durch IE Leipzig)

Sektorale Emissionen von Treibhausgasen (THG)

Veränderungen in der Energieverwendung spiegeln sich in den sektorenspezifischen Treibhausgasemissionen wider. Die größten Veränderungen waren in den zurückliegenden Jahren in der **Energiewirtschaft** zu beobachten. Seit 2005 gingen die Emissionen insbesondere in diesem Sektor stark zurück (Abbildung 3). Zuletzt brachten Wechselwirkungen aus Stromangebot und Stromnachfrage sowie Energie- und CO₂-Zertifikatspreisen eine Dynamik in die Entwicklung. Insgesamt war das THG-Emissionsniveau in den Jahren 2019 bis 2022 niedriger als in den Jahren davor (vgl. Abbildung 2). Trotz 2022 wieder leicht gestiegener Braunkohlenutzung ist sie weiterhin deutlich unter dem Niveau von 2018 und war maßgeblich für den Rückgang der THG-Emissionen verantwortlich. Auch im Zuge der Energiekrise des Jahres 2022 blieb eine „Renaissance der Braunkohle“ aus. Durch die Stilllegung des Kraftwerkes Deuben fand sogar eine deutliche Minderung im Kraftwerksbereich statt.

Auf die Treibhausgasemissionen in der **Industrie** (Energie- und Prozessemissionen) hatte der CO₂-Preisanstieg zunächst einen insgesamt geringeren Effekt als in der Energiewirtschaft. In den 2010er-Jahren schwankten die Emissionen zwischen etwa 8,7 und 9,4 Mio. t CO_{2äq} und zeigten keine klare Minderungs-tendenz. Nach einem Wert von etwa 9,3 Mio. t im Jahr 2021 (Schätzung LAU) setzte die Energiekrise, insbesondere die hohen Erdgaspreise, die energieintensiven Betriebe im Jahr 2022 unter starken wirtschaftlichen Druck. Teilweise wurde die Produktion eingestellt. Dies führte entsprechend zu einem deutlichen Rückgang industrieller THG-Emissionen und prägte damit maßgeblich den Rückgang der sektoralen Emissionen auf etwa 8,2 Mio. t CO_{2äq} im Jahr 2022 (Prozessbedingte Emissionen und energiebedingte Emissionen des verarbeitenden Gewerbes, Schätzung LAU). Von größter

Bedeutung waren die Minderungen in der Ammoniakproduktion (SKW Piesteritz) in Höhe von rund 0,8 Mio. t CO_{2äq}⁸.

Bei den nicht dem europäischen Emissionshandel unterliegenden Sektoren Verkehr, Landwirtschaft, GHD⁹/Haushalte (insbesondere Gebäude) sowie Abwasser/Abfall zeigt sich in den Jahren bis 2022 eine leichte Minderung (in Summe rund 2,2 Mio. t CO_{2äq} zwischen 2018 und 2022). In der **Landwirtschaft** ist dieser Rückgang unter anderem auf die Reduzierung von Tierbeständen und die erhöhte Stickstoffeffizienz von Düngemitteln zurückzuführen. Im Sektor **Verkehr** kann von einer pandemiebedingten Wirkung der Bewegungseinschränkungen auf Emissionswerte ausgegangen werden: 2020 und 2021 lagen jeweils 0,4 Mio. t CO_{2äq} niedriger als 2019. Dies ist ein Rückgang um rund 10 % gegenüber dem zuvor über viele Jahre konstanten Niveau. Im Lichte gestiegener Treibstoffpreise im Jahr 2022 blieben die Emissionen wohl etwa auf dem Vorjahresniveau. Im **Gebäudebereich** konnte die Minderung teilweise auf die wärmere Witterung vergangener Jahre zurückgeführt werden, zuletzt aber auch auf die im Zuge der Energiekrise deutlich steigenden Gaspreise und die Bemühungen zu Energieeinsparungen (-0,2 Mio. t CO_{2äq} im Jahr 2022 gegenüber 2021).

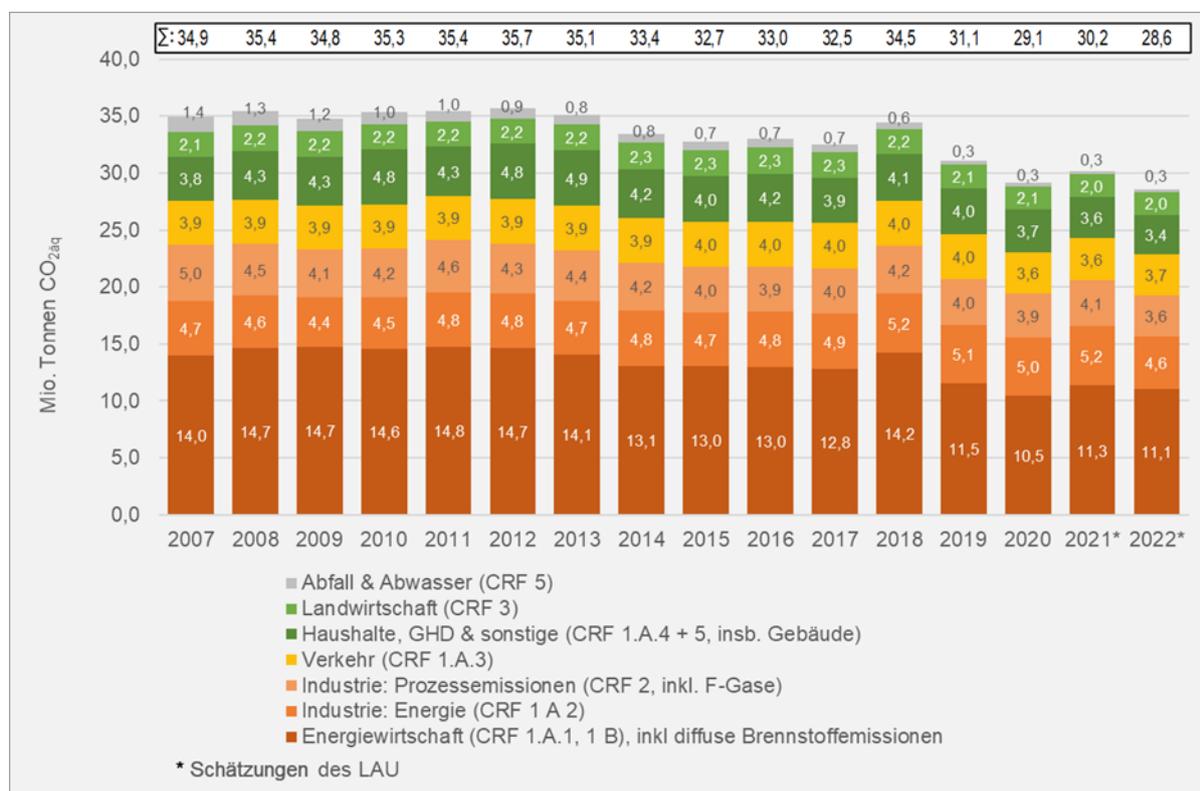


Abbildung 3: Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt zwischen 2007 und 2022 (Quellen: Landesamt für Umwelt, maßgeblich auf Basis StaLA 2021, 2022: *= Schätzungen des LAU)

⁸ Umfasst sowohl energie- als auch prozessbedingte Emissionen.

⁹ GHD=Gewerbe/Handel/Dienstleistung

Der Sektor **Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft**, welcher die großen natürlichen Kohlenstoffspeicher umfasst (Böden, Wälder etc.), nimmt eine Sonderrolle ein und fließt nicht in das Ziel der bis zum Jahr 2040 deutschlandweit zu erzielenden THG-Minderungen von 88 % ein.

Für diesen Sektor liegen auf Landesebene nur zum Teil belastbare Informationen vor (siehe Kapitel 7, Anhang E 4.6, E 5.2). Für den Kohlenstoffspeicher „Wald“ sind die Schäden der letzten Jahre noch nicht abschließend bewertet. Derzeit beinhaltet das deutsche Treibhausgas-Inventar die (vorläufige) Aussage, dass die Speicherfunktion abgenommen hat und der Sektor in den Jahren 2020 und 2021 erstmals seit 2007 wieder zur Quelle von Emissionen geworden ist. Im Jahr 2022 wird wieder eine leicht positive Bilanz (im Sinne einer Kohlenstoff-Senke) von etwa 2 Mio. t CO_{2äq} erwartet.

Anzumerken ist, dass sich der positive Klimanutzen forst- und landwirtschaftlicher Produkte auch in anderen Sektoren widerspiegelt, da die Substitution klimaschädlicher Produkte (stofflich und energetisch) dort wirksam werden kann (z. B. durch den verstärkten Holzbau verringerten Bedarf an emissionsintensiven mineralischen Baustoffen).

In der Gesamtbilanz Sachsen-Anhalts lässt sich die Dynamik der Emissionen wie folgt einordnen (siehe Abbildung 3). Nach einem Anstieg im Jahr 2018 (auf 34,5 Mio. t CO_{2äq}) war insbesondere das Jahr 2019 durch einen starken Rückgang der Emissionen (auf 31,1 Mio. t CO_{2äq}) geprägt, der sich im Jahr 2020 weiter fortsetzte (auf 29,1 Mio. t CO_{2äq}). Für das Jahr 2021 muss davon ausgegangen werden, dass die Emissionen um rund 1,1 Mio. t CO_{2äq} gestiegen sind (auf 30,2 Mio. t CO_{2äq}), um im Jahr 2022 erneut um 1,6 Mio. auf 28,6 Mio. t CO_{2äq} zu fallen. Abbildung 4 ordnet diese Minderungen in die Phase seit 1990 ein.

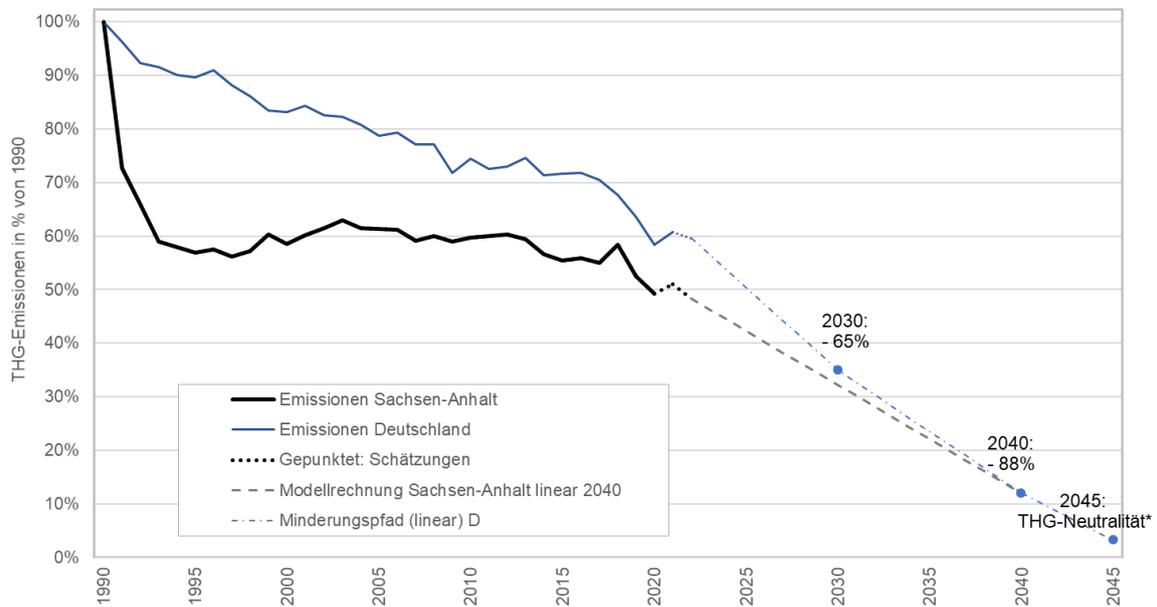


Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt und Deutschland zwischen 1990 und 2022 (ohne LULUCF¹⁰) mit Modellrechnung (lineare Minderungspfade, bis 2045). * = Für das Jahr 2045 wird davon ausgegangen, dass Restemissionen in Deutschland in Höhe von 40 Mio. t CO_{2äq} durch ein Erreichen des Ziels für den LULUCF-Sektor (§ 3a KSG) und Negativemissionen in gleicher Höhe ausgeglichen werden.

¹⁰ Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

3 Handlungsfeld Energiewirtschaft (HF A)

3.1 Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld A

Bundesweit sollen die Emissionen der Energiewirtschaft bis zum Jahr 2030 laut [Bundes-Klimaschutzgesetz](#) auf 108 Mio. t CO_{2äq} sinken, was gegenüber dem Stand des Jahres 2020 etwa einer Halbierung entspricht.

Um die klimapolitischen Ziele zu erreichen, wurden im Handlungsfeld Energie für Sachsen-Anhalt Maßnahmen erarbeitet, die die Erhöhung des erneuerbaren Energien-Anteils (insb. die dazugehörige Flächenbereitstellung) sowie die Förderung von grünem Wasserstoff befördern werden.

2022 wurde der Bericht zur „[Umsetzung der Wasserstoffstrategie Sachsen-Anhalt](#)“ veröffentlicht. Zudem hat das Land einen „Leitfaden über Planungs- und Genehmigungsprojekte“ für Wasserstoffvorhaben in Sachsen-Anhalt erarbeitet und veröffentlicht. 2022 wurde die Erstellung eines Gutachtens zur strategischen Umsetzung der Landeswasserstoffstrategie durch MWU/LAU beauftragt (Auftragnehmer r2b energy consulting GmbH).

Darüber hinaus wurde bei der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA) die **Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff** aufgebaut, die das Land bei der Umsetzung der Wasserstoffstrategie unterstützt und ein Bestandteil des 8-Punkte-Plans ist (s. Maßnahme A 3.3).

Ebenso wurde im Bereich erneuerbare Energien die **Servicestelle Erneuerbare Energien** bei der LENA mit dem Ziel geschaffen, den Ausbau erneuerbarer Energien durch Information und Dialog zu befördern.

Um die Energiewende voranzutreiben und die ambitionierten Ausbauziele für Windenergie umzusetzen, sollen im Land entsprechend dem so genannten Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) bis zum 31.12.2032 mindestens 2,2 % der Landesfläche für die Nutzung der Windenergie rechtswirksam ausgewiesen werden. Aktuell sind 1,08 % der Landesfläche Sachsen-Anhalts raumordnerisch für die Nutzung von Windenergie gesichert (s. Indikator A 2.1.3 im Anhang). Für die Erreichung der Flächenziele gemäß WindBG ist dementsprechend die Sicherung zusätzlicher Flächen erforderlich.

Im Jahr 2022 wurden in Sachsen-Anhalt 27 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung von 103,8 MW errichtet, 71 WEA mit einer Leistung von 64,8 MW wurden zurückgebaut (Rückbau maßgeblich zum Zwecke des Repowering, s. Indikator A 2.1.1 im Anhang).

Zur Unterstützung der Wärmewende wurde im April 2022 das bundesweit agierende Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW) in Halle (Saale) eröffnet. Das KWW wurde vom Bund eingerichtet und wird von der Deutschen Energie-Agentur (dena) umgesetzt. Es arbeitet insbesondere daran, relevanten Akteuren in Deutschland Informationen zur Kommunalen Wärmeplanung (KWP), Know-how aus der Praxis und Beratungsmaterialien zur Verfügung zu stellen. Es fungiert dabei als zentrale Austauschplattform und als Koordinator eines Netzwerks zur KWP (s. Maßnahme A 1.1).

Der Indikator, der besonders deutlich mit den Klimaschutzbemühungen in der Stromwirtschaft auf Landesebene korreliert, beschreibt die Struktur der Bruttostromerzeugung nach Energieträgern (Strommix) und damit die Bedeutung der einzelnen Energieträger an der gesamten Stromerzeugung Sachsen-Anhalts. Er dient als Maß für den Klimaschutz und

die Importvermeidung in der Stromwirtschaft. Je höher der Prozentwert, desto höher ist der Anteil an klimaneutralen und nicht zu importierenden Energieträgern in der Stromwirtschaft.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung erhöhte sich gegenüber dem KEK-Basisjahr 2018 um etwa 11,2 Prozentpunkte auf etwa 62,5 % im Jahr 2022 (Abbildung 5). Dies ist im Wesentlichen auf den Rückgang der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern (v. a. Braunkohle) um etwa 2,5 TWh und dem weiteren Ausbau der Stromerzeugung erneuerbarer Energien zurückzuführen. Im Vergleich zu den Jahren vor 2018 bewegte sich der Nettozubau erneuerbarer Leistung (insbesondere durch den geringen Windkraftausbau) in den vergangenen Jahren auf sehr niedrigem Niveau.

Durch den sinkenden Anteil der fossilen Energieträger an der gesamten Bruttostromerzeugung Sachsens-Anhalts sanken die THG-Emissionen zur Bruttostromerzeugung gegenüber dem Basisjahr 2018 deutlich um 3,25 auf etwa 9,32 Mio. t CO_{2äq} im Jahr 2022.

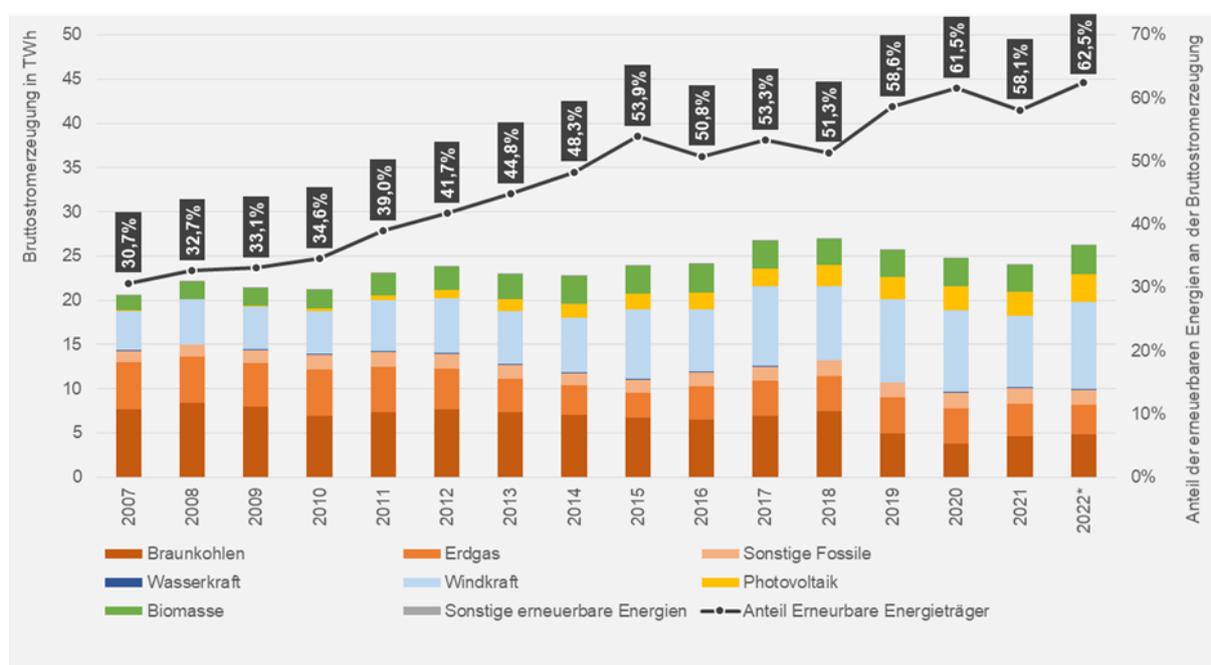


Abbildung 5: Bruttostromerzeugung und Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung in Sachsen-Anhalt (Quelle: bis 2020: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt; *Fortschreibung 2021 und 2022: Schätzung IE Leipzig auf Basis BNetzA 2023, AGEB 2023, 50Hertz 2023)

3.2 Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien des Landes

Das Land Sachsen-Anhalt hat sich auf Bundesebene für eine bessere Bürgerbeteiligung und Teilhabe beim Ausbau der Wind- und Solarenergie eingesetzt und entsprechende Gesetzgebungsverfahren konstruktiv begleitet. Im Jahr 2022 wurden Neuregelungen hinsichtlich der finanziellen Beteiligung von Kommunen (§ 6 EEG) und der Privilegierung von Bürgerenergiegesellschaften (§ 3 i. V. m. § 22 EEG) beschlossen.

Um die auf Bundesebene festgelegten Ausbauziele umzusetzen, wird das [Landesentwicklungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt](#) geändert. Das Gesetz sieht für die Planungsregionen Altmark, Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg, Halle, Harz und Magdeburg regionale Teilflächenziele vor (s. Maßnahme A 2.1).

Die Landesregierung Sachsen-Anhalt hat mit Beschluss vom 8. März 2022 die Einleitung des Verfahrens zur Neuaufstellung des Landesentwicklungsplanes (LEP) LSA beschlossen. Im Zuge der Neuaufstellung des LEP soll die Flächenkulisse weiter geöffnet werden. Zur Stärkung des Photovoltaikausbaus in Sachsen-Anhalt ist die Freiflächenanlagenverordnung (FFAVO) 2022 in Kraft getreten.

Im Bereich der Optimierung des Stromnetzbetriebs wurde 2022 die Anpassung des Energiesicherungsgesetzes auf Bundesebene beschlossen. Zudem wurde der Szenario-rahmen, welcher die Grundlage des Netzentwicklungsplans bildet, am 8. Juli 2022 von der Bundesnetzagentur genehmigt. Der Szenario-rahmen ist für die Markt- und Netzberechnungen der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) im kommenden Netzentwicklungsplan verbindlich.

3.3 Förderprogramme und Fördermittel

Im Rahmen der Richtlinie „Sachsen-Anhalt Revier 2038“ können besonders bedeutsame Investitionen kommunaler Gebietskörperschaften sowie sonstiger Träger kommunaler Aufgaben zur Verbesserung der wirtschaftlichen Infrastruktur im sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers gefördert werden. Dazu zählen u. a. Investitionen in den Klima- und Umweltschutz, einschließlich Investitionen zur energetischen Sanierung öffentlicher Infrastrukturen. Über die Richtlinie „Sachsen-Anhalt Revier 2038“ wurde z. B. das Projekt „Grüne Fernwärme Hohenmölsen“ der Fernwärme GmbH Hohenmölsen-Webau gefördert, mit dem die Wärmeversorgung klimafreundlich gestaltet und das Fernwärmenetz erweitert werden soll.

Mit dem Bundesprogramm „Stärkung der Transformationsdynamik und Aufbruch in den Revieren und an den Kohlekraftwerkstandorten“ (STARK) können Projekte gefördert werden, die den Transformationsprozess zu einer ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltigen Wirtschaftsstruktur in den Kohleregionen unterstützen. Förderfähig sind u. a. Machbarkeitsstudien zur klimaneutralen Transformation der Energieversorgung. Im Landkreis Mansfeld-Südharz werden bspw. Machbarkeitsstudien zur geothermischen Nutzung von Grubenwässern über das Bundesprogramm STARK gefördert.

Im Kontext des Just Transition Fund (JTF) sollen im Mitteldeutschen Revier Sachsen-Anhalt u. a. die infrastrukturellen Rahmenbedingungen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Transformation des Industrie- und Wirtschaftsstandortes Mitteldeutsches Revier geschaffen werden. Im Förderbereich „Grüner Wasserstoff“ (150 Mio. Euro) ist die Unterstützung von investiven Maßnahmen zur Erzeugung, zur Speicherung, zum Transport und zur Verteilung grünen Wasserstoffs für dessen nachfolgende industrielle Nutzung vorgesehen. Im Förderbereich „Ressourceneffizienz“ (30 Mio. Euro) sollen u. a. Vorhaben zur indirekten Einsparung von Treibhausgasen durch Senkung des Ressourcenverbrauchs oder Maßnahmen zur innovativen Rückgewinnung von Wertstoffen und Rückführung in den Wirtschaftskreislauf gefördert werden.

Ab dem Jahr 2023 sollen in Sachsen-Anhalt EFRE¹¹-Förderrichtlinien zu den Themen Energieeffizienz in Unternehmen, Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen, intelligente Energiespeicher für erneuerbare Energie sowie

¹¹ Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Sektorenkopplung etabliert werden. Neben den vorgenannten EFRE-Förderrichtlinien existieren für das Handlungsfeld vielfältige Fördermöglichkeiten aus Bundesprogrammen.

Die Förderung von Stromspeichern für Photovoltaik-Dachanlagen wurde aufgrund der Mittelausschöpfung (Fördervolumen von 4,4 Mio. Euro) vorzeitig eingestellt. In der neuen EFRE-Förderperiode wird für große Stromspeicher mit einer Speicherkapazität > 30 kWh in Industrie und Gewerbe ab 2024 ein Förderprogramm geplant (22 Mio. Euro aus EFRE-Mitteln). Sechs IPCEI¹²-Vorhaben für grünen Wasserstoff wurden vom Bund zur Förderung ausgewählt. Für die IPCEI-Vorhaben, die dem Aufbau der Wasserstoff-Infrastruktur dienen, stellt das Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt (MWU) Haushaltsmittel für die Kofinanzierung der Bundesförderung bereit.

3.4 Gesamteinschätzung

Die Emissionen aus der Stromerzeugung haben sich durch den Rückgang der Braunkohleverstromung gegenüber dem Basisjahr 2018 deutlich reduziert. Gleichzeitig ist der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an der Nettostrom- und Nettowärmeerzeugung deutlich gestiegen.

Der Zubau von Photovoltaikanlagen (Freifläche) und von Windenergieanlagen lag weiterhin auf niedrigem Niveau (Nettozubau: Freiflächen-PV: 95,3 MW, Windenergie: 39,0 MW). Dies ist insbesondere auf die anhaltenden negativen Auswirkungen der Corona- und Ukraine Krise zurückzuführen und betrifft den Ausbau in allen Bundesländern. Sachsen-Anhalt konnte trotz der angespannten wirtschaftlichen Lage seine Spitzenposition beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Bundesländervergleich halten. Zudem wurden im Jahr 2022 Genehmigungen für insgesamt 48 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 256 MW erteilt. Auch für neue Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf kommunaler Ebene gab es Planungen. Insofern ist die Prognose positiv. Beide Bereiche liegen derzeit jedoch noch weit unter dem für die Erreichung von Energie- und Klimazielen erforderlichen Mengen. Die Bewertung der Landesmaßnahmen zeigt, dass nur für wenige Maßnahmen landeseigene Förderprogramme bestehen. Im Falle von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist eine zusätzliche Landesförderung über die Vergütung durch das EEG hinaus aufgrund des Kumulierungsverbots in § 80a EEG in der Regel ausgeschlossen. Dies gilt nicht für Anlagenkomponenten, die durch das EEG nicht gefördert werden (bspw. Stromspeicher). Die Aktivitäten zu den Maßnahmen A 1.2 (Abwärmenutzung) und A 2.4 (Energieversorgung/Energieträgersubstitution) bedürfen einer weiteren Intensivierung. Insgesamt enthält das Handlungsfeld A Maßnahmen, die 2022 eine deutliche Emissionsminderung bewirken.

¹² Important Project of Common European Interest (IPCEI) bezeichnet strategische Förderprojekte der Europäischen Kommission, siehe <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/FAQ/IPCEI/faq-ipcei.html>

4 Handlungsfeld Gebäude (HF B)

4.1 Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld B

Deutschlandweit sollen die Emissionen des Gebäudebereiches laut Bundes-Klimaschutzgesetz bis zum Jahr 2030 auf 67 Mio. t CO_{2äq} sinken. Im Jahr 2022 wurde laut Umweltbundesamt die zulässige Jahresemissionsmenge von 108 Mio. t CO_{2äq} wie bereits im Vorjahr überschritten.¹³

Die Schwerpunkte des Handlungsfeldes B „Gebäude“ in Sachsen-Anhalt umfassen die energetische Sanierung, Energieeffizienzmaßnahmen und Nutzung ökologischer Baustoffe im Baubereich.

Im Bundesvergleich sind in Sachsen-Anhalt die Emissionen von Haushalten, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, deren Öl- und Gasheizungen maßgeblich die Emissionen in diesem Bereich prägen, im vergangenen Jahrzehnt etwas stärker zurückgegangen¹⁴. Dies ist vermutlich weniger auf größere Fortschritte bei der Sanierung zurückzuführen als auf demographische Effekte.

Um die Energieeffizienz des Wärmesektors weiter zu steigern, wurde 2022 in Halle (Saale) das **KWW** eröffnet. Das KWW hat sich zum Ziel gesetzt, Kommunen und weitere Akteurinnen und Akteure zu unterstützen und damit den Ausbau der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) zu fördern.

Im Hinblick auf das Thema „**klimate neutrale Baustoffe**“ hat die vom Bund geförderte „**WIR!-Bündnis GOLEHM**“-Initiative für Lehm- und nachhaltiger Kreislaufwirtschaft [verschiedene Projekte](#) initiiert und bietet verschiedene Veranstaltungen/Aktivitäten/Fortbildungen im Bereich des Lehmbaus an. Zudem betreibt die Hochschule Anhalt Forschung im Bereich nachhaltiger Materialien und Baustoffe. (s. Maßnahme B 2.2)

Im Jahr 2022 ist eine Erhöhung der Gesamtzahl der Stromspar-Checks für Privathaushalte um 5,4 % gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Ebenfalls haben die **Energieberatungsangebote** der Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt deutlich zugenommen (s. Indikator B 2.5.1). Durch die Energiekrise hat sich die Nachfrage im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt (s. Maßnahme B 2.5). Neben dem Anstieg der Anfragen im Bereich des Energiesparens stieg auch die Nachfrage nach Beratungen zu den Themen Heizungsanlagen, erneuerbare Energien und Förderprogramme für energetische Sanierung.

Die Landesverwaltung Sachsen-Anhalt sieht sich beim Thema **Energieeffizienz** als Vorbild. Für die **Landesliegenschaften** wurden in Umsetzung zweier Verordnungen des Bundes kurzfristig wirksame Maßnahmen zur Energieeinsparung durchgeführt (s. Maßnahme B 3.3). Zudem führte die LENA Onlineseminare und kostenfreie Schulungen im Bereich Energiemanagement für Hausmeisterinnen und Hausmeister der öffentlichen Verwaltung bzw. für Landesorganisationen durch (s. Maßnahmen B 3.3. und B 3.4). 2022 wurden im Rahmen des **Energiesparcontractings** 23 energetische Grobanalysen durchgeführt. Im Zwischenergebnis konnten Ersparnisse von insgesamt ca. 12 % gegenüber den Ausgangswerten aus den jeweiligen Startjahren verzeichnet werden (s. Maßnahme B 3.1).

¹³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen>

¹⁴ Mittelwert 2020-2022 (inkl. Schätzungen) gegenüber Mittelwert 2010-2012. Unter dem Link abrufbar: https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Wir_ueber_uns/Publikationen/Fachberichte/Dateien/230807_T HG-Bericht.pdf

In kirchlichen Institutionen wurde z. B. das **Umweltmanagementsystem „Grüner Hahn“** fortgeführt, um Umweltentlastungen zu erzielen und betriebswirtschaftliche Einsparpotenziale zu ermitteln. Bei der Sanierung des Gebäudebestandes werden neben den geltenden ökologischen Richtlinien ([Anlage 1 der Kirchenbauverordnung - KBauVO](#)) auch zusätzliche Finanzmittel in Form von Sonderkreditprogrammen oder Fonds bereitgestellt. Im Hinblick auf Treibhausgasneutralität bis 2045 hat die Evangelische Kirche in Deutschland (EKD) für die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes Bundesfördermittel beantragt. Um die klimapolitischen Ziele zu erreichen, hat die Evangelische Kirche in Mitteldeutschland (EKM) die Erarbeitung einer Umsetzungsstrategie beschlossen (s. Maßnahme B 2.7).

Endenergieverbrauch im Sektor Haushalte und GHD

Die Gesamtentwicklung der Sektoren Haushalte und GHD (Gewerbe/Handel/Dienstleistungen) kann anhand der Energiebilanz Sachsen-Anhalts über den Indikator „Endenergieverbrauch der Verbrauchssektoren Haushalte und Gewerbe Handel Dienstleistungen (GHD)“ dargestellt werden. Die Daten sind nach Energieträgern unterteilt (Abbildung 6). Gegenüber dem letzten Monitoringbericht liegen nun die revidierten Energiebilanzen bis einschließlich 2020 vor, für 2021 und 2022 wurde eine Schätzung vorgenommen.

Die Nutzung erneuerbarer Energien im Verbrauchssektor Haushalte und GHD ist von 2005 bis 2022 angestiegen. Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Endenergieverbrauch hat sich in diesem Zeitraum mehr als verdreifacht und beträgt nunmehr 8,4 %. Diese Steigerung ist vor allem auf die verstärkte Verwendung von Scheitholz, Pellets, Solarthermie und oberflächennaher Geothermie zurückzuführen.

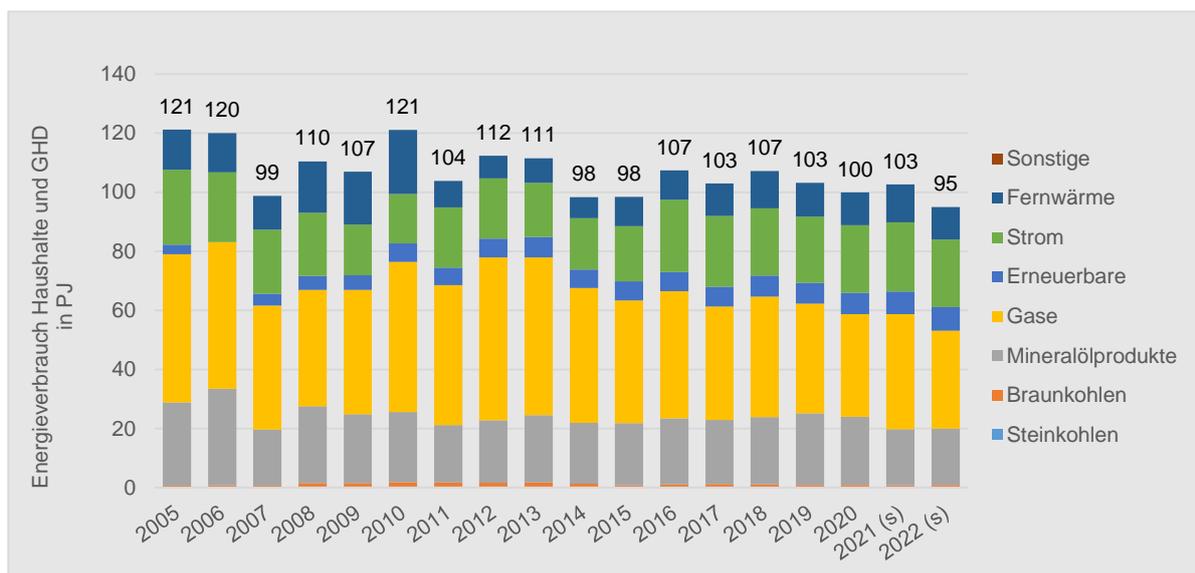


Abbildung 6: Endenergieverbrauch Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher nach Energieträgern (Quellen: bis zum Jahr 2020 Energiebilanz Sachsen-Anhalt, (s): vorläufige Angaben für die Jahre 2021 und 2022 auf Basis aktualisierter Schätzung IE Leipzig), Werte nicht temperaturbereinigt

Es wird davon ausgegangen, dass der Endenergieverbrauch beider Sektoren im Jahr 2022 um 7,5 % im Vergleich zum Vorjahr zurückging. Der Rückgang ist auf die Energiepreiskrise infolge des Ukraine-Konflikts zurückzuführen, die höhere Kosten für fossile Brennstoffe verursachte und zu einem sparsameren Energieverbrauch vor allem beim Erdgas geführt

hat. Der langfristige Trend des Endenergieverbrauches beider Verbrauchssektoren ist leicht rückläufig.

4.2 Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes

Die Bundesregierung hat im Zusammenhang mit der Energiekrise zwei Verordnungen zur Einsparung von Energie erlassen: Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen ([EnSikuMaV](#)) und Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen ([EnSimiMaV](#)). Für deren Umsetzung wurden innerhalb der interministeriellen Arbeitsgruppe „Vorsorge Herbst/Winter“ Handlungsmöglichkeiten zur Einsparung von Energie in der Landesverwaltung erarbeitet.

Im Zuge der Neuaufstellung des LEP werden Themen der Fachplanung intensiver unter den Aspekten Klimaschutz und Klimaanpassung bearbeitet.

Das Land hat im Jahr 2022 [Leitlinien für die Denkmalschutzbehörden in Sachsen-Anhalt zur Entscheidung über die Erteilung einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung nach § 14 Absatz 1 DenkmSchG für die Errichtung von Solaranlagen auf bzw. an einem Kulturdenkmal nach § 2 Absatz 2 Ziffern 1 und 2 DenkmSchG](#) erlassen.

2022 wurde eine neue [Weiterbildungsrichtlinie](#) veröffentlicht, die die Förderung von abhängig Beschäftigten und Freiberuflern/Selbständigen unter anderem auch im Baubereich ermöglicht.

Mehrere Neuregelungen für den Mieterstrombereich wurden im Juli 2022 im EEG 2023 festgelegt (Wegfall der EEG-Umlage, feste Mieterstromzuschläge der Bundesnetzagentur etc.) (s. Maßnahme B 2.6).

4.3 Förderprogramme und Fördermittel

Die Strategien des Handlungsfelds B „Nachhaltige Siedlungsstrukturen“ (Strategie B1), „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ (Strategie B2) und Strategie B3 „Vorbildwirkung der Öffentlichen Hand“ werden mit Hilfe verschiedener Förderprogramme schrittweise umgesetzt.

Die Strategie B1 **Nachhaltige Siedlungsstrukturen** wird mit folgenden Förderprogrammen unterstützt:

- Städtebauförderung,
- Förderung der Dorferneuerung
- Förderung von [„DorfGemeinschaftsläden“](#) und
- Förderprogramm LEADER

Die Strategie B2 **Klimafreundliches Bauen und Wohnen** wird mit folgenden Förderprogrammen unterstützt:

- Energieeffizienz in Unternehmen (Sachsen-Anhalt ENERGIE),
- Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Stromspeichern für Photovoltaik-Dachanlagen (RL Speicherförderprogramm),
- Förderung des kommunalen Sportstättenbaus und des Vereinssportstättenbaus,
- SACHSEN-ANHALT MODERN IB-Darlehen zur energieeffizienten und altersgerechten Wohnraummodernisierung,
- „Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW Unternehmensförderung) und
- Mittelstands- und Gründer-Darlehensfonds Sachsen-Anhalt (MuG).

Die Strategie B3 **Vorbildwirkung der Öffentlichen Hand** wird bzw. wurde mit folgenden Förderprogrammen unterstützt:

- [Förderung zur Dorferneuerung/-entwicklung/ELER](#),
- [Krankenhausförderung](#) und
- Förderung im Pflegebereich - [Maßnahmen zur Verbesserung des individuellen Wohnumfeldes](#)

Die aufgezählten Förderprogramme werden verlängert und sind für zukünftige Projekte weiter nutzbar.

Der Bund fördert seit 1969 gewerbliche Investitionsvorhaben mit einem erheblichen Fördervolumen im Rahmen der GRW Unternehmensförderung. Das Fördervolumen ist jährlich variierend und lag 2022 bei 118 Mio. Euro. Darunter fallen auch Maßnahmen des klimafreundlichen Bauens (B2). Ein weiteres Programm ist die Städtebauförderung mit einem Fördervolumen von ca. 90 Mio. Euro im Jahr 2022. Landesförderung für unternehmerische Investitionen zur Verringerung von Kohlendioxid-Emissionen, z. B. durch Energieeffizienzmaßnahmen, erfolgte durch das EFRE-Programm „Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen“ (Sachsen-Anhalt ENERGIE).¹⁵

Eine weitere landesspezifische Förderung war das Speicherförderprogramm, welches bis Anfang des Jahres 2023 Investitionen in Stromspeicher in Verbindung mit neu auf Dachflächen zu errichtenden Photovoltaikanlagen fördern sollte und damit das bundesweite Förderangebot ergänzte (KfW 270).¹⁶

4.4 Gesamteinschätzung

Das Ziel des Handlungsfelds Gebäude besteht darin, einen möglichst klimaneutralen Gebäudebestand in Sachsen-Anhalt zu erreichen. Die dafür notwendigen Maßnahmen umfassen den Einsatz oder Ersatz von Gebäudedämmung, die Erhöhung der Anlageneffizienz, den Einsatz moderner Lüftungstechniken und die Sensibilisierung von Verbraucherinnen und Verbrauchern hinsichtlich der Reduzierung ihrer Heiz- und Warmwasserverbräuche sowie in der Motivation zum Einbau von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien für die Strom- und Wärmeversorgung. Mit Ausnahme des Pandemiejahrs 2020 ist ein kontinuierlich rückläufiger Endenergieverbrauch der Haushalte je m² Wohnfläche in Sachsen-Anhalt seit 2018 zu beobachten.¹⁷

Förderprogramme zur Sanierung von Wohngebäuden sowie die Entwicklung von Beratungsangeboten zu Energieeinsparmaßnahmen zeigen somit positive Effekte.

Mit Blick auf die Vorbildfunktion der Landesverwaltung setzt das Land in den eigenen Liegenschaften den Ausbau erneuerbarer Energiegewinnung und die Förderung von Sanierungsprojekten weiter kontinuierlich um.

Rückblickend auf das Jahr 2022 wird deutlich, dass lediglich bei drei von zwölf Maßnahmen erfolgreich Förderprogramme eingesetzt wurden. In Bezug auf acht dieser Maßnahmen wurden die bereits 2021 verwendeten Indikatoren mit neuen Daten fortgeführt, während für

¹⁵ Anmerkung: Das Programm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ wurde im Jahr 2023 fortgeführt.

¹⁶ Siehe [https://www.kfw.de/partner/KfW-Partnerportal/Immobilienverwalter/Förderprodukte/Erneuerbare-Energien-Standard-\(270\)/index.jsp](https://www.kfw.de/partner/KfW-Partnerportal/Immobilienverwalter/Förderprodukte/Erneuerbare-Energien-Standard-(270)/index.jsp)

¹⁷ Siehe Anhang B 2.1 sowie <https://lau.sachsen-anhalt.de/analytik-service/indikatoren-nachhaltigkeit/klimafolgen-indikatoren-fuer-sachsen-anhalt/spezifischer-energieverbrauch-privater-haushalte-fuer-raumwaerme>

die restlichen aktuell noch Evaluierungen durchgeführt werden. Bei der Gegenüberstellung der Jahre 2021 und 2022 zeigen sich bei zwei Indikatoren keine positiven Veränderungen. Die ermittelten Daten verdeutlichen, dass in diesen Bereichen kein messbarer Fortschritt erreicht wurde. In Bezug auf zehn Maßnahmen zeichnet sich eine tendenziell positive Entwicklung ab, wobei die Umsetzung im Jahr 2022 nur teilweise fortgeführt wurde. Dies unterstreicht die anhaltende Notwendigkeit weiterer Bemühungen zur Senkung von Treibhausgasemissionen.

5 Handlungsfeld Verkehr (HF C)

5.1 Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld C

Entsprechend dem novellierten Bundes-Klimaschutzgesetz muss der Verkehrssektor seine THG-Emissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um rund 48 % reduzieren.

Laut Emissionsdaten des Umweltbundesamtes (03/2023) liegt der Verkehrssektor in Deutschland 2022 mit rund 148 Mio. t CO_{2äq} erneut über den vorgegebenen Jahresemissionsmengen.

Das Land unterstützt die Minderungsbemühungen unter anderem durch Strategien zur Verlagerung von Verkehren auf effizientere Verkehrsmittel oder durch Energieträgerwechsel, insbesondere durch stärkere Elektrifizierung.

Das **Verkehrsangebot öffentlicher Verkehrsmittel** wurde im Jahr 2022 erneut erweitert: Neben dem Infrastrukturausbau inklusive des Ausbaus von Schnittstellen zwischen Fahrrad- und öffentlichem Verkehr wurden vor allem **integrale Taktfahrpläne** entwickelt, Angebote ausgeweitet und **Ticketangebote** zielgerichtet weiterentwickelt.

Das landesweite Azubiticket wurde durch das Land gefördert. Von Juni bis August 2022 wurde ein bundesweites 9-Euro-Ticket eingeführt, welches für Busse und Bahnen des Nah- und Regionalverkehrs nutzbar war. Dies führte gleichzeitig zu einer Steigerung des Freizeitverkehrs in Sachsen-Anhalt. Ende 2022 unterstützte das Land die Einführung des **Deutschlandtickets**.

Das **Handyticketsystem** für die INSA- und Mobilitätsportal-Anwendungen wurde 2022 auf weitere Tarife ausgeweitet, und das EFRE-Projekt „Buchungssystem und Benutzeroberflächen“ („BuBe“) wurde abgeschlossen (s. Maßnahme C 2.3).

Maßnahmen im Rahmen des strategischen Papiers zum Landesradverkehrsplan für Sachsen-Anhalt ([LRVP 2030](#)) wurden 2022 umgesetzt.

Das Land unterstützt weiterhin den Ausbau der **Elektromobilität**. Ende 2022 standen in Sachsen-Anhalt 1.282 öffentlich zugängliche Ladepunkte zur Verfügung und damit 516 mehr als 2021. Das Ladeinfrastrukturkonzept des Landes sieht mindestens einen Ladepunkt für je zehn Elektrofahrzeuge vor. Bei in Sachsen-Anhalt zugelassenen 14.137 batterieelektrischen Fahrzeugen wurde dieses Ziel 2022 erstmals trotz der deutlichen Zunahme nicht erfüllt (s. Maßnahme C 4.2). Obwohl der Bestand an Elektro-Pkw zugenommen hat, lag er mit 0,98 % am gesamten Fahrzeugbestand weiterhin bei weniger als der Hälfte des Bundesmittelwerts (2,1 %).

Im Jahr 2022 wurden Pilotprojekte an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Bereich des **autonomen Fahrens** und der **Transportbündelung durch Mikro-Hubs und -Depots** abgeschlossen. Im Fokus der Untersuchungen stand die Alltagstauglichkeit und Benutzerfreundlichkeit von (autonomen) Shuttlebussen bzw. umweltfreundlichen Paketdienstleistern (s. Maßnahme C 3.6).

In der **Landesverwaltung** ist mittlerweile die Mehrzahl der Arbeitsplätze für die Durchführung von Videokonferenzen ausgestattet, was zu einer stärkeren Nutzung von Online-Terminen führte. Darüber hinaus wurden neue Arbeitsmodelle wie Shared-Desk technisch getestet, eingeführt und die Alltagsnutzung erprobt. Heim- und Telearbeit wurde im Jahr 2022 innerhalb der Landesverwaltung verstetigt, die Nutzung blieb auf hohem Niveau

(siehe C 1.1, D 1.3). Vor dem Hintergrund der Einführung des 9-Euro-Tickets ging die Nutzung von Jobtickets im Jahr 2022 deutlich zurück.

Der Erfolg aller Klimaschutzbemühungen im Verkehrssektor lässt sich am Diesel- und Benzinverbrauch ablesen. Die Strategien der Verkehrsvermeidung, der Verlagerung auf effiziente Verkehrsmittel und des Energieträgerwechsels zur Elektromobilität können erst als erfolgreich bezeichnet werden, wenn der CO₂-Ausstoß deutlich sinkt. Auch 2022 zeigen die Schätzungen des IE Leipzig auf Basis aktueller Daten, dass sich der Verbrauch in Sachsen-Anhalt seitdem Pandemie-Knick von 2020 auf einem etwas niedrigeren Niveau stabilisiert hat (siehe Abbildung 7). Das lässt den Schluss zu, dass sich die vermehrte Heimarbeit etabliert hat. Zudem stiegen die Fahrgastzahlen im ÖPNV deutlich an. Die vorläufigen Schätzungen deuten darauf hin, dass der Kraftstoff- und Energieverbrauch im Verkehrssektor im Jahr 2022 wieder leicht angestiegen ist. Obwohl die Preise für Diesel und Benzin stark gestiegen sind, zeichnet sich im Straßenverkehr eine Zunahme des Kraftstoffverbrauchs ab, während der Straßengüterverkehr im Jahr 2022 leicht rückläufig war. Es ist zwar anzunehmen, dass der Preisschock an den Tankstellen zu Veränderungen im individuellen Fahrverhalten geführt hat, wie etwa reduzierte Geschwindigkeiten und vorausschauendes Fahren zur Einsparung von Kraftstoff. Dennoch wurde dieser Effekt durch die gestiegene Fahrleistung im Straßenpersonenverkehr mehr als ausgeglichen. Im Gegensatz dazu ist im Schienenverkehr und in der Binnenschifffahrt mit einem leichten Rückgang des Kraftstoffverbrauchs zu rechnen.

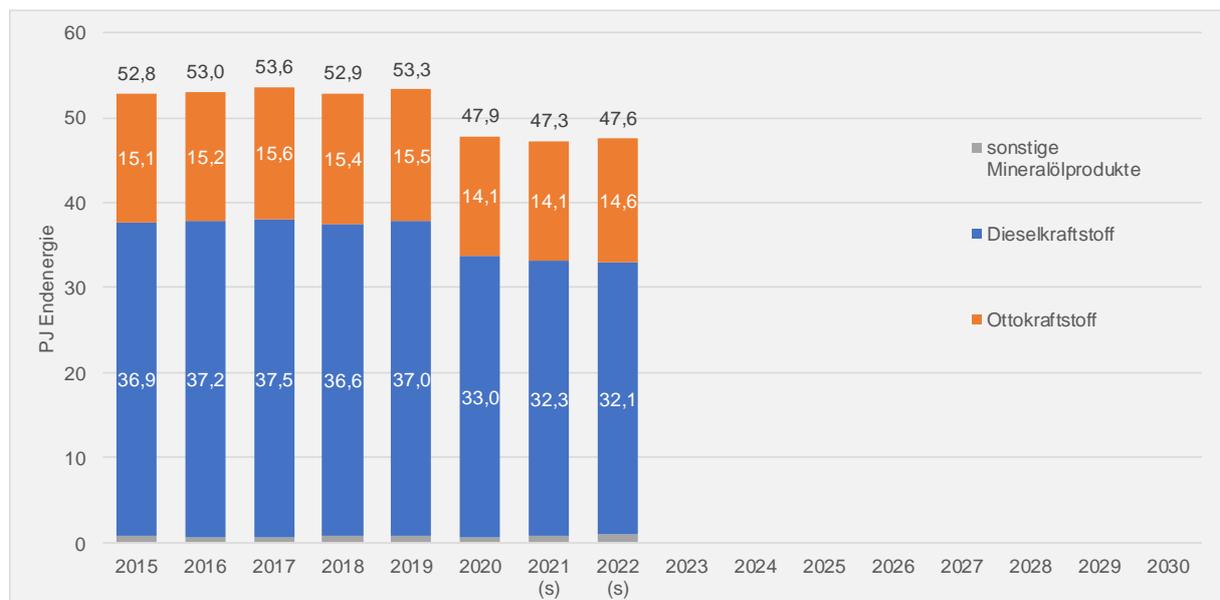


Abbildung 7: Verbrauch von Mineralölprodukten im Verkehr in Sachsen-Anhalt (Quelle bis 2020: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (Endenergieverbrauch des Verkehrs); Fortschreibung 2021 und 2022: (s) Schätzungen durch IE Leipzig auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V.)

5.2 Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes

Die Landesregierung Sachsen-Anhalt hat am 8. März 2022 die Neuaufstellung des Landesentwicklungsplanes beschlossen. Der Grundsatz „**Innenentwicklung vor Außenentwicklung**“ soll darin weiterhin Berücksichtigung finden (s. Maßnahme C 1.4) und damit an die Entwicklung verkehrseffizienter Siedlungsstrukturen anknüpfen.

Darüber hinaus bereitet das Land eine Fußverkehrsstrategie für Sachsen-Anhalt vor, um das bundesweite Fußverkehrskonzept auf Landesebene umzusetzen.

5.3 Förderprogramme und Fördermittel

Der Schwerpunkt der Förderprogramme liegt derzeit bei der Strategie „**Verlagerung zu effizienten Verkehrsmitteln**“. In den Programmen, die seit vielen Jahren verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrs unterstützen und aus Regionalisierungsmitteln des Bundes finanziert werden, wurden im Jahr 2022 die folgenden Fördermittel bewilligt:

- Busverkehre im Bahn-Bus-Landesnetz (13,992 Mio. Euro)
- Schnittstellenprogramm (3,540 Mio. Euro),
- REVITA (Revitalisierung von Bahnhofsgebäuden) (1,441 Mio. Euro),
- SPNV¹⁸-Infrastrukturprogramm (1,286 Mio. Euro),
- Bahnhofsprogramm (5,166 Mio. Euro),
- Sonderprogramm „Umsetzung der Anforderungen des PBefG zur barrierefreien Umgestaltung des ÖPNV“ (1,506 Mio. Euro).

Die Schwerpunkte lagen beim Ausbau des Bahn-Bus-Landesnetzes durch verbesserte Busverkehre (PlusBus bzw. TaktBus) sowie bei den Programmen, die attraktive Umsteigepunkte zum Schienenverkehr schaffen. Das bewilligte Fördervolumen dieser Programme mit SPNV-Bezug lag 2022 um rund 0,4 Mio. Euro niedriger als 2021.

Die Verlagerung vom PKW- zum Fahrradverkehr wurde vornehmlich aus dem Sonderprogramm „Stadt und Land“ des Bundes gefördert. Hier wurden für Sachsen-Anhalt 2022 insgesamt 5,985 Mio. Euro bewilligt.

Zur Unterstützung des **Energieträgerwechsels** existieren zwei Förderprogramme. Zur Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge wurden 2022 keine Mittel bewilligt, was auf das Auslaufen der ersten und das Anlaufen der zweiten entsprechenden Förderrichtlinie zurückgeführt werden kann. Zudem wurde mit EU-Mitteln die Anschaffung von ÖPNV-Fahrzeugen mit alternativen Antrieben gefördert (siehe C 4.3), die Antragseinreichung endete jedoch am 31. Dezember 2021.

Zu den Strategien des **Mobilitätsmanagements** und der **Fahrzeugeffizienz** im Verkehr existierten keine gesonderten Förderprogramme. Auch die **Verkehrsvermeidung** wird eher indirekt durch Förderprogramme mit anderer Hauptzielrichtung unterstützt (z. B. Gigabitausbau oder DorfGemeinschaftsladen).

5.4 Gesamtschätzung

Die verkehrsbedingten Emissionen in Sachsen-Anhalt waren gegenüber 2021 fast unverändert und haben sich damit auf dem Niveau der Jahre 2020/2021, die durch die Corona-Pandemie geprägt waren, verstetigt.

Die Bemühungen zur Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrssystems wurden aktiv fortgesetzt. So wurden im Jahr 2022 mehr Fahrplanleistungen bestellt als im Jahr 2019. Beim Anteil reiner Elektroantriebe von Pkw und Bussen belegte das Land Ende 2022 im Bundesländervergleich weiter den letzten Platz. Dem sollte durch die weitere Förderung der elektrischen Ladeinfrastruktur entgegengewirkt werden.

¹⁸ SPNV: Schienenpersonennahverkehr

Auch bei der Entwicklung der eigenen Fahrzeugflotte und von deren Verbrauch wird das Land seiner eigenen Vorbildrolle nicht gerecht. Die Daten lassen einen leicht steigenden Verbrauch erkennen, der (auch wenn dies für die über das Abrechnungssystem P-Travel erfassten Dienstreisen nicht ganz zutrifft) wieder auf dem Vor-Corona-Niveau angekommen ist. Ähnlich wie im Land insgesamt ist die Elektromobilität in ihrer Bedeutung noch sehr untergeordnet. Trotz Sonderanforderungen (z. B. Winterdienst, Forstbetrieb etc.), die eine schnelle Dekarbonisierung erschweren, sollte das Land Anstrengungen und Ressourcen verstärken, um sich in Richtung eines Vorbildes zu entwickeln.

Nur für wenige Maßnahmen bestehen Förderprogramme, und für die Mehrzahl der Maßnahmen konnten bisher keine Indikatoren entwickelt werden.

Aktivitäten zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes werden am höchsten bewertet, im Übrigen dominieren Teilerfolge und langsame Fortschritte. Insgesamt enthält das Handlungsfeld C damit nur wenige Maßnahmen, welche im Jahr 2022 zu einer deutlichen Emissionsminderung führten. Leichte Verbesserungen gegenüber dem Vorjahr waren in den Bereichen „Fußgängerverkehr“, „Verkehrsverlagerung zum ÖV“ und „Alternative Antriebe im ÖSPV“ erkennbar.

6 Handlungsfeld Wirtschaft (HF D)

6.1 Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld D

Für das Jahr 2030 wird deutschlandweit laut Klimaschutzgesetz ein Sektorziel für die „Industrie“ von 118 Mio. t CO_{2äq.} angestrebt. Zur Erreichung der Ziele setzt die Bundesregierung auf einen Mix aus marktwirtschaftlichen Instrumenten wie CO₂-Bepreisung im ETS¹⁹ und BEHG²⁰, zielgerichteten Förderinstrumenten und sinnvoller Regulierung. Wesentlichen Einfluss haben die europäischen Regelungen wie das EU-Gesetzespaket „FitFor55“. Im Jahr 2022 minderten in Sachsen-Anhalt energieintensive Industriebetriebe (insbesondere in der chemischen Industrie) angesichts der in der Energiekrise sehr hohen Gaspreise ihre Emissionen am stärksten.

Die Schwerpunkte der Maßnahmen im KEK liegen eher im Bereich der KMU und zielen auf Beratung, Vorbildfunktion und Förderung von Energieeffizienz ab.

Im Bereich der **Material- und Ressourceneffizienz** wurde der Leitfaden mineralische Abfälle Ende 2021 konkretisiert und aktualisiert. Vor dem Hintergrund der Neuregelungen aus der Mantelverordnung (Inkrafttreten 08/2023) wurden 2022 die Auswirkungen auf den Leitfaden analysiert. Im Ergebnis wurde im Redaktionsteam die strategische Neuausrichtung des Leitfadens mineralische Abfälle entwickelt. Der aktuelle Stand zum Thema [mineralische Abfälle ist auf den Seiten](#) des MWU einsehbar.

Im **Bereich der Energieberatung** initiierte die LENA gemeinsam mit der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und dem RKW Sachsen-Anhalt das jährliche **Energieberatertreffen**. Zentrale Schwerpunkte waren Förderung und Wege zur Klimaneutralität in Industrie sowie die Gasversorgungssicherheit.

Zur **Steigerung der Energieeffizienz** hat die LENA Ende 2022 das Informationstool „[Virtuelle Räume](#)“ für KMU zu ausgewählten Energieeffizienztechnologien und erneuerbaren Energien offiziell freigeschaltet und konnte 71 Best-Practice-Beispiele aus dem Energieatlas der LENA 2022 veröffentlichen. Darüber hinaus wurde im Rahmen der [Umweltallianz Sachsen-Anhalt](#) ein Workshop zum Thema Energieeffizienz initiiert (s. Maßnahme D 3.2). Die Entwicklung der **Breitbandversorgung** mit 50 MBit/s in Sachsen-Anhalt schreitet voran und liegt bei rund 90 %. Insbesondere ländliche Regionen wurden 2022 angeschlossen. Um den Gigabitausbau zu forcieren, wurde im Juni 2022 der „Glasfasertag“ durchgeführt, um Beteiligte zu vernetzen und über die Förderung zu informieren (s D 4.2).

Ein fortgesetzt hohes Niveau ist bei der Anzahl der Vereinbarungen zur Tele- und Heimarbeit innerhalb der Landesverwaltung zu verzeichnen, wohingegen die Inanspruchnahme (Anzahl der tatsächlichen Tage je Vereinbarung) gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen ist.

Sowohl in den Landesliegenschaften als auch im Betrieb der Serverkapazitäten für das Land (Dataport) wird ausschließlich Ökostrom bezogen (s. Anhangblatt zu D 4.1).

Mit dem Kompetenzzentrum für Energieeffizienz durch Digitalisierung in Industrie und Gebäuden (KEDi) in Halle (Saale) werden kleine und mittlere Unternehmen sowie die Gebäudewirtschaft dabei unterstützt, Energieeffizienzpotenziale mittels Digitalisierung besser zu erschließen. Hierfür beabsichtigt das KEDi, zusammen mit Partnern die

¹⁹ Emissionshandelssystem

²⁰ Brennstoffemissionshandelsgesetz

Sichtbarkeit entsprechender Lösungen zu erhöhen, Informationsangebote zu verbessern, den Austausch unter den Stakeholdern zu intensivieren sowie politische Prozesse zu begleiten. Das bundesweit agierende KEDi ist ein Strukturwandel-Projekt im Rahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen und wurde im Mai 2023 eröffnet. Das BMWK hat die dena beauftragt, in den kommenden Jahren das Kompetenzzentrum zu betreiben.

Der Umgang der Wirtschaft mit Energie und abiotischen, nicht erneuerbaren Ressourcen lässt sich an der Entwicklung von Rohstoff- sowie Energieproduktivität erkennen – beide zählen zu den umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren²¹. Abbildung 8 zeigt die Indikatoren als Indexwerte mit Bezugsjahr 1994 mit einem Ausgangswert von 100 % für das Land Sachsen-Anhalt (jeweils im Vergleich zu deutschlandweiten Durchschnittswerten).

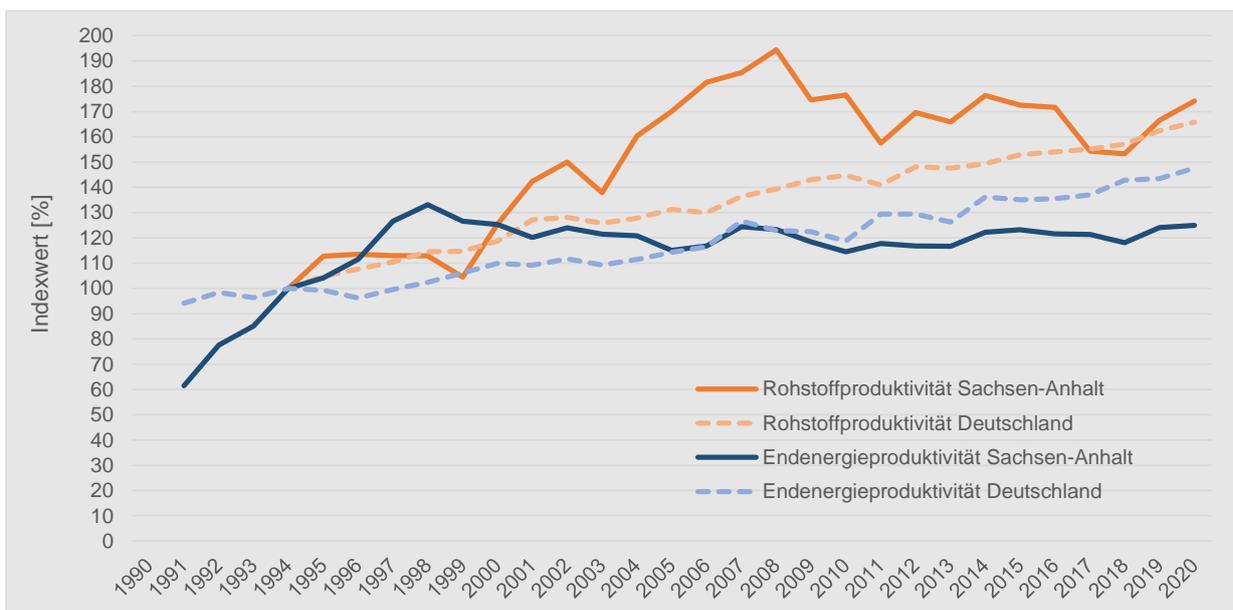


Abbildung 8: Endenergie- und Rohstoffproduktivität mit Bezugsjahr 1994 in Sachsen-Anhalt und Deutschland (Quelle: Länderinitiative Kernindikatoren (LiKi), 2023; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023, LAK, 2023).

Im Durchschnitt zeigt die Endenergieproduktivität in Deutschland einen positiven Langzeit-trend. In Sachsen-Anhalt hat sich hingegen seit 1998 keine signifikante Steigerung der Energieproduktivität ergeben. Angesichts dieser Tatsache wird die Dringlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen zur Steigerung der Effizienz und zur Reduzierung des Energieverbrauchs umso deutlicher. In Bezug auf die Rohstoffproduktivität zeigt sich in Deutschland insgesamt eine anhaltende Steigerung. In Sachsen-Anhalt verharrten die Indexwerte seit 2008 deutlich unter dem in diesem Jahr erreichten Höchstwert.

Seit dem Jahr 2018 ist in Sachsen-Anhalt wieder eine positive Entwicklung der Rohstoffproduktivität zu verzeichnen. Dies könnte auf eine gesteigerte Effizienz bei der Ressourcennutzung und möglicherweise auch auf Anstrengungen zur Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen hinweisen.

Die Abweichungen zu den Entwicklungen auf Bundesebene könnten unter anderem durch das Wachstum energieintensiver Branchen bedingt sein. So stieg die Bruttowertschöpfung zwischen 2005 und 2020 besonders in energie- und ressourcenintensiven

²¹ [LiKi-Indikatoren](https://www.liki.nrw.de/), siehe <https://www.liki.nrw.de/>

Wirtschaftszweigen in Sachsen-Anhalt gegenüber der Gesamtwirtschaft vergleichsweise stark.

6.2 Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes

2022 gab es keine relevanten Änderungen.

6.3 Förderprogramme und Fördermittel

Die vier Strategien des Handlungsfeldes D (Industrie und Wirtschaft) „Erhöhung der betrieblichen und überbetrieblichen Energieeffizienz“ (Strategie D1), „Erhöhung der Material- und Ressourceneffizienz“ (Strategie D2), „Informationsvermittlung, Vernetzung sowie Forschung und Entwicklung (Strategie D3)“ und „Digitalisierung/Industrie 4.0“ (Strategie D4) werden mit Hilfe verschiedener Förderprogramme unterstützt.

Das GRW-Sonderprogramm „[Beschleunigung der Transformation der ostdeutschen Raffineriestandorte und Häfen](#)“ wurde aufgelegt und soll Unternehmen bei der Transformation des Standortes und dem Erschließen neuer Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale unterstützen.

Im Rahmen des Just Transition Fund (JTF) ist (neben dem Förderbereich „Grüner H2“, vgl. Kap. 3.3) ein Förderbereich „Ressourceneffizienz“ geplant, für den Fördermittel in Höhe von 30 Mio. Euro vorgesehen sind.

Aktuell befinden sich alle Förderprogramme entweder in einer Verlängerungsphase oder bleiben für künftige Projekte uneingeschränkt nutzbar. Das Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ hat sich als äußerst erfolgreich erwiesen. Effekte der Förderung werden in den Anhangsblättern (D 1.1 sowie B 2.1, D 2.2, D 3.1, D 4.1) aufgezeigt. Es zielt darauf ab, Energieeffizienzpotenziale in Unternehmen zu erschließen. Im Zeitraum von 2016 bis 2022 wurden Fördermittel in Höhe von insgesamt 46 Mio. Euro bewilligt, davon allein rund 9,3 Mio. Euro im Jahr 2022.

Die Förderung auf Landesebene ist komplementär zur Aktivität auf Bundes- und EU-Ebene. Der Nutzen der gesonderten Landesprogramme und -angebote ergibt sich vor allem auch aus der so erreichten Deckung einer etwaigen Unterstützungslücke auf Bundesebene.

6.4 Gesamteinschätzung

Im Handlungsfeld D besteht die Herausforderung, die Effizienzpotenziale in Industrie und Wirtschaft zu heben. Fortschritte lassen sich in Bezug auf die ganzheitlichen Maßnahmen für Querschnittstechnologien, die Verbesserung der Material- und Ressourceneffizienz sowie im Bereich der Kreislaufwirtschaft verzeichnen. Ebenso sind positive Entwicklungen bei Projekten der Umweltallianz festzustellen.

Für das Jahr 2022 ließ sich im Handlungsfeld D lediglich bei zwei Maßnahmen eine nachweisbare Emissionsminderung quantifizieren (D 1.1, D 3.2). Für fünf der zehn Maßnahmen stehen weiterhin Förderprogramme zur Verfügung. Besonders das Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ ist auch im Jahr 2022 als erfolgreich zu bewerten. Bis dato wurden fünf Indikatoren zur Einschätzung der Maßnahmenentwicklung etabliert. Im allgemeinen Überblick über die quantifizierbaren Maßnahmen zeichnen sich positive Ansätze auch im Jahr 2022 ab. Das Klima- und Energiekonzept hat die Emissionen energieintensiver, größerer Betriebe, die dem Emissionshandel unterliegen, wenig adressiert. Nach Prüfung

der bestehenden Unterstützungsangebote durch den Bund könnten bei der zukünftigen Ausrichtung der Maßnahmen auf Landesebene deutlich stärker auch die Unterstützung dieser Betriebe bei der Dekarbonisierung in den Blick genommen werden.

7 Handlungsfeld Landwirtschaft, Landnutzung, Forstwirtschaft & Ernährung (HF E)

7.1 Wichtige Aktivitäten und Entwicklungen im Handlungsfeld E

Für das Handlungsfeld sieht das Bundes-Klimaschutzgesetz vor, die jährlichen Emissionen in der Landwirtschaft bis zum Jahr 2030 auf 56 Mio. t CO_{2äq} zu reduzieren.²²

Zudem gilt für den Bereich „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“ (LULUCF) das Ziel, den Netto-Entzug von Treibhausgasen im Jahr 2030 auf 25 Mio. t CO_{2äq} zu steigern. Ambitionierte Schritte zur Erhaltung und zum Ausbau von Kohlenstoffsinken sind dafür nötig. Dazu hat die Bundesregierung 2022 das „[Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz \(ANK\)](#)“ vorgelegt. Der Verlauf der deutschlandweiten Nettoemissionen seit 1990 zeigt, dass der LULUCF-Sektor in den meisten Jahren als Senke fungierte, 2020 und 2021 jedoch eine Quelle für Treibhausgase war. Im Jahr 2021 betrug die Nettoemissionen infolge LULUCF 4 Mio. t CO_{2äq}. Für das Jahr 2022 geht das Umweltbundesamt jedoch wieder von einer leichten Senkenfunktion in Höhe von rund 1,8 Mio. t CO_{2äq} aus. Im LULUCF-Bereich sind insbesondere die Speicherfunktion von Wäldern und Moor- bzw. organischen Böden relevant.

Um die Erhaltung und Wiedervernässung von **Moorböden** in Sachsen-Anhalt zu unterstützen und auf diesem Wege die nach wie vor hohen Emissionen in diesem Bereich zu mindern, wurde 2022 eine erste Moorbodenkulisse²³ im Rahmen der Arbeitsgruppe Moorbodenschutz des Landes definiert. Zudem wurden Flächen für die Durchführung von Pilotprojekten zum Moorbodenschutz identifiziert. Es fanden zwei „Moor-Exkursionen“ und diverse Fachvorträge zur Erarbeitung der für den Schutz organischer Böden relevanten Regeln im Rahmen der Agrarförderung statt (Maßnahme E 4.6).

Das Land setzt sich mit Nachdruck für die Bewältigung der **Waldschäden** der letzten Jahre ein. Bei der Wiederbewaldung wird darauf geachtet, dass Bestockungsreste verbleiben und nur Baumarten ausgewählt werden, die unter Berücksichtigung des fortschreitenden Klimawandels auch künftig standortgerecht sind. Empfehlungen für geeignete Mischbestandstypen und ihre standörtliche Zuordnung sind in einem 2020 veröffentlichten BZT-Katalog²⁴ zusammengefasst. Darauf aufbauend wurden die Grundlagen der „Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut im Land Sachsen-Anhalt“ vorbereitet“ (Maßnahme E 4.4). Der [Waldzustandsbericht 2022](#) stellt einen Überblick des Waldes und die Auswirkungen der extremen Witterung in Sachsen-Anhalt dar.

²² <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#massnahmen-in-der-landwirtschaft-zur-senkung-der-treibhausgas-emissionen>

²³ https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Bodenschutz/Moorbodenschutz/Zwei_Jahre_AG_Moorbodenschutz_-_erste_Bilanz_E_Dreissig_LAU_.pdf

²⁴ BZT = Bestandszieltypen, siehe Landeszentrum Wald: Standortformengruppen, siehe <https://landeszentrumwald.sachsen-anhalt.de/fuer-waldbesitzende/waldbauportal/naturraeumliche-und-standoertliche-grundlagen/standortformengruppen>

Die Beratung landwirtschaftlicher Unternehmen zu unterschiedlichen klimarelevanten Themen (siehe E 1.1 bis E 2.2) erfolgte im Jahr 2022 weiter über die Beratungsförderung des Landes. Ferner wurden im Rahmen der angewandten Forschung der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG) Forschungsprojekte und Versuchsanstellungen zur pfluglosen Bodenbearbeitung durchgeführt (E 1.1).

Intensiv begleitet wird der Übergang zu den Regelungen, die im Zuge der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) implementiert werden. So erfolgte 2022 die Ausgestaltung der Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ).

Speziell mit Blick auf Anbausysteme, die u. a. als Kohlenstoffsinken fungieren können, wurde der Ökoregelung ÖR 3 (Beibehaltung einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland durch Agroforstsysteme) ein erster Schritt zur finanziellen Unterstützung der Erhaltung von bestehenden Agroforstsystemen (AFS) getan.

2022 fand in Sachsen-Anhalt zudem der erste Mitteldeutsche Agroforst-Feldtag statt. Dieser bot den Teilnehmenden aus Landwirtschaft, Kommunen, Wirtschaft und Agrarverwaltung die Gelegenheit zum Austausch hinsichtlich der erfolgreichen Etablierung von Agroforstsystemen. Der Umfang von Kurzumtriebsflächen lag zuletzt bei ca. 270 ha.

Ebenso vielfältig wie das Handlungsfeld E sind auch die jeweiligen Ziele und Wirkrichtungen. Für den Bereich der Landwirtschaft (Pflanzen- und Tierproduktion ohne Kohlenstoffspeicher) ist ein Rückgang der Emissionen zwischen 2018 und 2022 um rund 7 % auf knapp 2 Mio. t CO_{2äq} zu erkennen. Gründe dafür sind vor allem zurückgehende Rinderbestände²⁵ und der geringere Einsatz von Mineraldüngern. Letzteres ist nicht primär auf eine steigende Effizienz (E 1.2/E 1.3) zurückzuführen, sondern auf dürrebedingte Bewirtschaftungseinschränkungen und geänderte düngerrechtliche Vorschriften.

Die Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung entwässerter organischer Böden (Moorböden) sind zwar geringfügig rückläufig, aber nach wie vor hoch und stellen das Land vor eine große Herausforderung. Die Emissionen werden mit einem entsprechenden Indikator berücksichtigt (E 4.6), welcher zeigt, dass die Emissionen allein dieser organischen Böden mit rund 2,6 Mio. t CO_{2äq} jährlich höher sind als die Emissionen der gesamten Tier- und Pflanzenproduktion. Dies hebt die hohe Bedeutung des LULUCF-Bereiches hervor.

Für die Kohlenstoffspeicherfunktion der Wälder wird wie auch auf Bundesebene von einer Nettoquelle ausgegangen. Grund dafür sind Schäden durch Stürme, Trockenstress und Insektenbefall. Die Kohlenstoffspeicher des Waldes (Boden, Biomasse, Totholz) können mit Hilfe mehrerer Indikatoren abgeschätzt werden. Aufgrund der langen Erhebungsintervalle liegen quantitative Daten für den Forst- und Holzbereich insgesamt erst nach Auswertung der jüngsten Bundeswaldinventur vor. Anhand der Nutzung des Holzes kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Kohlenstoffspeicherung in Holzprodukten auf einem vergleichsweise hohen Niveau lag (E 5.2). Hinzu kommen die stofflichen und energetischen Substitutionseffekte durch die Holznutzung (vermiedene Emissionen in den Handlungsfeldern A und D). Auch das Entfernen von Gehölzen außerhalb des Waldes (z. B. abgestorbene Pappelreihen) führte in jüngerer Zeit zu einem Abbau der Speicher.

²⁵ Von rund 333.000 Rindern im Jahr 2018 auf rund 280.000 im Jahr 2022. [Tabellen Viehwirtschaft und tierische Erzeugnisse \(sachsen-anhalt.de\)](#)

7.2 Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften des Landes

Im Rahmen der Agrarministerkonferenz im September 2022 wurde unter anderem die Themen tiergerechter Außenklimastall und Haltungsverfahren thematisiert. Zudem wurden Vollzugshilfen unter Berücksichtigung der Vorgaben zur Tierwohl- bzw. Haltungsformkennzeichnung erarbeitet. Für einen bundeseinheitlichen Vollzug wird der Prozess durch eine Arbeitsgruppe begleitet (s. Maßnahme E 2.2).

Zum Thema **Nahrungsmittelverschwendung** hat der Landtag 2022 einen Beschluss „Verantwortungsvoller Umgang mit Lebensmittel“ gefasst (s. Maßnahme E 6.1, auch zur Umsetzung).

7.3 Förderprogramme und Fördermittel

Die Finanzierung und Umsetzung der **Agrarförderung** werden im Wesentlichen durch die GAP der EU bestimmt, deren Umsetzung intensiv begleitet wird.

Zur Verbesserung des Verbraucher-, Tier-, Umwelt- und Klimaschutzes werden im Rahmen des Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) investive Maßnahmen gefördert. Die Bewilligungen erfolgen noch mit den vorhandenen Mitteln unter den Bedingungen des ELER, eine neue Richtlinie unter den Bedingungen des GAP-Strategieplanes ist in Vorbereitung.²⁶

Mit den Richtlinien für die landwirtschaftliche Beratungsförderung unterstützt das Land Sachsen-Anhalt seit 2018 Anbieter, die landwirtschaftliche Unternehmen oder Erzeuger-zusammenschlüsse zur Verbesserung des Tierwohls, zu wirtschaftlichen und umweltbezogenen Produktionsbedingungen beraten (Maßnahmen E 1.1, E 2.1 und E 2.2). Die Richtlinie ist zeitlich unbefristet.

In der **Forstwirtschaft** werden u. a. Maßnahmen zur naturnahen Waldbewirtschaftung und zur Bewältigung der durch die Extremereignisse verursachten Folgen im Wald gefördert. Es gibt sechs forstspezifische Landesförderprogramme, von denen drei unmittelbar für den Klimaschutz (Maßnahmen E 4.2 und E 4.4) relevant sind:

- Förderung zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (Richtlinie Waldschutz, Fördersumme 2022: circa 6,5 Mio. Euro),
- Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung (Richtlinie Waldumbau, Fördersumme 2022: circa 3,9 Mio. Euro) und
- Förderung von Waldumwelt- und -klimadienstleistungen und Erhaltung der Wälder (Richtlinie Waldumwelt, Fördersumme 2022: circa 1,1 Mio. Euro).

7.4 Gesamteinschätzung

Die Maßnahmen des Handlungsfeldes Landwirtschaft, Landnutzung, Forstwirtschaft und Ernährung zielen zum einen auf die Minderung der nicht-energiebedingten Emissionen ab und sollen zum anderen die Bindung von Kohlenstoff in Biomasse und Boden erhalten bzw. fördern. Es gibt eine breite Palette von Maßnahmen und Aktivitäten, deren Bewertung aufgrund der Unterschiede zwischen ihnen getrennt voneinander erfolgen muss.

Für die THG-Minderung sind die Maßnahmen des LULUCF-Sektors von großer Bedeutung. Vor allem die Aktivitäten im Bereich Forstwirtschaft werden landesseitig überwiegend positiv

²⁶ Aufgrund des Investitionsprogrammes Landwirtschaft des Bundes ist seit 2021 ein befristeter Ausschluss von Fördergegenständen im AFP erfolgt.

bewertet. Aussagen zur Entwicklung des Kohlenstoffspeichers können aufgrund der langen Erhebungsintervalle jedoch nicht getroffen werden. Die Aktivitäten zu den Maßnahmen in der Landwirtschaft zeigen Teilerfolge und gegenüber dem Vorjahr eine positive Tendenz.

Dennoch ist die Maßnahmenumsetzung steigerungsfähig, wie auch in den Bereichen Strukturelemente, nachwachsende holzartige Rohstoffe und stoffliche Nutzung von Holz.

Die Maßnahmenumsetzung wird zum überwiegenden Teil durch Förderprogramme aus Mitteln der Europäischen Union und des Bundes finanziert. Ergänzend existieren Landes-Förderprogramme.

Für einige Maßnahmen konnten mangels Datengrundlagen weiterhin keine geeigneten Indikatoren entwickelt werden (E 2.4, E 4.3, E 4.7, E 6.1 und E 6.2). Für die Maßnahmen im Bereich LULUCF können die Indikatoren nicht kurzfristig fortgeschrieben werden (E 4.2, E 4.4).

Insgesamt enthält das Handlungsfeld E nur wenige Maßnahmen, die 2022 eine klare Emissionsminderung erkennen lassen, wie z. B. der verstärkte Wirtschaftsdüngereinsatz in Biogasanlagen und ein effizienter Einsatz mineralischer Dünger. Ansonsten ist die Maßnahmenumsetzung in allen Teilbereichen weiter ausbaufähig.

Anhang

Bewertungssystematik

In den nachfolgenden Darstellungen wird jede Maßnahme des KEK einer Gesamtbewertung unterzogen. Dabei sollen je Maßnahme folgende Komponenten einfließen:

- **Aktivitäten des Landes,**
- **Förderprogramme von Bund und Land,**
- **Indikatoren** (im Regelfall ein Hauptindikator).

Einleitend wird hier die Systematik der Bewertung vorgestellt.

Die **Aktivitäten des Landes** beschreiben den Sachstand zu verschiedenen Instrumenten, neuen Initiativen, Gesetzesvorhaben und Verordnungen, den Einsatz von finanziellen Mitteln etc. zur Umsetzung der jeweils beschriebenen Maßnahme. Die Beschreibung basiert auf den Ergebnissen einer Befragung der verschiedenen zuständigen Behörden und Ministerien durch die LENA. Eine Bewertung erfolgt in den folgenden Farb-Kategorien:

- „grün“ – die Umsetzung läuft erfolgreich und Fortschritte sind erkennbar,
- „gelb“ – es gibt positive Ansätze, die Umsetzung erfolgt aber nur teil- oder ansatzweise,
- „rot“ – es gibt keine Aktivitäten oder keine Fortschritte gegenüber 2020,
- „blau“ – die Umsetzung erfolgt außerhalb der Zuständigkeit des Landes.

Beispieltabelle zur Maßnahmenbewertung und entsprechender Farbgebung

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

Die **Förderprogramme**, die eindeutig einem konkreten Maßnahmenziel dienen, werden jeweils aufgeführt und – soweit möglich – mit ihren Investitionsvolumina benannt. Es wird geprüft, ob das Land eigene Mittel einsetzt oder EU- bzw. Bundesmittel durchreicht und in welchem Umfang es in Anspruch genommen wird. Sofern bekannt, werden Evaluierungsergebnisse zur Anzahl von Förderfällen und zu erreichten oder berechneten THG-Minderungseffekten betrachtet.

Eine Bewertung erfolgt nach denselben oben bereits aufgeführten Farb-Kategorien. Sofern keine zur Maßnahme passenden Förderprogramme existieren, erfolgt keine Bewertung, und das entsprechende Bewertungsfeld bleibt weiß.

Die **Indikatoren** wurden gegenüber dem letzten Monitoringbericht erneut gesichtet und weiterentwickelt. Bei Maßnahmen mit mehreren Indikatoren wurde der aussagekräftigste Indikator als Hauptindikator ausgewählt und graphisch dargestellt, ggf. wird textlich noch ein weiterer Indikator erwähnt, der auch in die Bewertung einfließt. Die Indikatoren geben in der Regel durch ihre Zahlenwerte im Vergleich zu den Vorjahren eine klare Tendenz an, ob ein Fortschritt im Sinne der THG-Minderung eingetreten ist. Sofern allerdings externe Effekte den Indikator stark abweichen lassen (z. B. die Auswirkungen der Corona-Pandemie), werden diese bei der Bewertung mitberücksichtigt.

Auch hier werden bei der Gesamtbewertung die Kategorien „grün“ für sichtbare Fortschritte, „gelb“ für geringfügige Fortschritte und „rot“ für keine Fortschritte (oder Rückschritte) verwendet. Sofern bisher kein Indikator entwickelt werden konnte, erfolgt keine Bewertung.

Die Gesamtbewertung wird anschließend nach den folgenden Grundsätzen vorgenommen:

- Die Erfolgseinschätzung erfolgt zuerst auf der Basis der Aktivitätsbewertung, die es zu jeder Maßnahme gibt.
- Für den Fall, dass Indikatoren und Förderprogramme aus strukturellen Gründen fehlen, wird die Erfolgseinschätzung der Aktivitäten als Gesamtbewertung übernommen. In allen Handlungsfeldern gab es bei der nachfolgenden Maßnahmenbewertung solche Beispiele, etwa A 1.3, B 2.7 oder E 4.7. Eine blaue Bewertung wird einem strukturellen Fehlen gleichgesetzt.

Für den Fall, dass Indikatoren und Förderprogramme uneinheitliche Tendenzen im Vergleich zur Aktivitätsbewertung zeigen, wird die Erfolgseinschätzung der Aktivitäten ebenfalls nicht verändert. Ein solches Beispiel findet sich etwa bei der Maßnahme B 1.1.

- Für den Fall, dass Indikatoren und Förderprogramme beide positiv bewertet wurden, steigt die erste Bewertung um eine Stufe an (sofern sie noch nicht ohnehin schon positiv war). Die Bewertung der Maßnahme D 1.1 ist ein solches Beispiel.
- Für den Fall, dass Indikatoren und Förderprogramme einheitlich neutral ausfallen, die erste Bewertung aber positiv oder negativ war, dann dominiert die Bewertung von Förderprogrammen und Indikator, so dass die Gesamtbewertung neutral wird. Dies war etwa bei Maßnahme D 2.1 der Fall.
- Für den Fall, dass die Indikatoren und Förderprogramme beide zu einem schlechteren Ergebnis als die Aktivitätsbewertung führen (z. B. keine Fortschritte beim Indikator,

Förderprogramm wurde nicht genutzt), dann sinkt die erste Bewertung um eine Stufe ab (sofern sie nicht ohnehin schon negativ war) – wie etwa bei Maßnahme A 1.2.

- Im Fall einer blauen Bewertung der Aktivitäten bleibt diese Farbe erhalten, es sei denn, Indikator und Förderprogramme zeigen einheitlich eine andere Farbe, hierfür kann Maßnahme A 3.1 als Beispiel dienen.

Bewertungsmaßstäbe

Die **Aktivitäten** müssen sich primär an dem Ziel messen lassen, inwiefern THG-Emissionen verhindert oder vermieden werden können. Daneben zeigen sie auch an, wie engagiert die Beteiligten die Umsetzung angegangen sind.

Die **Förderprogramme** werden danach bewertet, ob und in welchem Umfang das Land landeseigene Mittel zur Förderung einsetzt, wie umfangreich die Förderung insgesamt ausfällt und welche Informationen zu THG-Wirkungen vorliegen oder berechnet werden können. Aufgrund der vorgelegten Daten wurde hier eine zusammenfassende Einschätzung durch das Leipziger Institut für Energie (IE) vorgenommen.

Die **Indikatoren** werden positiv bewertet, wenn die Wirkungsrichtung im Vergleich zu den Vorjahren für eine THG-Minderung spricht. Sondereffekte werden bei der Bewertung ebenfalls berücksichtigt.

Damit verbleibt bei allen Bewertungen eine subjektive Komponente. Um keine Einzelmeinung abzubilden, wurde die Bewertung jeweils zwischen IE Leipzig, LAU, LENA und MWU abgestimmt und in Einzelfällen auch zwei Farben für eine Kategorie zugelassen (z. B. Blau-Rot, wenn ein großer Teil der Instrumente außerhalb der Zuständigkeit des Landes lag, bei dem anderen Teil der Instrumente, die das Land umsetzen könnte, aber auch kein Fortschritt erzielt wurde).

Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld A

A 1.1 Ausbau Wärmenetze und Erhöhung des EE-Anteils

Aktivitäten im Jahr 2022

Für eine erfolgreiche Wärmewende begleitet das Land die bundesweiten Entwicklungen zur kommunalen Wärmeplanung. Im April 2022 wurde das Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW) der dena in Halle (Saale) eröffnet. Es erhielt eine Förderung von 131,96 Mio. Euro im Rahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG).

Am 21. September 2022 informierte die LENA in der Kommunalsprechstunde über die Förderung der kommunalen Wärmeplanung. Außerdem wurde das 16. Treffen des Landesnetzwerkes „Energie und Kommune“ erstmals gemeinsam mit dem KWW, dem Verband kommunaler Unternehmen Sachsen-Anhalt und der LENA ausgerichtet. Die LENA ist zudem im Fachbeirat des KWW vertreten.

Im Rahmen der Richtlinie „Sachsen-Anhalt Revier 2038“ wurde das Projekt „Grüne Fernwärme Hohenmölsen“ mit einer Förderung von 46,3 Mio. Euro unterstützt. Der Bund übernimmt davon rund 41,7 Mio. Euro aus dem InvKG, das Land Sachsen-Anhalt steuert weitere 4,6 Mio. Euro bei.

Unter der STARK-Förderung des Bundes wurden folgende Projekte gefördert:

- Stadtwerke Sangerhausen GmbH erhielten 243.000 Euro für das Projekt „CO₂-neutrale, ressourceneffiziente und nachhaltige Fernwärmeversorgung in Sangerhausen durch geothermisches Grubenwasser“.
- Verbandsgemeinde Mansfelder Grund-Helbra erhielt 90.000 Euro für „Wärmeversorgung/Kühlung in Helbra durch geothermische Nutzung des Schlüsselstollens.“

Förderprogramme

Die energetische Sanierung öffentlicher Infrastrukturen, worunter auch Wärmenetzinfrastrukturen fallen, ist ein Förderbereich der Richtlinie „Sachsen-Anhalt Revier 2038“, welche die Gewährung von Zuwendungen an Gebietskörperschaften und sonstige Träger kommunaler Aufgaben nach InvKG regelt.

Im Rahmen des Bundesprogramms „Stärkung der Transformationsdynamik und Aufbruch in den Revieren und an den Kohlekraftwerkstandorten“ (STARK), das im InvKG verankert ist, wurden durch die kommunalen Gebietskörperschaften sowie sonstigen Träger kommunaler Aufgaben u. a. Anträge für Konzepte und Machbarkeitsstudien zur klimaneutralen Transformation kommunaler Energieversorgungsstrukturen eingereicht, welche in Teilen bereits bewilligt worden sind. Diese befassen sich mit der Integration erneuerbarer Energiequellen in die Wärmeversorgung bspw. durch die Nutzung des geothermischen Potenzials von Grubenwasser in Mansfeld-Südharz oder die nachhaltige Transformation der Wärmeversorgung in Halle (Saale) mit kommunalem Energiekonzept.

Der seitens des MWU im Rahmen der Richtlinie „Sachsen-Anhalt Revier 2038“ geplante Förderaufruf „Wärmeversorgung der Zukunft“ wird aufgrund des mit der Vereinbarung zur Reviergerechtigkeit vollzogenen Systemwechsels der Strukturwandelförderung nicht weiterverfolgt. Davon unabhängig haben die kommunalen Gebietskörperschaften Projekte zur klimaneutralen Transformation ihrer Wärmeversorgung angemeldet bzw. beantragt. Zu

nennen sind hier beispielhaft das Vorhaben „Grüne Fernwärme“ der Stadtwerke Hettstedt GmbH oder das Vorhaben „Ökologisch nachhaltige Energieversorgung und energetische Sanierung“ der Stadt Sangerhausen. Für das Vorhaben „Grüne Fernwärme“ der Fernwärme GmbH Hohenmölsen-Webau konnte bereits der Zuwendungsbescheid übergeben werden. Darüber hinaus existieren weitere Vorhabenideen in den Gebietskörperschaften des sachsen-anhaltischen Teils des Mitteldeutschen Reviers, die auf eine Dekarbonisierung der Energie- bzw. Wärmeversorgung abzielen.

Energieinfrastrukturen sind ebenfalls ein Schwerpunkt bei der Umsetzung des Just Transition Fund (JTF) in Sachsen-Anhalt. Ein Schwerpunkt des JTF-Förderprofils beinhaltet die Schaffung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen zur nachhaltigen Transformation des Industrie- und Wirtschaftsstandortes Mitteldeutsches Revier Sachsen-Anhalt. Mit dem Förderbereich „Grüner Wasserstoff“ (150 Mio. Euro) sollen Vorhaben zur Erzeugung, zur Speicherung und zum Transport grünen Wasserstoffs für dessen nachfolgende Nutzung als Prozesswärme sowie als Rohstoff für Folgeprodukte in der Industrie gefördert werden. Der Start der Förderung erfolgte im Jahr 2023. Im Jahr 2022 konnten demnach noch keine Fördermittel ausgereicht werden.

Indikator

Der Indikator „Anzahl der Wärmenetze, Trassenlänge und Wärmeabgabe aus Wärmenetzen an Letztverbraucher“ beschreibt die Anzahl der Wärmenetze, die Trassenlänge und die aus den Wärmenetzen abgegebene Wärme (Abbildung 9). Prinzipiell sind Wärmenetze dazu geeignet, erneuerbare Energien und Abwärme in größerem und zentralisiertem Umfang in die Wärmeversorgung einzubinden.

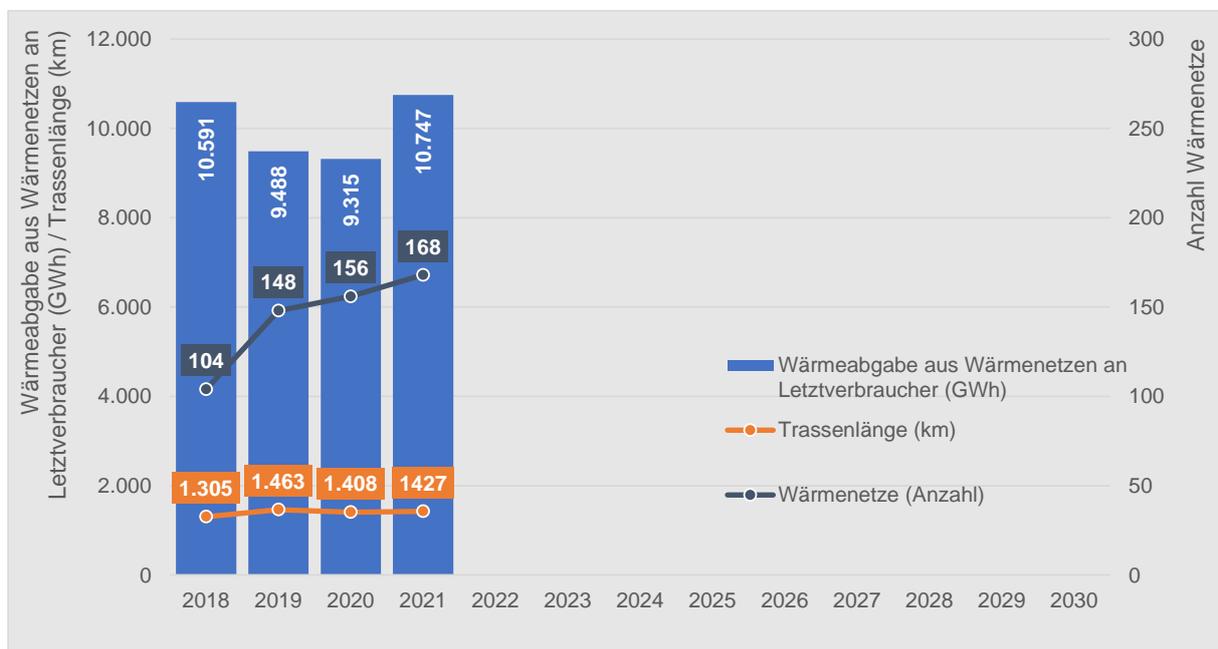


Abbildung 9: Entwicklung der Anzahl der Wärmenetze, Trassenlänge und Wärmeabgabe aus Wärmenetzen an Letztverbraucher in Sachsen-Anhalt (Quelle: StaLA 2023)

Im Jahr 2021 gab es in Sachsen-Anhalt 168 Wärmenetze mit einer Gesamtlänge von über 1.400 km. Es wurden etwa 10,7 Terawattstunden (TWh) Wärme an Endverbraucherinnen und Endverbraucher geliefert. Im Vergleich zum Basisjahr 2018 ist eine positive Entwicklung bei der Anzahl der Wärmenetze und der Trassenlänge zu verzeichnen. Es ist jedoch

möglich, dass die Umsetzung der Novelle des Energiestatistikgesetzes 2017 in den ersten beiden Erhebungsjahren noch nicht von allen Betreibern mit verpflichtender Datenübermittlung vollständig erfolgte. Daher bleibt abzuwarten, ob die positive Entwicklung auf anfängliche Schwächen in der Datenerhebung zurückzuführen ist oder sich in den kommenden Jahren fortsetzen wird.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Umwandlungseinsatz stieg im Jahr 2021 gegenüber dem Basisjahr 2018 um 0,4 Prozentpunkte auf etwa 17,4 %. Dies ist hauptsächlich auf einen etwa gleichbleibenden Einsatz erneuerbarer Energieträger im Vergleich zum Rückgang der Verwendung fossiler Energieträger zurückzuführen. Im Jahr 2021 führte die spezifische THG-Emission der Energieträger in Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung (nur KWK) sowie den Heizwerken Sachsen-Anhalts zu einer THG-Minderung von etwa 117.000 t CO_{2äq} im Vergleich zum Basisjahr 2018.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Umwandlungseinsatz der Industriewärme-kraftwerke stieg im Jahr 2021 um 5,1 Prozentpunkte auf etwa 22,8 % im Vergleich zum Basisjahr 2018. Dies ist hauptsächlich auf den leichten Rückgang des Einsatzes fossiler Energieträger bei gleichzeitiger deutlicher Zunahme der Verwendung erneuerbarer Energie-träger zurückzuführen. Durch den Rückgang der fossilen Energieträger am Umwandlungs-einsatz verringerten sich die THG-Emissionen im Jahr 2021 um etwa 112.000 t CO_{2äq} im Vergleich zu 2018.

Gesamtbewertung

Im Vergleich zum Basisjahr 2018 verzeichnet der Anteil erneuerbarer Energien am Umwandlungseinsatz im Jahr 2021 eine signifikante Steigerung. Besonders auffällig ist dabei die deutlich höhere Zunahme in den Industriekraftwerken im Vergleich zu den Heiz(kraft)werken. Insgesamt führt dies zu einem Anstieg des gesamten Umwandlungs-einsatzes von erneuerbaren Energien sowie des Anteils erneuerbarer Energien am Umwandlungseinsatz.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 1.2 Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes für das Jahr 2022 zu verzeichnen.

Förderprogramme

Die Modernisierung von KWK-Anlagen auf Abwasseranlagen wurde über die Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur [Förderung von wasserwirtschaftlichen Vorhaben \(RZWas 2016\)](#) gefördert. Im Jahr 2022 wurde kein Förderaufruf veröffentlicht. Es erfolgte die Abwicklung der bereits bewilligten Maßnahmen aus den Förderaufrufen 2019 und 2020. Zwei Vorhaben beinhalten den Ausbau von KWK (von insgesamt 18 geförderten Maßnahmen in RZWas 2016).

Indikator

Der Indikator „Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostrom- und Nettowärmeerzeugung“ umfasst im jeweiligen Jahr die Erzeugung in Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung (nur KWK), Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK), Industriewärmekraftwerke und Heizwerke (Abbildung 10).

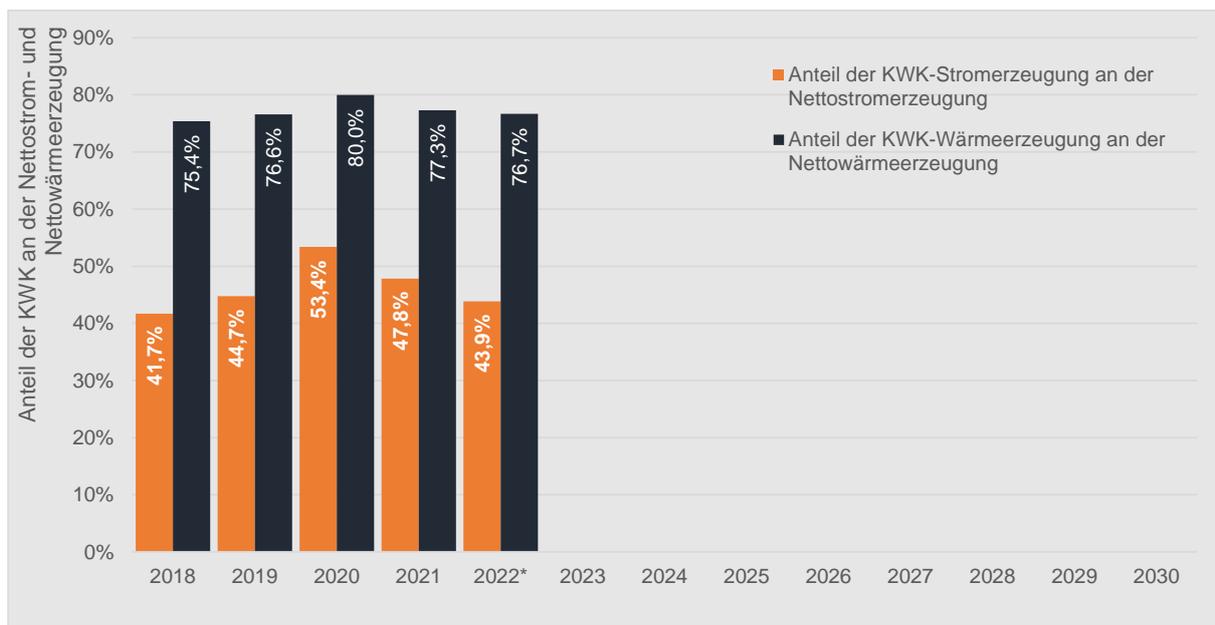


Abbildung 10: Entwicklung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostrom- und Nettowärmeerzeugung in Sachsen-Anhalt (Quelle: StaLA 2022 und Schätzung (*) IE Leipzig)

Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an der Stromerzeugung erhöhte sich von 2018 bis 2022 um fast 2,2 Prozentpunkte auf 43,9 % (Abbildung 10). Im Jahr 2022 fiel der Anteil im Vergleich zu 2021 um 3,9 Prozentpunkte, nicht zuletzt aufgrund der geringeren Stromnachfrage und der hohen Gaspreise ab der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2021. Dies führte zu einem Rekordanteil der KWK-Stromerzeugung im Jahr 2020, da die ungekoppelte Stromerzeugung, insbesondere aus Braunkohle, zurückging.

Eine ähnliche, wenn auch weniger ausgeprägte Entwicklung zeigt sich auch beim Anteil der KWK-Wärmeerzeugung an der Gesamtnettowärmeerzeugung. Von 2018 bis 2022 erhöhte

sich dieser Anteil um 1,3 Prozentpunkte auf knapp 77 %. Die vorliegenden Daten erlauben jedoch keine Abschätzung der THG-Minderungseffekte.

Gesamtbewertung

Insgesamt gesehen bewegt sich der Anteil der KWK an der Nettostrom- und Nettowärmeerzeugung im Jahr 2022 auf einem höheren Niveau im Vergleich zum Basisjahr 2018. Der Anstieg in der gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme durch KWK lässt darauf schließen, dass eine Primärenergieeinsparung stattfindet, was wiederum positive Auswirkungen auf die spezifische Reduzierung von Treibhausgasen bei Strom- und Wärmeerzeugung hat.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 1.3 Abwärmenutzung

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes für das Jahr 2022 zu verzeichnen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Aufgrund von fehlenden Informationen kann keine Gesamtbewertung vorgenommen werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 2.1 Ausbau Windenergie

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wurde das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) beschlossen. Demnach hat Sachsen-Anhalt bis zum 31. Dezember 2032 einen Anteil von 2,2 % der Landesfläche für die Windenergienutzung auszuweisen.

Das Landesentwicklungsgesetz wird überarbeitet, um die Grundlage für die Umsetzung des WindBG zu schaffen. Die bundesgesetzlichen Vorgaben hatten die bisherige Planungssystematik für die Windenergienutzung grundlegend geändert (von Konzentrationsplanung hin zu Positivplanung). Die regionalen Teilflächenziele der Planungsregionen wurden definiert.²⁷ Die Anrechenbarkeit auf den Flächenbeitragswert ist ohne Höhenbegrenzungen möglich, und die Rotor-Out-Regelung findet Anwendung. Abstandflächen sollen von 1H auf 0,4H gesenkt werden²⁸. Damit sollen zukünftig keine Unterschiede mehr zwischen Neuanlagen und Repowering-Anlagen bestehen.

Seit Dezember 2022 wurden Dienstberatungen mit den Immissionsschutzbehörden abgehalten, um die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen. Dabei erfolgten ein Wissenstransfer im Genehmigungsbereich und die Information über aktuelle rechtliche Entwicklungen. Die Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) hat außerdem eine Übersicht über Vollzugsfragen im Zusammenhang mit der 4. Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes bereitgestellt. In diesem Zusammenhang gab es im Jahr 2022 einen regelmäßigen interministeriellen Austausch, um Fragen und Probleme im Genehmigungsbereich zu behandeln. Hierbei werden auch die Potenziale für die Windenergienutzung in Waldgebieten betrachtet.

Förderprogramme

Grundsätzlich erfolgt die Förderung des Ausbaus auf Ebene des Bundes, es gilt das Kumulierungsverbot gem. § 80a EEG.

Indikator

Der Indikator „Nettozubau der Nettonennleistung von Windenergieanlagen“ bezieht sich auf die elektrischen Nettonennleistung von Windenergieanlagen (WEA) im jeweiligen Jahr (Abbildung 11).

²⁷ <https://mid.sachsen-anhalt.de/infrastruktur/raumordnung-und-landesentwicklung/ausbauziel-22-prozent-sachsen-anhalt-setzt-auf-windenergie>

²⁸ „H“ beschreibt die Höhe des Windrades, das heißt, dass der Abstand zwischen Windrädern nicht mehr der Höhe eines Windrades entsprechen muss, sondern auch geringer sein kann, wodurch folgt, dass Beschränkungen für mehr Windräder auf einer Fläche reduziert wurden.

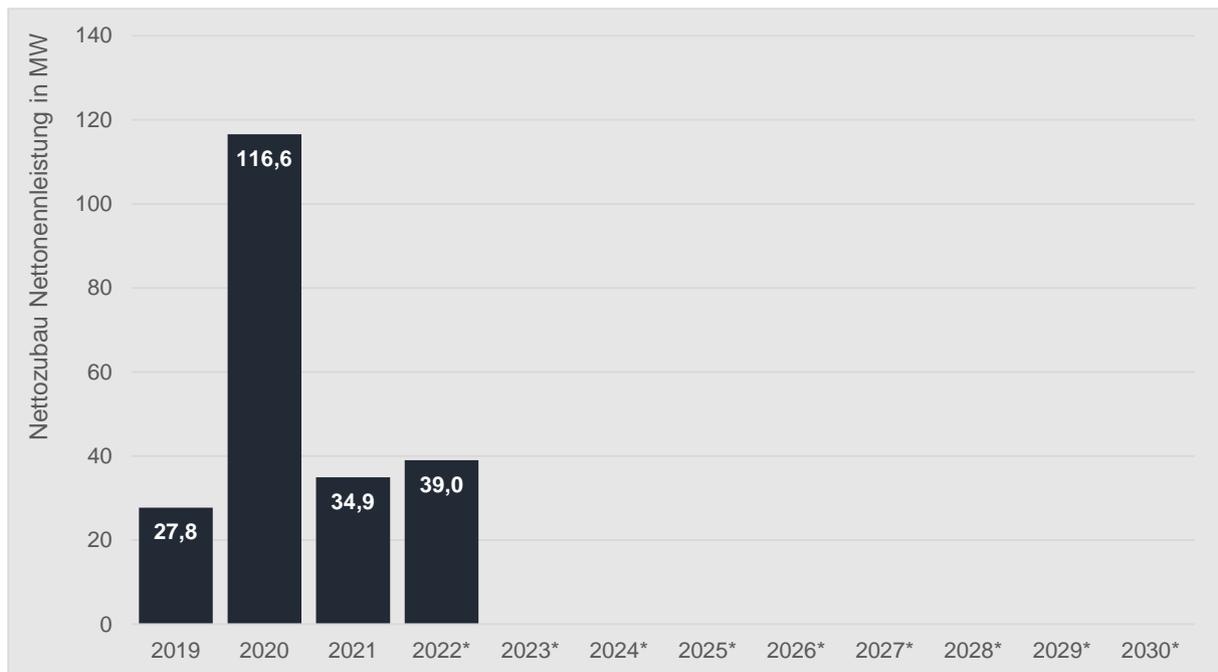


Abbildung 11: Entwicklung des Nettozubaus der Nettonennleistung von Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. * = vorläufiger Wert (Quelle: MaStR 2023)

Basierend auf den Meldungen im Marktstammdatenregister (MaStR) für Sachsen-Anhalt wurde in den Jahren 2019, 2020, 2021 und 2022 ein Nettozubau der elektrischen Nettonennleistung von 27,8 MW, 116,6 MW, 34,9 MW bzw. 39,0 MW verzeichnet (siehe Abbildung 11). Der jüngste Zubau beruht maßgeblich auf Repowering, so wurden 27 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung von 103,8 MW errichtet, 71 WEA mit einer Leistung von 64,8 MW zurückgebaut, wodurch Sachsen-Anhalt das Land mit höchstem Repowering-Anteil war²⁹. Die zusätzliche Stromerzeugung wurde für 2021 anhand der Bewegungsdaten von 50Hertz ermittelt und für 2022 unter Berücksichtigung des unterjährigen Zubaus, der typischen Volllaststunden und des Windangebots geschätzt. Durch den Nettozubau der Jahre 2019 bis 2022 konnten voraussichtlich circa 564 GWh zusätzlicher Windstrom im Jahr 2022 erzeugt werden. Des Weiteren konnten durch diesen Nettozubau und die damit verbundene zusätzliche Stromerzeugung schätzungsweise circa 0,5 Mio. t CO_{2äq} im Jahr 2022 eingespart werden.

Derzeit stehen 15.549 ha an Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten und Eignungsgebieten für die Nutzung der Windenergie zur Verfügung. In den Jahren 2019 bis 2022 wurden keine zusätzlichen Flächen durch die Regionalplanung ausgewiesen. Zur Erreichung der Windausbauziele des KEK sowie der deutlich höheren Ziele der Bundesregierung (WindBG) werden zusätzliche Flächen benötigt.

Gesamtbewertung

Der Nettozubau der Nettonennleistung von Windenergieanlagen lag in den letzten vier Jahren im Vergleich zu den Jahren vor 2018 auf einem sehr niedrigen Niveau. Mit der aktuellen Dynamik des Zubaus ist die angestrebte THG-Minderung des KEK im Jahr 2030 (ca. 2,76 Mio. t CO_{2äq}) nicht erreichbar. Zur Erreichung der Ziele bis 2030 wäre ein Nettozubau von insgesamt circa 0,92 GW erforderlich bzw. 115 MW pro Jahr. Mit Blick auf

²⁹ [Ausbauentwicklung der Windenergie im Jahr 2022 \(fachagentur-windenergie.de\)](https://www.fachagentur-windenergie.de)

die im Jahr 2022 erfolgten Genehmigungen für insgesamt 48 Windenergieanlagen mit einem Gesamtumfang von 256 MW installierter Leistung ist die Prognose positiv.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 2.2 Ausbau Photovoltaik (Freifläche)

Aktivitäten im Jahr 2022

Am 26. Februar 2022 trat die Freiflächenanlagenverordnung des Landes Sachsen-Anhalt (FFAVO) in Kraft. Durch die FFAVO werden in den Ausschreibungen nach dem EEG künftig auch Gebote für Freiflächenanlagen auf Flächen, deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes als Ackerland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet gemäß § 3 Nr. 7 EEG liegen, zugelassen. Davon ausgenommen sind Freiflächenanlagen auf bestimmten für den Natur- und Artenschutz relevanten Flächen.

Die Arbeitshilfe „Raumplanerische Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Kommunen“, erstellt vom Ministerium für Infrastruktur und Digitales (MID) im Jahr 2021, wurde positiv aufgenommen. Viele Kommunen haben sich 2022 daran orientiert und kommunale Gesamtkonzepte entwickelt. Auch wurden baurechtliche Verfahren für neue Solaranlagen vorgebracht.

Im Zuge der Neuaufstellung des LEP soll die Flächenkulisse erweitert werden.

Die LENA informierte zudem am 9. November 2022 bei einer Veranstaltung der Volksbank Börde-Bernburg zum Thema „Photovoltaik – Die Sonne stellt keine Rechnung“.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden, für die Förderung des Ausbaus gilt das Kumulierungsverbot gem. § 80a EEG.

Indikator

Der Indikator „Nettozubau der Nettonennleistung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ bezieht sich auf die elektrische Nettonennleistung im jeweiligen Jahr (Abbildung 12).

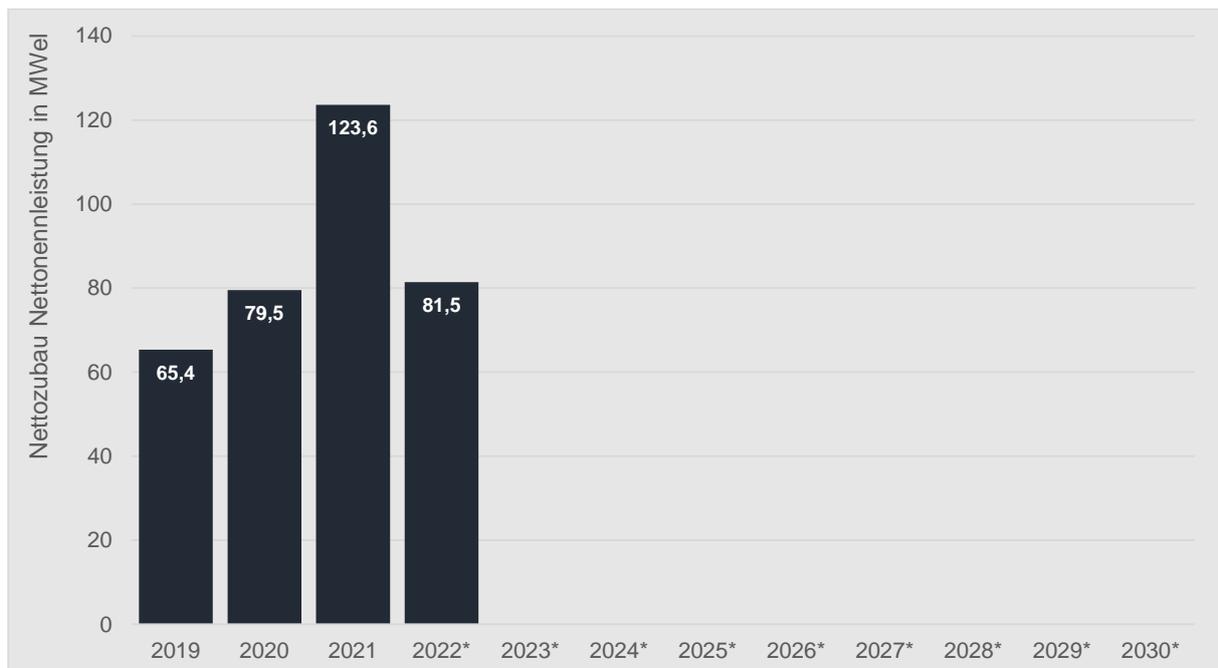


Abbildung 12: Entwicklung des Nettozubaus der Nettonennleistung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Sachsen-Anhalt. * = vorläufiger Wert (Quelle: MaStR 2023)

Auf Basis der Meldungen im Marktstammdatenregister (MaStR) für Sachsen-Anhalt konnte ein Nettozubau elektrischer Nettonennleistung von 65,4 MW im Jahr 2019, 79,5 MW im Jahr 2020, 123,6 MW im Jahr 2021 und voraussichtlich 95,3 MW im Jahr 2022 ermittelt werden (Abbildung 12).

Die zusätzliche Stromerzeugung dieser Anlagen wurde für die Jahre 2019, 2020 und 2021 aus den Bewegungsdaten von 50Hertz übernommen und für 2022 unter Berücksichtigung des unterjährigen Zubaus, der typischen Volllaststunden und der Veränderung der Globalstrahlung gegenüber dem Vorjahr für Sachsen-Anhalt ermittelt. Aus dem Nettozubau der Jahre 2019 bis 2022 konnten im Jahr 2022 schätzungsweise circa 271,5 GWh zusätzlicher Photovoltaikstrom (Freifläche) erzeugt werden. Aus dem Nettozubau der Jahre 2019 bis 2022 und der damit verbundenen zusätzlichen Stromerzeugung konnten im Jahr 2022 voraussichtlich circa 0,24 Mio. t CO_{2äq} eingespart werden.

Gesamtbewertung

Der Nettozuwachs der installierten Leistung von Photovoltaikanlagen im Freiflächenbereich verzeichnete nach mehreren Jahren positiver Entwicklung im Jahr 2022 im Vergleich zum Vorjahr einen Rückgang. Um das angestrebte Ziel der Treibhausgasemissionsminderung des KEK im Jahr 2030 zu erreichen, dass etwa 1,41 Mio. t CO_{2äq} vorsieht, ist bis 2030 ein zusätzlicher Nettozubau von insgesamt etwa 1,05 GW oder ungefähr 130 MW pro Jahr erforderlich. Vor dem Hintergrund der deutlich ehrgeizigeren Ausbauziele des EEG 2023 (Ziel 2030: 215 GW) wäre auch dieser Nettozubau nicht ausreichend, um einen substantziellen Beitrag Sachsen-Anhalts zum bundesdeutschen Gesamtziel sicherzustellen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 2.3 Erhaltung des Status quo bei Bioenergieanlagen (Biogas)

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Förderung der Stromerzeugung aus Bioenergieanlagen sowie Vorgaben zum Substrateinsatz und zu Flexibilitätsanforderungen sind bundesrechtlich geregelt. Dementsprechend ist der Handlungsspielraum der Landesregierung stark begrenzt. Das Land Sachsen-Anhalt hat seine Einflussmöglichkeiten auf die Bundesgesetzgebung genutzt und sich im Bundesrat u. a. für eine weiterhin auskömmliche Förderung von Bioenergieanlagen, Möglichkeiten der Anschlussförderung, bessere Rahmenbedingungen für Güllekleinanlagen und die Sicherstellung eines wirtschaftlichen Betriebs von Bioenergieanlagen vor dem Hintergrund der Erlösabschöpfung gemäß Strompreisbremsegesetz eingesetzt. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, den Status quo bei Bioenergieanlagen in Sachsen-Anhalt zu erhalten.

Die Biogasbranche strebt analog zum Windenergiebereich eine Beschleunigung des Ausbaus an. 2022 ist ein Austausch der Branche mit dem MWU bereits erfolgt.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden. Eine zusätzliche Landesförderung über die Vergütung durch das EEG hinaus ist für Bioenergieanlagen aufgrund des Kumulierungsverbots in § 80a EEG i. d. R. ausgeschlossen. Dies gilt nicht für Anlagenkomponenten, die durch das EEG nicht gefördert werden (bspw. Stromspeicher).

Indikator

Durch Rundung entstehen für die Jahre 2019 und 2020 Differenzen zwischen der separaten und gemeinsamen Berechnung. Beim Indikator „Nettozubau der elektrischen Nettonennleistung von Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen“ wird zwischen Nettozubau von Anlagen mit und ohne Flexibilisierungsprämie unterschieden.

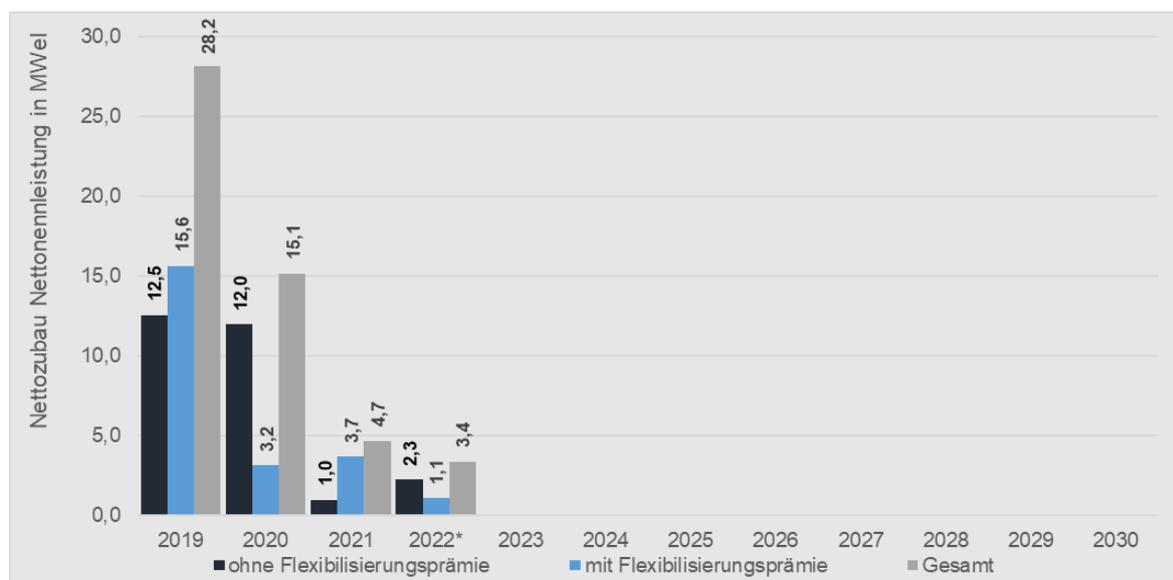


Abbildung 13: Entwicklung des Nettozubaus der Nettonennleistung von Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen in Sachsen-Anhalt. * = vorläufige Angabe (Quelle: MaStR 2022)

Auf Basis der Meldungen im Marktstammdatenregister (MaStR) für Sachsen-Anhalt konnte ein Nettozubau der elektrischen Nettonennleistung von 3,4 MW im Jahr 2022 ermittelt werden. Gegenüber dem Jahr 2021 bedeutet dies einen nochmaligen Rückgang der Zubaudynamik. Die zusätzliche Stromerzeugung dieser Anlagen wurde für die Jahre unter Berücksichtigung des unterjährigen Zubaus und den typischen Volllaststunden für Sachsen-Anhalt ermittelt. Aus dem Nettozubau der Jahre 2019 bis 2022 (ohne Anlagen zur Flexibilitätserhöhung) konnten im Jahr 2022 schätzungsweise ca. 134 GWh zusätzlicher Strom aus der energetischen Verwertung von Biogas und Biomethan erzeugt werden.

Aus dem Nettozubau Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen der Jahre 2019 bis 2022 (ohne Anlagen zur Flexibilitätserhöhung) und der damit verbundenen zusätzlichen Stromerzeugung konnten im Jahr 2022 voraussichtlich ca. 117.600 t CO_{2äq} eingespart werden.

Ein weiterer, hier nicht dargestellter Indikator für diese Maßnahme betrifft den Nettozubau der Erzeugungsleistung zur Biomethaneinspeisung im jeweiligen Jahr. Im Jahr 2022 wurde ein Nettozubau von 2,85 MWh/h ermittelt. Dieser Nettozubau der Biomethan-Erzeugungsleistung in den Jahren 2019 bis 2022 wird voraussichtlich eine zusätzliche Einspeisung von etwa 168 GWh Biomethan ermöglichen. Diese Erhöhung der Biomethaneinspeisung dürfte im Jahr 2022 schätzungsweise eine CO₂-Äquivalent-Einsparung von etwa 20.400 Tonnen zur Folge haben.

Gesamtbewertung

Der Nettozubau der Nettonennleistung von Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen ohne Anlagen zur Flexibilitätserhöhung blieb in den vergangenen Jahren niedrig, es gab aber zumindest keinen erheblichen Leistungsrückbau.

Angesichts dieser Entwicklung wird das angestrebte Ziel der THG-Minderung des KEK bis 2030 (ca. 0,35 Mio. t CO_{2äq}) voraussichtlich nicht erreicht. Um die Ziele bis 2030 zu erreichen, wäre ein Nettozubau der Nettonennleistung von Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen (ohne Anlagen zur Flexibilitätserhöhung) von insgesamt etwa 55 MW erforderlich, was einem jährlichen Zubau von circa 7 MW entspricht.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				blau
Förderprogramme				blau
Indikator				
Gesamtbewertung				blau

A 2.4 Dezentrale Energieversorgung / Energieträgersubstitution

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes für das Jahr 2022 zu verzeichnen.

Förderprogramme

Die Förderung über die „Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Stromspeichern für Photovoltaik-Dachanlagen (RL Speicherförderprogramm)“ war ursprünglich für den Zeitraum von 2022 bis 2024 vorgesehen. Die Mittel waren jedoch bereits Ende 2022 erschöpft. Am 24. Februar 2023 erfolgte daher die Einstellung des Förderprogramms durch die Investitionsbank Sachsen-Anhalt. Derzeit existiert kein aktives Förderprogramm.

Indikator

Die Speicherkapazität von Batteriespeichern wurde als Hauptindikator ausgewählt (Abbildung 14), weil ein Batteriespeicher den Strombezug aus dem öffentlichen Netz noch mehr als die dezentrale Anlage zur Stromerzeugung allein reduziert. Mit einem Batteriespeicher kann auch vor Ort erzeugter Strom selbst genutzt werden, der ohne Speicher in das Stromnetz eingespeist werden würde. Es findet damit eine Entlastung der Stromnetze und Stärkung der dezentralen Energieversorgung statt.

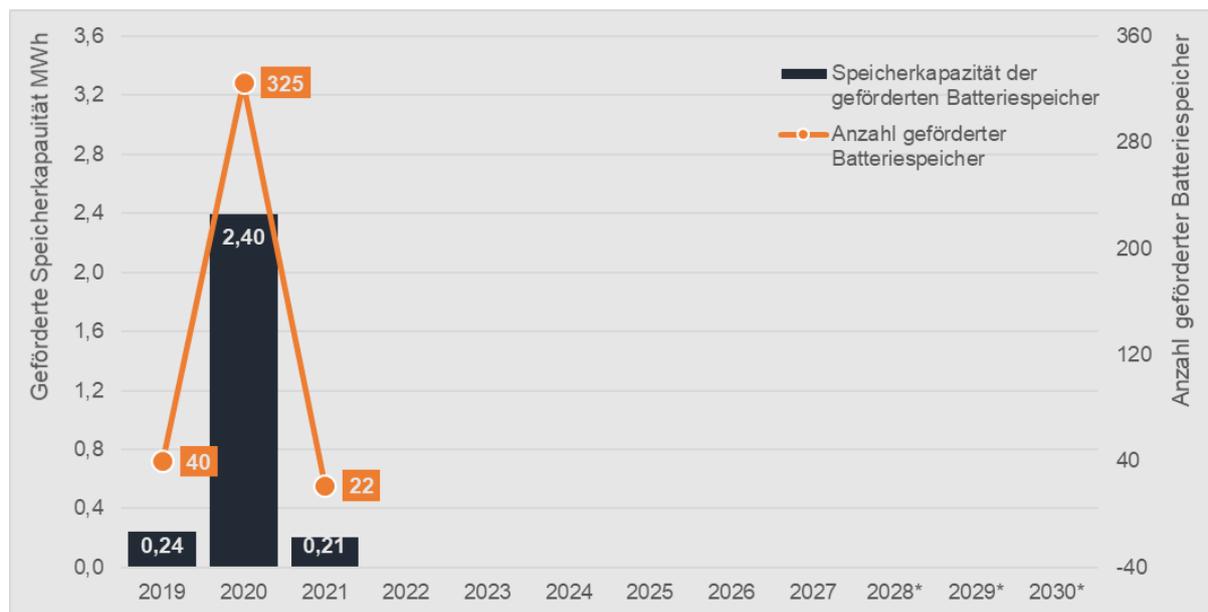


Abbildung 14: Entwicklung der Anzahl der geförderten Speicher und die geförderte Speicherkapazität durch das landeseigene Speicherförderprogramm (Quelle: MWU, 2022)

Die THG-Minderung durch den geförderten Zubau von Batteriespeicherkapazität wurde anhand des Vergleichs der THG-Emissionen des Strombezugs aus dem Netz und den durch die Netzeinspeisung vermiedenen THG-Emissionen bilanziert. Aus dem Zubau von Batteriespeicherkapazität der Jahre 2019, 2020 und 2021 und der damit verbundenen Vermeidung des Strombezugs aus dem Netz konnten im Jahr 2021 ca. 17 t CO_{2äq} eingespart werden.

Der gesamte Nettozubau Speicherkapazität (Batteriespeicher) wurde als Hauptindikator für A 3.2 gewählt und wird im entsprechenden Abschnitt erläutert.

Gesamtbewertung

Die Förderung von Batteriespeichern war im Hinblick auf die zunehmende dezentrale Stromerzeugung und die Vor-Ort-Nutzung des dezentralen erzeugten Stroms eine wirksame Maßnahme.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 2.5 Bürgerbeteiligung und Teilhabe

Aktivitäten im Jahr 2022

Sachsen-Anhalt hat sich auf Bundesebene aktiv für eine verbesserte Bürgerbeteiligung und Teilhabe am Ausbau der Wind- und Solarenergie eingesetzt. Im Jahr 2022 wurden bedeutsame Fortschritte durch Gesetzesänderungen erzielt, die die finanzielle Beteiligung von Kommunen (§ 6 EEG) und die Privilegierung von Bürgerenergiegesellschaften (§ 3 i. V. m. § 22 EEG) betreffen. Ein Bundesförderprogramm für Bürgerenergiegesellschaften wurde auf den Weg gebracht.

Die Landesregierung überwacht die Auswirkungen dieser Maßnahmen und erwägt zukünftige Schritte zur Förderung von Beteiligung und Teilhabe. Das zuständige Fachressort prüft dabei verschiedene Beteiligungsmodelle auf ihre Eignung und landesgesetzliche Umsetzbarkeit.

Zusätzlich wurde am 1. September 2022 die Servicestelle Erneuerbare Energien (SEE) bei der LENA etabliert, um den Ausbau erneuerbarer Energien durch Information und Dialog zu unterstützen. Seit ihrer Gründung fördert die SEE die Beteiligung von Kommunen im Bereich erneuerbare Energien.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Eine Indikatorenentwicklung auf Basis von Informationen zur Beteiligung von Kommunen entsprechend § 6 EEG ist in Prüfung. Im Kalenderjahr 2022 wurden aufgrund der üblichen Planungszeiträume für EE-Anlagen noch keine Zahlungen nach § 6 Abs. 5 EEG 2021 an Kommunen in Sachsen-Anhalt geleistet.

Gesamtbewertung

Eine Indikatorenentwicklung auf Basis von Informationen zur Beteiligung von Kommunen entsprechend § 6 EEG ist in Prüfung

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 3.1 Optimierung des Stromnetzbetriebs

Aktivitäten im Jahr 2022

Das MWU verfolgt weiterhin Gesetzgebungsvorhaben, insbesondere diejenigen des BMWK und des Bundesrates, und nimmt aktiv an Gremiensitzungen teil, wie dem [Bundesfachplanungsbeirat](#).

2022 hat BMWK die Anpassung des Energiesicherungsgesetzes beschlossen. Darin wurden auch eigene Regelungsbefugnisse für die Bundesnetzagentur (BNetzA) verankert.³⁰

Des Weiteren haben die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) am 10. Januar 2022 den Szenariorahmenentwurf für den Netzentwicklungsplan (NEP) 2037/2045 bei der BNetzA vorgelegt. Am 8. Juli 2022 wurde dieser Szenariorahmen von der BNetzA genehmigt und ist nun verbindlich für die Markt- und Netzberechnungen der ÜNB im kommenden Netzentwicklungsplan.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden. Die Optimierung des Stromnetzbetriebs ist eine originäre Aufgabe der Netzbetreiber. Die dadurch eventuell entstehenden Kosten könnten ggfs. in die Netzentgelte eingepreist werden.

Indikator

Die abgeregelte elektrische Arbeit im Rahmen von Einspeisemanagementmaßnahmen (EinsMan) wurde als Hauptindikator zur Einschätzung der Entwicklungen zur Optimierung des Stromnetzbetriebs ausgewählt. Gemäß den Meldungen an die BNetzA wurden in Sachsen-Anhalt im Jahr 2021 287 GWh im Rahmen von EinsMan abgeregelt. Gegenüber 2018 erhöhte sich die Abregelung um 70 GWh. Beginnend mit den Daten für das Jahr 2022 werden diese vom von der BNetzA nicht mehr veröffentlicht. Alternative Bezugsquellen für Folgeberichte werden geprüft.

Die Netzbelastung (bzw. die Höhe der abgeregelten Arbeit) wird neben fehlenden Netzkapazitäten zum Teil auch durch die Intensität der dargebotsabhängigen erneuerbaren Energien im jeweiligen Jahr beeinflusst. Zur besseren Vergleichbarkeit der Entwicklung der abgeregelten elektrischen Arbeit wird diese normalisiert. Aufgrund der hohen Bedeutung der Windenergie an der Abregelung (Anteil Windenergie an abgeregelter elektrischer Arbeit 2021: 95 %) erfolgt die Normalisierung nur für die Windstromerzeugung. Die reale abgeregelte Arbeit eines Jahres wird durch den Windenergieertragsindex dividiert und somit normalisiert. Der Windenergieertragsindex stellt die Relation zwischen den im jeweiligen Jahr (Windjahr) real erhaltenen Erträgen zu den langjährigen, mittleren Erträgen (Normalwindjahr) dar. Auf Basis der normalisierten Entwicklung können Aussagen zum Fortschritt des bedarfsgerechten Ausbaus der Netze für erneuerbare Energien bzw. die Ausnutzung der installierten Erzeugungskapazitäten abgeleitet werden. Eine tendenziell steigende normalisierte abgeregelte Arbeit kann auf Kapazitätsengpässe im Netz bzw. dem Zubau von Erzeugungskapazitäten in schon stark belasteten Netzzonen hindeuten.

³⁰ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220705-bundesregierung-wappnet-sich-weiter-fur-eine-zuspitzung-der-lage-auf-den-energiemarkten.html>

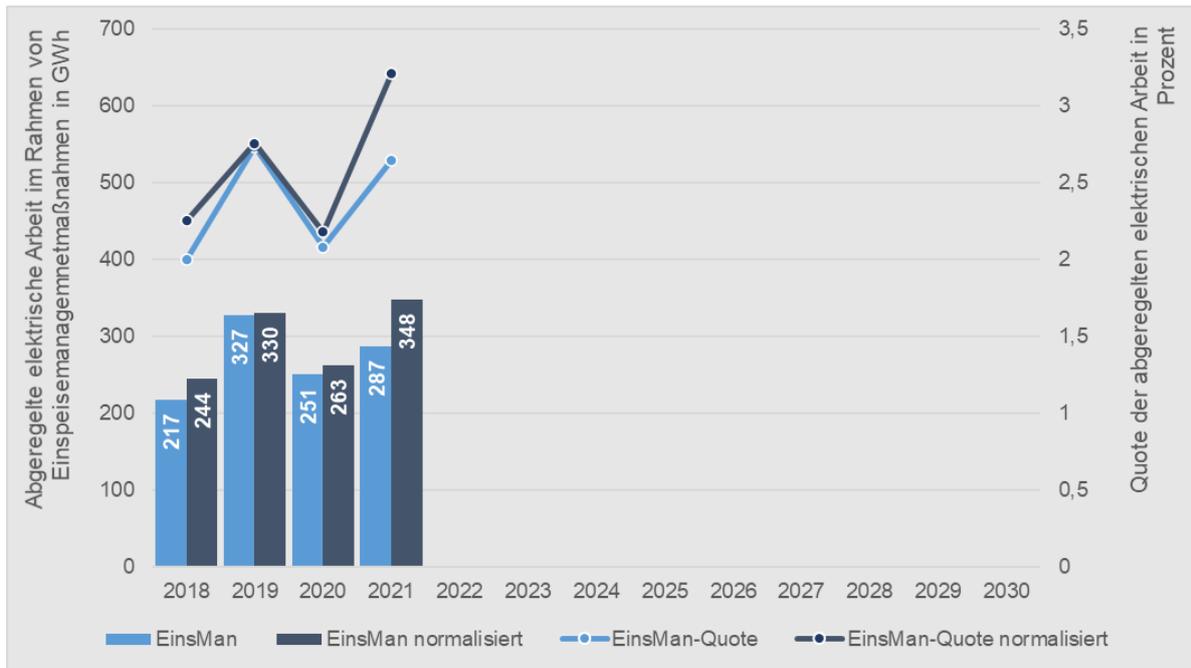


Abbildung 15: Entwicklung der abgeregelten elektrischen Arbeit im Rahmen von Einspeisemanagementmaßnahmen und Abregelungsquoten (Quelle: BNetzA 2022, StaLA 2022, 50Hertz 2021 und Berechnung IE Leipzig)

Die normalisierte abgeregelte EinsMan-Arbeit erreichte im Jahr 2021 einen Wert von 348 GWh (2018: 244 GWh) und dementsprechend eine Erhöhung um 104 GWh gegenüber dem normalisierten Wert des Jahres 2018. Bezogen auf die Quote der abgeregelten elektrischen Arbeit im Verhältnis zur Stromerzeugung aus dargebotsabhängigen erneuerbaren Energien (Wind, Solar, Wasser) zeigt sich eine ähnliche Entwicklung. Die normalisierte EinsMan-Quote erhöhte sich gegenüber dem Jahr 2018 um 0,9 Prozentpunkte auf 3,2 % im Jahr 2021. Das Jahr 2019 entsprach in etwa einem Windnormaljahr, in dem die abgeregelte Arbeit und damit auch die normalisierte EinsMan-Quote 2,8 % betrug.

Gesamtbewertung

Aktuell reichen die Netzausbauaktivitäten, Anpassungen und Maßnahmen zur Optimierung des Stromnetzbetriebs noch nicht aus, um den tendenziellen Anstieg von EinsMan-Abregelungen bei einem weiteren Zubau von erneuerbarer Erzeugungskapazitäten zu stoppen. Insbesondere in Jahren mit normaler bzw. über das Normaljahr hinausgehender Windstromerzeugung ist auch zukünftig eine höhere Abregelung elektrischer Arbeit bzw. EinsMan-Abregelungsquote zu erwarten.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				0/0/0
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				0/0/0

A 3.2 Unterstützung von Flexibilitätsoptionen

Aktivitäten im Jahr 2022

2022 wurde mit den Vorbereitungen für die Übergangsphase der Digitalen Strategie 2030 im Land begonnen. Die Förderung wurde über die Ressortförderung geregelt.

LoRaWan-Netze³¹ und Infrastruktur werden durch das MID gefördert und betrieben. 2022 wurden 22 Pilotprojekte mit einem Fördervolumen in Höhe von 3 Mio. Euro gefördert (z. B. Magdeburg, Hettstedt).

Am 30. Juni 2022 fand in Dessau-Roßlau das länderübergreifende ENERGIEFORUM unter dem Motto „Neue Energie für die Wirtschaft“ statt. Dabei wurden Lösungen, Chancen und Potenziale im Zusammenhang mit Lastflexibilisierung, Sektorenkopplung und Wasserstofftechnologien erörtert.

Am 1. Dezember 2022 nahm die LENA an einem [Workshop der IEEE PES Germany Section](#) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg teil, der sich mit der Flexibilisierung des Energiesystems beschäftigte. In diesem Rahmen hielt die LENA eine Keynote zum Thema „Flexibilität im Stromnetz – die Perspektive der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH“.

Das Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt hat zum Energieministertreffen einen Beschlussvorschlag zur „Aktivierung von lastseitigen Flexibilitätspotentialen“ eingebracht, welcher am 30. März 2022 von den Energieministerinnen, -ministern, -senatorinnen und -senatoren der Länder beschlossen wurde (TOP 5.8).

Förderprogramme

Für Förderung von Digitalisierung wird auf die Maßnahme D 4.2 verwiesen. Im Kontext der Strukturwandelförderung des Bundes ist eine Förderung von Flexibilitätskonzepten möglich (zur Strukturwandelförderung siehe auch die Ausführungen zu Maßnahme E 5.2).

Die landeseigene Förderung von Stromspeichern für Photovoltaik-Dachanlagen (Speicherförderprogramm) wurde im Jahr 2019 etabliert und wirkte in den Jahren 2020 und 2021. Das Förderbudget für die Jahre 2020 und 2021 wurde auf Grund der hohen Antragsresonanz bereits 2020 vollständig gebunden. Eine Neuauflage wurde 2022 vorbereitet (siehe auch A 2.4).

Indikator

Der Nettozubau Speicherkapazität (Batteriespeicher) wurde als Hauptindikator ausgewählt (Abbildung 16), da ein Batteriespeicher den Strombezug aus dem öffentlichen Netz stärker als eine dezentrale Anlage zur Stromerzeugung reduziert. Mit einem Batteriespeicher kann

³¹ LoRaWan = Long Range Wide Area Network. Dies bezeichnet eine energieeffiziente Funktechnologie mit sehr hoher Reichweite, die speziell für das Internet of Things (IoT) entwickelt wurde (abgerufen am 21.09.2023 unter dem Link: https://www.custom-hardware.com/de/loesungen-iot/iot-netzwerk.html?gclid=EAlaIQobChMltvGf4-K7gQMvifGyCh1DYw3rEAAYAAEgIeX_D_BwE).

nun vor Ort erzeugter Strom selbst genutzt werden, und müsste nicht in das Stromnetz eingespeist werden. Es findet damit eine Entlastung der Stromnetze statt.

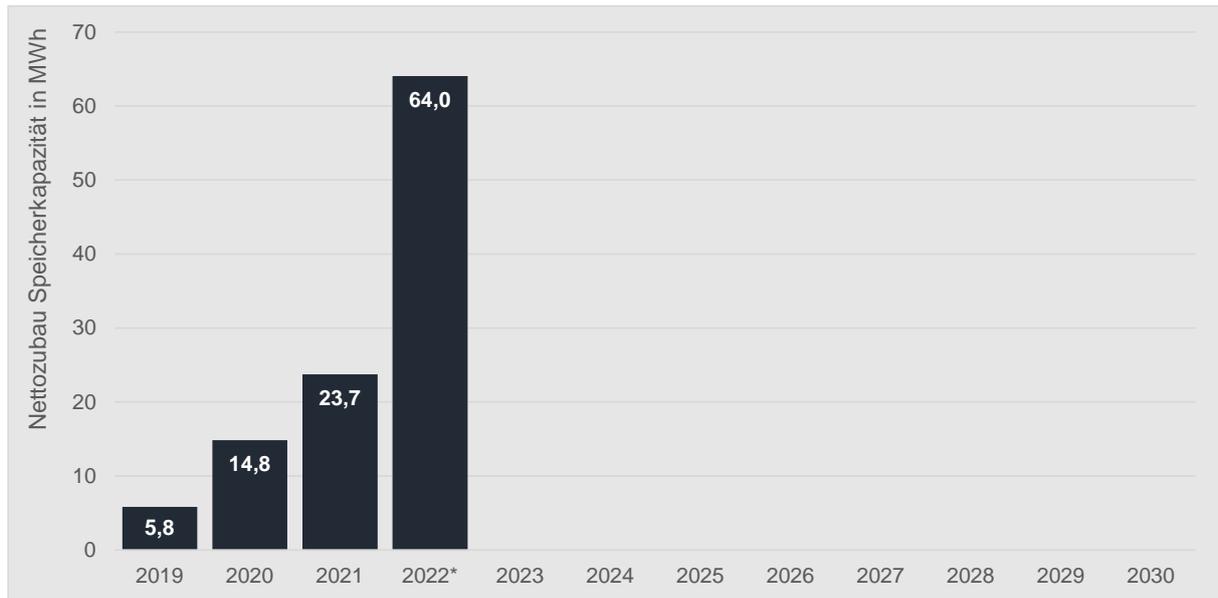


Abbildung 16: Entwicklung des Nettozubaus von Speicherkapazität (Batteriespeicher) in Sachsen-Anhalt. * = vorläufige Angabe (Quelle: MaStR 2023)

Auf Basis der Meldungen im Marktstammdatenregister (MaStR) konnte für Sachsen-Anhalt ein bedeutender Nettozubau der Batteriespeicherkapazität ermittelt werden: etwa 5,8 MWh im Jahr 2019, 14,8 MWh im Jahr 2020, 23,7 MWh im Jahr 2021 und 64,0 MWh im Jahr 2022 (siehe

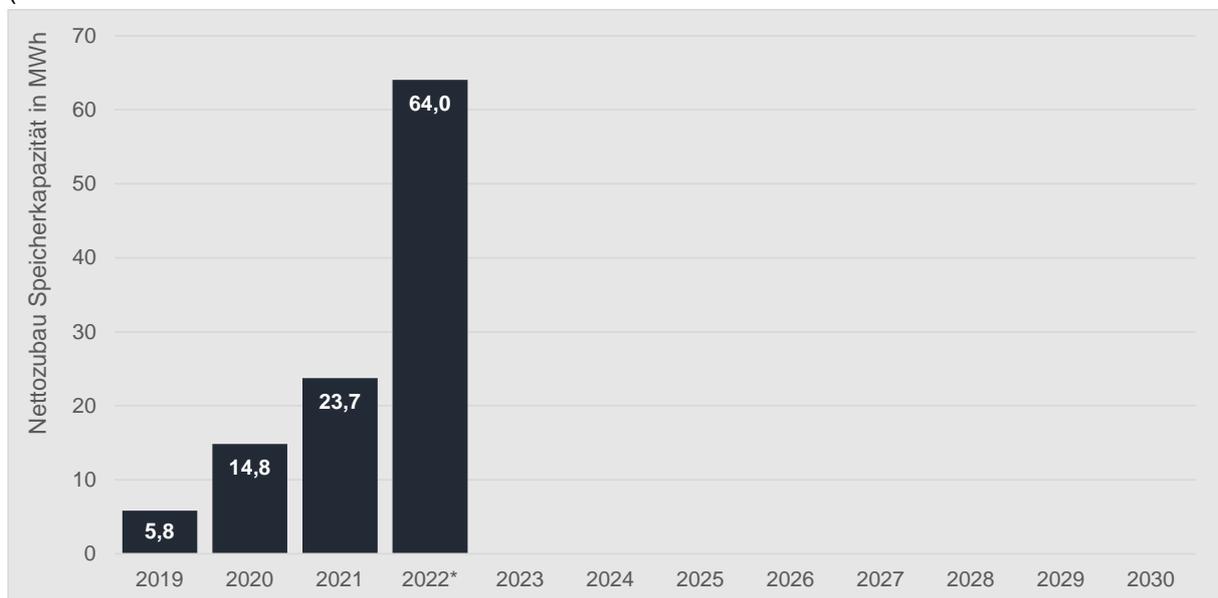


Abbildung 16).

Die THG-Minderung durch den Nettozubau von Batteriespeicherkapazität wurde anhand des Vergleichs der THG-Emissionen des Strombezugs aus dem Netz und die durch die Netzeinspeisung vermiedenen THG-Emissionen bilanziert. Aus dem Nettozubau von Batteriespeicherkapazität in den Jahren 2019 bis 2022 konnten im Jahr 2022 etwa 461 t CO_{2äq} eingespart werden.

Gesamtbewertung

Der Ausbau der Batteriespeicherkapazität ist eine wirksame Maßnahme. Andere Flexibilitäts Optionen (u. a. Flexibilisierung der Erzeugung und des Verbrauchs) werden derzeit noch nicht in der Breite angewendet, so dass Daten zur Entwicklung weiterer Indikatoren fehlen bzw. nicht erhoben werden.

Beim Smart-Meter-Roll-out gibt es keine neuen Entwicklungen. Das Land hat keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

A 3.3 Power-to-X

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wurden bedeutende Schritte im Bereich Wasserstoffprojekte und -infrastruktur in Sachsen-Anhalt unternommen:

- Green Octopus Mitteldeutschland (GO!): Die ONTRAS Gastransport GmbH initiierte das Wasserstoff-Pipeline-Projekt „Green Octopus Mitteldeutschland (GO!)“ mit dem Ziel, die erforderliche Leitungsinfrastruktur für zukünftigen Wasserstofftransport zu schaffen. Eine Verwaltungsvereinbarung zur Förderung durch Bund und Land wurde unterzeichnet, und der vorzeitige Maßnahmenbeginn wurde vom BMWK am 15. Dezember 2022 genehmigt. Erste Planungsarbeiten wurden beauftragt. Zudem ist die Errichtung einer Wasserstoffkaverne in Bad Lauchstädt geplant, um die Speicherung von Wasserstoff zu ermöglichen.
- Vorhaben „doing hydrogen“: Dieses Projekt zielt darauf ab, große Wasserstoffverbraucher und -produzenten in Mitteldeutschland, Rostock, Berlin und Eisenhüttenstadt miteinander zu verbinden und Wasserstoffprojekte in mehreren Bundesländern zu einem leistungsstarken Hub zu vereinen. Die Pipeline wird den Anschluss an den Ostseeraum und Osteuropa schaffen. Auch hier wurde eine Verwaltungsvereinbarung zur Förderung unterzeichnet und der vorzeitige Maßnahmenbeginn am 15. Dezember 2022 vom BMWK genehmigt.
- Leitfaden für Wasserstoffprojekte in Sachsen-Anhalt: Das Energieministerium erarbeitete 2022 einen Leitfaden zur Planung und Genehmigung von Wasserstoffprojekten in Sachsen-Anhalt, um deren Umsetzung zu erleichtern. Zudem werden seit 2022 Bestrebungen unternommen, für kleinere Elektrolyseure die Mengenschwellen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigungspflicht zu erhöhen. Im Jahr 2024 ist mit einem Abschluss zu rechnen.
- Bericht zur Umsetzung der Wasserstoffstrategie: Ein Bericht zur Umsetzung der in Sachsen-Anhalt wurde 2022 veröffentlicht.
- Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff: Diese wurde im Oktober 2022 bei der LENA eingerichtet, um die Landesregierung bei der Umsetzung der Wasserstoffstrategie zu unterstützen.

- Gutachten zur strategischen Umsetzung der Landeswasserstoffstrategie: Das MWU hat an die r2b energy consulting GmbH im 4. Quartal 2022 einen Auftrag für das Gutachten vergeben. Die Fertigstellung erfolgte im Dezember 2023.
- Kooperationsvereinbarungen und Bildungsförderung: Im Rahmen des länderübergreifenden ENERGIEFORUMs wurde eine Kooperationsvereinbarung zum Thema Wasserstoff zwischen den Klimaschutzagenturen von Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Sachsen-Anhalt unterzeichnet. Außerdem wurden erste Abstimmungen für eine Kooperationsvereinbarung mit HYPOS³² durchgeführt. Das Thema „Ausbildung für Wasserstofffachkräfte“ wurde im Strukturentwicklungsprogramm für das mitteldeutsche Revier verankert, um Initiativen und Projekte zur Aus- und Weiterbildung von Arbeitskräften im Bereich der Wasserstofftechnologien zu fördern.

Förderprogramme

Im Zuge der Umsetzung des Just Transition Fund in Sachsen-Anhalt liegt ein Schwerpunkt auf der Förderung von Energieinfrastrukturen, insbesondere im Bereich der Industrieinfrastrukturen. Dies umfasst investive Maßnahmen für die Erzeugung, Speicherung, den Transport und die Verteilung von grünem Wasserstoff (Grüner H₂) zur Nutzung in der Industrie. Für diese Zwecke stehen 150 Mio. Euro für Grünes H₂ zur Verfügung.

Energieinfrastrukturprojekte sind im Bereich der GRW nach Maßgabe der dortigen Voraussetzungen förderfähig. Im Jahr 2022 wurden entsprechende Fördermittel für zwei Wasserstoffprojekte (Linde/Elektrolyseure und Wasserstoffverflüssiger am Standort Leuna) bewilligt.

Indikator

Für die Erzeugungsleistung von Power-to-Gas (Wasserstoff) und Power-to-Gas (Methan) in Sachsen-Anhalt (im MaStR enthalten) liegen aktuell noch keine Eintragungen im Marktstammdatenregister für Sachsen-Anhalt vor.

Gesamtbewertung

Die ersten Aktivitäten haben begonnen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

³² Hydrogen Power Storage & Solutions e. V. ist ein Innovationscluster zu Grünem Wasserstoff. <https://www.hypos-germany.de/>

Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld B

B 1.1 Klimaschutz und Energieeffizienz in der Siedlungsentwicklung

Aktivitäten im Jahr 2022

Am 8. März 2022 wurde die Neuaufstellung des LEP eingeleitet und im interministeriellen Arbeitskreis Landesentwicklung (IMA Landesentwicklung) erörtert. Im Rahmen dieser Neuaufstellung wird verstärktes Augenmerk auf Fragen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel gelegt. Die Fachplanung wird intensiver unter dem Gesichtspunkt von Klimaschutz und Klimaanpassung behandelt.

Förderprogramme

Im Rahmen der Städtebauförderung standen im Jahr 2022 90,4 Mio. Euro Bundes- und Landesmittel zur Verfügung. Klimarelevanz ist begleitendes Thema zu den Monitoringdaten (s. Indikator). Daher wird empfohlen, künftig ein Monitoring der umgesetzten Maßnahmen im Klimaschutzbereich zu entwickeln.

Indikator

Der Indikator bezieht sich auf die sanierte Fläche in m² von Wohneinheiten und Gewerbeeinheiten im Rahmen der Bund-Länder-Städtebauförderung. In Abbildung 17 sind aufsummierte teilsanierte und vollsanierte Flächen von Wohneinheiten und Gewerbeeinheiten abgebildet. Bis zum Jahr 2020 wurden 276.310 m² im Rahmen der Bund-Länder-Städtebauförderung saniert. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) erfasst die Daten von Sanierungsmaßnahmen im Rahmen der Städtebauförderung mit Hilfe eines Monitoring-Formulars. Aggregierte Daten liegen bis zum Jahr 2020 vor.

Seit 2013 hat sich die sanierte Fläche nahezu verfünffacht. Der Indikator zeigt aktuell die Entwicklung der sanierten Flächen, ohne dabei erfolgte Energieeinsparungen zu berücksichtigen, da diese im Rahmen des Monitorings durch das BBSR nicht erfasst werden. In den letzten Jahren sind jedoch weniger Flächen hinzugekommen, daher ist kein nennenswerter Fortschritt zu verzeichnen. Rückschlüsse auf THG-Einsparungen sind derzeit nicht möglich.

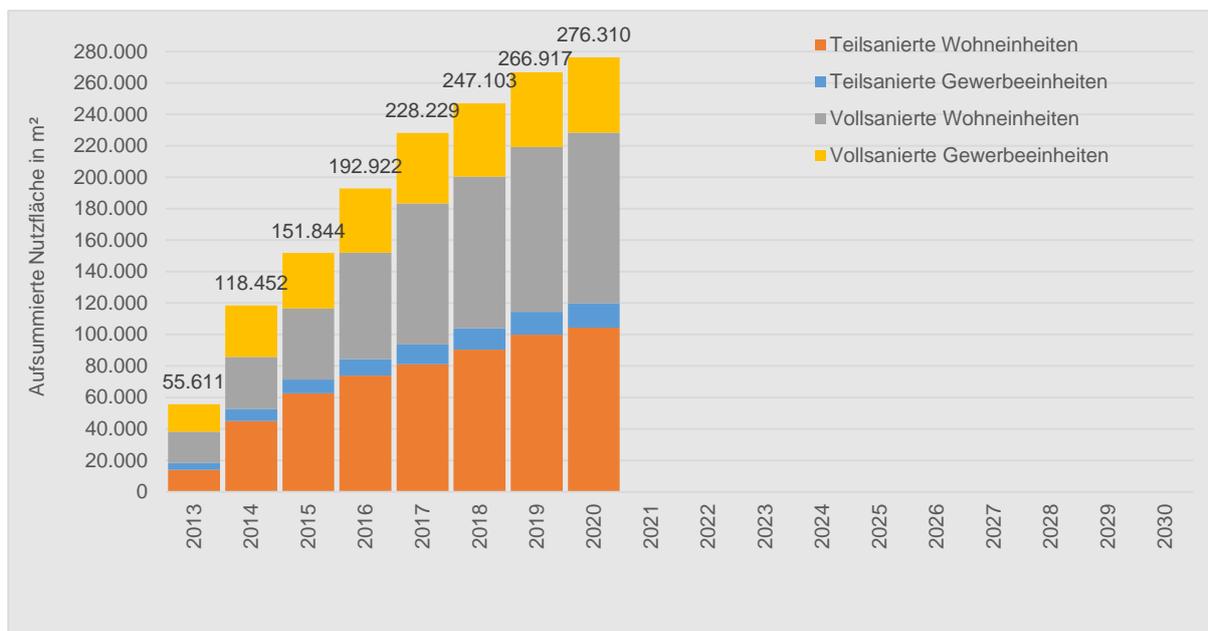


Abbildung 17: Aufsummierte teilsanierte und vollsanierte Flächen der Wohneinheiten und Gewerbeeinheiten im Rahmen der Bund-Länder-Städtebauförderung (Bezugsjahr 2013, Quelle: BBSR 2023 im Rahmen der Städtebauförderung)

Gesamtbewertung

Die Umsetzung der Maßnahme hat eine heterogene Zuständigkeit (Bund/Land/Kommunen). Bei einer Weiterentwicklung könnten Zielrichtung und Inhalte der Maßnahme auf die Handlungsoptionen des Landes ausgerichtet werden. Die verschiedenen Förderprogramme zur Städtebauförderung könnten eine Umsetzung der KEK-Strategie zur Etablierung nachhaltiger Siedlungsstrukturen unterstützen. Die Maßnahme „Klimaschutz und Energieeffizienz in der Siedlungsentwicklung“ wird durch u. a. kontinuierliche Sanierungsaktivitäten in Sachsen-Anhalt umgesetzt.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.1 Energetische Gebäudesanierung

Aktivitäten im Jahr 2022

Beim Energieministertreffen am 30. März 2022 unter Vorsitz des Landes Niedersachsen, bei dem der Energieminister von Sachsen-Anhalt und Vertreter des MWU teilnahmen, wurden Themen wie Wärmeversorgung und die Wärmewende im Gebäudesektor erörtert. Das Ziel ist, die Anforderungen im Neubau und Bestand sowie die Anforderungen zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 in Einklang zu bringen.³³

Eine neue Weiterbildungsrichtlinie, die 2022 vorbereitet wurde und 2023 in Kraft getreten ist, sieht Fördermöglichkeiten sowohl für abhängig Beschäftigte als auch für freiberuflich tätige Personen vor, einschließlich Berater im betrieblichen Förderstrang³⁴. Im Bereich der überbetrieblichen Lehrlingsunterweisung im Handwerk unterstützt das Land auch die Ausbildung in handwerklichen Bauhaupt- und Baunebenberufen.

Darüber hinaus hat die LENA Verbraucher auf verschiedenen Veranstaltungen und Baumessen über Themen wie energieeffizientes Bauen und Sanieren, Eigenversorgung mit Strom aus Photovoltaik-Anlagen und Energiesparen im Haushalt informiert. Die 4. Auflage der kostenfreien Bauherrenmappe „Instrument und Leitfaden für energieeffizientes Bauen und Sanieren“ wurde zur Ausleihe im Bürgerbüro Haldensleben sowie an verschiedenen Standorten der Verbraucherzentrale zur Verfügung gestellt.

Förderprogramme

Unternehmensinvestitionen werden in Sachsen-Anhalt mit Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) gefördert. Der Höchstfördersatz kann bspw. gemäß der geltenden Förderrichtlinie bewilligt werden, sofern mit den geförderten Investitionen freiwillige Umweltschutzmaßnahmen im Rahmen der Umweltallianz Sachsen-Anhalt realisiert werden. Dazu gehören Vorhaben des Umwelt- und Energiemanagements einschließlich des integrierten Umweltschutzes, Maßnahmen des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe oder Maßnahmen der Energieeinsparung und des Einsatzes erneuerbarer Energien. Bis zum 31. Dezember 2022 standen insgesamt 118 Mio. Euro Fördermittel zur Verfügung. Im Jahr 2022 erhielten drei Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig „Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)“ (WZ 16) Förderungen. Diese Unternehmen erhielten insgesamt 10,1 Mio. Euro. Damit wurden Investitionen in Höhe von etwa 22,6 Mio. Euro ermöglicht sowie 32 neue Dauerarbeitsplätze geschaffen und 26 bestehende gesichert.

Im Jahr 2022 wurden im Rahmen des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ zehn Vorhaben im Bereich der energetischen Gebäudesanierung mit einem Investitionsvolumen von rund 350.000 Euro und einem Zuschuss von rund 173.000 Euro gefördert.

Mit Fördermöglichkeiten wie der „Sportstättenbauförderung“, den „Sachsen-Anhalt Modernisierungsrichtlinien“, „Sachsen-Anhalt MODERN“ und der „Landesforschungsförderung“ (mit einem Fördervolumen von insgesamt rund 19,8 Mio. Euro) stehen weitere

³³ Das Protokoll des Energieministertreffen am 30.02.2022 in Niedersachsen ist online verfügbar:

<https://www.enmk.de/documents/20220330-emt-energie-fuer-eine-zukunft-in-freiheit-und-sicherheit-1682570884.pdf>

³⁴ https://ms.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MS/MS/5_Dokumente/230725_Sachsen-Anhalt_WEITERBILDUNG_Richtlinie.pdf

Mittel zur Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden, Erneuerungs- und Sanierungsarbeiten zur Verfügung.

Im Jahr 2022 wurden folgende Fördersummen bewilligt:

- 3,26 Mio. Euro (Sportstättenbauförderung; 12 Projekte davon mit einem Fördervolumen von 0,38 Mio. Euro im Bereich Sanierung)
- 10,26 Mio. Euro (Sachsen-Anhalt MODERN)
- 6,28 Mio. Euro (Sachsen-Anhalt Modernisierungsrichtlinien)

Die Grundlagen für die Förderung von „Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden und Infrastruktur“ wurden im Jahr 2022 weiterentwickelt. Darüber hinaus standen für das Jahr 2023 EFRE-Mittel in Höhe von knapp 88,93 Mio. Euro (für den Zeitraum 2021-2027) für die Förderung der energetischen Sanierung von öffentlichen Nichtwohngebäuden und Infrastrukturen zur Verfügung.

Indikator

In Abbildung 18 ist die Entwicklung des (temperaturbereinigten) „Endenergieverbrauch je m² Wohnfläche in Sachsen-Anhalt“ dargestellt. Der Indikator basiert auf den Daten der Energiebilanz Sachsen-Anhalt. Für die Jahre 2021 sowie 2022 wurde der Endenergieverbrauch der Haushalte mit Hilfe eines Modells abgeschätzt.

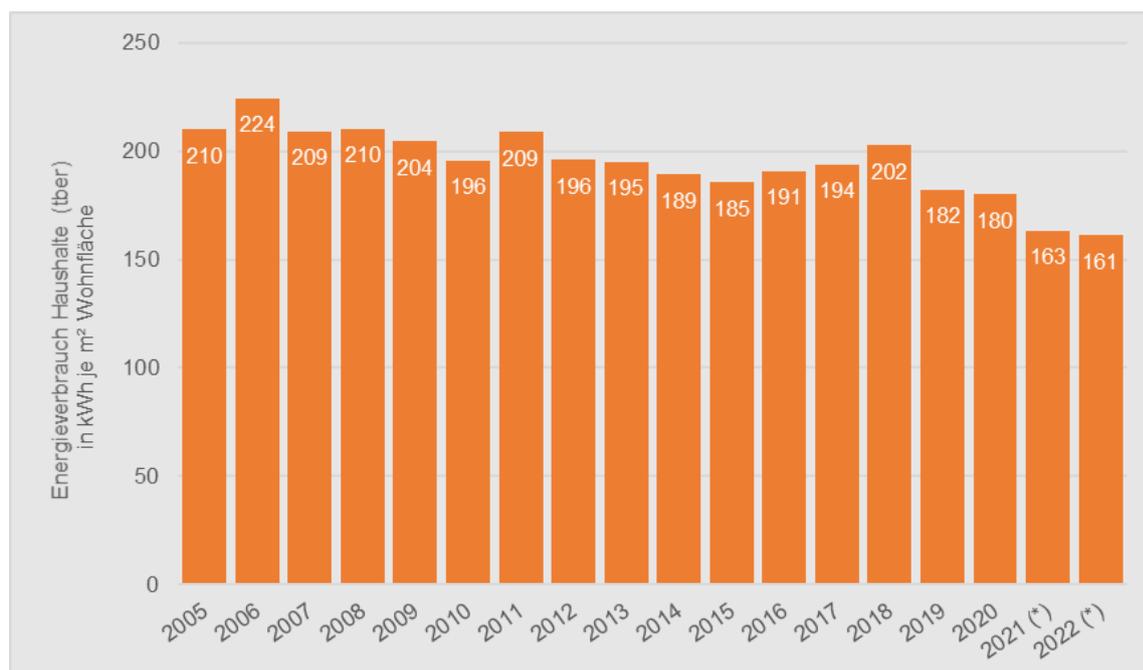


Abbildung 18: Endenergieverbrauch Haushalte je m² Wohnfläche (Quelle: für die Jahre 2005 bis 2020 aus Energiebilanz Sachsen-Anhalt, *vorläufige Angaben für die Jahre 2021 und 2022 auf Basis Schätzung IE Leipzig)

Für das Jahr 2022 wird davon ausgegangen, dass sich der Endenergieverbrauch um weitere 1,2 % im Vergleich zu 2021 reduziert haben könnte. Dieser Rückgang wird auf Sparmaßnahmen als Reaktion auf die höheren Energiepreise für fossile Energieträger zurückgeführt. Zwischen 2005 bis 2022 nahm der spezifische Endenergieverbrauch durch erhöhte Energieeffizienz und energetische Gebäudesanierungen tendenziell ab. Im Vergleich zu 2005 wird eine Reduzierung um 23,3 % geschätzt.

Gesamtbewertung

Der Endenergieverbrauch je m² Wohnfläche der Haushalte ist im zeitlichen Verlauf rückläufig. Die Reduzierung ist eine direkte Folge von Energieeinsparmaßnahmen, die mit Energieeffizienz und erfolgter Sanierung der Wohngebäude im Rahmen von Förderprogrammen einhergeht. Die Gesamtbewertung der Maßnahme ist positiv, auch wenn die Sanierungsquote weiter gesteigert werden muss.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.2 Bauen und Sanieren mit ökologischen Baustoffen stärken

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Hochschule Anhalt betreibt in Bernburg aktive Forschung im Bereich nachhaltiger Materialien und Baustoffe. Dazu sind verschiedene Arbeitsgruppen aktiv:

- AG building envelope research group: Forschung zu fassadenrelevanten Themen, Materialien, Konstruktion, Technologie und Energieeffizienz, inklusive der Entwicklung nachhaltiger Baustoffe wie Gipsersatz aus erneuerbaren Quellen,
- Materiability-Lab: Untersuchung ökologischer Materialien für Leichtbaustrategien, Betreuung von Promotionsvorhaben; Schwerpunkte sind biobasierte Materialien, deren Auswirkungen auf den Klimawandel und die Anwendung von Lignin für biobasierte Verbundstoffe,
- AG Straßenbau/Sanierung: Erforschung nachhaltiger Sanierungstechnologien für geschädigte Asphaltoberflächen, Entwicklung von Versiegelungsmitteln und Betonrecycling.

Die LENA setzt ihr Engagement in der Bündnisinitiative „**WIR! - Bündnis GOLEHM**“ fort und nimmt regelmäßig an Veranstaltungen teil. Darüber hinaus arbeitet die LENA mit dem Institut für Psychologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Projekt „[Monitoring trifft Befragung - Monitoring des Innenraumklimas in Objekten verschiedener Lehmbautechniken im Bestand und Neubau unter Einbeziehung der Nutzerperspektive](#)“ zusammen.

Des Weiteren hat die LENA am Stadtgespräch in Havelberg zum Thema „Förderung von Bau- und Sanierungsprojekten“ am 1. September 2022 teilgenommen.

Förderprogramme

2022 wurde kein Förderprogramm seitens des Landes aufgelegt. In Bezug auf die STARK-III-Richtlinien wird auf die Maßnahme B 3.4 verwiesen.

Indikator

Der Indikator „Holzbauquote“ beschreibt den Anteil von neu fertiggestellten Wohngebäuden mit dem überwiegend verwendeten Baustoff/Tragkonstruktion Holz an den insgesamt neu fertiggestellten Wohngebäuden (siehe Abbildung 19).

Eine Bestimmung der verbrauchten Holzmenge ist derzeit nicht möglich. Es ist nur die Anzahl der Gebäude bekannt. Dies lässt Aussagen zur Häufigkeit der Anwendung von Holz als Baustoff zu, jedoch können keine THG-Einsparungen errechnet werden (für eine Bewertung der Emissionen/Einbindungen von Holzprodukten insgesamt siehe Maßnahme E 5.2 Erhöhung der stofflichen Nutzung von Holz). Es ist von einer Netto-Einbindung von CO₂ und vermiedener Emissionen durch die Einsparung mineralischer Baustoffe auszugehen. Der anteilige Einsatz von Holz als Baustoff nahm in den vergangenen Jahren in Sachsen-Anhalt nach der Darstellung zu.

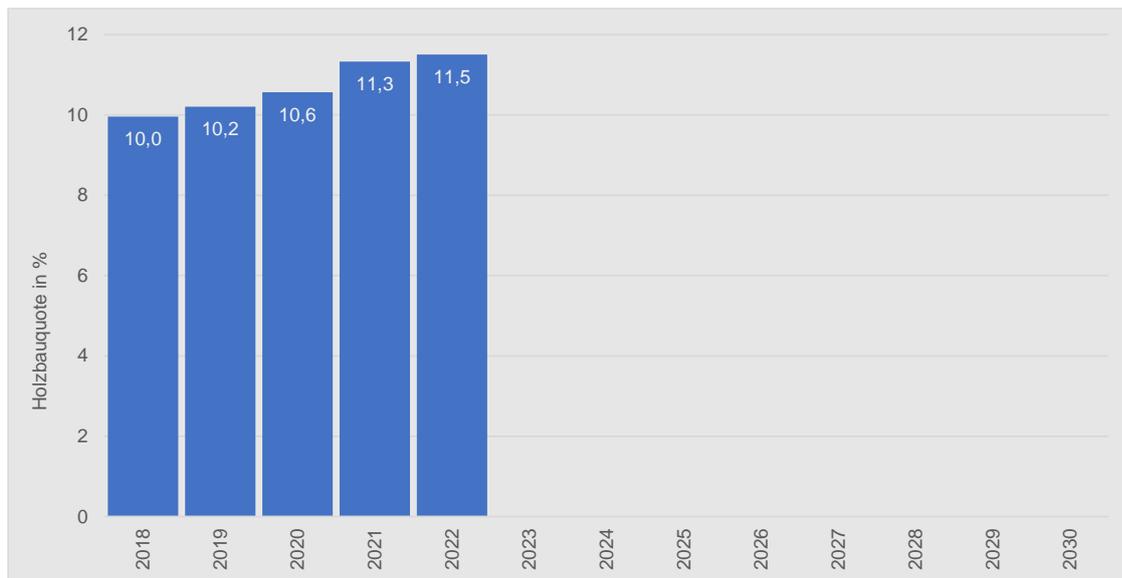


Abbildung 19: Holzbauquote bei neu fertiggestellten Wohngebäuden (Quelle: StaLA 2023)

Gesamtbewertung

Durch den kontinuierlichen Zuwachs der Holzbauquote zeigt sich eine in Teilen erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme und Strategie des KEK „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.3 Einsatz klimaschonender Wärme-, Kälte- und Stromanwendungen.

Aktivitäten im Jahr 2022

Die LENA ist kontinuierlich im Rahmen ihres Beratungsangebotes aktiv. Ausgewählte Projekte im Bereich der Kälte- und Wärmeanwendungen werden durch die Energieeffizienz-Best-Practice-Kampagne der LENA dokumentiert.

Für weitere Aktivitäten von LENA und Verbraucherzentrale wird zudem auf Maßnahme B 2.5 verwiesen.

Förderprogramme

Zusätzlich zur Vielzahl der Förderprogramme auf Bundesebene (z. B. Marktanzreizprogramm) ist kein Förderprogramm auf Landesebene vorhanden.

Indikator

Der Indikator „Transformationsdynamikkehr- und überprüfungspflichtiger Anlagen“ beschreibt auf Basis der Schornsteinfegerstatistik zu Kehrbezirken den Anlagenbestand derkehr- und überprüfungspflichtigen Anlagen differenziert nach Anzahl, Art der Anlage und Art des Brennstoffs.

In Abbildung 20 sind die Anlagenbestände nach Heizungssystemen der Jahre 2018 bis 2022 dargestellt. Die dargestellten Heizungssysteme sind mit Nummern von 1 bis 8, wobei die Einzelraumfeuerstätten (ERF (8.)) weiter untergliedert aufgeführt sind. Das Heizungssystem eines Einfamilienhauses kann beispielsweise aus einer Gas-Brennwert (BW)-Feuerstätte und einer ERF bestehen. Von der Anzahl her betrachtet sind am häufigsten im Bestand die Heizöl-Zerstäubungsbrenner ohne BW (2.), Gas mit und ohne BW Feuerstätten (4. und 5.) und ERF für feste Brennstoffe (8.) anzutreffen.

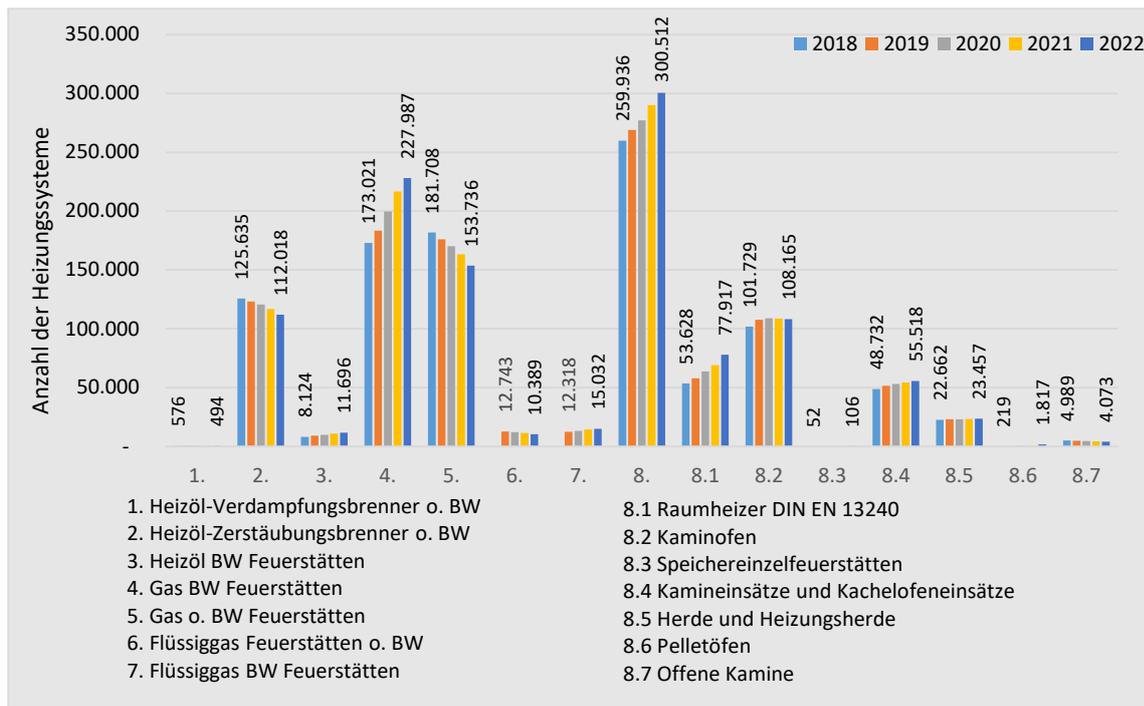


Abbildung 20: Anlagenbestand derkehr- und überprüfungspflichtigen Anlagen differenziert nach Heizungssystemen 2018 bis 2022 (Quelle: LIV SFH 2023³⁵)

Es kann festgestellt werden, dass ältere Heizölanlagen ohne Brennwerttechnik (1. und 2.) und Gas ohne Brennwerttechnik zurückgebaut werden. Der Einsatz von Heizöl als Wärmelieferant nimmt grundsätzlich ab, allerdings zeigt die Auswertung eine Zunahme des Bestandes von Heizölanlagen mit Brennwerttechnik (3.).

Die höchste Zubaudynamik zwischen 2018 und 2022 ist bei Pelletöfen (8.6) mit 730 %, Speichereinzelfeuerstätten (8.3) mit 104 % und Heizöl BW Feuerstätten (3.) mit 44 % zu verzeichnen, allerdings auf einem geringen Gesamtniveau. Im Vergleich von 2021 zu 2022 hat sich die Anzahl der Pelletöfen fast vervierfacht. Der Einsatz von festen Brennstoffen (Holz etc.) nimmt zu. Auch die Anzahl der erdgasbetriebenen Feuerstätten nimmt kontinuierlich zu. Die Statistik der Baufertigstellungen zur Errichtung neuer Gebäude nach der primär verwendeten Heizenergie³⁶ zeigt, dass sich der Anteil der Heizungssysteme, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden können, seit 2016 von 49 % bis 2022 auf 71 % weiter erhöht hat. Vor allem Wärmepumpensysteme sind gefragt.

Gesamtbewertung

Insgesamt zeigt die Maßnahmenumsetzung noch Handlungsbedarf. Zwar ist eine klare Dynamik, beispielsweise beim Rückgang älterer Heizölkessel ohne Brennwerttechnik zu beobachten und der vermehrte Einsatz von Holz zur Wärme- und Warmwassererzeugung ist aus Sicht des Klimaschutzes positiv zu bewerten. In Bezug auf die Dynamik des Anlagenzubaues ist in den letzten Jahren insbesondere der Einsatz von Pellets als Energieträger gestiegen. Allerdings zeigt die Bestandsauswertung auch die Zunahme von

³⁵ Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks - Zentralinnungsverband (ZIV) - Technische Abteilung, Erhebungsbögen für die Jahre 2018 bis 2022.

³⁶ <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=31121-0004&bypass=true&levelindex=0&levelid=1705063864759#abreadcrumb>

Brennwerttechnik mit Einsatz von Heizöl. Die nach wie vor hohe Zahl von Heizöl- und Gasfeuerungsanlagen zeigt die hohe Abhängigkeit von fossiler Energie.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.4 Monitoring und Optimierung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hat 2022 die Grundlagen für eine Klimaschutzstrategie erarbeitet und den Klimaplan im Januar 2024 an die Universitätsleitung übergeben. Die Strategie zielt darauf ab, alle standortbedingten CO₂-Emissionen bis 2030 deutlich zu senken. Für eine Universität mit technischem Profil und den zugehörigen Experimental- und Laborkapazitäten ist die Festlegung eines definierten Zeitpunktes zur Erreichung von Klimaneutralität unter Beachtung rechtlicher Vorgaben und der durch Artikel 5 des Grundgesetzes gesetzten Rahmenbedingungen eine enorme Herausforderung. Die Universität Magdeburg wird sich dennoch der Zielstellung eines klimaneutralen Campus stellen und dabei das Jahr 2030 als wichtiges Datum zur Erreichung anstreben. Der Senat der Universität Magdeburg hat hierzu am 1. August 2023 einen Beschluss gefasst.³⁷ Das Rektorat wird die Arbeit der Senatskommission Klima mit obiger Zielstellung aktiv unterstützen. Mitgliederinnen und Mitglieder des Aktionskollektivs haben über die Arbeitsgruppe Klimaneutralität der Senatskommission die Möglichkeit, sich in diesen Prozess einzubringen.

Über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus sind keine weiteren Aktivitäten des Landes zu verzeichnen.

Im Hinblick auf die Maßnahmen der LENA wird auf die Maßnahme B 2.5 und die dortige Bewertung verwiesen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Eine Indikatorentwicklung ist in Prüfung.

Gesamtbewertung

Für das Jahr 2022 sind keine Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahme zur verzeichnen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

³⁷ <https://www.ovgu.de/klimakommission.html>

B 2.5 Beratungsangebote für Nutzer und Eigentümer

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Lockerungen nach der Pandemie ermöglichten 2022 eine Rückkehr zum normalen Beratungsalltag in der **Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt (VZSA)**. Ab April konnte in allen Beratungsstellen und in fast allen Energieberatungs-Stützpunkten wieder eine persönliche Beratung angeboten werden.

Die hohe Nachfrage nach Energieberatung im Jahr 2022 stellte die Energieberatung der VZSA vor einige Herausforderungen. Dennoch konnten diese Herausforderungen erfolgreich gemeistert werden. Um Verbrauchern trotz des gestiegenen Beratungsbedarfs zeitnah Unterstützung zu bieten, wurde im Vergleich zu den Vorjahren vermehrt auf telefonische Beratung zurückgegriffen. Zusätzlich wurde das Angebot an Online-Vorträgen erweitert, die im Laufe des Jahres zu einem festen Bestandteil des Informationsangebots der Energieberatung wurden. Interne Kooperationen innerhalb der VZSA wurden genutzt, um Verbraucherfragen im Bereich Energierecht zu beantworten.

Parallel zur steigenden Anzahl von Verbraucheranfragen gab es auch ein großes Interesse der Medien an verschiedenen Energiethemen. Die Energiekrise führte zu zahlreichen Kooperationsanfragen, insbesondere von sozialen Trägern, Landeserwachsenenbildungseinrichtungen, Wohnungsgenossenschaften und dem Studentenwerk Halle mit Standorten in Merseburg, Köthen, Dessau-Roßlau und Halle (Saale). Unabhängig von der Institution stand das Thema Energiesparen im Fokus, welches 2022 durch den starken Anstieg der Energiepreise und die Sorgen um eine sichere Gasversorgung aufgrund des russischen Überfalls auf die Ukraine sowie die wachsende Klimakrise an Bedeutung gewann. Dies führte zu einer erhöhten Nachfrage nach Beratung zu Themen wie Heizungsoptimierung, moderner Heiztechnik, erneuerbaren Energien (PV, Solarthermie, Balkon-Solar) und Förderprogrammen für energetische Sanierungsmaßnahmen. Das **Projekt Stromspar-Check** wurde im Zeitraum vom 1. Februar 2022 bis 1. April 2023 unter dem neuen Namen „Stromspar-Check in Ihrer Nähe“ fortgeführt. Ende 2022 ist das Projektbüro Halle dazugekommen.

Am 11. April 2022 zeichnete die LENA die Preisträger der Verbraucherkampagne „Jetzt brandheiß tauschen!“ für energieeffiziente Haushalts Großgeräte aus. Zusätzlich wurden im Jahr 2022 fünf Wohngebäude im Rahmen des Wettbewerbs „Die Grüne Hausnummer Sachsen-Anhalt“ ausgezeichnet.

Von August bis November 2022 führte die LENA eine Telefonberatung mit dem Motto „Energie sparen – sofort Kosten senken“ durch, den Verbraucherinnen und Verbrauchern zweimal wöchentlich zur Verfügung stand.

Am 23. September 2022 beteiligte sich die LENA aktiv an der Gesprächsrunde „SUNK Gespräch Nr. 1 – Klimaschutz“ in Blankenburg, organisiert von der Stiftung Umwelt, Natur und Klimaschutz des Landes Sachsen-Anhalt.

Zusätzlich nahm die LENA an Facharbeitsgruppen und Veranstaltungen im Rahmen des Zukunfts- und Klimaschutzkongresses teil. Im vierten Quartal 2022 organisierte sie zwei Klimamärkte in Tarthun und in der Verbandsgemeinde Goldene Aue und hielt eigene Vorträge zu den Themen Klimaschutz, Energie- und Wassersparen.

Die LENA ist auch in den bundesweiten Arbeitsgruppen „Unternehmen“, „Bildung“ und „Energiesysteme“ des eaD aktiv.

Förderprogramme

Das Projekt „Stromspar-Check in Ihrer Nähe“ wird durch den Bund gefördert. Der im Rahmen des Projekts angebotene Tausch von Kühlgeräten wird über die LENA zusätzlich bezuschusst.

Indikatoren

In Abbildung 21 sind zwei Bottom-up-Indikatoren zum Monitoring der Maßnahme dargestellt. Es handelt sich dabei um die Anzahl der Stromspar-Checks aktiv und der Anzahl an Energieberatungen der Verbraucherzentrale. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 292 Stromspar-Checks für Privathaushalte durchgeführt (169 in Bitterfeld-Wolfen, 49 im Burgenlandkreis und 74 in der Lutherstadt Eisleben). Dies entspricht einer Erhöhung der Gesamtanzahl um 5,4 % gegenüber dem Vorjahr.

Die zwischen 2018 und 2022 insgesamt realisierte Emissionsminderung lässt sich auf ca. 1.450 t CO_{2äq}, bezogen auf den bundesdeutschen Strommix, bzw. 2.900 t CO_{2äq} beim Verdrängungsmix beziffern.

Über die Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt e. V. wurden im Jahr 2022 insgesamt 7.509 Beratungen durchgeführt (2021: 4.025). Dies entspricht fast einer Verdopplung der Anzahl im Vergleich zum Vorjahr. Die hohe Nachfrage an Beratungen wurde durch die Energiekrise als Folge des Ukraine-Kriegs hervorgerufen und stellte die Energieberatung vor Herausforderungen. Der große Bedarf an Beratungen wurde vermehrt mit Hilfe telefonischer Beratungen und durch Online-Vorträge gedeckt.

Es wurden langfristige Einspareffekte (d. h. über eine Wirkungsdauer von 30 Jahren) durch die Beratungen im Jahr 2022 von 280 GWh und durch die Beratungen im Jahr 2021 von 180 GWh abgeschätzt. Werden die jährlichen Minderungen berücksichtigt, dann wurden zwischen 2019 und 2022 Emissionen im Umfang von ca. 12.700 t CO_{2äq}, bezogen auf den bundesdeutschen Strommix, bzw. 24.600 t CO_{2äq} beim Verdrängungsmix eingespart.

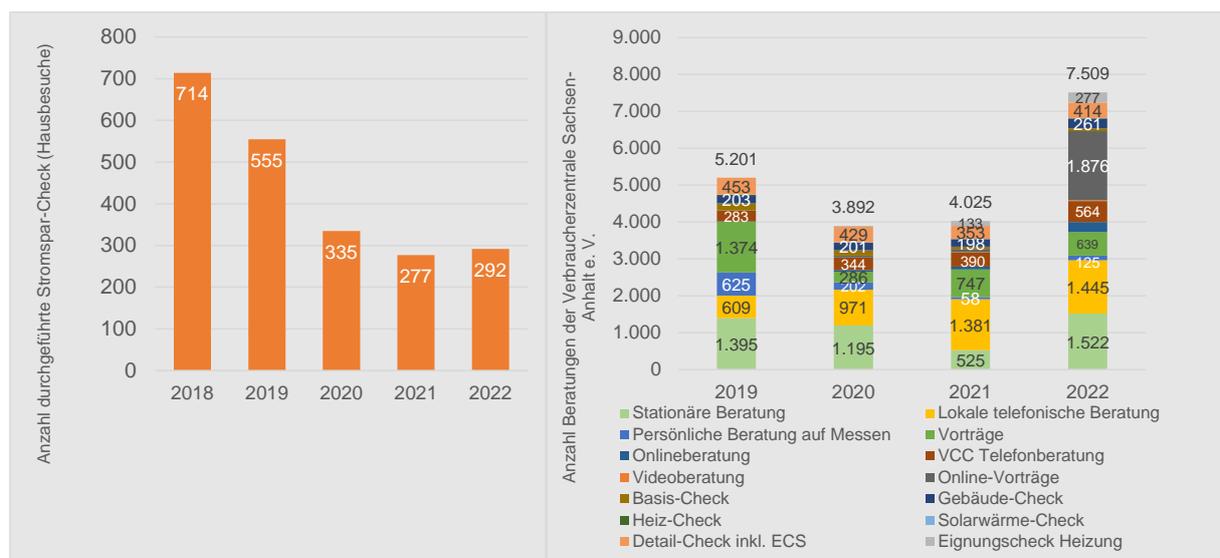


Abbildung 21: Anzahl durchgeführter Stromspar-Checks – Hausbesuche links (Quelle: Caritas/BBW, 2018 bis 2022); **Anzahl Beratungen der Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt rechts** (Quelle: Statistik VZSA 2023)

Gesamtbewertung

Insgesamt liefern die Beratungen einen positiven Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs und tragen somit auch zur Reduzierung von Treibhausgasen bei.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.6 Photovoltaik auf Dachflächen (Mieterstrom für Sachsen-Anhalt)

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Oktober 2022 wurden von der Staatskanzlei und Ministerium für Kultur [Leitlinien für die Denkmalschutzbehörden in Sachsen-Anhalt zur Entscheidung über die Erteilung einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung nach § 14 Absatz 1 DenkmSchG für die Errichtung von Solaranlagen auf bzw. an einem Kulturdenkmal nach § 2 Absatz 2 Ziffern 1 und 2 DenkmSchG](#) erlassen.

Außerdem wurde beim Energieministertreffen die Möglichkeit zum beschleunigten Ausbau von Photovoltaik-Anlagen erörtert, insbesondere die Frage, ob zukünftig auch größere PV-Dachanlagen für die Eigenstromnutzung in Betracht gezogen werden können.

Im Juli 2022 wurden im EEG 2023 verschiedene Maßnahmen für den Mieterstromsektor beschlossen, darunter die Abschaffung der EEG-Umlage und die Festlegung fester Mieterstromzuschläge durch die Bundesnetzagentur. Seit August 2022 gilt ein höherer Einspeisetarif für Anlagen, die ihren gesamten erzeugten Strom ins Netz einspeisen, im Vergleich zu solchen, die nur überschüssigen Strom einspeisen.

Die Überarbeitung des Speicherförderprogramms für eine Neuauflage wurde ebenfalls im Jahr 2022 vorangetrieben. Zusätzlich hielt die LENA Vorträge zu Solar- und Photovoltaikenergie-Themen in Köthen und an der Volkshochschule Magdeburg.

Förderprogramme

Die für das Speicherförderprogramm in der Förderperiode von 2022 bis 2024 bereitgestellten Haushaltsmittel wurden bis Ende 2022 bereits vollständig ausgeschöpft. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden 612 Anträge mit einem Gesamtfördervolumen von rund 2 Mio. Euro eingereicht. Der durchschnittliche Fördersatz betrug 3.000 Euro pro Antrag, und 99 % der Antragsteller waren private Haushalte. Das Förderprogramm „Sachsen-Anhalt SPEICHERT“ wurde vorzeitig beendet.

Indikator

Der Bottom-up-Indikator bildet den elektrischen Nettoleistungszubau von Photovoltaik-anlagen (Dachanlagen) und deren Nettostromerzeugung im jeweiligen Jahr ab. Ausgangsjahr für die Berücksichtigung der zusätzlichen Strommengen dieser neuen Anlagen bildet das Jahr 2019. Auf Basis der Meldungen im MaStR wurde ein Zubau von 150 MW im Jahr 2021 und 127 MW im Jahr 2022 ermittelt (Abbildung 22).

Für die Jahre 2019 bis 2021 wurde aus den Bewegungsdaten von 50Hertz die Stromerzeugung übernommen und für das Jahr 2022 unter Berücksichtigung des unterjährigen Zubaus, der typischen Volllaststunden und der Veränderung der Globalstrahlung gegenüber dem Vorjahr für Sachsen-Anhalt die Stromerzeugung rechnerisch ermittelt. Aus dem Nettozubau der Jahre 2019 und 2021 konnten im Jahr 2022 nach vorläufigen Schätzungen ca. 583 GWh zusätzlicher Photovoltaikstrom (Dachfläche) erzeugt werden. Die ab 2019 einspeisenden Anlagen bewirkten bis Ende des Jahres 2022 eine Einsparung von 500.461 t CO_{2äq}.

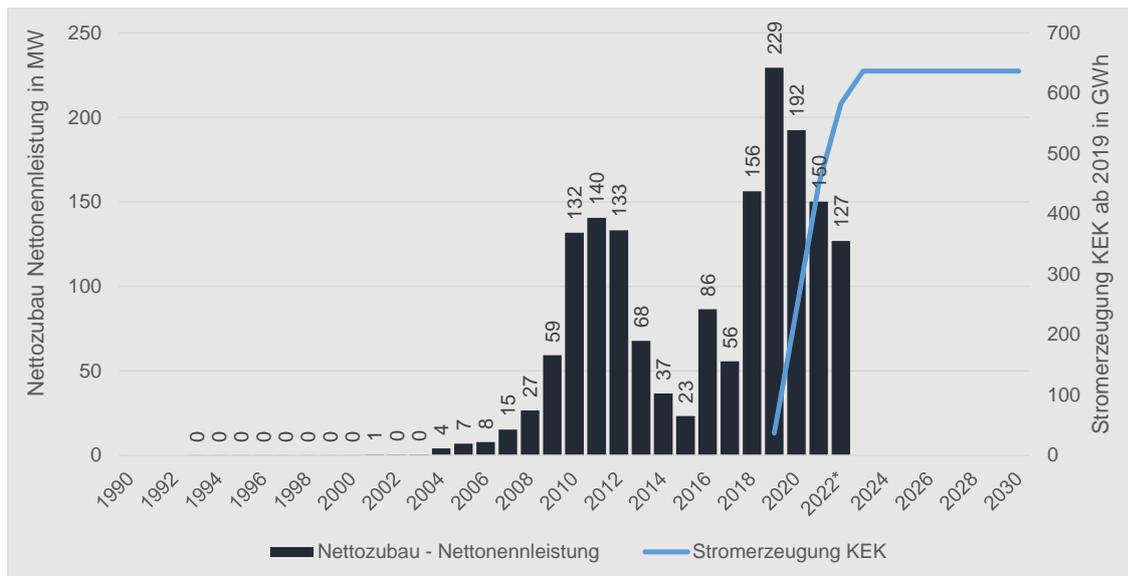


Abbildung 22: Nettoleistungszubau von Photovoltaikanlagen (Dachanlagen) und Stromerzeugung aktiv seit 2019 KEK. * = vorläufiger Wert (Quelle: MaStR 2023 – Stand 06/2023, *vorläufige Angaben bzw. Zahl)

Gesamtbewertung

Der Zubau neuer PV-Dachanlagen fand bisher seinen Höhepunkt mit 229 MW im Jahr 2019. Seitdem findet der Zubau etwas gebremster statt. Die Einspeisung des Stromes dieser PV-Anlagen bewirkt eine deutliche Senkung der THG-Emissionen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 2.7 Klimaschutz in Kirchen und kirchlich genutzten Räumen

Aktivitäten im Jahr 2022

Ein wesentlicher Baustein auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität bei den Kirchenkreisen und -gemeinden ist die Erfassung und Bewertung des Gebäudebestandes. Alle Gebäude der **Evangelischen Kirchen in Mitteldeutschland (EKM)** sind in dem Liegenschaftssystem Archikart hinterlegt. Perspektivisch sollen mit diesem System auch Energieverbrauchsdaten (Strom, Wärme und Wasser) erfasst und CO₂-Bilanzen erstellt werden. Die Kirchenkreise sind seit 2022 angehalten, Gebäudekonzeptionen zu erstellen, in welchen der Bestand kritisch betrachtet, der tatsächlichen Nutzung angepasst und ggfs. auch abgestoßen werden soll. Bei der Sanierung des Gebäudebestandes gelten ökologische Richtlinien ([Anlage 1 der Kirchenbauverordnung - KBauVO](#)), und es werden Finanzmittel in Form von Sonderkreditprogrammen oder Fonds bereitgestellt.

2022 hat die Evangelische Kirche in Deutschland (EKD) das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2035 für die Gliedkirchen vorgeschlagen und dazu eine Klimaschutzrichtlinie erarbeitet. Im Juli 2022 beantragte die EKM für die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes Bundesfördermittel. Die EKM hat auf ihrer Synode im November 2022 die parallele Erarbeitung einer Umsetzungsstrategie beschlossen, um klimapolitische Ziele erreichen zu können. Für die EKM bedeutet dies eine Fortführung und Intensivierung ihrer bisherigen Bemühungen im Bereich Klimaschutz. Besonders die Integration von PV-Anlagen in historische Gebäude stellt aufgrund der strengen Denkmalschutzaufgaben eine große Herausforderung dar. Dazu hat die EKM 2022 eine [Übersichtsbroschüre](#) erstellt. Diese soll zusammen mit der 2020 von der Evangelischen Kirche im Rheinland veröffentlichten [Handreichung](#) die Kirchenkreise und Gemeinden in ihren eigenständigen Entscheidungen unterstützen.

Umweltbildung ist auf dem Weg zur Klimaneutralität von entscheidender Bedeutung, auch wenn sie schwer quantifizierbar ist. In Sachsen-Anhalt tragen verschiedene Akteure wie die Diakonie in Mitteldeutschland, die Evangelische Akademie in Lutherstadt Wittenberg, das Mauritiushaus Niederndodeleben und der Friedenskreis Halle wesentlich zur Umweltbildung bei.

Zusätzlich gewinnt das Umweltmanagementsystem „Grüner Hahn“ zunehmend an Beliebtheit. Inzwischen befinden sich nicht nur Tagungshäuser, sondern auch Gemeinden und Evangelische Studierendengemeinschaften auf dem Weg zur Zertifizierung, um ihr Umweltverhalten kontinuierlich zu verbessern.

Bezugspunkt für die **römisch-katholische Kirche** ist das im Jahr 2015 verfasste päpstliche Lehrschrift „Laudato si“ zur Ökologie des Menschen. Die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen der Deutschen Bischofskonferenz [„Schöpfungsverantwortung als kirchlicher Auftrag“](#) sind auch für das Bistum Magdeburg handlungsleitend. Im Bistum wurde daher für Vernetzung und Koordination die Stelle eines Umweltbeauftragten geschaffen. Das Bistum ist Mitglied im „Eine-Welt-Netzwerk Sachsen-Anhalt“ sowie im Bündnis Nachhaltigkeit Sachsen-Anhalt. Weitere Aktivitäten der römisch-katholischen Kirche waren im Jahr 2022 u. a.:

- Berücksichtigung von energetischen Standards bei der Umsetzung des neuen Immobilienkonzeptes. Insgesamt sollen im Rahmen dieses Konzeptes mittelfristig 2/3 der Gebäude in den Pfarreien abgestoßen bzw. anderweitig genutzt werden.

- Umsetzung von Klimaschutz und nachhaltiger Berichterstattung bei den Einrichtungen der Caritas,
- Rezertifizierung und -validierung des „Grünen Hahn“ in der katholischen Studentengemeinde Halle,
- Ausbildungen von kirchlichen Umweltauditoren in Kooperation mit der EKM,
- jährliche Ausrichtung des Fachtages kirchliches Umweltmanagement in Kooperation mit der EKM,
- Kompensation der Treibhausgasemissionen der Bistumswallfahrt über den kirchlichen Kompensationsfonds „Klima-Kollekte“,
- Durchführung eines Klima-Energie-Pilgerweges in Kooperation mit der Evangelischen Landeskirche Braunschweig und dem Bistum Hildesheim.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Eine jährlich verfügbare Datengrundlage in diesem Bereich liegt nicht vor.

Gesamtbewertung

Ein Fortschritt ist zu verzeichnen, die Aktivitäten resultieren jedoch primär aus der Eigeninitiative der Religionsgemeinschaften.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 3.1 Energetische Sanierung der Landesliegenschaften

Aktivitäten im Jahr 2022

Während Liegenschaftsbegehungen führte der ESC-Dienstleister³⁸ eine Zustandserfassung bzw. -bewertung der vorhandenen Heizungsanlagen durch. Die Zustandsbewertung beinhaltete die Grobanalyse der Wärmeversorgungssituation (Typ, Fabrikat, Baujahr, Energieträger, Leistung, Unterverteilstation, Heizkreise etc.) nebst Messungen der Innentemperaturen sowie Vorschläge zur Optimierung bei den Einstellungen und ggf. zu Reparaturen oder geringinvestiven Investitionsbedarfen. Auf Basis der durchgeführten Grobanalysen dokumentiert der Auftragnehmer die technischen Parameter der vorhandenen Heizungsanlagen sowie alle wesentlichen Angaben zu den Betriebszuständen, Fahrweisen, Einstellungen sowie stichprobenweisen gebäudespezifischen Innentemperaturen bei derzeit vorhandener Heizungsregelung, mit Angaben zu Steilheit der Heizkurve, Wochenprogramm der Heizzeiten, Montag-Sonntag oder Sontertage für Heizzeiten: Feiertage, Brückentage, Absenkmodus der Vorlauftemperatur (Nichtnutzungszeiten: wie Wochenend-/Nachtabsenkung), Vorlauftemperatur Minimum/Maximum und Standbybetrieb Tag/Nacht und Wochenende. Auf dieser Grundlage nahm er die entsprechenden Anpassungen vor, im Jahr 2022 mit besonderem Fokus auf die [EnSikuMaV](#)³⁹.

Der Mittelabfluss für den im KEK genannten Haushaltstitel⁴⁰ belief sich auf rund 344.000 Euro. Der geringe Mittelabfluss hat folgende Ursachen:

- Aufhebung von Vergabeverfahren aufgrund unwirtschaftlicher Angebote,
- aufgrund geänderter klima-/energiepolitischer Rahmenbedingungen (u. a. Erhöhung auf mindestens 65 % regenerative Anteile) mussten z. T. Vorplanungen überarbeitet werden,
- andere Baumaßnahmen mussten als Voraussetzung zuerst umgesetzt werden.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 26 Baumaßnahmen fertiggestellt.

2022 wurden 23 energetische Grobanalysen im Rahmen des Energiesparcontractings durchgeführt. Auf seiner Webseite⁴¹ stellt der Landesbetrieb BLSA Aspekte zur Vorbildwirkung der Landesverwaltung im Rahmen des Bau- und Liegenschaftsmanagements vor. Schwerpunkte sind energetische Sanierungen (Ild. oder in Planung befindliche GNUE, KNUE), der Einsatz erneuerbarer Energien (insbesondere der beschleunigte Ausbau von Photovoltaik, Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen (714er Maßnahmen) sowie die Einführung eines Energiemanagementsystems sowie Einsparcontracting für ein nachhaltiges Liegenschaftsmanagement. Im Rahmen des Energieeinsparcontractings führt der Landesbetrieb BLSA seit dem Jahr 2020 auf den Liegenschaften im Mieter-Vermieter-Modell (MVM) Heizungsoptimierungen durch. Im Zwischenergebnis kann für das Berichtsjahr 2022 eine Ersparnis von rund 13 Mio. kWh ausgewiesen werden, was einer Einsparung von insgesamt ca. 12 % gegenüber der Baseline aus den jeweiligen Startjahren entspricht. Gleichzeitig

³⁸ ESC steht für Energiespar-Contracting. Dabei werden individuell auf ein Gebäude zugeschnittenen Effizienzmaßnahmen durch den Energiedienstleister umgesetzt, mit dem Ziel, Energie und Kosten einzusparen. Für seine Dienstleistungen und die getätigten Investitionen erhält er einen Teil der Einsparungen und refinanziert so seinen Aufwand.

³⁹ Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen

⁴⁰ Einzelplan 20 Hochbau - Maßnahmen zur Energieeinsparung und Umweltentlastung, Kapitel 20 03 Titel 714 61

⁴¹ <https://blsa.sachsen-anhalt.de/unternehmen/aufgaben-ziele/nachhaltigkeit> bzw. https://blsa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/BLSA/BLSA/Dokumente/Allgemein/BLSA_Energiebericht_2022.pdf

konnten im selben Betrachtungszeitraum circa 1,37 Mio. Euro und 3.161 t CO₂ eingespart werden.⁴²

Des Weiteren wurde eine Datenerhebung im Bereich der Polizeiliegenschaften zur Erarbeitung eines Sanierungsfahrplans, zur Analyse des energetischen Ist-Zustandes und hinsichtlich möglicher Energieeffizienzmaßnahmen durchgeführt.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Ein Indikator auf Basis der Energieausweise der MVM-Liegenschaften befindet sich noch in Erarbeitung. Die durch die Maßnahme bewirkten Veränderungen spiegeln sich zudem im Indikator zur Maßnahme B 3.3 wider.

Gesamtbewertung

Die Umsetzung der Maßnahme wurde weiter vorangetrieben, und die damit verbundenen Potenziale sind noch nicht vollständig ausgeschöpft.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

⁴² https://blsa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/BLSA/BLSA/Dokumente/Allgemein/BLSA_Energiebericht_2022.pdf -

B 3.2 Einsatz erneuerbarer Energien in den Landesliegenschaften

Aktivitäten im Jahr 2022

Der Landesbetrieb BLSA setzt PV-Anlagen nicht nur in laufenden Bauprojekten um, sondern verfolgt auch strategisch die Bildung von Gebäude-Clustern zur Bündelung und einheitlichen Nutzung von PV-Potenzialen. Ein Dachflächenkataster wird nicht als zielführend erachtet, da es die ohnehin knappen Personalkapazitäten belasten würde. Vielmehr wird die konkrete Voruntersuchung, die Dokumentation der Potenziale sowie die direkt daran anknüpfende Umsetzung priorisiert (statische Untersuchung, ggf. Klärung Denkmalschutz, Vorplanung und Ausschreibung nach einer Muster-/Standardausschreibung).

Ende 2022 begann der Landesbetrieb BLSA verstärkt mit der Errichtung und Inbetriebnahme von Energieerzeugungsanlagen, was zu steigenden Erlösen aus Einspeisevergütungen führte. Dadurch hat der Landesbetrieb BLSA nunmehr einen gewerblichen Betrieb begründet. Darüber hinaus versorgt der Landesbetrieb BLSA alle Landesliegenschaften und verwandten Einrichtungen in Sachsen-Anhalt zu 100 % mit Ökostrom.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikatoren

Als Indikatoren wurden Photovoltaik-Anlagen auf Landesliegenschaften (Zubau) und Wärmeanlagen auf Basis erneuerbarer Energien in den Landesliegenschaften (Zubau) definiert. In Abbildung 23 sind Anlagenleistungen mit Nutzung erneuerbarer Energien in oder auf den MVM-Liegenschaften in Verwaltung des BLSA dargestellt. Den installierten Leistungen sind Kriterien zugeordnet. Aus den Angaben kann entnommen werden, dass im Jahr 2022 die in Betrieb befindliche Anlagenleistung von PV-Anlagen auf 627,21 kWp, die von Wärmepumpen auf 286 kW und die von Holzhackschnitzelanlagen auf 550 kW vergrößert wurde. Durch die PV-Anlagen wurden im Jahr 2022 THG-Emissionen im Umfang von ca. 255 t CO_{2äq}, bezogen auf den bundesdeutschen Strommix, und ca. 493 t CO_{2äq} bei Anwendung Verdrängungsmix, eingespart. Allerdings sind für die Berechnung keine realen Stromerzeugungswerte der Anlagen genutzt worden. Der Stromertrag wurde mit 890 Vollbenutzungsstunden rechnerisch ermittelt [BLSA 2023].

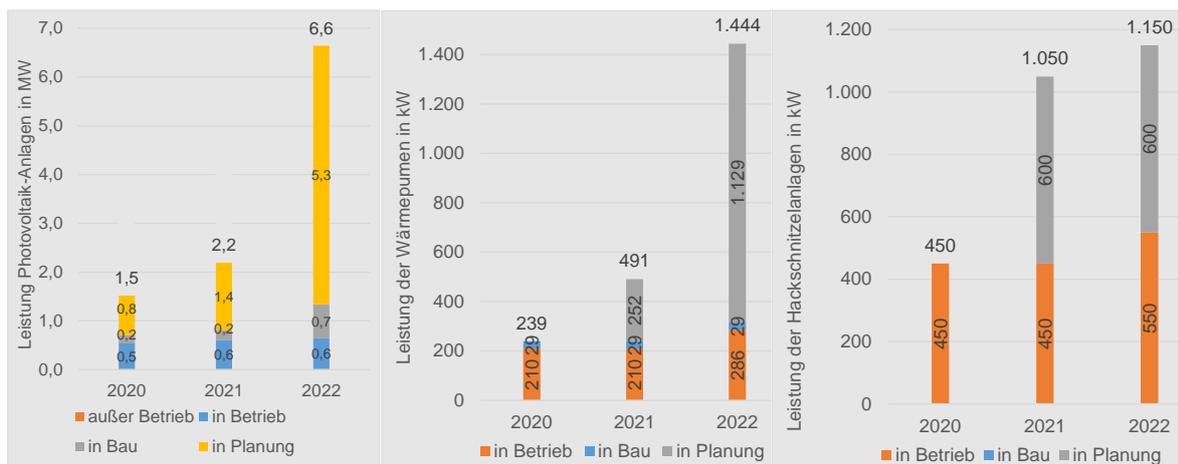


Abbildung 23: Installierte Anlagenleistung nach Kriterien der Landesliegenschaften BLSA-Verwaltung (links PV-Anlagen, Mitte Wärmepumpen, rechts Hackschnitzelanlagen) (Quelle: BLSA 2023)

Gesamtbewertung

Die Implementierung erneuerbarer Energien in den Landesliegenschaften schreitet voran und zeigt bereits erste positive Auswirkungen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 3.3 Steigerung der Energieeffizienz in den Landesliegenschaften

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Bundeskabinett hat am 24. August 2022 zwei Energiespar-Verordnungen⁴³ erlassen. Am 1. September 2022 traten bereits kurzfristig wirksame Maßnahmen in Kraft. Im Zuge dessen wurde im August 2022 in Sachsen-Anhalt die interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) „Vorsorge Herbst/Winter“ eingerichtet, die sich mit Möglichkeiten zur Einsparung von Energie in der Landesverwaltung befasst. 2022 hat sich diese IMAG drei Mal getroffen. Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:

- a) Begrenzung der Innentemperatur in Gebäuden,
- b) Schließung von Liegenschaften während des Jahreswechsels,
- c) Einschränkung der Heizzeiten.

Weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung, die vorrangig Nutzerinnen und Nutzer in die Verantwortung nehmen:

- d) verstärkte Nutzung von Home-Office,
- e) Sensibilisierung von Bediensteten,
- f) Abschaltung von Warmwasser im Sanitärbereich.

Die Einhaltung der geforderten Raumtemperatur von 19 Grad Celsius nach Kurzfristenergieversorgungsicherungsmaßnahmenverordnung (EnSikuMaV) sowie die Einstellung der Nacht- und Wochenendabsenkungen bei Liegenschaften mit einer 5-Tage-Woche haben sich als besonders erfolgreich erwiesen.

Zudem hat die LENA sechs Webinare für 500 Ansprechpersonen von Kommunen (230) und Landesorganisationen (270) zum Energiemanagement und zum Betrieb von Heizungsanlagen durchgeführt. Darüber hinaus haben Orientierungsberatungen von der LENA in größeren Liegenschaften wie z. B. Ministerium für Inneres und Sport, Ministerium für Justiz und Verbraucherschutz, StaLA, Justizzentrum Halle und MB stattgefunden.

Durch die Energiesparmaßnahmen der Landesverwaltung wurde allein bei den Liegenschaften im MVM nach Bereinigung der Witterungseinflüsse im Jahr 2022 eine Einsparung von 2,37 GWh Erdgas erzielt. Die Kosten stiegen durch die höheren Energiepreise jedoch um etwa 1,5 Mio. Euro.

Im Fernwärmebereich konnte trotz einer Verbrauchseinsparung von 5,91 GWh (witterungsbereinigt) im Jahr 2022 keine Kostenreduktion auf Grund einer 27-prozentigen Preissteigerung erreicht werden (siehe S. 28 im Energiebericht 2022). Folglich führte es zu einem Kostenaufwuchs um 1,31 Mio. Euro im Jahr 2022.

Darüber hinaus hat die LENA auch 2022 kostenfreie Schulungen für Hausmeisterinnen und Hausmeister der öffentlichen Verwaltung im Bereich Energiemanagement angeboten. Im Berichtszeitraum wurden zehn Schulungen mit insgesamt 188 Teilnehmerinnen und Teilnehmer durchgeführt. Dazu wurden zwei Beratungen in Landesliegenschaften im Rahmen der Kampagne „mein OFFice arbeitet energiebewusst“ ausgeführt. Zwischen August bis September 2022 fand zudem die Online-Ausbildung von Kom.EMS-Coaches. In Kooperation mit dem Studieninstitut für kommunale Verwaltung Sachsen-Anhalt wurden weiterhin 24 kommunale Energiebeauftragte (KommEB) aus-/weitergebildet.

⁴³ Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen ([EnSikuMaV](#)) und Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen ([EnSimiMaV](#))

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Der Landesbetrieb verwaltet und bewirtschaftet die ihm übertragenden Grundstücke, Gebäude und baulichen Anlagen über den gesamten Immobilienzyklus. Die Berichterstattung zu Verbrauchsdaten bezieht sich auf Datenbestände der Liegenschaften des Mieter-Vermieter-Modells, denn nur sie liegen im Einflussbereich des Landesbetriebes. Der Indikator „Endenergieverbrauch (EEV) der Liegenschaften“ beschreibt die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen der Liegenschaften im Mieter-Vermieter-Modell. Der Energieverbrauch der Landesliegenschaften ist von 2018 zu 2022 um 24,1 GWh und allein im Zeitraum von 2021 bis 2022 um 12,4 GWh witterungsbereinigt zurückgegangen.

Die witterungsbereinigten Energieverbräuche je m² Nutzfläche der Liegenschaften im Mieter-Vermieter-Modell sind von 2018 bis 2022 gesunken. Die höchste prozentuale Senkung zeigte sich beim spezifischen Erdgasverbrauch mit einer Reduzierung um 27,5 %. Der spezifische Stromverbrauch je m² ist im gleichen Zeitraum um 9,3 % gesunken.

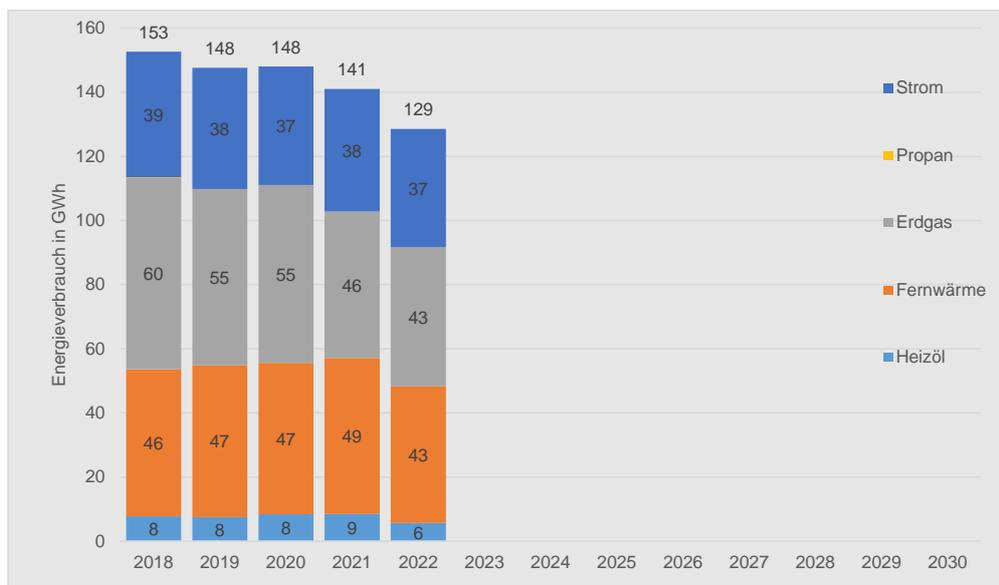


Abbildung 24: Energieverbrauch der Landesliegenschaften im MVM-Modell nach Energieträgern in GWh, witterungsbereinigt (Quelle: BLSA 2023⁴⁴)

Nach Angaben von Dataport, das Rechenzentrum für die Landesverwaltung betreibt, lag der Stromverbrauch für Server- und technische Gebäudeausstattung des für Sachsen-Anhalt betriebenen Anteils im Jahr 2022 bei 9.537 MWh. Dies ist somit zusätzlich eine Größenordnung von 26 % der hier betrachteten Stromverbräuche. Neben dem Stromverbrauch wurden auch die wärmebedingten Verbräuche der Energieträger Propan (nur bis 2019 erfasst), Erdgas, Fernwärme und Heizöl in die Betrachtung einbezogen.

⁴⁴ Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt: [Energiebericht 2022](#)

Gesamtbewertung

Die Energieoptimierungsmaßnahmen zeigen seit 2018 Wirkung in leicht reduzierten Stromverbräuchen der Liegenschaften des Landes. Bei gleichzeitigen Einsparungen wirken die zunehmende Digitalisierung von Prozessen und die steigende Abhängigkeit von IT-Technologie einem stärker sinkenden Strombedarf entgegen. Dieser Bedarf resultiert aus dem Betrieb der digitalen Infrastruktur und den technischen Anforderungen an Liegenschaften, die ebenfalls immer stärker ausgebaut werden. Beim Heizenergieverbrauch zeigten die Sparmaßnahmen im Jahr 2022 durch die Energiekrise Wirkung.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

B 3.4 Das Land als Impulsgeber und Förderer

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Ministerium der Finanzen (MF) hat in Zusammenarbeit mit der LENA und der Investitionsbank einen Monitoringansatz entwickelt, der für Projekte im **Förderprogramm „STARK III plus EFRE“** angewandt werden kann. Die Projektträger sollen in die Lage versetzt werden, ein Monitoring anzuwenden, um auf dieser Grundlage die Situation vor Ort optimieren zu können

Am 24. Februar 2022 fand eine Informationsveranstaltung zur Vorstellung dieses Monitoringsystems statt. Gemäß der Bindungsfristen (ELER: 3 Jahre, EFRE: 15 Jahre) müssen die Projektträger jährlich die erforderlichen Daten in Papierform an die Investitionsbank übermitteln. Diejenigen Projektträger, die sich für Energiemanagement interessieren, erhalten Unterstützung von der LENA im Rahmen ihrer kommunalen Energiemanagement-Angebote (KEM).

Aufgrund der geringen Beteiligung und des eingeschränkten Interesses der Projektträger wurde die weitere Arbeit an einem Energiemonitoringsystem vorzeitig beendet.

Es wurde jedoch das [Magazin „Erfolgreich für Mensch und Klima“](#) im Rahmen des STARK-III-Förderprogramms erarbeitet und 2023 auf der Website des Ministeriums für Finanzen Sachsen-Anhalt veröffentlicht.

Im Bereich der **Energieeffizienz und -einsparung** hat die LENA ihre Angebote für Kommunen aufrechterhalten und erweitert, darunter:

- regelmäßige Treffen und Sprechstunden der Klimaschutzmanagerinnen und -manager (2022: insgesamt 9),
- Entwicklung und Aufbau eines kommunalen Antragservice, um kommunale Energie- und Klimaschutzprojekte zu realisieren (Begleitung von 43 Förderanträgen mit einem Gesamtvolumen von etwa 9,3 Mio. Euro Bundesmitteln im Jahr 2022),
- Aus-/Weiterbildung zur/zum KommEB; im Jahr 2022 wurden 24 neue Energiebeauftragte ausgebildet,
- Bereitstellung kostenfreier Messgeräte zur Identifizierung von Einsparpotenzialen.

Die LENA unterstützt weiterhin Städte und Gemeinden bei der Suche nach Klimaschutzmanagerinnen und -managern. Im Jahr 2022 gab es in Sachsen-Anhalt sieben geförderte Personalstellen gemäß der Kommunalrichtlinie des Bundes. Bis Ende 2022 waren 24 Anträge gestellt oder in Vorbereitung. Zusätzlich wurden sieben vergleichbare Personalstellen ohne Förderung besetzt.

Des Weiteren wurden zwei neue Digitalisierungsprojekte der LENA durch MWU/MID mit einem gesamten Fördervolumen von 71.400 Euro unterstützt. Diese Projekte umfassten die „Digitalisierung der kommunalen Energie- und Klimaschutzsteckbriefe“ sowie die „Weiterentwicklung und Nutzbarmachung eines Online-Wertschöpfungsrechners für Kommunen in Sachsen-Anhalt“. Das erste Projekt zielte darauf ab, eine Software zur Erfassung, Verarbeitung, Auswertung und Bereitstellung von Daten zur Energie- und Treibhausgasbilanzierung zu entwickeln und bereitzustellen. Ende November wurde eine Testversion für das zweite Projekt über den Energieatlas der LENA erfolgreich freigeschaltet. Beide Projektvorhaben wurden erfolgreich im Jahr 2022 abgeschlossen.

Förderprogramme

Im Jahr 2022 standen im Rahmen der STARK-III-Förderrichtlinien insgesamt knapp 61,17 Mio. Euro an EFRE-Mitteln und knapp 21,04 Mio. Euro an ELER-Mitteln zur Verfügung. Die Anträge wurden zu drei verschiedenen Stichtagen genehmigt, und die Richtlinien liefen bis Ende 2022 aus.

Zusätzlich plant das Land für die EFRE-Förderperiode 2021-2027 einen CO₂-Darlehensfonds mit einem Gesamtfördervolumen von 50 Mio. Euro sowie die Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel im Land Sachsen-Anhalt (KLIMA III) mit einem Gesamtfördervolumen von 35 Mio. Euro. Die Grundlagen für diese Maßnahmen wurden im Jahr 2022 vorbereitet.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Das Land stellt für die kommunale Ebene einige Angebote zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen bereit.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld C

C 1.1 Verkehrsvermeidung durch Digitalisierung

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Bereich der Landesverwaltung wurden sämtliche Arbeitsplätze, unabhängig von der Beschäftigungsform, mit der erforderlichen Software und Hardware für Videokonferenzen ausgestattet. Dies führte zu einer teilweisen Zunahme der Nutzung von Videokonferenzen.

Die Option zur Telearbeit und Heimarbeit bleibt weiterhin in der Landesverwaltung bestehen und kann in einigen Ressorts (durch Rahmenvereinbarungen) in einem Umfang von 50 % bis zu 80 % der Arbeitszeit in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus wird die Einführung von Shared-Desk-Möglichkeiten in Erwägung gezogen und teilweise bereits eingeführt.

Für das Instrument „Heimarbeit in der Landesverwaltung“ wird auf die Maßnahme D 1.3 verwiesen.

Die Breitbandverfügbarkeit entwickelte sich positiv. Demnach betrug diese 90 % bei 50 Mbit/s-Anschlüssen. Dies wird durch erhebliche Investitionen der Netzbetreiber und den Ausbau mit Fördermitteln begünstigt. Die Gesamtfördersumme von 2015 bis 2023 beträgt rund 450 Mio. Euro aus EU-, Bundes- und Landesmitteln (ca. 60 % für Betreibermodelle, ca. 40 % für Wirtschaftlichkeitslückenförderung). Der kommunale Eigenanteil liegt bei max. 10 % durch die Kombination von Bundes- und Landesförderung. Rund 50 Förderprojekte wurden bereits umgesetzt.

Weiterhin ist die Förderung des Gigabitausbaus über EU-, Bundes- und Landesmittel geplant. Um diesen im Land zu forcieren, über Förderung zu informieren und um die Beteiligten zusammenzubringen, wurde im Juni 2022 der „Glasfasertag“ durchgeführt, an dem Förderinstitutionen, Kommunen, Netzbetreiber und TK-Verbände beteiligt waren. Der Glasfasertag wurde 2023 erneut durchgeführt.

Förderprogramme

Die bestehenden Förderprogramme des Bundes oder des Landes zur verstärkten Digitalisierung sind nicht vorrangig auf die Verkehrsvermeidung ausgerichtet.

Indikator

Der Indikator „Anzahl der Dienstreisen“ wird vorrangig durch die Digitalisierung beeinflusst. Die für 2021 erfassten Daten aus dem System PTravel, mit dem die Dienstreisen erfasst und abgerechnet werden, wurden durch eine Aktualisierung noch geringfügig nach oben korrigiert. Im Jahr 2018 waren zudem einige kombinierte Reisen nur einfach erfasst worden, so dass nicht sicher ist, ob das Niveau 2018 tatsächlich niedriger als 2019 lag.

Der Trend zum Verzicht auf Dienstreisen und zur Nutzung von Videokonferenzen, der 2020 und 2021 durch die Corona-Pandemie stark beschleunigt wurde, hat sich 2022 nicht fortgesetzt. Allerdings wurde das Niveau des Jahres 2019 vorerst nicht wieder erreicht (vgl. Abbildung 25).

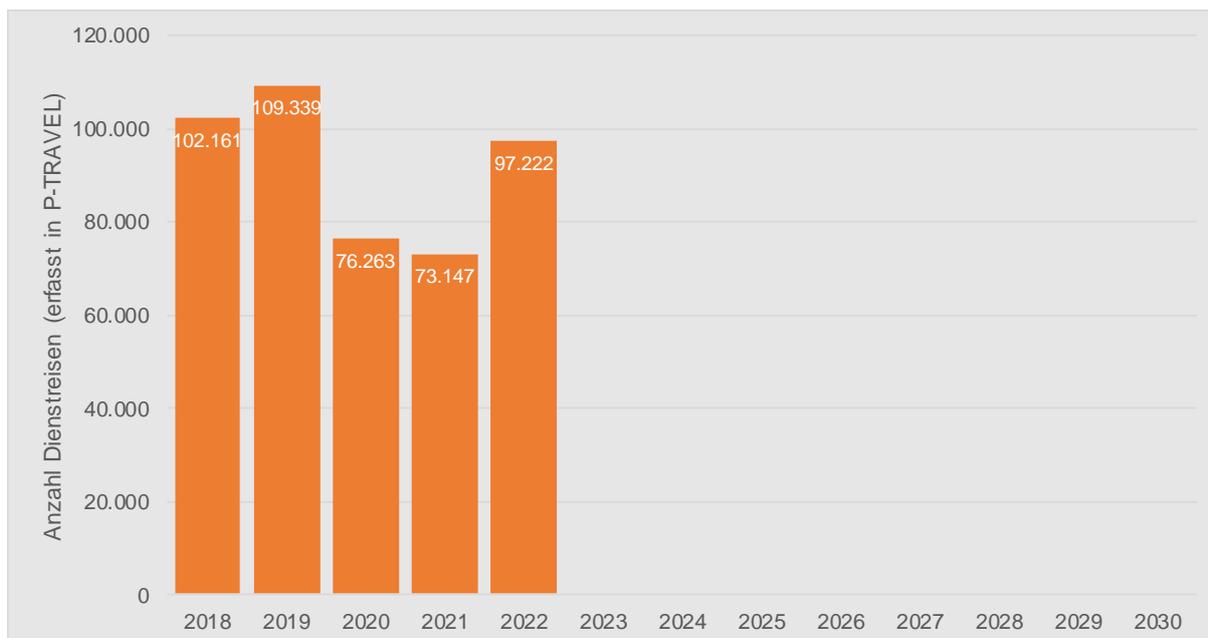


Abbildung 25: Entwicklung der Anzahl der Dienstreisen in Sachsen-Anhalt, die von der Landesregierung im System PTravel erfasst wurden (Quelle: Angaben der Ressorts)

Da im Jahr 2022 immer noch gelegentlich pandemiebedingte Einschränkungen galten, lässt sich noch nicht mit endgültiger Sicherheit feststellen, ob die 2020 verstärkt eingeführte Technologie der Videokonferenzen auch unabhängig von Schließungen und Reiseverboten weiterhin genutzt wurde. Es bleibt daher noch abzuwarten, ob die Entlastung in Bezug auf Emissionen nicht nur vorübergehend, sondern dauerhaft ist.

Der Breitbandatlas zeigt, dass der Anteil der Haushalte mit Internet-Anschlussgeschwindigkeiten von mindestens 200 Mbit/s von Juli 2019 bis Juni 2022 von 49,7 % auf 67,2 % anstieg. Die Voraussetzungen für die Digitalisierung haben sich damit kontinuierlich verbessert.

Gesamtbewertung

In weiten Teilen der Landesverwaltung wurden digitale Lösungen zur Reduzierung physischer Dienstreisen systematisch umgesetzt. Es wird angenommen, dass dies auch für Unternehmen im Land gilt, jedoch hat das Land keinen direkten Einfluss auf deren Entwicklung genommen. Die bisherigen Aktivitäten werden daher als Teilerfolg betrachtet. Die Gesamtbewertung hängt von der Bewertung dieser Maßnahmen ab, da der Indikator zwar positiv (grün) ist, aber ein Förderprogramm nicht bewertet werden kann, was zu unterschiedlichen Tendenzen in beiden Kategorien führt. Wenn die Landesregierung zukünftig die eigenen Aktivitäten stärker als Vorbild für andere kommuniziert und die Dienstreisezahlen weiter sinken, kann die Gesamtbewertung im nächsten Jahr insgesamt als Erfolg (grün) ausfallen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 1.2 Verkehrsverringerung durch kürzere Wege

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes für das Jahr 2022 zu verzeichnen.

Förderprogramme

Das Förderprogramm „DorfGemeinschaftsladen“ wurde unter anderem mit dem Ziel ins Leben gerufen, Wege für Erledigungen und Einkäufe des täglichen Lebensmittelbedarfs im ländlichen Gebieten zu verkürzen. Aktuell wird der Beitrag zur Verringerung des Verkehrs aufgrund der bisher umgesetzten Vorhaben und der zur Verfügung stehenden Finanzmittel als sehr gering eingeschätzt.

Indikator

Es wurde ein Indikator zur Bewertung der Dezentralisierung von Verwaltungsstandorten entwickelt. In diesem Zusammenhang wird auf § 2 des Organisationsgesetzes Sachsen-Anhalt verwiesen, dieses legt eine Verschlinkung der Verwaltung fest. Der Indikator wurde vorläufig ausgesetzt. Daher steht kein Indikator zur Verfügung, der die Verkürzung von Wegen im Rahmen dieser Maßnahme abbilden könnte.

Gesamtbewertung

Insgesamt zeigt sich, dass es bisher nur wenige Ansätze gibt, die Maßnahme umzusetzen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 1.3 Verkehrsvermeidung durch kürzere Warentransporte

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Projekt „Nachhaltiger Paketdienst durch kombinierten Verkehr auf der letzten Meile mit Mikro-Depots in Magdeburg“ (Paket-KV-MD²) wurde am 31. Oktober 2022 abgeschlossen. Im Ergebnis wurden in Magdeburg insgesamt drei stationäre Paketstationen sowie eine mobile Paketstation in Betrieb genommen. Zum Ausmaß der Verkehrsvermeidung liegen jedoch keine Daten vor. Eine weitere Förderung dieses oder ähnlicher Projekte ist nicht mehr möglich, da das entsprechende Förderprogramm ausgelaufen ist.

In Bezug auf Umladepunkte am Stadtrand liegt die Zuständigkeit weiterhin bei den Kommunen, und das Land hat keine Einflussmöglichkeiten.

Es sind keine weiteren Aktivitäten geplant, und es wird auf Maßnahme C 1.5 verwiesen.

Förderprogramme

Hierzu wird auf die Maßnahme C 1.5 verwiesen.

Indikator

Daten zur mittleren Länge von Warentransporten werden bisher von keiner Stelle zentral erfasst, zumindest nicht im Maßstab des Landes Sachsen-Anhalt. Dadurch konnte bisher noch kein Indikator entwickelt werden.

Gesamtbewertung

Derzeit gibt es kaum eine Möglichkeit für das Land Sachsen-Anhalt, Einfluss auf die Verkürzung von Warentransporten zu nehmen. Daher wurde diese Maßnahme auf Landesebene nicht weiterverfolgt. Insgesamt zeigt sich, dass diese Maßnahme außerhalb des Zuständigkeitsbereichs des Landes liegt.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 1.4 Integrierte Siedlungsentwicklung

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Landesregierung Sachsen-Anhalt hat am 8. März 2022 die Neuaufstellung des Landesentwicklungsplanes (LEP) beschlossen, in welchem die Ober- und Mittelzentren festgelegt werden. Die Festlegung von Grundzentren erfolgt durch die Regionalplanung in ihren Regionalen Entwicklungsplänen.

Förderprogramme

Die öffentliche Hand kann durch Förderprogramme Anreize für Dritte schaffen, sinnvolle Investitionen zu tätigen. Da die öffentliche Hand auf allen Ebenen jedoch die Planungsverantwortung trägt, sind Förderprogramme für diese Maßnahme nicht erforderlich.

Indikator

Bislang wurde noch kein Indikator entwickelt, um den Erfolg der integrierten Siedlungsentwicklung bei der Vermeidung überlanger Wege zu bewerten. Es ist wichtig zu beachten, dass solche Indikatoren sehr langsame Prozesse abbilden müssten.

Gesamtbewertung

Da weder Förderprogramme noch Indikatoren existieren, basiert die Gesamtbewertung ausschließlich auf den durchgeführten Aktivitäten. Bei verschiedenen Instrumenten wurden unterschiedliche Rückmeldungen gegeben, die von „erfolgreich“ bis „keine Aktivität“ sowie „außerhalb der Zuständigkeit“ reichten. Aufgrund dieser Vielfalt von Rückmeldungen ergibt sich eine Bewertung, die eine teilweise oder ansatzweise Umsetzung bestätigt. Insbesondere ist zu beachten, dass hier langjährig etablierte Prozesse beschrieben werden, die zwar durch das KEK bestätigt, aber nicht verändert oder in anderer Weise intensiviert oder verstärkt wurden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 1.5 Transportbündelung durch Mikro-Hubs

Aktivitäten im Jahr 2022

Das im Monitoringbericht 2021 genannte Forschungsprojekt „Paket-KV-MD² der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist aufgrund der Corona-Pandemie verlängert worden und wurde am 31. Oktober 2022 abgeschlossen.

Es sind keine weiteren Aktivitäten vorgesehen (s. Maßnahme C 1.3).

Förderprogramme

Im Rahmen des EFRE-Programms „Förderung einer nachhaltigen, multimodalen Mobilität in Städten und ihrem Pendleraum“ ist auch die Förderung City-Logistik vorgesehen, in der Mikro-Hubs förderfähig sein werden. Im Jahr 2022 wurden die Vorbereitungen für die Richtlinie angestrebt. Die Förderrichtlinie ist im Juli 2023 in Kraft getreten.

Indikator

Ein konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Abgesehen von Förderung hat das Land Sachsen-Anhalt keine Zuständigkeiten, um durch die Umsetzung der Maßnahme einen Einfluss auf die Bündelung von Warentransporten zu nehmen. Das Gesamtbild zeigt somit eine Maßnahme abseits der Landeszuständigkeit.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 2.1 Förderung des Radverkehrs

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Rahmen des im Jahr 2021 beschlossenen „[Landesradverkehrsplans](#)“, wurden im Jahr 2022 einige Maßnahmen umgesetzt. Gemäß dem Koalitionsvertrag wurde die Radverkehrskoordination personell gestärkt.

Für die Umsetzung der Maßnahmen im Bereich des Alltagsverkehrs (gemäß Konzeptpapier „[Landesradverkehrsnetz](#)“) wurde eine Umsetzungsstrategie entwickelt, die die Zusammenarbeit der verschiedenen Baulastträger bei der Umsetzung der Maßnahmen vorsieht.

Das Land unterstützt die kommunale Zusammenarbeit im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen Sachsen-Anhalt ([AGFK LSA](#)). Die Neuorganisation der AGFK als Verein wurde am 6. Juli 2022 von der Mitgliederversammlung beschlossen. Der Verein erhält eine finanzielle Unterstützung vom Land in Höhe von 250.000 Euro pro Jahr. Es werden auch weiche Faktoren wie Veranstaltungen, Fortbildungen und Beratungsleistungen gefördert. Darüber hinaus übernahm das Land im Jahr 2023 erstmals 50 % der Teilnahmegebühr für die Kommunen im Rahmen der Aktion „Stadtradeln“.

Förderprogramme

Des Weiteren läuft das Sonderprogramm „Stadt und Land“ erfolgreich. In dessen Rahmen wurden im Jahr 2022 vier Maßnahmen mit einer Länge von 8,2 km fertig gestellt.

Indikator

Im Rahmen der EFRE-Richtlinien und des Sonderprogramms wird ein Berechnungsalgorithmus vorgegeben, aus dem sich auf der Grundlage von Verkehrsstärken an den Streckenabschnitten mit neu errichteten Radverkehrsanlagen eine erwartete Treibhausgas-Minderung ableiten lässt (THG-Minderung durch Verkehrsverlagerung auf neu gebaute Radwege). Ältere Vergleichszahlen liegen nicht vor. Das Ergebnis ist in Abbildung 26 dargestellt.

Der Indikator beschreibt, in welchem Umfang der Neubau von Radverkehrsanlagen dazu beiträgt, die Fahrleistungen im Pkw-Verkehr zu vermindern. Ausgehend von den einzelnen Projekten wird anhand der Verkehrsstärke des motorisierten Individualverkehrs errechnet, welcher Anteil des MIV voraussichtlich auf den Radverkehr verlagert wird. Die Ergebnisse in Fahrzeugkilometern lassen sich über mittlere Verbrauchswerte in Energie- und THG-Daten umrechnen.

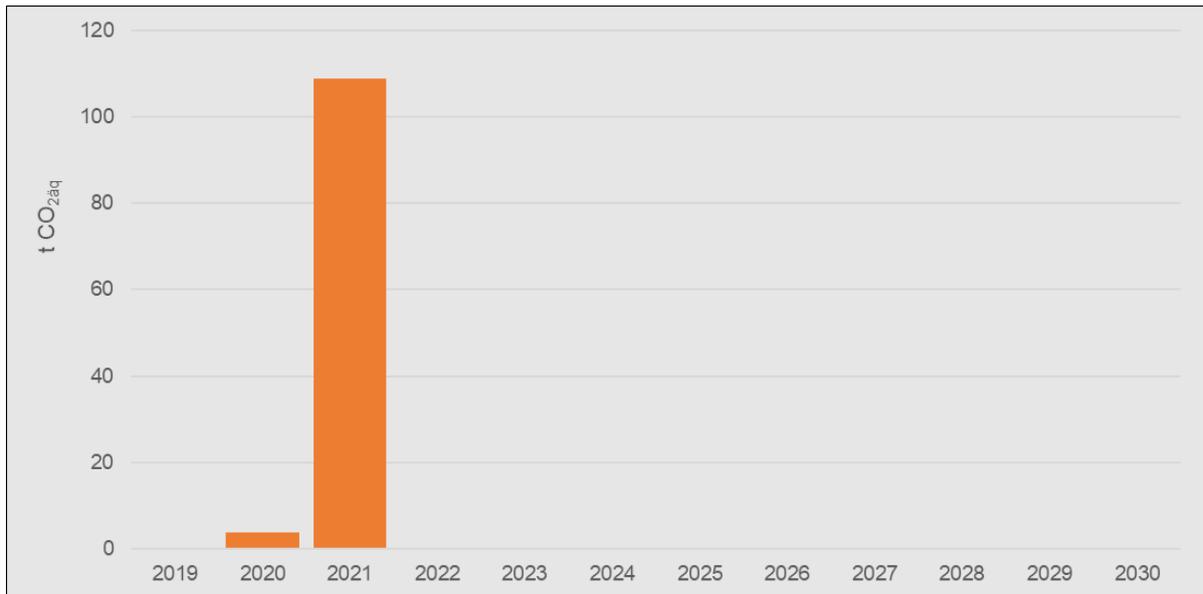


Abbildung 26: THG-Minderung durch Verkehrsverlagerung auf neu gebaute EFRE-finanzierte Radwege in t CO_{2äq} (Quelle: MID)

Der landesweite Anteil des Radverkehrs am Modal Split ist als Indikator zwar aussagekräftiger, wird aber erst 2023 wieder erfasst und 2024 ausgewertet vorliegen. 2017 lag er gemäß der Erhebung „Mobilität in Deutschland“ bei 11 % des Gesamtverkehrsaufkommens.

Gesamtbewertung

Das Bild zeigt eine Maßnahme, in deren Rahmen das Land langsame Fortschritte verzeichnet. Für das bestehende Förderprogramm wurden keine landeseigenen Mittel eingesetzt, sondern ausschließlich auf Fördermittel der EU zurückgegriffen. Der Neubau von 8,68 km neuer Radverkehrsinfrastruktur innerhalb des Jahres 2021 ist zwar eine deutliche Steigerung gegenüber 2020, gemessen an der Gesamtlänge des Straßennetzes, jedoch ein sehr geringer Beitrag zur Verlagerung von motorisierten Verkehrsmitteln auf den Radverkehr.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 2.2 Förderung des Fußgängerverkehrs

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Land Sachsen-Anhalt stand zum Thema „Fußverkehrskonzepte“ im Austausch mit Bund und anderen Ländern. Das MID wird eine eigene Fußverkehrsstrategie vorbereiten.

Förderprogramme

Im Rahmen der neuen EFRE-VI-Richtlinie wird die Förderung des Fußverkehrs in Kombination mit dem Radverkehr priorisiert. Zusätzlich werden durch das Sonderprogramm „Stadt und Land“ begrenzt auch Fußwege gefördert. Es besteht ein erheblicher Bedarf an finanzieller Unterstützung für die Entwicklung von Wegen in den Kommunen.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Das Gesamtbild zeigt eine Maßnahme, für die auf Landesebene keine Aktivitäten unternommen wurden, weil die beschriebenen Aktivitäten außerhalb der Landeszuständigkeit liegen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 2.3 Verlagerung von Alltagsverkehr vom Pkw zum öffentlichen Verkehr

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 konnten weitere Fahrten auf der Bahnstrecke Querfurt – Merseburg nach Halle (Saale) verlängert werden. Darüber hinaus wurde die Busverbindung im Landesnetz zwischen Zeitz und Meuselwitz in Zusammenarbeit mit dem Freistaat Thüringen umsteigefrei bis Altenburg verlängert und verkehrt als stündlicher PlusBus.

Das landesweite Azubiticket wurde durch das Land weiter gefördert und die Fortführung auch für das Jahr 2023 mit den Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbänden vereinbart. Das Land setzte sein Engagement für die Erweiterung der beiden Verkehrsverbände fort durch

- die Begleitung eines Gutachtens durch die NASA GmbH zur Bewertung der Auswirkungen einer Vollintegration der Landkreise Anhalt-Bitterfeld und Wittenberg in den MDV⁴⁵-Tarif sowie durch
- die Unterstützung der Tarifzonenreform im Burgenlandkreis und
- das Engagement der NASA GmbH als Gesellschafterin in der Deutschlandtarifverbund GmbH.

Das Handyticketsystem für die INSA- und Mobilitätsportal-Anwendungen wurde 2022 auf weitere Tarife ausgeweitet und das EFRE-Projekt „Buchungssystem und Benutzeroberflächen“ („BuBe“) abgeschlossen.

Das Land unterstützte die Umsetzung des 9-Euro-Tickets, das in den Monaten Juni bis August 2022 gültig war. Dieses preisgünstige Angebot führte auch in Sachsen-Anhalt zu einem erheblichen Anstieg der Nachfrage im ÖPNV. Weiterführende Informationen werden in Maßnahme C 2.4 beschrieben.

Seit Herbst 2022 hat sich das Land Sachsen-Anhalt aktiv an der Vorbereitung und Einführung des Deutschlandtickets beteiligt.

Förderprogramme

Folgende Projekte wurden 2022 abgeschlossen („Förderung zum Ausbau der Infrastruktur“):

- 6 Projekte im Bahnhofsprogramm mit einem Fördervolumen von 5,3 Mio. Euro,
- 7 Projekte im Schnittstellenprogramm (vgl. Indikator C 2.5) und
- 119 barrierefrei ausgebaute Bushaltestellen, verteilt auf acht Landkreise (Gesamtfördervolumen Haltestellenprogramm, inkl. weiterer Fördertatbestände: ca. 1,5 Mio. Euro im Sonderprogramm zur barrierefreien Umgestaltung des ÖPNV).

Hinzu kommen 1,28 Mio. Euro im SPNV-Infrastrukturprogramm und 1,44 Mio. Euro zur Revitalisierung von Bahnhofsgebäuden sowie das 2021 angelaufene Sonderprogramm „Stadt und Land“ (5,99 Mio. Euro für 2022). Alle Programme sind landesspezifisch, werden aber aus Bundesmitteln finanziert.

Indikator

Die Verkehrsleistung im SPNV an Arbeitstagen wird systematisch durch die NASA GmbH erfasst. Im Unterschied zum Vorjahresbericht wird damit der Alltagsverkehr und nicht der Gesamtverkehr dargestellt. Nicht zentral erfasst werden die Verkehrsleistungen im

⁴⁵ Mitteldeutscher Verkehrsverbund

Schienerfernverkehr und im straßengebundenen ÖPNV (Busse und Straßenbahnen). Die Entwicklung des SPNV ist in Abbildung 27 dargestellt.

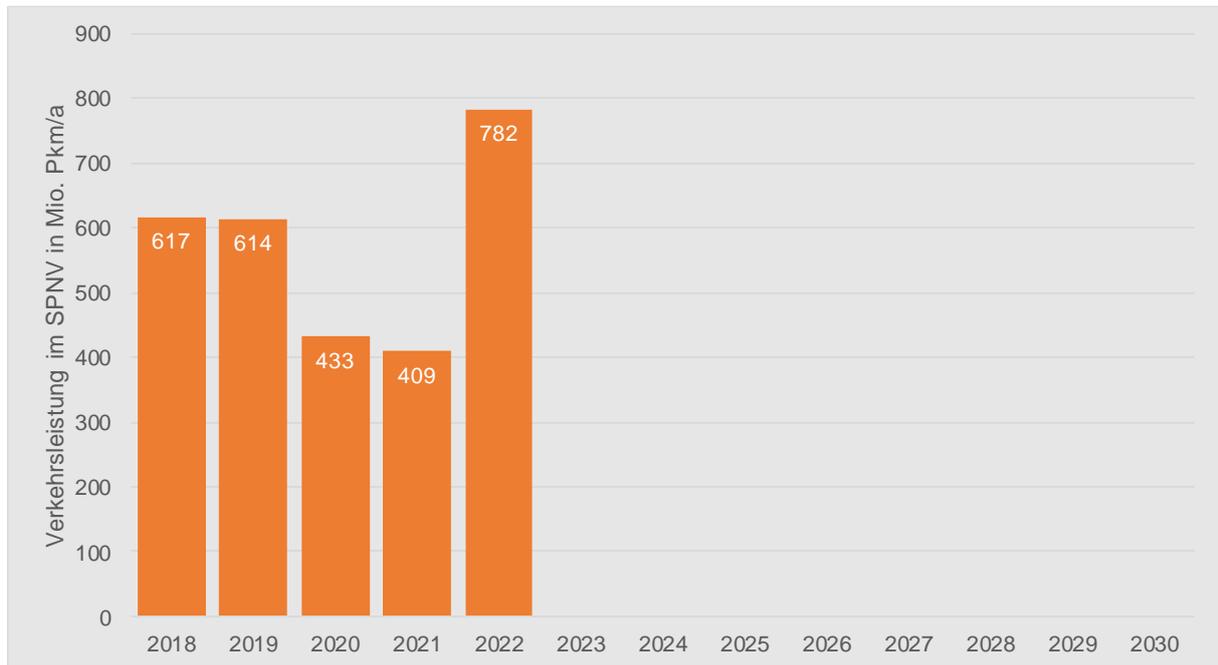


Abbildung 27: Verkehrsleistung im Schienenpersonennahverkehr in Sachsen-Anhalt (Quelle: NASA 2023)

Nach dem pandemiebedingten Rückgang in den Vorjahren stieg die Nachfrage im SPNV an Arbeitstagen in Sachsen-Anhalt 2022 auf einen Spitzenwert von rund 780 Mio. Personenkilometer (Pkm). Die Hauptursache dafür liegt im sprunghaften Anstieg der Nachfrage während der Sommermonate Juni bis August, als das günstige 9-Euro-Ticket angeboten wurde. Die Fahrgastzahlen stiegen jedoch auch unabhängig von den Auswirkungen der Pandemie an.

Das Fahrplanangebot im SPNV wurde in den Jahren 2020 bis 2022 leicht von 25,6 auf 26,6 Mio. Zugkilometer erweitert, noch ohne Berücksichtigung der Harzer Schmalspurbahnen, die 2022 mit 0,3 Mio. Zugkilometern erstmals in diesem Rahmen statistisch erfasst wurden.

Gesamtbewertung

Das Bild zeigt eine insgesamt erfolgreiche Maßnahme, die vorwiegend durch bundesweite Effekte zu einem starken Fahrgastzuwachs führte.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 2.4 Verlagerung von Freizeit- und Erholungsverkehr auf den ÖPNV

Aktivitäten im Jahr 2022

Das 9-Euro-Ticket führte im Zeitraum von Juni bis August zu einem massiven Anstieg des Freizeitverkehrs im SPNV und teilweise auch im ÖSPV. Aufgrund des günstigen Preises wurde nicht nur Verkehr verlagert, sondern auch zusätzlicher Verkehr angeregt. Dieses gestiegene Verkehrsaufkommen konnte durch die kurzfristige Anmietung zusätzlicher Zuggarnituren bewältigt werden, wodurch reguläre Fahrzeuge zur Verstärkung anderer Züge freigestellt wurden, obwohl die angemieteten Züge nicht barrierefrei waren.

Das Land sorgt über das Bahn-Bus-Landesnetz für die Anbindung und Erreichbarkeit touristisch relevanter Orte und unterstützt touristische Bahnangebote wie die „Wipperliese“ und die Dessau-Wörlitzer Eisenbahn. Die Bedienung des Netzes der Harzer Schmalspurbahnen GmbH erfolgt über einen Verkehrsvertrag zwischen dem Land und dem Unternehmen. Im Jahr 2022 wurden verschiedene Verbesserungen an touristischen Verkehrsangeboten umgesetzt:

Die touristische Landesbuslinie 450 von Sangerhausen nach Stolberg (Harz) wurde angepasst, um Tilleda, Kelbra und die Heimkehle in die Strecke einzubeziehen und eine verbesserte Erschließung des Stadtgebiets Stolberg zu ermöglichen. Dies eröffnet eine neue Route entlang des Nordrands des Kyffhäuser-Gebirges, die eine nahtlose Verbindung zu den wichtigsten touristischen Höhepunkten der Region bietet. Zusätzlich führt eine Fahrt nach Güntersberge, wo Anschluss an die Harzer Schmalspurbahnen zum Brocken besteht.

Die Erreichbarkeit und attraktive Tarifangebote werden kontinuierlich über die Landesmarke „<O> Mein Takt“ (Kundenmagazin, Webseite, Broschüren, Kooperationen, Siegelverleihungen usw.) sowie durch die beauftragten Verkehrsunternehmen im Rahmen regionaler oder landesweiter Marketingaktivitäten beworben. Es bestehen auch Kooperationen mit Tourismusregionen und Freizeitzielen. Die Anbindung von Naherholungsgebieten liegt in der Verantwortung der kommunalen Aufgabenträger.

Förderprogramme

Durch Förderprogramme kann die öffentliche Hand Anreize für sinnvolle Investitionen setzen. In diesem Fall sind die Akteure in erster Linie die landeseigene NASA, öffentliche Aufgabenträger des ÖPNV und einige Verkehrsunternehmen. Da keine Vielzahl von Dritten angesprochen werden muss, sind Förderprogramme für diese Maßnahme nicht erforderlich.

Indikator

Die Einführung des 9-Euro-Tickets im Sommer 2022 führte zu einem deutlichen Anstieg der SPNV-Nachfrage an Wochenenden und Feiertagen (Abbildung 28). Dieser Anstieg übertraf sogar das Niveau der Jahre 2018 und 2019 und war stärker als der Anstieg an Arbeitstagen. Dies deutet darauf hin, dass das 9-Euro-Ticket überwiegend für Freizeitzwecke genutzt wurde. Im Jahr 2022 war die Nachfrage an Wochenendtagen daher fast genauso hoch wie an Werktagen.

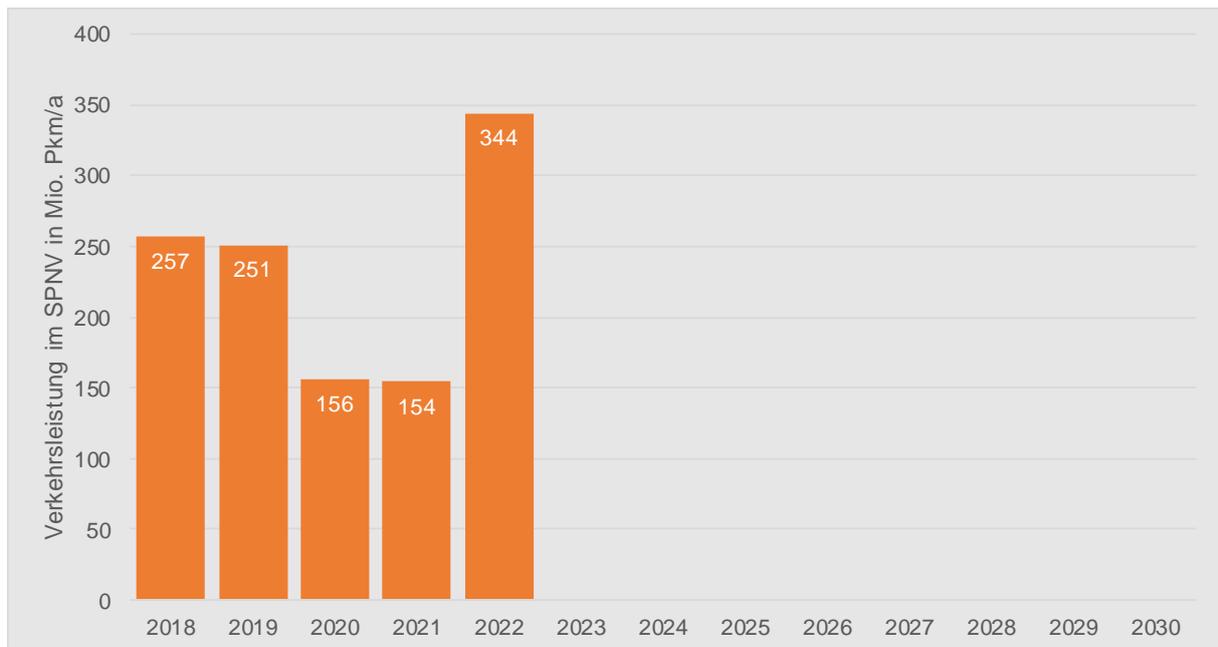


Abbildung 28: Verkehrsleistung an Wochenenden und Feiertagen im SPNV in Sachsen-Anhalt
(Quelle: NASA 2023)

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung basiert auf den Aktivitäten und der neuen Zeitreihe des Indikators. Beide Faktoren deuten auf eine erfolgreich laufende Maßnahme hin, auch wenn die wesentlichen finanziellen Anreize dafür auf Bundesebene liegen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 2.5 Verknüpfung zwischen unterschiedlichen Verkehrsträgern

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wurden im Rahmen des Schnittstellenprogramms 112 neue P+R-Stellplätze gefördert, von denen sieben barrierefrei und vier für Elektro-Pkw geeignet sind. Zusätzlich wurden 127 neue B+R⁴⁶-Stellplätze gefördert.

Des Weiteren wurden im Rahmen der Schnittstellenmaßnahmen im Jahr 2022 insgesamt 15 gesicherte Fahrradstellplätze (Fahrradboxen) an SPNV-Stationen hinzugefügt. Die Förderung von Fahrradabstellanlagen erfolgt auch über die Kommunalrichtlinie des Bundes und das Sonderprogramm „Stadt und Land“.

Der ÖPNV-Plan 2020-2030 des Landes Sachsen-Anhalt sieht vor, die kostenfreie Fahrradmitnahme im Bahn-Bus-Landesnetz und somit im SPNV beizubehalten.

Förderprogramme

Das Schnittstellenprogramm der NASA GmbH ist das maßgebliche Instrument des Landes Sachsen-Anhalt zur Verbesserung der Intermodalität zwischen Straße und Schiene im Personenverkehr. Im Jahr 2022 wurden dafür Fördermittel in Höhe von 3,54 Mio. Euro bereitgestellt, die aus den Regionalisierungsmitteln des Bundes stammen. Diese Mittel werden Sachsen-Anhalt zugewiesen, um einen attraktiven ÖPNV zu finanzieren.

Indikator

Die Zahl der P+R-Stellplätze an SPNV-Stationen wurde als Hauptindikator gewählt, da die die Nutzung von P+R in der Regel zu einer größeren Verlagerung von Pkw-Pendlern zu Schienen-Pendlern führt als durch B+R-Anlagen. Abbildung 29 zeigt die Entwicklung seit 2018.

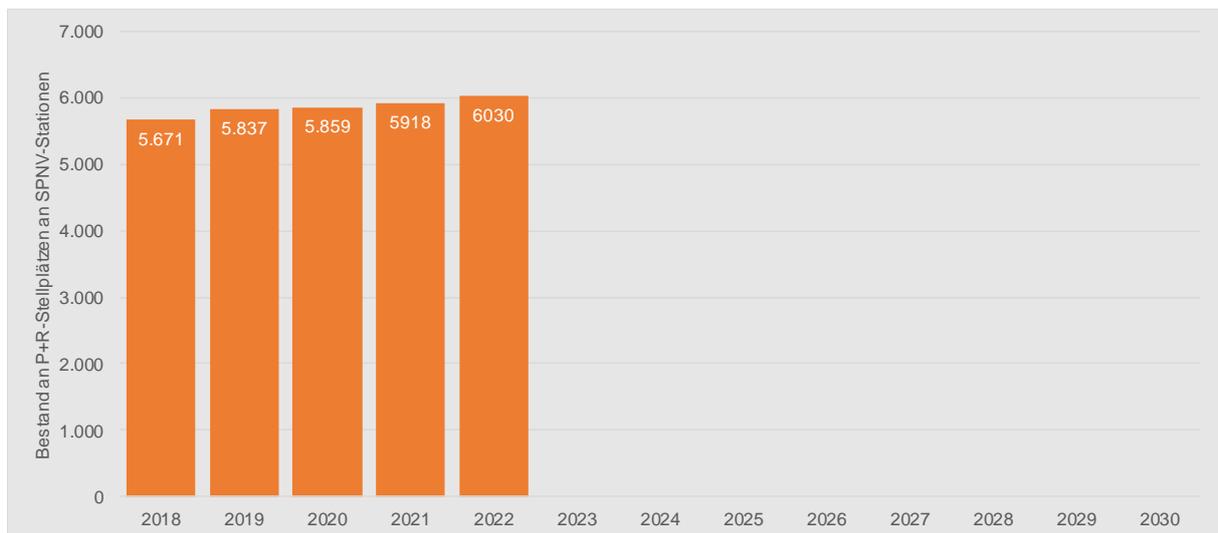


Abbildung 29: Entwicklung der Zahl der Pkw-Stellplätze an SPNV-Stationen in Sachsen-Anhalt
(Quelle: NASA 2022)

Im Jahr 2022 verzeichneten wir einen stärkeren Zuwachs an Pkw-Stellplätzen als in den beiden Vorjahren, wodurch das Angebot erstmals die Marke von 6.000 P+R-Stellplätzen

⁴⁶ Bike and Ride

überschritt. Gleichzeitig setzte sich der Ausbau der Fahrradabstellanlagen (B+R) an den Haltepunkten fort, mit 157 neuen B+R-Plätzen im Jahr 2021 und 127 im Jahr 2022. Es ist erwähnenswert, dass der Kennwert für 2021 auf Grund neuerer Erkenntnisse vor Ort nachträglich nach oben korrigiert wurde und nun höher ist als der Wert für 2022. Er enthält auch Stellplätze, die ohne Nutzung des Schnittstellenprogramms entstanden sind.

Die Nutzung der Kombination „Fahrrad + Bahn“ ist ökologisch noch vorteilhafter als „Pkw + Bahn“. Allerdings hat diese Maßnahme keinen sehr starken Einfluss auf die Reduzierung des Pkw-Verkehrs, da nur ein Teil der Nutzer andernfalls mit dem Auto die gesamte Strecke zurückgelegt hätte. Viele Nutzer wären auch ohne Abstellanlage mit dem Fahrrad zum Bahnhof gekommen, hätten ihre Fahrräder jedoch wild geparkt.

Gesamtbewertung

Das Bild veranschaulicht eine langfristig wirksame Maßnahme, die im Jahr 2022 weitere Fortschritte verzeichnete, jedoch nicht das Niveau von 2019 erreichte.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 3.1 Mobilitätsmanagement in Unternehmen

Aktivitäten im Jahr 2022

Landesverwaltung

Im Jahr 2022 wurde damit begonnen, ein Fuhrparkmanagementsystem für die Polizei des Landes Sachsen-Anhalt als Bestandteil des Corona-Sondervermögens (CSV) einzuführen. Zusätzlich wurde der Fuhrpark des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Gleichstellung modernisiert und um Dienstfahräder sowie Pedelecs erweitert. Perspektivisch ist geplant, den eigenen Fuhrpark mit Hybridfahrzeugen auszustatten.

Des Weiteren wurde der Fuhrpark der Staatskanzlei (Standort Hegelstraße) um ein Dienstfahrrad erweitert, welches im innerstädtischen Bereich genutzt wird.

Es wird im Weiteren auf die Maßnahmen C 1.1 und D 1.3 verwiesen.

Förderprogramme

Ein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt ist nicht vorhanden. Ein neues Förderprogramm „Betriebliches Mobilitätsmanagement“ des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr wurde 2022 geplant und kann seit Mitte 2023 genutzt werden.

Indikator

Als Indikator für die Beeinflussung des fossilen Energieverbrauchs durch Mobilitätsmanagement in der Landesverwaltung wird die Entwicklung des fossilen Kraftstoffverbrauchs der Fahrzeuge der Landesverwaltung betrachtet (Verbrauchsdaten der Fahrzeugflotten des Landes Sachsen-Anhalt). Diese Entwicklung ist in Abbildung 30 dargestellt.

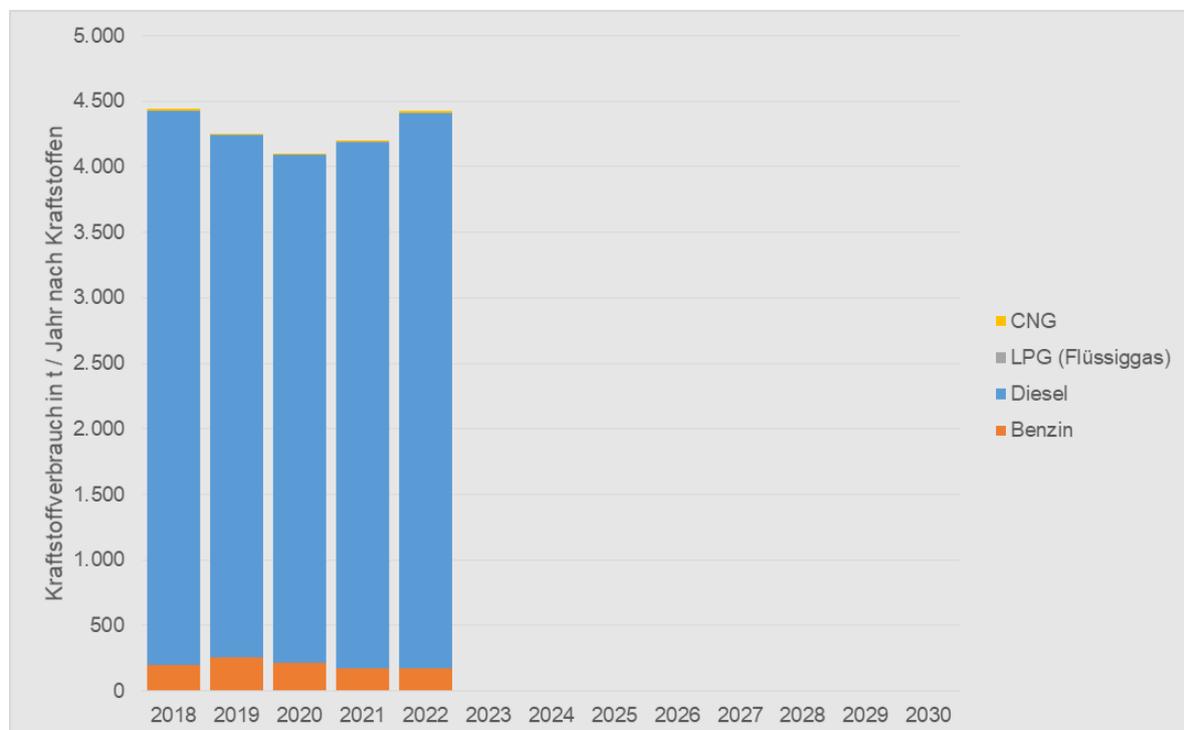


Abbildung 30: Verbrauch fossiler Kraftstoffe durch Fahrzeuge der Landesverwaltung (Quelle: Daten der Ressorts, 2022; in geringem Umfang extrapoliert; inkl. Hochschulen; exkl. Autobahnbetrieb, der an die Autobahn GmbH gewechselt ist)

Der meistgenutzte Kraftstoff der Landesverwaltung bleibt Dieselmotorkraftstoff, der sowohl beim Antrieb der Nutzfahrzeuge als auch der Polizei-Pkw dominiert. Insbesondere vom Jahr 2019 zum Jahr 2020 zeigte sich durch die Corona-Pandemie ein Rückgang der Dienstreisen und damit auch eine Senkung des Kraftstoffverbrauchs. In den Jahren 2021 und 2022 stieg der Verbrauch erneut, nahezu auf das Niveau des Jahres 2018.

Damit fällt die Entwicklung des Verbrauchs also deutlich schwächer aus als der Leitindikator des Verbrauchs von Mineralölprodukten im Verkehr.

Somit kommt der Landesverwaltung keine Vorreiterposition zu. Vielmehr ist – angesichts der aus dem Bundes-Klimaschutzgesetz abzuleitenden Minderungsanforderungen von bundesweit über vier Prozentpunkten pro Jahr – hier sehr dringender Handlungsbedarf angebracht.

Gesamtbewertung

Es zeigt sich eine Maßnahme, die nur wenige Aktivitäten umfasst, und deren Indikator deutlich den fehlenden Fortschritt verdeutlicht. Da das Land weder eine Landesförderung in diesem Bereich anbot noch systematische Schritte zur Dekarbonisierung vollzog (z. B. durch einen Umbau des Fuhrparks), ist die Maßnahme insgesamt wenig erfolgreich.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 3.2 Car-Sharing

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Land hat die Kommunen bei der Einführung von Carsharing-Angeboten unterstützt. Im Jahr 2021 wurde durch das MID ein Leitfaden mit dem Titel „Carsharing in der Gemeinde – Aufbau von Carsharingangeboten“ entwickelt und den Kommunen zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde eine Umfrage gestartet, um das Interesse der Gemeinden an der Einführung von Carsharing-Angeboten zu ermitteln. Insgesamt haben 18 Gemeinden Interesse an Carsharing bekundet.

Im Haushalt für das Jahr 2022 wurden finanzielle Mittel auf Landesebene bereitgestellt. Im Dezember 2022 wurde ein Wettbewerb gestartet, um die Kommunen bei der Umsetzung zu unterstützen. Die interessierten Gemeinden hatten die Möglichkeit, sich mit einem Antrag zu bewerben. Allerdings hat keine Gemeinde im weiteren Verlauf des Prozesses geantwortet, vermutlich aufgrund finanzieller Gründe, begrenzter Ressourcen und des finanziellen Risikos, das eine Kommune als „Ankermieter“ eingehen müsste, indem sie eine Vereinbarung mit dem Dienstleister abschließt. Offensichtlich erfolgte die anfängliche Interessenbekundung der Gemeinden ohne ausreichende fachliche Vorbereitung.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Teilnahme der Gemeinden an diesem Programm freiwillig ist und das Land daher keine Möglichkeit hat, darauf Einfluss zu nehmen.

Förderprogramme

Es existieren weder auf Landes- noch auf Bundesebene Förderprogramme, die speziell auf die Förderung der Entwicklung des Car-Sharings ausgerichtet sind.

Indikator

Ein Indikator zur Verfügbarkeit von Car-Sharing-Angeboten auf Landesebene wurde entwickelt. Allerdings betrachtet das Land Sachsen-Anhalt die Aktivitäten in diesem Sektor als abgeschlossen und hat daher den Indikator zurückgestellt.

Gesamtbewertung

Da Förderprogramme und Indikatoren nicht vorliegen, erfolgt die Bewertung allein auf der Grundlage der Aktivitäten. 2022 wurden Aktivitäten des Landes angestoßen (s. oben). Die angesprochenen Gemeinden haben keine Interessensbekundung geäußert. Das Land hat keinen direkten Einfluss.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 3.6 Autonomes Fahren für den ÖPNV (incl. Car-Sharing/Taxi) nutzen

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 lag der Fokus der Aktivitäten im Bereich des automatisierten und autonomen Fahrens auf Projekten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Dabei wurden automatisierte Shuttlebusse in verschiedenen Projekten erfolgreich getestet und aktiv im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt.

Das Projekt „Automatisierte Shuttlebusse – Nutzenanalyse Sachsen-Anhalt (AS-NaSA)“, welches einen automatisierten Shuttlebus in der Stadt Stolberg (Harz) getestet hat, wurde am 30. September 2022 abgeschlossen. Während des viermonatigen Pilotbetriebs wurden Kennzahlen erfasst, die Nutzerakzeptanz gemessen und eine Haushaltsbefragung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in einem Abschlussbericht zusammengefasst.

Ebenfalls am 30. September 2022 wurde das Projekt „Automatisierte Shuttlebusse – Urbaner ÖPNV“ (AS-UrbanÖPNV) erfolgreich abgeschlossen. Hier lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung einer prototypischen Betriebsleitstelle zur Fernüberwachung und -steuerung von automatisierten Shuttlebussen.

Die Ergebnisse dieser beiden Projekte wurden in einem gemeinsamen Bericht zusammengefasst. Das Projekt „Autonomes Rad“ (AuRa) wurde ebenfalls im September 2022 mit einer Fahrzeugdemonstration abgeschlossen. Während des Vorhabens wurde ein Fahrradverleihsystem für dreirädrige, selbstständig (autonom) fahrende Lastenräder entwickelt und getestet. Die Ergebnisse dieses Projekts wurden in mehreren Nachfolgeprojekten aufgegriffen und weiterentwickelt. Eines dieser Projekte, „Autonome Mikromobilitätsdienste mit Verknüpfung zum ÖPNV“ (AMD-ÖPNV), lief zwischen Oktober 2022 und August 2023 und zielte darauf ab, ein Buchungssystem für autonome Räder mit Echtzeit-ÖPNV-Daten zu verknüpfen und den Nutzern bedarfs- und termingerecht Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen.

Förderprogramme

Derzeit sind keine Programme des Bundes oder des Landes Sachsen-Anhalt bekannt, die die direkte Förderung des autonomen Fahrens im ÖPNV im Sinne der beschriebenen KEK-Maßnahme unterstützen.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Das Gesamtbild basiert ausschließlich auf der Beschreibung der Aktivitäten. Da sich die Technologie noch in der Erprobungsphase befindet, können bisher keine THG-Minderungen erzielt werden. Dies wird erst möglich sein, wenn autonome ÖPNV-Fahrzeuge das ÖPNV-Angebot flächendeckend verdichten, was insbesondere in ländlichen Gebieten zu einer signifikanten Reduzierung der Pkw-Nutzung führen könnte. Ein solcher Effekt ist jedoch vor dem Jahr 2030 nicht zu erwarten.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 3.8 Verstetigung des Verkehrsflusses im Motorisierten Individualverkehr (MIV)

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Verstetigung des Verkehrsflusses im MIV liegt weiterhin in der Zuständigkeit des Bundes.

Förderprogramme

Durch Förderprogramme kann die öffentliche Hand Dritte motivieren, sinnvolle Investitionen zu tätigen. Da die öffentliche Hand auf allen Ebenen jedoch bereits die Verantwortung für die Planung und Organisation des Verkehrs trägt, sind Förderprogramme in Bezug auf diese Maßnahme jedoch nicht erforderlich.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Das Gesamtbild zeigt eine Maßnahme, für die auf Landesebene keine Aktivitäten unternommen wurden, weil die beschriebenen Aktivitäten außerhalb der Landeszuständigkeit liegen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 4.1 Maximierung des Anteils der Elektrotraktion im Schienenverkehr

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Landes-ÖPNV-Plan sind Strecken aufgeführt, bei denen eine mögliche Elektrifizierung mit Oberleitungen als prüfenswert erachtet wird. Derzeit sind in Sachsen-Anhalt folgende Strecken in Bundesprogrammen für eine Elektrifizierung vorgesehen:

- Programm „Elektrische Güterbahn“:
 - Strecke Abzweig Glindenberg – Haldensleben – Oebisfelde
 - Strecke Borstel – Niedergörne
- Investitionsgesetz Kohleregionen:
 - Strecke Leipzig – Zeitz – Gera

Im Jahr 2022 wurden keine fahrzeugseitigen Maßnahmen durchgeführt. Elektrofahrzeuge werden auf den Strecken eingesetzt, die mit Oberleitungen ausgerüstet sind. Ansonsten erfolgt der Betrieb mit Dieselfahrzeugen. Es gibt keine neuen Entwicklungen hinsichtlich der Elektrifizierungsoptionen, die ursprünglich im Jahr 2019 für bestehende Dieselfahrzeuge untersucht wurden.

Im Jahr 2022 wurde die Vorbereitung einer Untersuchung zu alternativen Antrieben für die dieselbetriebenen Strecken in Sachsen-Anhalt initiiert. Diese Untersuchung läuft seit Mai 2023, soll im Frühjahr 2024 abgeschlossen werden und befasst sich mit der Prüfung der Infrastruktur und Empfehlungen für zukünftige Traktionsarten.

Förderprogramme

Sachsen-Anhalt verfügt wie andere Bundesländer nicht über ein eigenes Förderprogramm für die Elektrifizierung von Bahnstrecken.

Indikator

In Bezug auf den SPNV zeigt Abbildung 31 die Entwicklung der bestellten und gefahrenen Zugkilometer sowie den Anteil der Elektrotraktion (Anteil der Elektrotraktion am Zugangebot) am Zugangebot. Diese Darstellung berücksichtigt nicht die Dampfzüge mit Kohletraktion, da dafür erst seit 2022 Daten vorliegen. Im Jahr 2022 betraf dies ein Bestellvolumen von 0,286 Mio. Zugkilometern. Der Anteil der Elektrotraktion an der Gesamtfahrleistung erhöhte sich zunächst langsam von 2018 (62,5 %) auf 62,8 % im Jahr 2019 und weiter auf 63,2 % in den Jahren 2020 und 2021. Im Jahr 2022 sank dieser Anteil dann wieder auf 62,8 %, da das Angebot auf Dieselstrecken stärker wuchs als auf elektrifizierten Strecken.

In Bezug auf die Verkehrsleistung in Personenkilometern gibt die NASA für 2022 an, dass circa. 75 % davon auf elektrische Züge entfallen (etwas mehr als im Vorjahr). Dieses höhere Gewicht im Vergleich zur Fahrleistung erklärt sich dadurch, dass die Dieseltraktion vorwiegend auf weniger frequentierten Nebenstrecken eingesetzt wird, während die stark nachgefragten S-Bahn-Angebote des MDV und im Raum Magdeburg sowie die RE-Linien zwischen den Oberzentren elektrifiziert sind.

Außerhalb des SPNV zeigt eine Auswertung der DB Netz AG, dass im Jahr 2022 der Schienenpersonenfernverkehr zu 94,5 % und der Güterverkehr (einschl. sonstiger Züge) zu mindestens 68,1 % elektrisch betrieben wurden. Insgesamt wurden 2022, wie auch im Vorjahr, mindestens 70,9 % der Zugkilometer durch elektrische Züge erbracht.

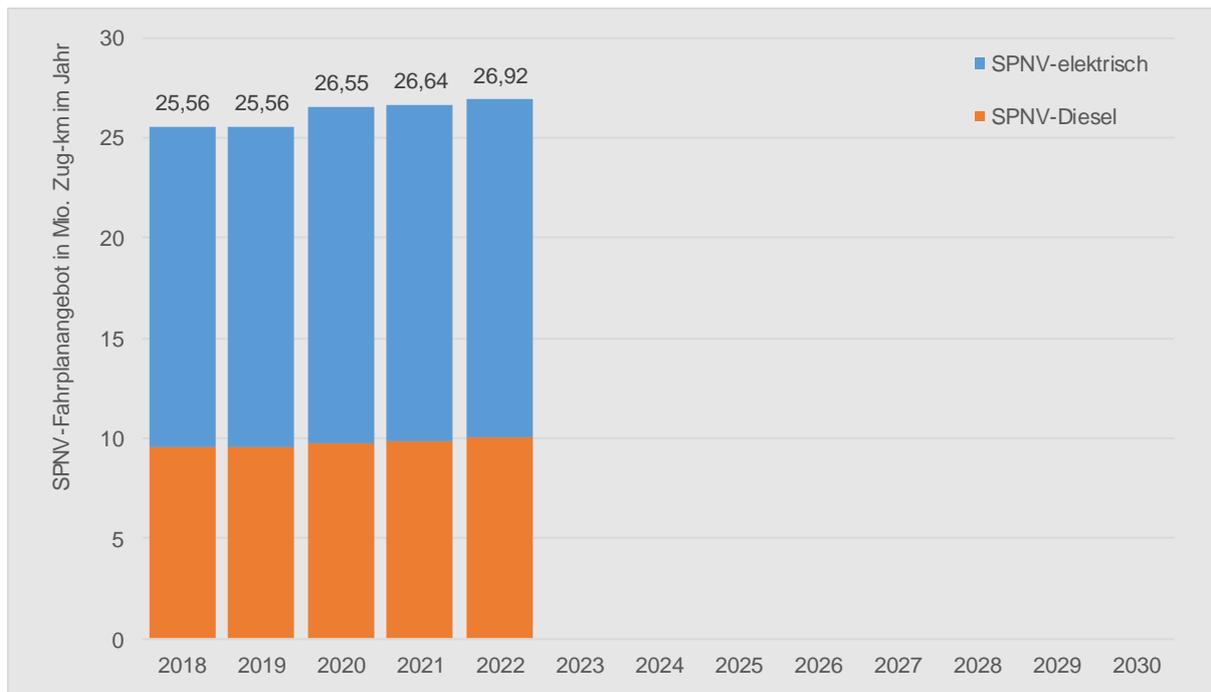


Abbildung 31: SPNV-Angebot in Zugkilometern nach Elektro- und Dieseltraktion (Quelle: NASA 2023)

Gesamtbewertung

Das Bild zeigt eine Maßnahme, die bisher eher stagnierte. Allerdings ist nun durch gezielte Untersuchungen eine systematische Neuausrichtung weg von der Dieseltraktion erkennbar, die in Zukunft stärkere Veränderungen erwarten lässt.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 4.2 Elektromobilität für Pkw und Nutzfahrzeuge

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Land Sachsen-Anhalt unterstützt den Aufbau der Elektromobilität durch die Förderung der Ladeinfrastruktur. Zur Umsetzung wurde im April 2022 die „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Sachsen-Anhalt“ neugefasst, die bis 31. Dezember 2025 gültig ist.

Ende 2022 standen im Land insgesamt 1.282 öffentlich zugängliche Ladepunkte zur Verfügung. Diese teilten sich nach Daten der Bundesnetzagentur auf 930 Normalladepunkte und 352 Schnellladepunkte auf. Dem stehen zum Vergleichszeitpunkt 14.137 elektrisch angetriebene Kraftfahrzeuge (BEV) gegenüber. Somit ist die Mindestausstattung gemäß Ladeinfrastrukturkonzept des Landes Sachsen-Anhalts von mindestens einem öffentlichen Ladepunkt für je zehn Elektrofahrzeuge zahlenmäßig knapp nicht erfüllt.

Zur Erprobung eines wirtschaftlichen Einsatzes von Fahrzeugen mit reinem Elektroantrieb hat das MF für einen begrenzten Zeitraum Ausnahmen von Nr. 3.5 Satz 2 der Kraftfahrzeugrichtlinien weiter zugelassen.

Förderprogramme

Über die „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Sachsen-Anhalt“ setzt das Land Sachsen-Anhalt landeseigene Fördermittel ein, um die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Hochlauf der Elektromobilität in Sachsen-Anhalt zu schaffen. Basierend auf dieser Richtlinie wurde der 6. Aufruf vom 24. August 2022 bzgl. der Neuerrichtung und der 7. Aufruf vom 24. August 2022 bzgl. der Modernisierung von Ladeinfrastruktur zur Antragseinreichung veröffentlicht.

Indikator

Als Indikator wird der Anteil der Elektro-Pkw am Pkw-Bestand in Sachsen-Anhalt verwendet. Das Kraftfahrt-Bundesamt veröffentlicht jährlich die Entwicklung des Pkw-Bestands nach Antriebsarten und Bundesländern in Deutschland. Dadurch liegen die Daten auch für Sachsen-Anhalt zum 1. Januar eines jeden Jahres regelmäßig im zweiten Quartal vor. Die Entwicklung seit 2018 ist in Abbildung 32 dargestellt.

Nachdem der Anteil der Dieselfahrzeuge an den Pkw bis 2021 noch angestiegen war, sind seit 2022 alle drei rein fossilen Antriebsarten (Diesel, Benzin, Gas) im Bestand rückläufig. Mit 11.955 reinen Elektrofahrzeugen und 11.583 Plug-In-Hybrid-Pkw lag der Anteil der beiden elektrisch betreibbaren Kategorien Anfang 2023 zusammengenommen erst bei 1,9 % (0,098 bzw. 0,095 %) und damit zwar um 62 % höher als im Vorjahr, aber weiterhin nur etwa halb so hoch wie im bundesdeutschen Durchschnitt. Positiv mit Blick auf den Klimaschutz kann die abnehmende Gesamtzahl der fossil angetriebenen Pkw bewertet werden, auch wenn die Bevölkerungszahl zugleich rückläufig ist. Mit Blick auf die Klimaschutzziele kommt die Elektrifizierung des Pkw-Bestands in Sachsen-Anhalt jedoch zu langsam voran.

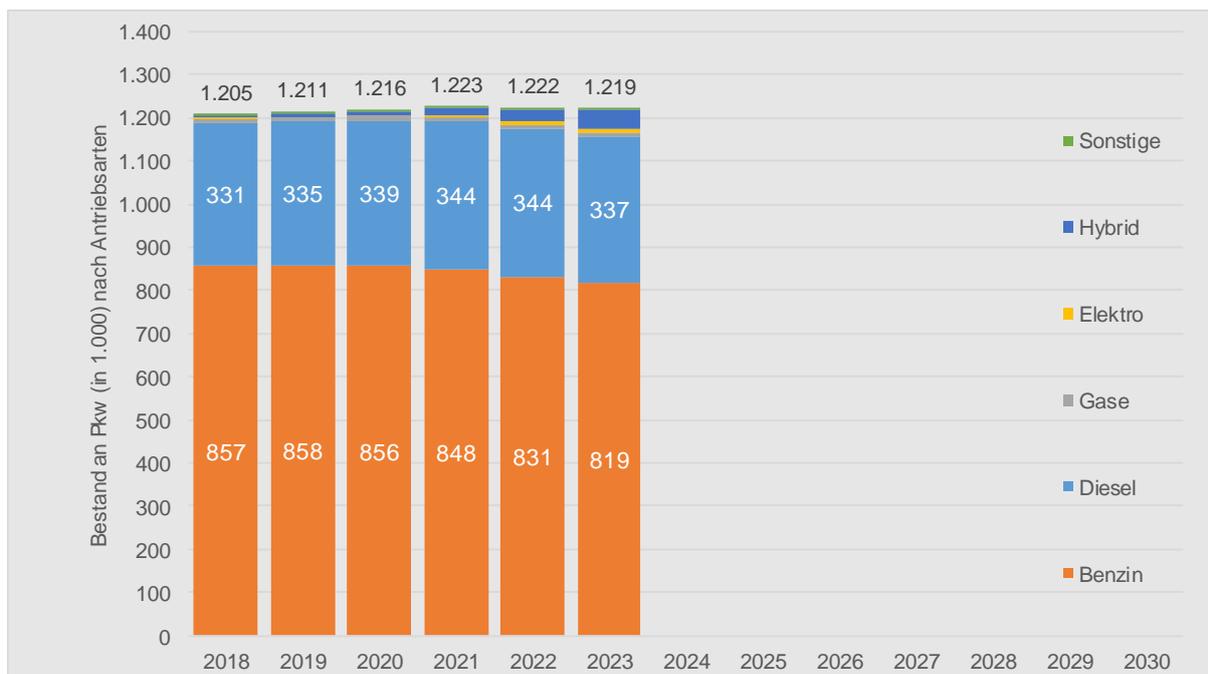


Abbildung 32: Pkw-Bestand in Sachsen-Anhalt nach Antriebsarten zum Jahresanfang (Quelle: KBA⁴⁷ 2018-2023)

Auch der Fuhrpark der Landesverwaltung wird nach wie vor fast vollständig fossil betrieben. Der Anteil an Elektrofahrzeugen ist zwar erneut gestiegen, doch einer Vorbildrolle entspricht die Fahrzeugausstattung nicht. Bei den reinen Elektrofahrzeugen liegt der Anteil ohne Berücksichtigung der Hochschulen sogar unter dem des Landes insgesamt (22 Stück, entspricht 0,88 %), unter Berücksichtigung der Hochschulen nur knapp darüber (28 Stück, entspricht 1,11 %). Das ist z. T. durch die besonderen Anforderungen an die Fahrzeuge zu erklären, die durch den Markt noch nicht optimal adressiert werden. Trotzdem ist die Vorbildwirkung der Landesverwaltung also deutlich ausbaufähig und Anstrengungen und Ressourcen für eine schnellere Dekarbonisierung zu verstärken.

Gesamtbewertung

Das Bild zeigt eine Maßnahme mit Fortschritten, die aber deutlich schwächer als im Bundestrend verlaufen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

⁴⁷ KBA = Kraftfahrtbundesamt

C 4.3 Alternative Antriebe im ÖPNV

Aktivitäten im Jahr 2022

Gemäß den Vorschriften des Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetzes (SaubFahrzeugBeschG) sind die Kommunen und Verkehrsunternehmen des Landes verpflichtet, Fahrzeuge mit sauberen und emissionsfreien Antrieben gemäß Artikel 2 Nummer 1 und 2 der Richtlinie 2014/94/EU zu beschaffen. Zwischen dem 2. August 2021 und dem 31. Dezember 2025 müssen 45 % der beschafften Busse der Fahrzeugklasse M3 saubere Fahrzeuge sein.

Mitte des Jahres 2022 wurden die ersten drei Elektrobusse bei der Halleschen Verkehrs-AG in Betrieb genommen. Die NASA GmbH führte im Oktober 2022 Dialoggespräche mit den Verkehrsunternehmen und Aufgabenträgern zur Umsetzung des SaubFahrzeugBeschG durch.

Die Verkehrsunternehmen wurden über innovative Antriebe informiert, und es wurden Best-Practice-Beispiele von anderen Verkehrsunternehmen geteilt. Dies geschah im Zusammenhang mit der Beratung zur Beschaffung von Bussen mit alternativen Antrieben und der Entwicklung des rechtlichen Rahmens. Im Zusammenhang mit Maßnahme 12 der Wasserstoffstrategie des Landes Sachsen-Anhalt wird derzeit eine vergleichende Studie zum Einsatz von Linienbussen mit alternativen Antrieben und ihrer spezifischen Infrastruktur zur Energieversorgung vorbereitet. Dazu wurde der Studienumfang erarbeitet und abgestimmt.

Förderprogramme

Das Land Sachsen-Anhalt förderte die Einführung alternativer Antriebe im ÖPNV über die [Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Unterstützung umweltfreundlicher Verkehrsträger](#) (EFRE-Mittel, 2017 bis 2023).

Die Antragseinreichung war bis zum 31. Dezember 2021 möglich, weshalb 2022 keine landesseitige Förderung zur Einführung alternativer Antriebe im ÖPNV bestand.

Indikator

Die Entwicklung des Bestandes an Kraftomnibussen in Sachsen-Anhalt nach Antriebsarten zur jeweiligen Jahresmitte in Sachsen-Anhalt ist in Abbildung 33 dargestellt.

2022 verfügten nur fünf Kraftomnibusse, die im Land Sachsen-Anhalt zugelassen waren, über einen batterieelektrischen und damit nicht-fossilen Antrieb. Bis Juli 2023 stieg diese Zahl auf 17 an. Seit 2020 steigt die Zahl der Busse insgesamt an, was für den Ausbau des ÖPNV angemessen ist. Im Jahr 2022 erreichte die Anzahl der Busse mit Dieselantrieb ihren Höchststand. Im Jahr 2023 verlagerte sich der Zuwachs erstmals auf fossile Hybrid-Busse. Im Jahr 2022 belegte Sachsen-Anhalt mit einem Elektrobusanteil von 0,21 % am Busbestand zur Jahresmitte den vorletzten Platz unter allen Bundesländern. Der bundesweite Durchschnitt lag mit 1,88 % um das Neunfache höher. Auch im Jahr 2023 konnte dieser vorletzte Platz unter den Bundesländern mit einem Elektrobusanteil von 0,71 % (bundesweit: 2,59 %) nicht verbessert werden.

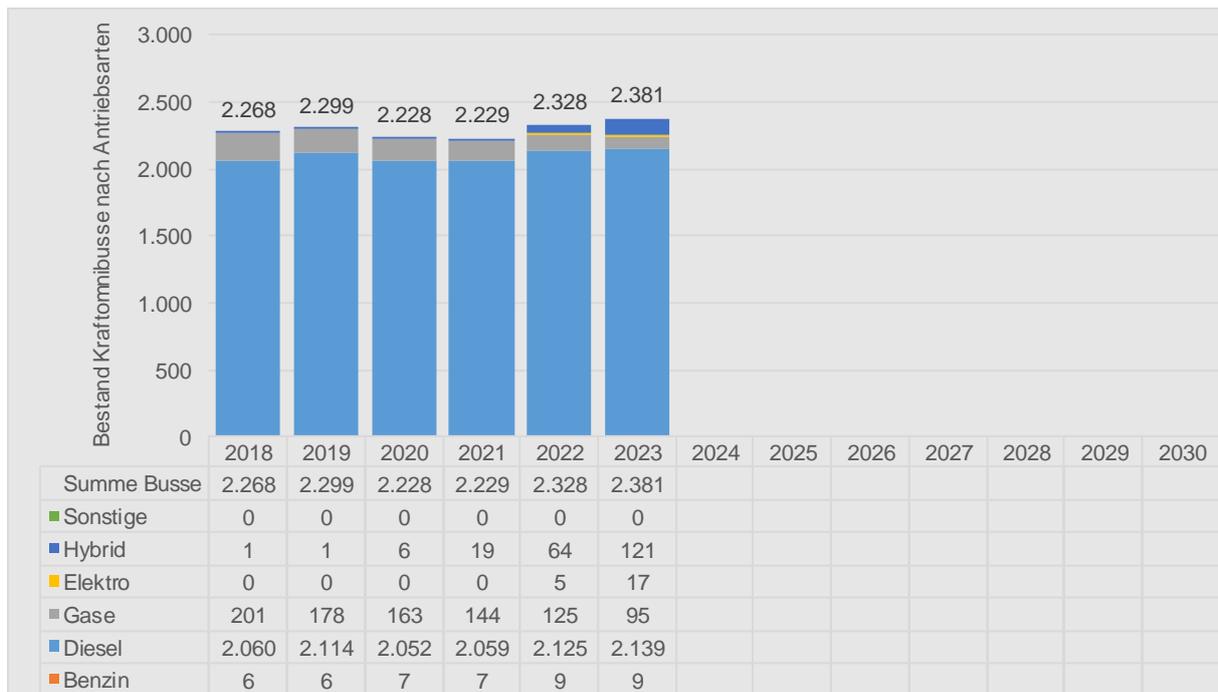


Abbildung 33: Bestand an Kraftomnibussen in Sachsen-Anhalt nach Antriebsarten zur Jahresmitte (Quelle: KBA)

Gesamtbewertung

Sachsen-Anhalt befindet sich weiterhin in der bundesweiten Schlussgruppe.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 4.4 Strategie für regenerative Gas-Mobilität

Aktivitäten im Jahr 2022

Es konnten keine Aktivitäten für das Jahr 2022 verzeichnet werden.

Förderprogramme

Förderprogramme, die im Mobilitätsbereich gezielt auf regenerative Gas-Antriebe setzen, sind weder auf Bundes- noch auf Landesebene bekannt, abgesehen von Wasserstoffvorhaben. Diese werden über die unter A 3.3 vorgestellten Programme gefördert.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Die Rahmenbedingungen für den Mobilitätsbereich haben sich seit 2018 wesentlich geändert. Im Pkw-Sektor konzentrieren sich die Aktivitäten auf die Elektromobilität, auch vor dem Hintergrund des im Juni 2022 beschlossenen europaweiten Verbots der Neuzulassung von Fahrzeugen mit fossilen Antrieben ab 2035.

Die Verwendung von Wasserstoff als regenerativer Antrieb für Fahrzeuge im Bereich des Schwerverkehrs wird bundesweit weiter vorangetrieben. Auch im SPNV gibt es inzwischen (außerhalb Sachsen-Anhalts) Züge mit Brennstoffzelleneinsatz im Regelbetrieb auf nicht-elektrifizierten Strecken.

Für Luftfahrt und Schifffahrt bestehen Bestrebungen, regenerative Flüssigkraftstoffe in größerem Maßstab herzustellen. Das Schubschiff „ELEKTRA“ in Derben verwendet sowohl Batterien als auch Brennstoffzellen. Das Luftfahrtprojekt „NetZeroLEJ“ befand sich im Jahr 2022 noch in der Planungsphase. Es sieht vor, in Thierbach eine Wasserstoff-Produktionsanlage aufzubauen, um den Flughafen Leipzig-Halle zu einem Zentrum für emissionsfreie Flugkraftstoffe auszubauen.

Durch die seit Februar 2022 gestiegene Unsicherheit der Erdgasversorgung wird Bio-Methan vorrangig zur Ablösung von Erdgas in anderen Sektoren benötigt. Gleiches gilt für Methan, das über den Umweg der Wasserstoffherzeugung synthetisiert werden kann.

Somit handelt es sich um eine veraltete Maßnahme.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 5.2 Ökonomische Fahrweise (Eco-Driving)

Aktivitäten im Jahr 2022

In einigen Ressorts werden nach wie vor regelmäßig Schulungen für Berufskraftfahrer hinsichtlich einer ökonomischen, Kraftstoffverbrauch und damit THG-Emissionen reduzierenden Fahrweise durchgeführt. Ein Tempolimit (130 km/h) wurde für die Berufskraftfahrer empfohlen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Bislang konnte kein geeigneter Indikator identifiziert werden. Die potenziellen Auswirkungen werden jedoch in die Bewertung der Maßnahme C 3.1 einbezogen, da der Hauptindikator in dieser Maßnahme den Kraftstoffbedarf darstellt.

Gesamtbewertung

Das Gesamtbild verdeutlicht, dass es sich um eine Maßnahme handelt, die innerhalb der Landesverwaltung von verschiedenen Dienststellen, insbesondere der Polizei, intern umgesetzt wird.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

C 5.3 Weiterentwicklung intelligenter Verkehrssysteme

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten für das Jahr 2022 zu verzeichnen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Für das Jahr 2022 gibt es keine neuen Aktivitäten zu berichten. Auch liegen keine Informationen darüber vor, inwieweit die im Jahr 2020 im Rahmen eines seinerzeitigen Förderprogramms abgeschlossenen Projekte zu konkreten THG-Emissionsminderungen im Jahr 2022 geführt haben.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld D

D 1.1 Übergreifende Maßnahmen für Querschnittstechnologien

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ wird kontinuierlich von der LENA aktiv begleitet. Ausgewählte Projekte werden im Rahmen der Energieeffizienz-Best-Practice-Kampagne dokumentiert. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 71 weitere Beispiele im Energieatlas der LENA veröffentlicht. Querschnittstechnologien wurden bspw. in den Bereichen Druckluft (4), elektrische Antriebe (3), Wärmerückgewinnung (3) oder auch effiziente Beleuchtung (33) gefördert.

Bis Ende 2022 wurden 16 Maßnahmen im Bereich Wasserwirtschaft baulich abgeschlossen, einschließlich der Schlusszahlung⁴⁸. Dabei handelte es sich maßgeblich um den Tausch von Anlagen/Anlagenteilen zur Einsparung von Energie auf Kläranlagen (z. B. Pumpen, Rührwerke, Belüftungselemente).

Förderprogramme

Im Rahmen des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ wurden insgesamt 93 Vorhaben im Bereich der Energieeffizienz mit einem Gesamtvolumen von mehr als 19,8 Mio. Euro mit einem Zuschuss von mehr als 8,5 Mio. Euro gefördert. Der Umfang der Zuschüsse war damit der höchste der vergangenen Jahre (2021: 7,4 Mio. Euro, 2020: 4,1 Mio. Euro; 2019: 6,7 Mio. Euro). Darüber hinaus wurden über das Förderprogramm Zuschüsse in Höhe von knapp 175.000 Euro für 39 Vorhaben zur Installation von LED-Beleuchtung mit einem Investitionsvolumen von insgesamt knapp 390.000 Euro bewilligt.

Am 20. Oktober 2022 wurden die Programme „EFRE/JTF“ und „ESF+“ für die Förderperiode 2021-2027 für Sachsen-Anhalt genehmigt. Das Fördervolumen für öffentliche Trink- und Abwasseranlagen (RZWas 2016) beträgt voraussichtlich 50 Mio. Euro.

Auf Bundesebene wird seit 2019 über die „Richtlinie für die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ die Umsetzung von Vorhaben zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen gefördert.

Indikator

Der Bottom-up-Indikator „Steigerung der Energieeffizienz und Integration von erneuerbaren Energien in Unternehmen“ ergibt sich aus der Summe eingesparter Energiemengen in Projekten des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Verringerung des Energieverbrauchs in Betrieben. Im Jahr 2022 stieg die Anzahl der insgesamt abgeschlossenen Projekte auf 363 (Abbildung 34).

⁴⁸ Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von wasserwirtschaftlichen Vorhaben – RZWas 2016

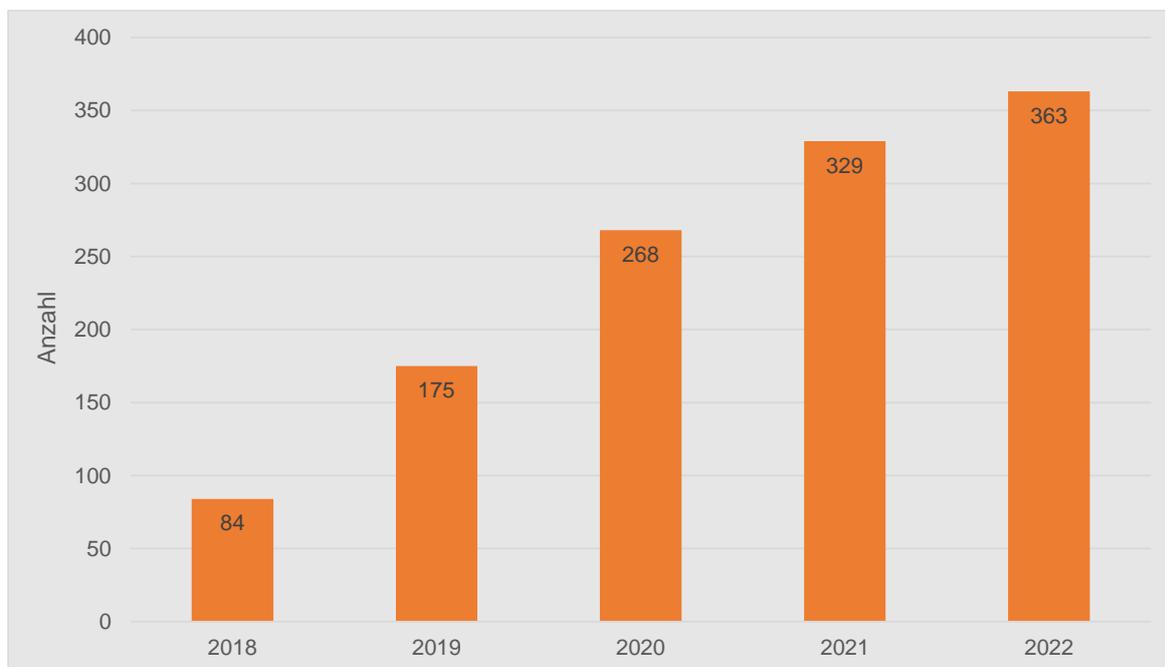


Abbildung 34: Kumulierte Anzahl abgeschlossener Projekte

Im Vergleich mit dem Jahr 2018 konnte mit den umgesetzten Projekten im Jahr 2022 eine geschätzte Minderung der Treibhausgasemissionen von rund 15.000 t CO_{2äq} (Strommix) bzw. 22.700 t CO_{2äq} (Verdrängungsmix) erzielt werden.

Ein Nebenindikator (D 1.1.1) der Maßnahme baut auf der RZWas 2016 auf und berücksichtigt die dort geförderte Verbesserung der Energieeffizienz von öffentlichen Trink- und Abwasseranlagen und Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung. Die Gesamtzahl der umgesetzten Projekte beläuft sich im Jahr 2022 auf insgesamt 18 Projekte, die eine Einsparung von Strom und entsprechenden Treibhausgasminderungen bewirkten. Insgesamt beträgt die geschätzte Treibhausgasreduzierung aus diesen Projekten im Jahr 2022 rund 2.900 t CO_{2äq} (Strommix) bzw. 5.670 t CO_{2äq} (Verdrängungsmix).

Gesamtbewertung

Die Fortführung des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ führt zu wesentlichen Erfolgen hinsichtlich der Energieeinsparung im Handlungsfeld D. Durch die kontinuierliche Förderung von investiven Maßnahmen zur Einsparung von CO₂ durch Energieeffizienzmaßnahmen sowie durch Energiesparmaßnahmen gestaltet sich die Umsetzung der Maßnahme als insgesamt erfolgreich. Die umgesetzten Projekte aus der RZWas 2016 liefern ebenso ihren Beitrag zur Energieeinsparung und Emissionsminderung.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 1.2 Steigerung der Nutzung industrieller und gewerblicher Abwärme

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes Sachsen-Anhalt zu verzeichnen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Das GRW-Sonderprogramm „[Beschleunigung der Transformation in den ostdeutschen Raffineriestandorten und Häfen](#)“ dient als Grundlage. Es werden Maßnahmen im Bereich der Abwärme gefördert. Das Programm startete im Januar 2023.

Auf Bundesebene wird seit 2019 über die „Richtlinie für die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ die Umsetzung von Vorhaben zur Bereitstellung von erneuerbarer Prozesswärme in Unternehmen gefördert.

Indikator

Zu dieser Maßnahme wird kein gesonderter Indikator entwickelt, da keine entsprechende Datengrundlage verfügbar ist.

Gesamtbewertung

Im Bereich Wirtschaft und Industrie sind für 2022 keine Projekte oder Unternehmen dokumentiert oder erfasst worden, bei denen die Nutzung von Abwärme neu eingeführt wurde oder bei denen der bereits genutzte Anteil weiter gesteigert wurde. Im Jahr 2023 begann die Umsetzung eines Wasserstoffpilotprojektes in Bad Lauchstädt, dessen Abwärme zukünftig Gebäude klimaneutral beheizen soll.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 1.3 Mobilitäts- und Logistikmanagement in Unternehmen

Aktivitäten im Jahr 2022

Auch im Jahr 2022 wurde in geringem Umfang auf die Mobilität der Landesbediensteten Einfluss genommen. Möglichkeiten für Heim- und Telearbeit wurden verstetigt, und es war weiter möglich, ein Jobticket zu erwerben. Mit dem 9-Euro- bzw. dem Deutschlandticket ist es allerdings zu erwarten, dass dessen Attraktivität sinkt.

Im Sozialministerium wurde die private Nutzung der Elektroladesäule eingeschränkt und wird nur für Besucher und Kunden angeboten. Grund dafür war die hohe Nachfrage.

Weiterhin wird auf die Maßnahmen C 1.1 und C 3.1 verwiesen.

Förderprogramme

Es sind keine Förderprogramme des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Der Indikator „Anzahl Inanspruchnahme Heim- und Telearbeit“ beschreibt, wie viele Beschäftigte der Landesverwaltung in Sachsen-Anhalt einen Telearbeitsplatz nutzen. Dadurch entfällt der Arbeitsweg zur Arbeitsstätte. Da für Unternehmen keine Daten zur Verfügung stehen, wird die Landesverwaltung beispielhaft für die Entwicklung im Land betrachtet.

Die in Abbildung 35 wiedergegebenen Zahlen umfassen sowohl reine als auch alternierende Heim- und Telearbeitsplätze.

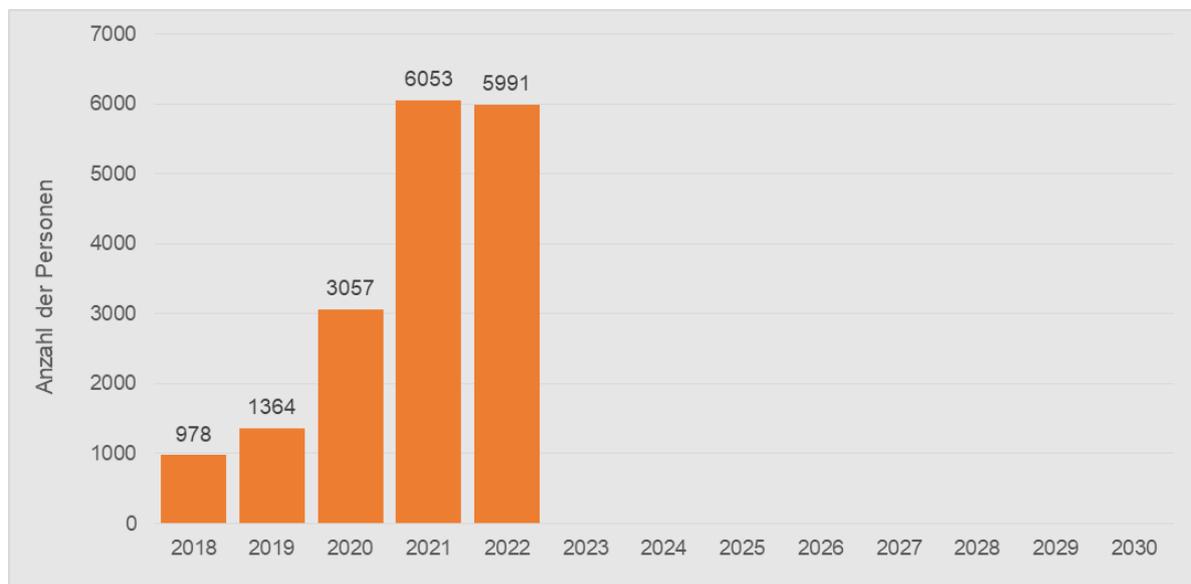


Abbildung 35: Anzahl der Beschäftigten der Landesverwaltung in Heim-/Telearbeit (Quelle: Daten der Ressorts)⁴⁹

Die Folgen der Corona-Pandemie sorgten für einen sprunghaften Anstieg. Gegenüber 2021 erfolgte im Jahr 2022 eine Stabilisierung auf hohem Niveau. Die Heimarbeitsplätze wurden jedoch im Mittel nur noch an etwa 1,4 Tagen pro Woche und damit etwas weniger als in den Vorjahren genutzt (2020: 1,7 Tage, 2021: 1,8 Tage; nur Auswertung Dienststellen mit

⁴⁹ ohne Finanzämter, Hochschulen, Tierseuchenkasse

Erfassung). Nichtsdestotrotz ist nach wie vor von mehreren Hunderttausend eingesparter Fahrten von und zum Arbeitsplatz auszugehen.

Zudem müssen Räumlichkeiten für die Büroarbeitsplätze an den Arbeitsstätten ggf. nicht mehr in vollem Umfang vorgehalten werden. Erstmals wurden 38 Personen gemeldet, die innerhalb der Landesverwaltung auf den Anspruch auf einen eigenen Arbeitsplatz verzichten (Desk-Sharing o. Ä.).

Gesamtbewertung

Der Indikator für diese Maßnahme erfasst nur einen geringen Teilaspekt. Der Anteil der Unternehmen mit Mobilitäts- und Logistikmanagement fehlt bei der Bewertung dieser Maßnahme. Insgesamt ist die Einführung von Telearbeitsplätzen in der Landesverwaltung ein wichtiger Schritt in Richtung Energieeinsparung.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 2.1 Steigerung bei Material- und Ressourceneffizienz sowie Kreislaufwirtschaft

Aktivitäten im Jahr 2022

Der Leitfaden mineralische Abfälle wurde Ende 2021 konkretisiert und aktualisiert⁵⁰. Am 1. August 2023 trat die neue Mantelverordnung (hier insbesondere Ersatzbaustoffverordnung) in Kraft⁵¹, die bundesweite Regelungen enthält. Vor dem Hintergrund dieser Neuregelungen wurden 2022 die Auswirkungen auf den Leitfaden analysiert. Im Ergebnis wurde im Redaktionsteam die strategische Neuausrichtung des Leitfadens mineralische Abfälle entwickelt. Der aktuelle Stand zum Thema [mineralische Abfälle](#) ist auf den Seiten des MWU einsehbar. Der Bund führt ein Monitoring zur Umsetzung der neuen Verordnung durch. Das MWU und das LAU arbeiten in einer Bund-Länder-AG an der Umsetzung der Verordnung mit.

Die LENA ist weiterhin Kernteammitglied im [Netzwerk „Nachhaltigkeit in der Wirtschaft“](#). Im Bereich Kreislaufwirtschaft fand am 13. Juli 2022 das [6. Netzwerktreffen „Kreislaufwirtschaft – Von Kunststoffabfällen und kunststofffreien Hanfbaustoffen“](#) statt, bei dem die Stoffkreisläufe und Wertschöpfungsketten im Mittelpunkt standen.

Förderprogramme

Mit Mitteln GRW-Förderung wurden 2022 drei Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig „Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)“ (WZ 16) gefördert. Mit einem GRW-Zuschuss von insgesamt 10,1 Mio. Euro wurden Investitionen i. H. v. ca. 22,6 Mio. Euro gefördert. Durch die Investitionen entstehen 32 neue Dauerarbeitsplätze und es werden 26 Dauerarbeitsplätze gesichert.

Im Rahmen des Just Transition Fund (JTF) gibt es (neben dem Förderbereich „Grüner H2“, vgl. Kap. 3.3/A 3.3) den Förderbereich „Ressourceneffizienz“, für den Fördermittel in Höhe von 30 Mio. Euro vorgesehen sind. Es werden Vorhaben zur Einsparung von THG durch Senkung des Ressourcenverbrauchs oder Maßnahmen zur innovativen Rückgewinnung von Wertstoffen und Rückführung in den Wirtschaftskreislauf gefördert.

Auf Bundesebene wird seit 2019 über die „Richtlinie für die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ die Umsetzung von Vorhaben zur Verbesserung Ressourceneffizienz in Unternehmen gefördert.

Indikator

In Abbildung 36 ist die Entwicklung der Mengen von Hausmüll, Sperrmüll und Wertstoffe ohne Bioabfälle pro Kopf in Sachsen-Anhalt dargestellt. Gründe für größere Brüche der Abfallmengen sind die Einführung des Einwegpfandes im Jahr 2003, die Vereinheitlichung des Pfandsystems im Jahr 2006 und das Inkrafttreten des Verpackungsgesetzes im Jahr 2019. Die Daten liegen allerdings nur bis 2020 (Ausnahme Wertstoffe ohne Bioabfälle auch für 2021) vor.

⁵⁰ https://mwu.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MWU/Umwelt/Abfall/Abfallarten/211115_Final_2_Ed_Regelungen_fuer_die_stoffliche_Verwertung_minAbfaelle_RsVminA_ba.pdf

⁵¹ <https://www.ihk.de/halle/produktmarken/umwelt-und-energie/kreislaufwirtschaft/mantelverordnung-fuer-recyclingbaustoffe-beschlossen-5197720>

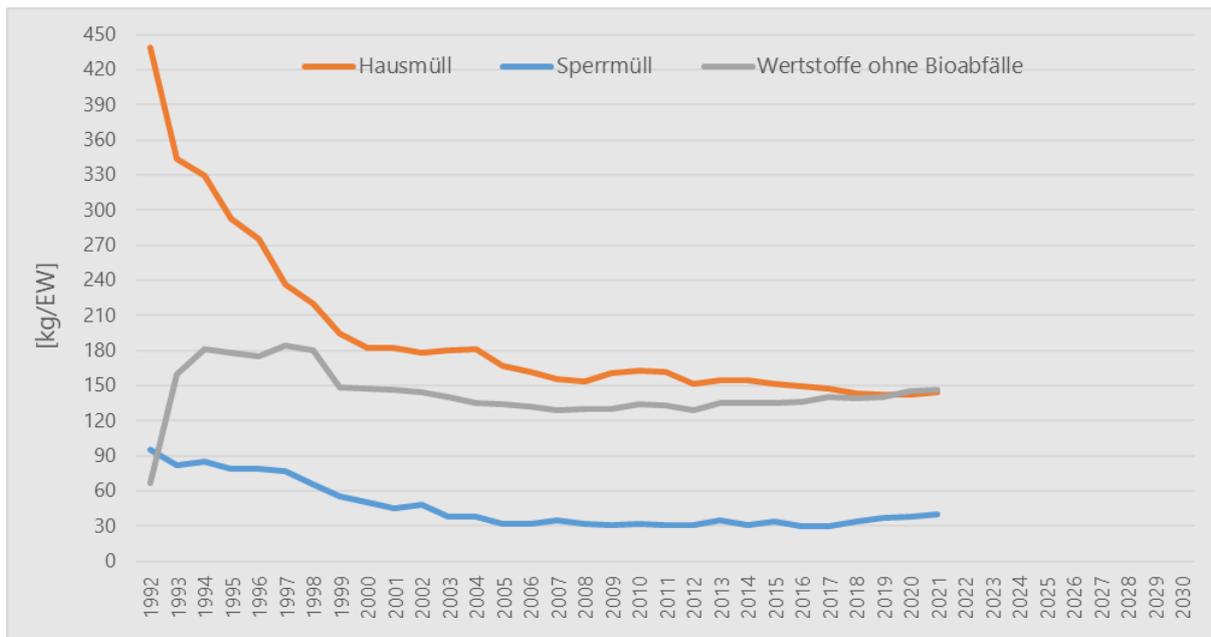


Abbildung 36: Hausmüll, Sperrmüll und Wertstoffe ohne Bioabfälle pro Kopf in Sachsen-Anhalt
(Quelle: LAU 2023)

Trotz rückläufiger Einwohnerzahlen sind die Sperrmüllmengen in den letzten Jahren leicht gestiegen, während die Hausmüllmengen zurückgegangen sind und die Wertstoffmengen zugenommen haben. Insgesamt hat sich dadurch die Ressourceneffizienz erhöht. Der Indikator misst das spezifische Aufkommen pro Kopf für die oben genannten Arten von Abfällen. Eine mögliche Ableitung von CO₂-Emissionen, die mit Klimaschutzmaßnahmen in der Kreislaufwirtschaft in Sachsen-Anhalt einhergehen (z. B. Reduzierung von Abfällen, die thermisch verwertet werden müssen), ist nach derzeitigem Stand nicht möglich.

Gesamtbewertung

Das Thema Material- und Ressourceneffizienz sowie Kreislaufwirtschaft ist bei den KMU bereits fester Bestandteil. Die Verwertung von Abfällen findet in vielen Entsorgungsanlagen nach höchsten technischen Standards statt. Es besteht ein erhebliches Potenzial für eine beschleunigte Entwicklung hin zu treibhausgasneutralen Produktionsabläufen, beispielsweise durch verstärktes Recycling.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 2.2 Substitution energieintensiver Materialien und Prozesse

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wurden keine neuen Aktivitäten seitens des Landes verzeichnet.

Der Bund operationalisiert diese Maßnahme über den Blauen Engel, und das Land hat darauf keinen Einfluss. Weitere Informationen finden sich in Maßnahme D 3.3.

Förderprogramme

Es sind keine Förderprogramme des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Auf Bundesebene wird seit 2019 über die „Richtlinie für die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ die Umsetzung von Vorhaben zur Verbesserung Ressourceneffizienz in Unternehmen gefördert.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Innerhalb der staatlichen Verwaltung sind mittelfristige Ansätze zur Umsetzung vor allem innerhalb des Hochbaus vorhanden (siehe [Bericht zum Jahr 2021](#)). Im Hinblick auf die Formulierung der Maßnahme ist noch Potenzial für weiterführende Aktivitäten vorhanden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 3.1 Optimierung und Ausbau von Energieberatungsangeboten für KMU

Aktivitäten im Jahr 2022

Die LENA hat in Kooperation mit der Investitionsbank 2022 einen **Online-Dialog für Unternehmen** veranstaltet, der als Orientierungsberatung für konkrete Fragestellungen zum Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ diente. Über die geplanten sechs Termine hinaus fanden wegen der großen Nachfrage zwei zusätzliche Termine statt.

Anfang Oktober 2022 organisierte die LENA in Zusammenarbeit mit der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und dem RKW Sachsen-Anhalt das jährliche **Energieberatertreffen**. Themenschwerpunkte waren unter anderem das Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“, Wege zur Klimaneutralität in Industrie und Gewerbe sowie die Gasversorgungssicherheit und aktuelle Rahmenbedingungen.

Darüber hinaus hat die LENA Ende 2022 das virtuelle Informationstool „[Virtuelle Räume](#)“ für KMU zu ausgewählten Energieeffizienztechnologien und erneuerbaren Energien offiziell freigeschaltet. Außerdem verleiht die LENA weiterhin Mess- und Prüfgeräte an KMU und begleitet die Entwicklung von Energieprojekten in der Region.

Förderprogramme

Es sind keine Förderprogramme des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden. Verwiesen wird auf die Aktivitäten der Umweltallianz (D 3.2) und der LENA (B 2.5).

Indikator

In Abbildung 37 wird die Anzahl der Organisationen (bzw. zugehörigen Standorte) im Eco Management and Audit Scheme (EMAS) dargestellt, deren Managementzentrale sich in Sachsen-Anhalt befindet (Firmensitzprinzip; Organisationen in EMAS). Die dargestellten Daten berücksichtigen jedoch nicht die Standorte in Sachsen-Anhalt, die zu Firmensitzen außerhalb von Sachsen-Anhalt gehören (Ortsprinzip). Im Jahr 2022 wurden insgesamt 194 Standorte in Sachsen-Anhalt nach dem Ortsprinzip zertifiziert.

Es kann davon ausgegangen werden, dass jede Organisation, die das EMAS gemäß ISO 14.001 eingeführt hat, die jährlichen Gesamtemissionen von Treibhausgasen als einen relevanten Kernindikator erfasst und kontinuierlich durch Energieeinsparmaßnahmen zu senken versucht. Der genaue Umfang dieser Einsparungen kann derzeit jedoch nicht ermittelt werden. Die Grafik zeigt, dass die Anzahl der EMAS-zertifizierten Organisationen in den letzten Jahren auf einem relativ niedrigen Niveau stabil geblieben ist.

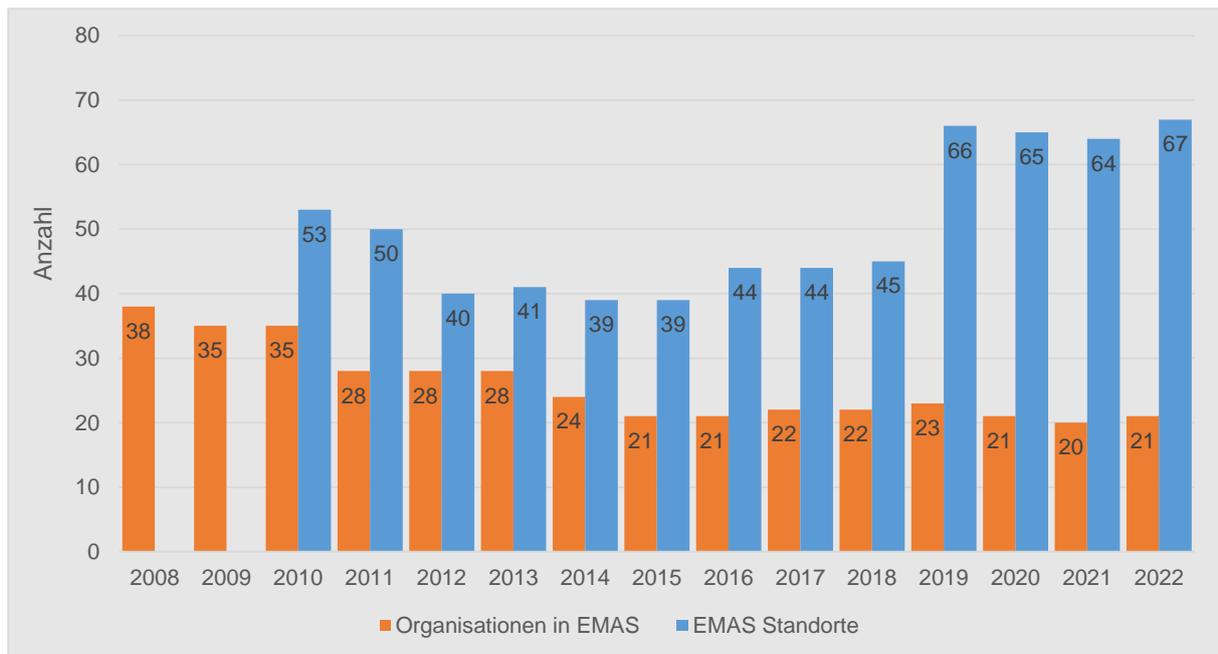


Abbildung 37: Anzahl EMAS-Zertifizierte Organisation mit Managementzentrale in Sachsen-Anhalt und Standorte (Quelle: EMAS-Register, 2023)

Gesamtbewertung

Das Beratungsangebot für KMU ist groß. Treibhausgasreduzierungen lassen sich aus den Daten nicht ermitteln.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 3.2 Erweiterung von Netzwerken für betrieblichen Erfahrungsaustausch

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Rahmen der Umweltallianz wurde im Jahr 2022 ein Workshop bei der NTN Antriebstechnik GmbH in Gardelegen zum Thema Energieeffizienz in Zusammenarbeit mit dem Arbeitgeber und Wirtschaftsverbände Sachsen-Anhalt e. V. und der LENA veranstaltet. Die Best-Practice-Kampagne wurde im neuen Layout erarbeitet und im Energieatlas⁵² veröffentlicht. Ausgewählte thematische Beispiele sind in den virtuellen Räumen der LENA⁵³ ebenso sichtbar. Im November 2022 wurde zum achten Mal der alle zwei Jahre verliehene Preis der Umweltallianz überreicht, diesmal unter dem Motto „Klima- und Ressourcenschutz als wirtschaftlicher Erfolgsfaktor“. In drei Kategorien wurden Preisgelder in Höhe von insgesamt 25.000 Euro ausgelobt.

Im Jahr 2022 betrug die Anzahl der Allianzmitglieder 238. Grundsätzlich ist die Cluster-/Netzwerkbildung über die GRW-Förderung förderfähig.

Darüber hinaus wird auf die Aktivitäten der LENA den in Maßnahmen D 2.1 und D 3.1 verwiesen.

Förderprogramme

Mitglieder der Umweltallianz Sachsen-Anhalt erhielten von der Landesregierung bei der einzelbetrieblichen Investitionsförderung einen Umweltbonus für besonders umweltschonende Investitionsvorhaben. Seit dem 30. Juni 2022 ist diese Möglichkeit nicht mehr gegeben. Eine Nachfolgelösung konnte bisher nicht gefunden werden.

Zudem besteht seit 2015 eine finanzielle Unterstützung durch das Land für Beteiligung der Unternehmen bei Messen. Im Rahmen der Messförderung stehen pro Kalenderjahr ca. 700.000 Euro (EU-Mittel) zur Verfügung.

Indikator

Der Bottom-up-Indikator „Klimaschutz durch Maßnahmen in der Umweltallianz“ beschreibt die Wirkung der energiebezogenen Maßnahmen, die im Rahmen der Umweltallianz durch die Mitgliedsunternehmen umgesetzt werden. Eine Mitgliedschaft setzt die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Katalog möglicher Umweltschutzleistungen voraus, darunter auch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Eigennutzung erneuerbarer Energien sowohl im Strom- als auch im Wärmebereich. Die Anzahl durchgeführter Projekte ist in Abbildung 38 dargestellt. Maßnahmen der Unternehmen, die über die Selbstverpflichtung in der Umweltallianz hinausgehend umgesetzt wurden, sind nicht enthalten.

⁵² <https://www.sachsen-anhalt-energie.de/de/kmu-best-practice-beispiele.html>

⁵³ <https://www.sachsen-anhalt-energie.de/de/technische-informationen-und-auswahlhilfen.html>

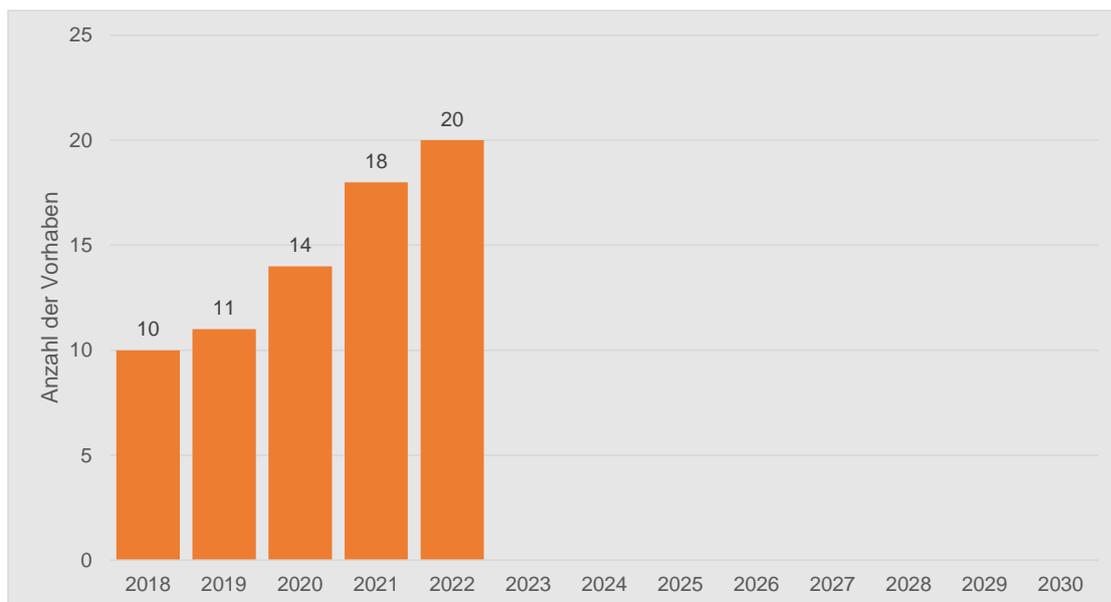


Abbildung 38: Anzahl wirksamer Projekte (Quelle: Umweltallianz 2023)

Aus den zwischen 2018 und 2022 umgesetzten Projekten der Umweltallianz lässt sich eine zusätzliche jährliche Minderung von 401 t CO_{2äq} (beim Strommix) bzw. 770 t CO_{2äq} (beim Verdrängungsmix) ableiten.

Im Vergleich zum Vorjahr konnte eine erhebliche Steigerung erzielt werden, insbesondere durch die Reduzierung des Stromverbrauchs im Fertigungsbereich eines Mitgliedsunternehmens durch den Einsatz moderner LED-Technik.

Gesamtbewertung

Die Umweltschutzleistungen der Mitglieder der Umweltallianz in den Bereichen Energieeinsparungen und Einsatz erneuerbare Energien führen jedes Jahr zu signifikanten bewirken CO₂-Einsparungen. Die Maßnahme in Verbindung mit der Umweltallianz erweist sich als erfolgreich.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 3.3 Fortführung und Weiterentwicklung von Qualifizierungs- sowie F&E-Förderprogrammen für Klimaschutz und Energieeffizienz

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Industrie- und Handelskammern Magdeburg und Halle-Dessau führten 2022 sechs Online- und zwei Präsenzveranstaltungen mit insgesamt 776 Teilnehmenden durch, die im Rahmen des KEK-Monitorings als Schulungsveranstaltungen für Beschäftigte betrachtet werden können.

Förderprogramme

Über die „Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Einzel-, Gemeinschafts- und Verbundprojekten im Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsbereich“ (FuE-Richtlinie) des Ministeriums für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten des Landes Sachsen-Anhalt (MWL) können innovative Projekte gefördert werden, wenn sie einen nachhaltigen Beitrag zu Wachstum und Beschäftigung sowie zur Sicherung zukunftsfähiger Arbeitsplätze in Sachsen-Anhalt leisten. Des Weiteren können Projekte gefördert werden, die einen mittel- bis langfristigen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien, zur Verbesserung der Energieeffizienz sowie zum Klimaschutz leisten. Die hierfür im Rahmen des EFRE-/JFT-Programms 2021-2027 der aktuellen EU-Strukturfondsperiode für Sachsen-Anhalt vorgesehenen Mittel umfassen rund 200 Mio. Euro. Im Jahr 2022 wurden bereits insgesamt 54 Projekte mit einem Fördervolumen von rund 6,94 Mio. Euro bewilligt.

Das Land Sachsen-Anhalt fördert im Rahmen der „Forschung und Innovation im Umweltbereich“ Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen. Im Jahr 2022 wurden fünf Vorhaben mit einem Fördervolumen von circa 243.000 Euro bewilligt.

Zudem finanziert das Land Forschungseinrichtungen und stellt ab 2023 folgende Mittel bereit:

- Landesforschungsförderung mit 13,8 Mio. Euro für 2023,
- Exzellenzstrategie mit 8 Mio. Euro für 2023,
- „Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT Forschung und Innovation“ für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit 296 Mio. Euro (Landes- und EU-Mittel) von 2023 bis 2028,
- „Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT Gleichstellung, Qualifikation, Nachwuchs“ mit 53,3 Mio. Euro von 2023 bis 2028.

Des Weiteren sieht das am 25. Juli 2023 in Kraft getretene Förderprogramm „Sachsen-Anhalt WEITERBILDUNG“ explizit Weiterbildungen im Bereich neuer Technologien und Themen des Klimaschutzes im beruflichen Kontext vor.⁵⁴

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

⁵⁴ https://ms.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MS/MS/5_Dokumente/230725_Sachsen-Anhalt_WEITERBILDUNG_Richtlinie.pdf

Gesamtbewertung

Für die Maßnahme sind einige Aktivitäten im Rahmen von Förderprogrammen initiiert worden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 4.1 Nutzung der Einsparpotenziale im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 sind keine Aktivitäten des Landes zu verzeichnen.

Förderprogramme

Im Rahmen des Programms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ wurden Zuschüsse von knapp 70.000 Euro für sechs Vorhaben im Green-IT-Bereich mit einem Investitionsvolumen von insgesamt mehr als 170.000 Euro bewilligt (siehe auch D 1.1).

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden. Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ werden im Rahmen des Indikators zur Maßnahme D 1.1 berücksichtigt.

Gesamtbewertung

Die auswertbare Datengrundlage im Bereich von IKT-Maßnahmen zur Energieeinsparung sollte noch erweitert werden und in den Monitoring-Prozess einfließen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

D 4.2 Energieeffizienz durch Automatisierung und Digitalisierung

Aktivitäten im Jahr 2022

Der flächendeckende Breitbandausbau wurde landesweit fortgesetzt. Die Entwicklung der Breitbandversorgung mit 50 MBit/s in Sachsen-Anhalt lag im Berichtszeitraum bei rund 90 %. Insbesondere ländliche Regionen haben Anschluss gefunden. Die Gesamtfördersumme im Zeitraum von 2015 bis 2022 lag bei rund 450 Mio. Euro (EU, Bund, Land), der kommunale Eigenanteil liegt bei maximal 10 %. Rund 50 Breitbandprojekte wurden bis 2022 gefördert, davon wurde ein Teil im Jahr 2022 baulich abgeschlossen. Ziel ist es, alle Breitbandförderprojekte bis Ende 2024 abzuschließen.

Die Förderung des Gigabitausbaus durch EU-, Bundes- und Landesmittel ist geplant. Um den Gigabitausbau im Land zu beschleunigen, die Beteiligten zu informieren und zusammenzubringen, wurde der „Glasfasertag“ durchgeführt. Es nahmen Förderinstitutionen, Kommunen, Netzbetreiber und TK-Verbände teil.

Förderprogramme

Das Land fördert im Bereich der Digitalisierung der Wirtschaft Projekte im Rahmen der „**Richtlinien Digital Innovation**“ und „**Richtlinien Digital Creativity**“. Das Programmvolumen stand für die gesamte EU-Strukturfondsperiode zwischen 2014 bis 2020 (2023) zur Verfügung. Über die „**RL Digital Innovation**“ wurden im Jahr 2022 533 Vorhaben mit einem Fördervolumen in Höhe von 23,1 Mio. Euro bewilligt. 2022 wurden über die „**Richtlinien Digital Creativity**“ 34 Vorhaben mit einem Fördervolumen in Höhe von 3,7 Mio. Euro gefördert. Bei der Auswahl der Förderprojekte bei den „**Richtlinien Digital Creativity**“ wurden Umweltaspekte mit berücksichtigt.

Im Rahmen der Digitalen Agenda-Förderung wurde für 22 Projekte ein Fördervolumen von insgesamt 3. Mio. Euro bewilligt.

Zudem fördert das Land den Gigabitausbau, digitale Infrastrukturen (LoRaWan-Netze) und 5G-Projekte.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Es gibt einzelne Digitalisierungsprojekte, die sich positiv auf die Energieeffizienz bzw. die Umwelt auswirken. Quantitativ auswertbare klimaschutzrelevante Daten zu umgesetzten Projekten liegen für diese Maßnahme allerdings nicht vor.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

Maßnahmenbewertungen Handlungsfeld E

E 1.1 Humusschonende Bodenbewirtschaftung

Aktivitäten im Jahr 2022

Die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG) führte Versuchsreihen zu folgenden Themen durch:

- Vergleich von Anbausystemen (Dauerversuch im Ökolandbau),
- Untersuchung von Zwischenfrüchten (Schwerpunkt Düngung),
- Ackerbau in Verbindung mit Schafbeweidung (Versuch/Projekt),
- Alternative bzw. Nischenkulturen (Sortenversuche, Versuche im Bereich Ökolandbau).

Darüber hinaus nahm die LLG mit Fachbeiträgen zum Thema „Ackerbau mit ganzjähriger Bodenbedeckung und Schafhaltung“ an der [SoilEvolution \(31. April bis 2. Juni 2022\)](#) sowie zum Thema „[Schafe in der Fruchtfolge: Daten und Fakten](#)“ am [9. Schafsgesundheitstag Triesdorf](#) am 21. April 2022 teil.

Im Forschungsbereich führte die LLG folgende Untersuchungen durch:

1. Großversuch zur Bodenbearbeitung und Bestelltechnik in der Fruchtfolge seit 1996, um Ressourcen zu schonen. Seit 2016 erfolgt die Bewirtschaftung gemäß den Vorschriften der EG-Öko-Basisverordnung (EG) Nr. 834/2007 und VO 889/2008.
2. Beteiligung am Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) mit dem Projekt „Methoden der Integration zur Beweidung mit Schafen im System des ökologischen Ackerbaus/ABS Schaf“ (Förderkennzeichen: 2821OE033), grundlegende Voruntersuchungen von 2019 bis 2022, Projektstart 2023.
3. Feldversuch zur Bodenbearbeitung und N-Dynamik in der Fruchtfolge mit dem Ziel der Ressourcenschonung, Reduzierung der Bodenbearbeitungsintensität.
4. Verringerung der N-Düngung auf 80 % der Düngeempfehlung und Erprobung neuer Applikationstechniken (Side-Dressing-Verfahren).
5. Kooperation im Arbeitsfeld „Erosionsschutz durch konservierende Bodenbearbeitung und Direktsaat“ mit der Landwirtschaft.
6. Wirkungsmonitoring der Düngeverordnung (DüV) in Modellregionen und Kleineinzugsgebieten unter Berücksichtigung der Humusversorgung, einschließlich Humusgehalte und Humusbilanzen in ausgewählten Modellbetrieben sowie Beratung der Betriebe für eine humusschonende Bewirtschaftung.
7. Projekte zum Erosionsschutz, die auch dem Schutz des Humus dienen.

Darüberhinausgehend sind die Beratungen im Rahmen der Beratungsförderung zu nennen (siehe Abschnitt „Indikator“).

Förderprogramme

Das Land Sachsen-Anhalt unterstützt private Anbieter, die landwirtschaftliche Unternehmen oder Erzeugerzusammenschlüsse bei der Verbesserung des Tierwohls sowie wirtschaftlicher und umweltbezogener Produktionsbedingungen beraten, durch die Gewährung von Zuwendungen gemäß den Richtlinien zur Förderung von landwirtschaftlichen Beratungsleistungen (Beratungsförderung). Gemäß Anlage 3 Nummer 2 dieser Richtlinien werden betriebsspezifische Beratungen zur Vermeidung und Verringerung von Bodenerosion

sowie den Auswirkungen von Sturzfluten und Wind durch erosionsmindernde Bewirtschaftungs- und Bearbeitungsverfahren gefördert. Diese Verfahren umfassen die Gestaltung der Fruchtfolge, Anbaumethoden, konservierende Bodenbearbeitung und die Erhöhung des Humusgehalts. Diese Förderung ist zeitlich unbefristet.

Indikator

Als Indikator dient die Anzahl der durchgeführten Beratungen gemäß Anlage 3 Nr. 2 der Richtlinien zur Förderung landwirtschaftlicher Beratungsleistungen. Die Förderung wurde im Jahr 2020 eingeführt. In den Jahren 2020 und 2021 blieb sie noch ungenutzt. Im Jahr 2022 wurden insgesamt sechs Beratungen mit dem Schwerpunkt „Betriebsspezifische Beratung zur Verbesserung des Bodenwasserhaushalts und Förderung der Versickerung durch Verbesserung der Bodenstruktur (zum Beispiel durch Humusaufbau, Vermeidung von Bodenschadverdichtungen)“ durchgeführt. Beratungen zu den Themen „Aufbau organischer Bodensubstanz“, „Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und der Wasserspeicherkapazität des Bodens“ sowie „Betriebsspezifische Beratung zur Ermittlung der Erosionsgefahr der bewirtschafteten Flächen“ wurden im Jahr 2022 nicht in Anspruch genommen, allerdings Beratungen zum Schwerpunkt „Bestimmung der betrieblichen CO₂-Bilanz und zu Identifizierung von Treibhausgasquellen und Kohlenstoffsenken in der Pflanzen- und Tierproduktion (vgl. E 3.1).

Gesamtbewertung

Es gibt Ansätze zur Umsetzung der Maßnahme, aber die konkreten Auswirkungen auf THG-Minderungen sind schwer einzuschätzen. Der Indikator bezieht sich auf das Förderprogramm und hat eine einfache Gewichtung in der Gesamtbewertung. Insgesamt zeigt sich 2022 ein gewisser Fortschritt bei dieser Maßnahme.

Die Wirksamkeit der Maßnahme ist schwer zu beurteilen, da Klima und Wetterbedingungen einen erheblichen Einfluss auf den Humusaufbau und -abbau haben. Es wird vermutet, dass die pfluglose Bearbeitung positive Effekte auf den Humusgehalt und die Wasserspeicherung im Boden haben kann. Der Humusgehalt wird im Rahmen von Anbausystemen auch durch weitere, z. T. sich gegenseitig bedingende Elemente der Bewirtschaftungspraxis beeinflusst (d. h. auch die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln).

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 1.2 Effizienter Einsatz mineralischer Dünger;

E 1.3 Emissionsoptimierte Ausbringung organischer Dünger

Beide Maßnahmen werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam betrachtet.

Aktivitäten im Jahr 2022

Die LLG hat 2022 Programme zur Ermittlung des Düngebedarfs bereitgestellt sowie begonnen, diese zu einem Betriebsnachhaltigkeitsinstrument weiterzuentwickeln. Zur Validierung der angebotenen Programme wurden Ringversuche in Kooperation mit den ostdeutschen Bundesländern durchgeführt. Zudem wurde die Aktualisierung der Kulisse für mit Nitrat belastete Gebiete vorgenommen. Die einzuhaltenden Gewässerabstände bei der Düngung sind im Sachsen-Anhalt-Viewer und iNet dargestellt.

In der Monitoringregion „Querfurter Platte“ wurde das Wirkungsmonitoring zur Düngeverordnung mit dem Schwerpunkt „Umsetzung N im Boden in Trockenregionen“ fortgeführt.

Die LLG beteiligt sich an einem Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Ansäuerung von Gülle und Gärrückständen während der Aufbringung in wachsende Bestände, das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert wird (Laufzeit September 2022 bis August 2025). Darüber hinaus führte die LLG N-Düngungsversuche zu Zwischenfrüchten und deren Nachwirkung auf Sommerweizen, einschließlich Untersuchungen zur Bodenfeuchte, durch.

Es wurden auch Beratungen zur emissionsarmen Lagerung und Ausbringung von organischen Düngemitteln sowie zur betriebsspezifischen Optimierung der Ausbringungstechnik und effizienten Ausrüstungsplanung in Anspruch genommen.

Förderprogramme

Zusätzlich zu der Beratungsförderung des Landes (siehe Beschreibung E 1.1) ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Als Indikator dient der Stickstoffüberschuss (kg N/ha) der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Der Indikator liefert Aussagen über den Einsatz aller Stickstoffdüngemittel und deren Trendbetrachtung. Spezifische Aussagen über die Effizienz des Mineraldüngereinsatzes können nicht abgeleitet werden. Der Trend im 10-Jahres-Zeitraum 2010-2019 zeigte für Sachsen-Anhalt eine konstante Entwicklung. Im langjährigen Verlauf (Beginn der Erfassung im Jahr 1995) gehört Sachsen-Anhalt zu den Bundesländern mit den niedrigsten Stickstoff-Bilanzüberschüssen pro Hektar. Zuletzt sanken die Überschüsse, was sich in dem 5-jährigen gleitenden Mittel zeigt, das zuletzt bei deutlich unter 50 kg/ha lag⁵⁵.

⁵⁵ Quelle: <https://www.liki.nrw.de/natur-und-landschaft/b6-stickstoffueberschuss>, abgerufen 18.09.2023

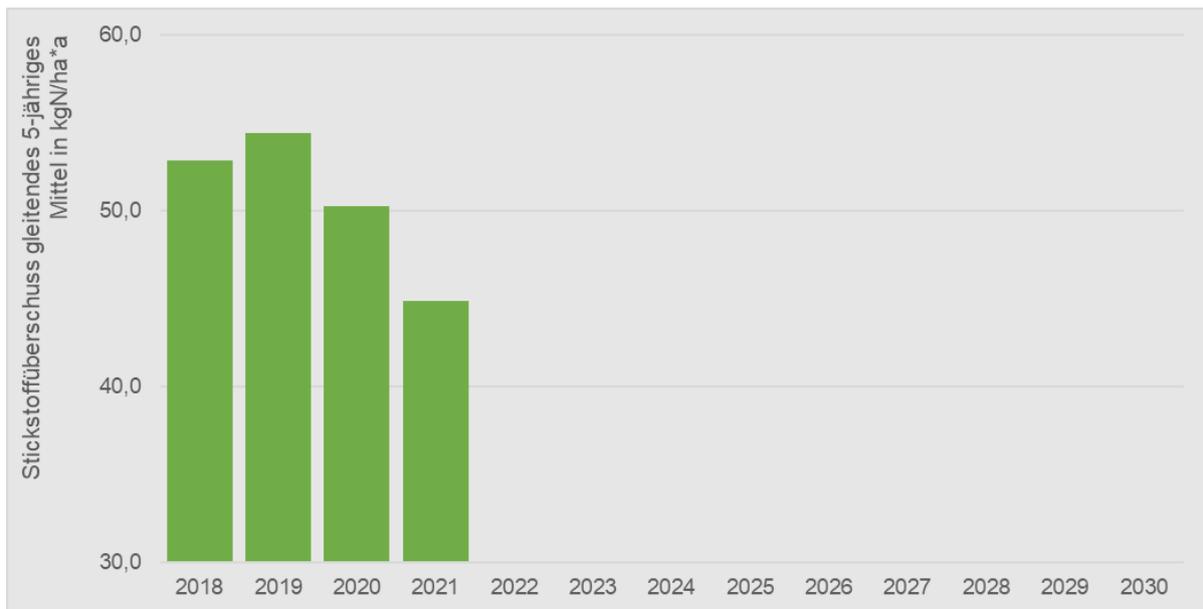


Abbildung 39: Stickstoffbilanzüberschuss als 5-jähriges gleitendes Mittel (Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von LIKI)

Gesamtbewertung

Beim Indikator ist ein Fortschritt zu erkennen, der Bilanzüberschuss ist zwischen 2019 und 2021 gesunken. Der Einfluss des Landes wird als eher gering gesehen, da insbesondere die Gesetzgebung des Bundes (Düngegesetz, Düngeverordnung) Einfluss auf die Effizienz der Düngung hat. Angeführt werden kann hier z. B. die Einarbeitungspflicht für organische Dünger auf unbestelltem Ackerland, die Zugabe von Ureasehemmstoffen zu Harnstoff und die Einschränkung der Herbsdüngung.

Der verstärkte Fokus auf Wirtschaftsdünger im Sinne der Kreislaufwirtschaft, der zunehmende Einsatz von emissionsmindernder Ausbringungstechnik, aber auch der hohe Energieaufwand sowie die THG-Emissionen bei der Herstellung von Mineraldüngern und deren Preisentwicklung werden als Einflussfaktoren, insbesondere auf den geringeren Einsatz von mineralischen Düngern, angesehen.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 2.1 Optimierte und nährstoffangepasste Fütterungsverfahren

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Zentrum für Tierhaltung und Technik (ZTT) Iden legt einen starken Fokus auf praxisorientierte Forschung im Bereich der Tierfütterung. 2022 hat das ZTT verschiedene Vorträge gehalten und Veranstaltungen durchgeführt, unter anderem den 10.

Mitteldeutschen Eiweißworkshop HS Anhalt/LLG am 24. Juni 2022 in Bernburg. Des Weiteren wurden auch im Jahr 2022 Publikationen zum Thema Fütterungsverhalten und Haltungsverfahren veröffentlicht⁵⁶. Die Hauptziele des ZTT sind die Steigerung der Nährstoffeffizienz, die Verwendung heimischer Proteinquellen und die Reduzierung von Emissionen. Regelmäßig werden zu diesen Themen Fachveranstaltungen durchgeführt.

Im Bereich der betriebsspezifischen Beratung wurden insgesamt 53 Beratungen zur bedarfsgerechten Fütterung von Nutztieren durchgeführt, wobei die Versorgung mit Rohfaser, Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen sowie die bedarfsgerechte Wasserversorgung besonders beachtet wurden.

Förderprogramme

Die Richtlinien zur Förderung landwirtschaftlicher Beratung in Sachsen-Anhalt unterstützen private Beratungsanbieter, die landwirtschaftlichen Unternehmen und Erzeugerzusammenschlüssen dabei helfen, Tierwohl, wirtschaftliche Aspekte und Umweltbelange zu verbessern. Diese Förderung hat keine zeitliche Begrenzung.

Indikator

Als Indikator wird die Anzahl der Beratungen gemäß Anlage 1 Nr. 4 der Richtlinien landwirtschaftliche Beratungsförderung herangezogen. Die Beratungsförderung ist seit 2019 etabliert, und im selben Jahr wurden 12 Beratungen durchgeführt. In den Jahren 2020 bis 2022 wurden jährlich über 50 Beratungen zur bedarfsgerechten Fütterung von Nutztieren bewilligt, im Jahr 2022 waren es 53.

Zusätzlich veranstaltet das ZTT Iden regelmäßig Fachveranstaltungen und Vorträge zu optimierten und nährstoffangepassten Fütterungsverfahren.

⁵⁶ <https://llg.sachsen-anhalt.de/themen/tierhaltung-und-tierzucht>

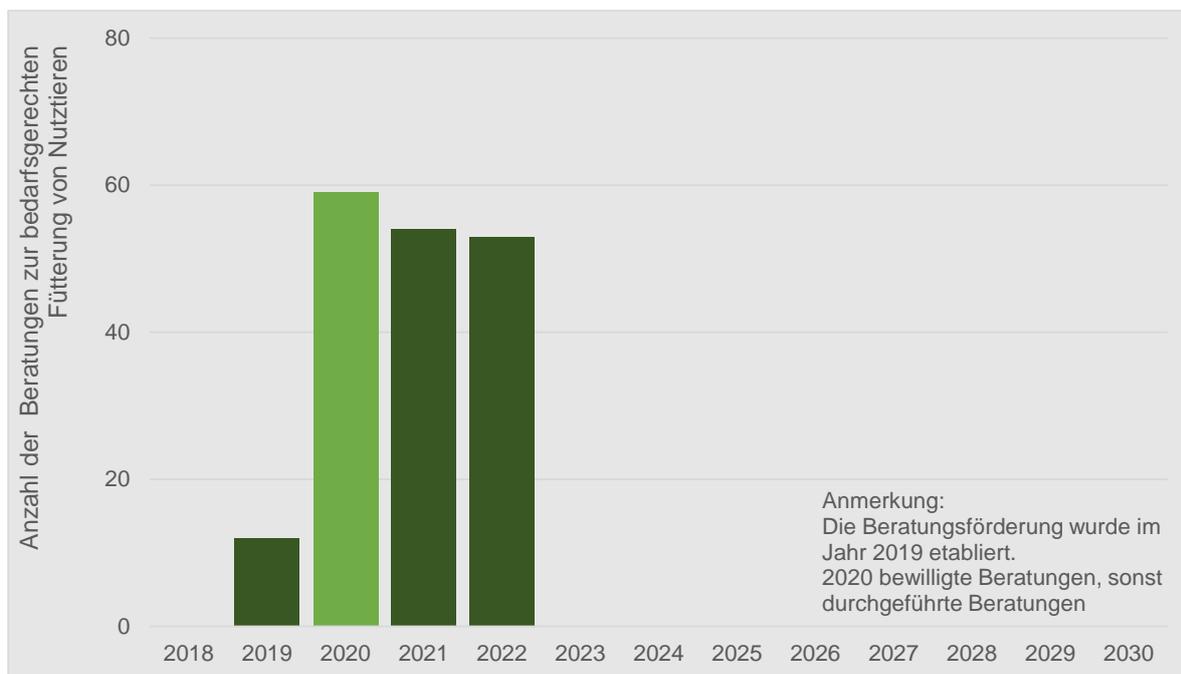


Abbildung 40: Anzahl der durchgeführten oder bewilligten Beratungen zur bedarfsgerechten Fütterung von Nutztieren (Quelle: MWL)

Gesamtbewertung

Der Indikator bezieht sich auf das Förderprogramm, daher werden beide Punkte gleich gewichtet. In die Gesamtbewertung fließen sie jedoch nur einfach ein. Das Förderprogramm erfreut sich einer positiven Resonanz, und es gibt generelle Ansätze zur Umsetzung der Maßnahme. Die konkrete Initiierung von Projekten zur THG-Minderung kann jedoch nicht abschließend beurteilt werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 2.2 Emissionsarme Haltungsverfahren / Stallbausysteme der Zukunft

Aktivitäten im Jahr 2022

Am 16. September 2022 fand die Agrarministerkonferenz in Quedlinburg statt, bei der Themen wie tiergerechte Außenklimaställe und qualitätsgesicherte Haltungsmethoden zur Verbesserung des Tierwohls erörtert wurden. Zur Sicherstellung eines einheitlichen Vorgehens auf Bundesebene begleitet eine Arbeitsgruppe diesen Prozess. Darüber hinaus wurde ein Dokument zur tiergerechten Außenklimahaltung von Schweinen erarbeitet. Die Leitlinien für die Umsetzung sollen unter Berücksichtigung der Vorgaben zur Tierwohl- und Haltungsformkennzeichnung überarbeitet und harmonisiert werden. Es stehen noch Anforderungen für die Haltung von Rindern, Kälbern und Geflügel aus.

Was die Aktivitäten des ZTT Iden betrifft, wird auf Maßnahme E 2.1 verwiesen.

Im Bereich der betriebsspezifischen Beratung wurden sieben Beratungen zum Thema „Verbesserung des Stallklimas und Reduzierung der Schadgasbelastung bei Nutztieren“ durchgeführt.

Förderprogramme

Mit den Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von landwirtschaftlichen Beratungsleistungen (Beratungsförderung) unterstützt das Land Sachsen-Anhalt private Anbieter, die landwirtschaftliche Unternehmen oder Erzeugerzusammenschlüsse zur Verbesserung des Tierwohls, zu wirtschaftlichen und umweltbezogenen Produktionsbedingungen beraten. Nach Anlage 1 Nr. 5 wird die betriebsspezifische Beratung bei Nutztieren zur Verbesserung des Stallklimas und zur Verminderung der Schadgasbelastung gefördert. Die Förderung ist unbefristet.

Indikator

Als Indikator wird die Anzahl der Beratungen gemäß Anlage 1 Nr. 5 der Richtlinien landwirtschaftliche Beratungsförderung herangezogen. Die Beratungsförderung ist seit 2019 etabliert, und im selben Jahr wurden fünf Beratungen durchgeführt. Im Jahr 2021 wurden acht und im Jahr 2022 sieben Beratungen zu emissionsarmen Haltungsformen durchgeführt.

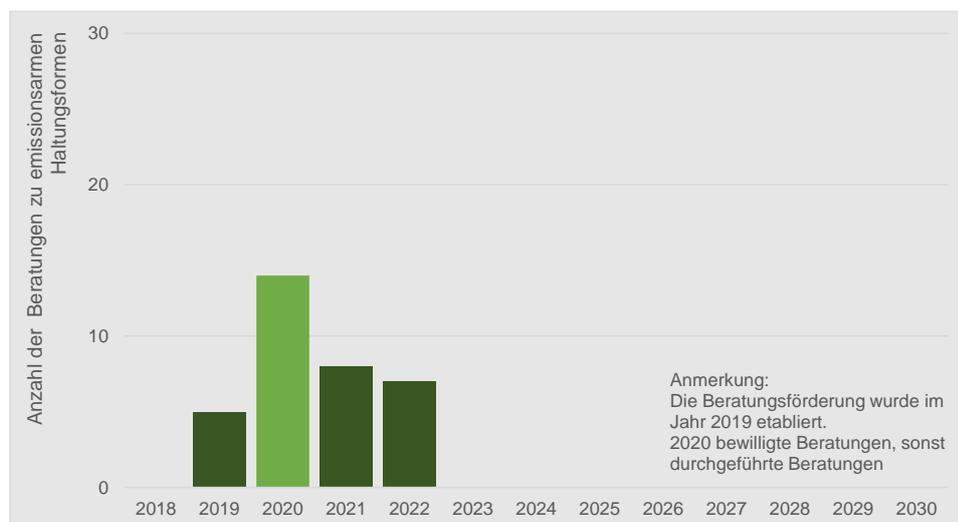


Abbildung 41: Anzahl der durchgeführten oder bewilligten Beratungen zu emissionsarmen Haltungsformen (Quelle: MWL)

Gesamtbewertung

Es gibt ein Förderprogramm, allerdings wird dieses eher verhalten angenommen.

Daher wird insgesamt eingeschätzt, dass es Ansätze zur Umsetzung der Maßnahme gibt. Inwieweit damit konkrete Projekte mit THG-Minderung initiiert werden, kann nicht bewertet werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 2.3 Verstärkter Wirtschaftsdüngereinsatz in Biogasanlagen

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten seitens des Landes Sachsen-Anhalt zu verzeichnen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Als Indikator werden die Wirtschaftsdüngermengen nach Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung (WDüngV) herangezogen. Die von Biogasanlagen angenommenen Wirtschaftsdüngermengen sind im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um 4 % angestiegen. Daten liegen erst ab dem Jahr 2019 vor.

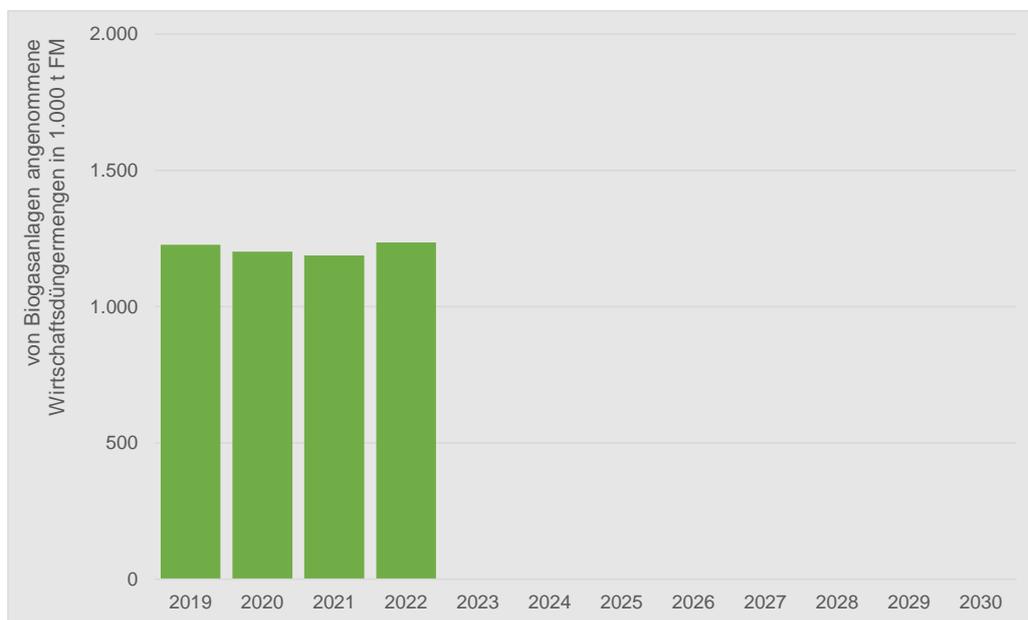


Abbildung 42: Von Biogasanlagen angenommene Wirtschaftsdüngermengen (Quelle: MWL)

Zudem ist eine positive Entwicklung beim Zubau von Gülle-Kleinanlagen zu verzeichnen. Der Nettozubau der installierten elektrischen Leistung betrug im Jahr 2019 169 kW_{el} (zwei Neuanlagen), 2020 180 kW_{el} (zwei Neuanlagen) und 2021 100 kW_{el} (eine Neuanlage). Im Jahr 2022 wurde keine neue Gülle-Kleinanlage in Betrieb genommen. Die aus den Neuanlagen resultierende Nettostrommenge betrug 2022 etwa 1.750 MWh (berücksichtigt im Indikator zu Maßnahme A 2.3).

Gesamtbewertung

Der Einfluss des Landes Sachsen-Anhalt auf die Maßnahme ist gering.

Die Maßnahme ist insgesamt als erfolgreich zu bewerten, da ein Anstieg bei den von Biogasanlagen angenommenen Wirtschaftsdüngermengen zu verzeichnen ist.

Vor dem Hintergrund der Klima- und Energiebilanz eines Betriebes ist der verstärkte Wirtschaftsdüngereinsatz in Biogasanlagen positiv zu bewerten. Kritisch zu sehen sind jedoch der Einsatz und die Verwendung der Gärreste über das Jahr. Hier sind Verwertungskonzepte der Aufbereitung und des Wiedereinsatzes der Reststoffe (Gärreste)

in der Landwirtschaft notwendig und daher zu entwickeln. Des Weiteren muss beim Einsatz von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen das Humuskonzept des Betriebes Berücksichtigung finden. Es darf nicht dazu führen, dass es durch den Entzug von Wirtschaftsdünger zu einem Humusabbau im Boden kommt.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 2.4 Abdeckung vorhandener Gülle- und Gärrestlager

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten zu verzeichnen.

Förderprogramme

Im Rahmen des AFP kann für Investitionen, die nach ihrer Durchführung zu einer deutlichen Minderung von Emissionen bei der Lagerung von flüssigen Wirtschaftsdüngern außerhalb von Stallbauten beitragen, ein Zuschuss von 40 % der förderfähigen Ausgaben gewährt werden. Für eine deutliche Minderung von Emissionen bei der Lagerung von flüssigen Wirtschaftsdüngern müssen die Lagerstätten über eine feste Abdeckung und zudem über eine Mindestlagerkapazität verfügen, die zwei Monate über die betriebsindividuellen ordnungsrechtlichen Vorgaben hinausgeht. Diese Teilmaßnahme ist im AFP jedoch aufgrund des Investitionsprogramms Landwirtschaft des Bundes vom 1. Januar 2021 bis zum 31. Dezember 2024 ausgesetzt, sofern die Maßnahme nicht in Verbindung mit einer Stallbaumodernisierungs- oder Stallneubaumaßnahme steht. Ein Fördersatz von 20 % ist möglich, sofern die Investition im Rahmen einer Stallbaumodernisierungs- oder Stallneubaumaßnahme im Basisbereich erfolgt und die Lagerstätte die Kriterien für eine deutliche Minderung von Emissionen nicht erfüllt.

Die Förderung von spezifischen Investitionen zum Umwelt- und Klimaschutz kann künftig über das AFP beantragt werden. Dies schließt die Nachrüstung von Abdeckungen für in Betrieb befindliche Lagerstätten für flüssige Wirtschaftsdünger ein. Hier wird ein Fördersatz in Höhe von 40 % gewährt.

Im Jahr 2022 wurden über das AFP zwei Lagerstätten für flüssige Wirtschaftsdünger mit Abdeckung in Verbindung mit einer Stallbaumodernisierungsmaßnahme gefördert.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Aktivitäten oder Fortschritte zur Maßnahmenumsetzung sind nicht erkennbar.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 3.1 Energieverbrauch reduzieren

Aktivitäten im Jahr 2022

Es sind keine Aktivitäten zu verzeichnen.

Förderprogramme

Zusätzlich zu der Beratungsförderung des Landes (siehe Beschreibung E 1.1), in der gemäß Anlage 2.1 auch Beratungen zur „Bestimmung der betrieblichen CO₂-Bilanz und zur Identifizierung von Treibhausgasquellen und Kohlenstoffsenken in der Pflanzen- und Tierproduktion“ gefördert werden, ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Als Indikator wird die Agrardieselvegütung herangezogen. Betriebe der Land- und Forstwirtschaft erhalten auf Antrag für den nachgewiesenen Verbrauch von Dieselmotorkraftstoff eine teilweise Rückvergütung der Mineralölsteuer (Steuererleichterung). Die Verwendung von Biodiesel in Reinform und von Pflanzenöl in der Land- und Forstwirtschaft ist steuerfrei. Der Indikator beschreibt den Umfang des entsprechend von der Regelung erfassten Energieverbrauchs.

Zwischen 2018 und 2021 ist die gesamte zur Agrardiesellentlastung angemeldete Energiemenge um 5 % gestiegen. Die Anteile von Biodiesel und Pflanzenöl betragen nur etwa 0,4 % an der Gesamtmenge. Für 2022 liegen noch keine Daten vor.

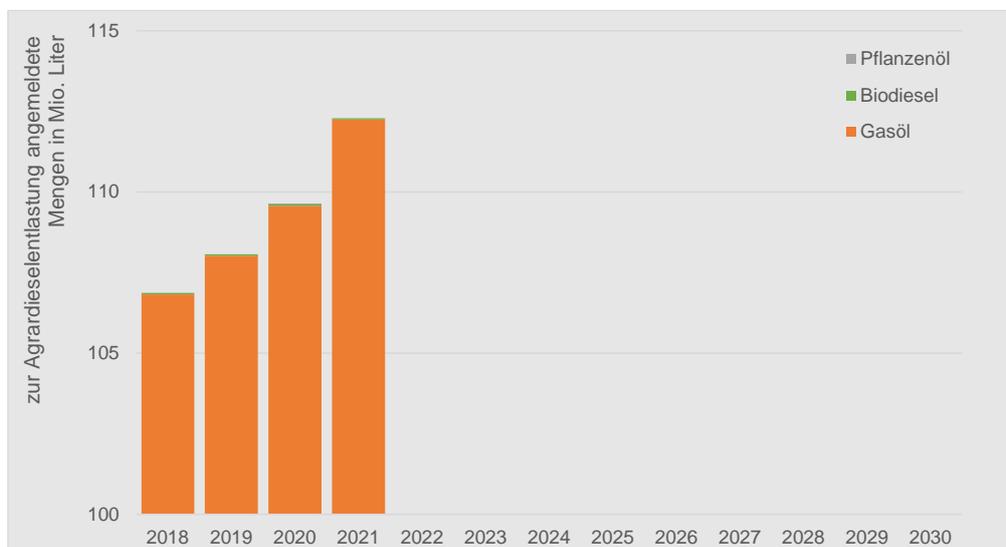


Abbildung 43: Zur Agrardiesellentlastung angemeldete Mengen (Quelle: Generalzolldirektion)

Gesamtbewertung

Zwar existieren Beratungsaktivitäten, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Für den mobilen Bereich zeigt der Indikator jedoch einen Anstieg des Energieverbrauchs. Ob konkrete Projekte mit THG-Minderung initiiert werden, kann nicht bewertet werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.1 Dauergrünland erhalten

Aktivitäten im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wurden die Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand von Flächen (GLÖZ) festgelegt. Zudem veröffentlichte das Landwirtschaftsministerium eine [Informationsbroschüre über die einzuhaltenden Cross-Compliance-Vorschriften 2022](#).

Darüber hinaus wurde eine Anleitung anhand spezifischer Kriterien für verschiedene Dauergrünland-Typen vorgenommen, welche individuellen Regelungen unterliegen. Die Umwandlung von Dauergrünland (DGL) im Rahmen der Agrarförderung bedarf einer Genehmigung und erfordert eine Prüfung für jedes DGL.

Förderprogramme

Es ist kein über die GAP-Förderung (1. & 2. Säule) hinausgehendes Förderprogramm des Landes vorhanden.

Indikator

Als Indikator wird die Fläche Dauergrünland im Rahmen der Agrarförderung herangezogen. Zwischen 2018 und 2020 ist die Dauergrünlandfläche in Sachsen-Anhalt im Rahmen der Agrarförderung relativ konstant geblieben, danach ist ein Rückgang zu verzeichnen. Zwischen 2018 und 2022 sind die Flächen um insgesamt 1.224 ha zurückgegangen.

Der Anteil des Grünlandes an der landwirtschaftlichen Nutzfläche hat jedoch kaum abgenommen – der Grünlandverlust ist also nicht Teil eines landwirtschaftlichen Grünlandumbruchs (zu Acker), sondern ist eher im Kontext des Rückgangs zur Förderung beantragter landwirtschaftlicher Fläche zu verstehen.

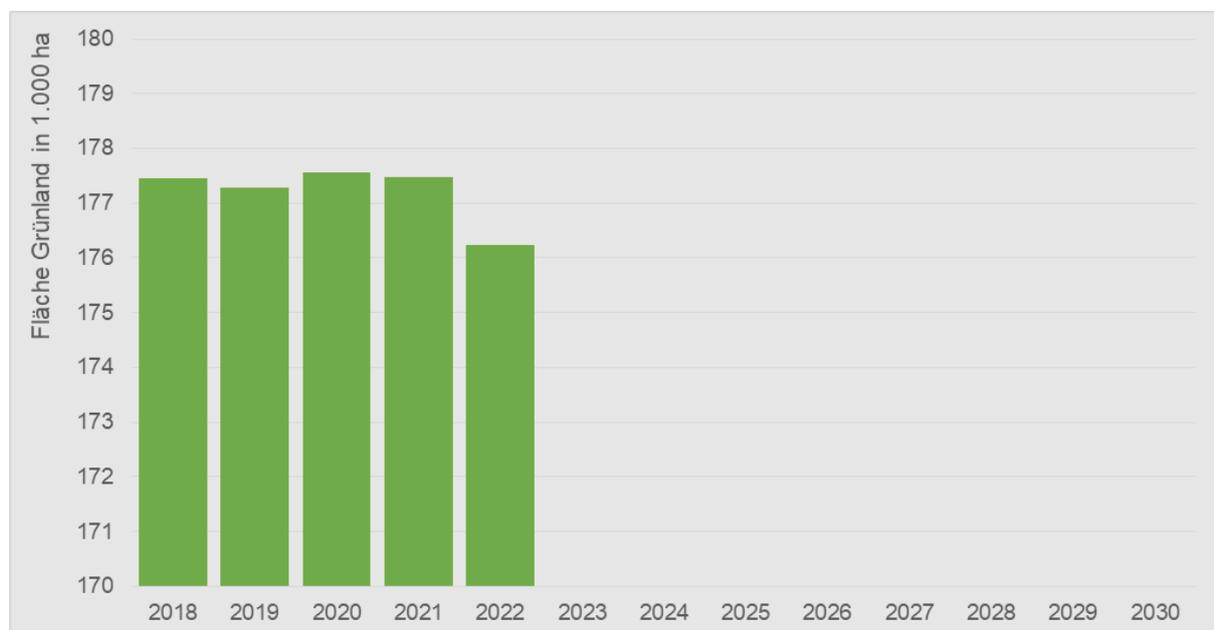


Abbildung 44: Fläche Dauergrünland im Rahmen der Agrarförderung (Quelle: Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem (InVeKoS), MWL)

Gesamtbewertung

Es gibt Regelungen in der GAP, die den Umbruch von Netto-Dauergrünland auf landwirtschaftlichen Flächen verhindern. Der Indikator zeigt, dass weniger Dauergrünlandflächen im Rahmen der Förderung beantragt wurden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.2 Humusgehalt land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden erhalten

Aktivitäten im Jahr 2022

Im landwirtschaftlichen Bereich wird auf die Maßnahme E 1.1 und zusätzlich für organische Böden auf die Maßnahme E 4.6 sowie die entsprechende dortige Bewertung verwiesen.

Der Humusgehalt von Forstböden ist besonders auf Kalamitätsflächen gefährdet. Das Ziel besteht darin, den Klimawandel einzudämmen, um Kalamitäten zu verhindern. Auf Kalamitätsflächen ist eine rasche Wiederbewaldung mit klimaangepassten Baumarten oder zumindest mit Vegetation entscheidend. Dies ist die effektivste Methode, um den Humusgehalt in Kalamitätsflächen zu erhalten, wie in Maßnahme E 4.4 beschrieben. Aufgrund der großen Flächen, die wiederbewaldet werden müssen, wird dies für die Forstwirtschaft zunehmend herausfordernd. Es gibt nur wenige alternative Methoden im forstwirtschaftlichen Bereich. An der NW-FVA läuft seit April 2022 ein Projekt zur Untersuchung des Nitrat- und DOC-Austrags auf Kalamitätsflächen im niedersächsischen Harz, das auch Informationen zur Veränderung des Humusgehalts liefern kann. Die Ergebnisse dieses Projekts sind auch für Sachsen-Anhalt von Bedeutung.

Die Beschränkung von Kahlhieben ist Bestandteil des § 7 LWaldG.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Als Indikator wird die Kohlenstoffbindung im Waldboden herangezogen. Auf Intensivmonitoringflächen wird im Rahmen regelmäßiger Inventuren der Kohlenstoffvorrat der Böden ermittelt und es können Zusammenhänge zu standörtlichen Faktoren (Boden, Klima, N-Deposition, Baumart) hergestellt werden. Im Rahmen der BZE III (2022 bis 2024) werden auf einem Rasternetz die Kohlenstoffvorräte der Böden bestimmt, so dass flächenrepräsentative Aussagen getroffen werden können. Nach Vorliegen der Ergebnisse wird aus der Differenz der Kohlenstoffspeicher der beiden Erhebungen BZE II und BZE III die Jahresrate der Kohlenstoffbindung im Boden neu berechnet.

Die Ergebnisse aus BZE I und BZE II belegen für den Zeitraum zwischen 1993 und 2006 eine deutliche und signifikante Zunahme der Kohlenstoffvorräte im Auflagehumus und Mineralboden bis 30 cm Bodentiefe. Neue Daten sind nach Durchführung der BZE III ab 2024 zu erwarten.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme kann derzeit nur anhand der Aktivitäten eingeschätzt werden. Diesbezüglich gibt es Ansätze zur Maßnahmenumsetzung.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.3 Waldmehrung

Aktivitäten im Jahr 2022

Einflussmöglichkeiten der Landesverwaltung sind nach wie vor gering.

Es sind keine Aktivitäten von Flächeneigentümern oder Investoren im Land zu verzeichnen.

Förderprogramme

Auf Grund der Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Erstaufforstungen gewährte das Land Sachsen-Anhalt Investitions- und Kulturpflegeförderungen sowie Flächenprämien zum Ausgleich von aufforstungsbedingten Einkommensverlusten für Erstaufforstungen.

Nach dieser Förderrichtlinie wurden die „Zuwendungen für die Neuanlage von Wald“ (Erstaufforstung) mit dem Ziel der Waldmehrung gewährt, auch für die der Zielerreichung in besonderem Maße förderliche Durchführung von Erstaufforstungen in Eigenregie der Zuwendungsempfänger.

Neue Erstaufforstungen werden nicht mehr gefördert. Für bereits bewilligte Erstaufforstungen werden die Erstaufforstungsprämie beziehungsweise die Einkommensverlustprämie jährlich gezahlt.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme liegt außerhalb der Zuständigkeit des Landes.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.4 Produktive und klimastabile Wälder sichern

Aktivitäten im Jahr 2022

Die [Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt](#) (NW-FVA) erstellt regelmäßig Publikationen, Praxisleitfäden und Informationshilfen zu verschiedenen Themen im Waldbereich. Im [Webportal](#) wird die klimaangepasste Baumartenwahl-Karte für Waldbesitzer regelmäßig aktualisiert. Im Jahr 2022 wurde außerdem der [Waldzustandsbericht 2022](#) veröffentlicht.

Im Oktober 2020 wurden die waldbaulichen „Entscheidungshilfen zur klimaangepassten Baumartenwahl im Land ST“ veröffentlicht. Basierend auf diesen Richtlinien wurden im Jahr 2022 die Grundlagen für die „Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut im Land Sachsen-Anhalt“ erarbeitet, die im März 2023 veröffentlicht wurden.

Förderprogramme

Das Land Sachsen-Anhalt unterstützt forstwirtschaftliche Maßnahmen, u. a. mit der Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung (Waldumbau), der Förderung von Waldumwelt- und Klimadienleistungen und der Erhaltung der Wälder. Dafür wurden 2022 13,43 Mio. Euro bereitgestellt. 11,5 Mio. Euro Fördergelder wurden ausgezahlt.

Indikator

Als Indikator wird der [Kohlenstoffspeicher Biomasse und Totholz](#) herangezogen. Die Kohlenstoffspeicherrate der Wälder Sachsen-Anhalts wird auf Grundlage der bisher durchgeführten Waldinventuren bestimmt. Der Zustand bezieht sich immer auf das jeweilige Stichjahr (bspw. 2017), die zeitliche Entwicklung wird durch Betrachtung mehrerer Zustände erfasst, wobei dies ausschließlich rückblickend erfolgen kann (bspw. 2012, 2017). Die Auswertungen erfolgen durch die NW-FVA. Nach Vorliegen der Ergebnisse der BWI4 (nach 2022) wird aus der Differenz der Kohlenstoffspeicher der Erhebungen LWI 2017 und BWI4 die Jahresrate der Kohlenstoffbindung in Biomasse und Totholz neu berechnet.

In Sachsen-Anhalt betrug in der Inventurperiode 2012 bis 2017 die durchschnittliche jährliche Festlegung an Kohlenstoff in der oberirdischen Biomasse 1,13 Mio. t C. Davon werden etwa 0,58 Mio. t C pro Jahr stofflich oder energetisch genutzt. Neue Daten sind nach Durchführung und Auswertung der BWI4 zu erwarten.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme ist anhand der Aktivitäten und Förderprogramme als erfolgreich zu bewerten. Ob sich diese positive Entwicklung auch im Indikator zeigt, kann erst zu einem späteren Zeitpunkt eingeschätzt werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.5 Strukturelemente mehrten

Aktivitäten im Jahr 2022

2022 ist die Heckenrichtlinie ausgelaufen und wird künftig aufgrund der geringen Resonanz nicht fortgeschrieben.

Die LLG hat 2022 eine „Evaluierung der Wirksamkeit von Erosionsschutzmaßnahmen zum Schutz vor Bodenerosion und Sturzfluten“ durchführen lassen. Die Mehrung von Strukturelementen ist eine der untersuchten Maßnahmen. Des Weiteren wurden zum Thema „Sturzfluten und Starkregenrisikomanagement“ verschiedene Vorträge gehalten und Poster präsentiert.

Förderprogramme

Das Land unterstützte bislang mit den Förderrichtlinien Hecken und Feldgehölze sowohl Neuanlagen als auch Umbau von Hecken und Feldgehölzen in einem ländlichen Gebiet. Die Heckenrichtlinie ist 2022 aufgrund der geringen Resonanz ausgelaufen, die letzten Maßnahmen wurden 2023 umgesetzt. Eine Fortsetzung der Förderung ist nicht geplant.

Indikator

Zwischen 2018 und 2022 ist die Fläche gehölzbetonter Strukturelemente im Rahmen der Agrarförderung um knapp 5 % angestiegen.

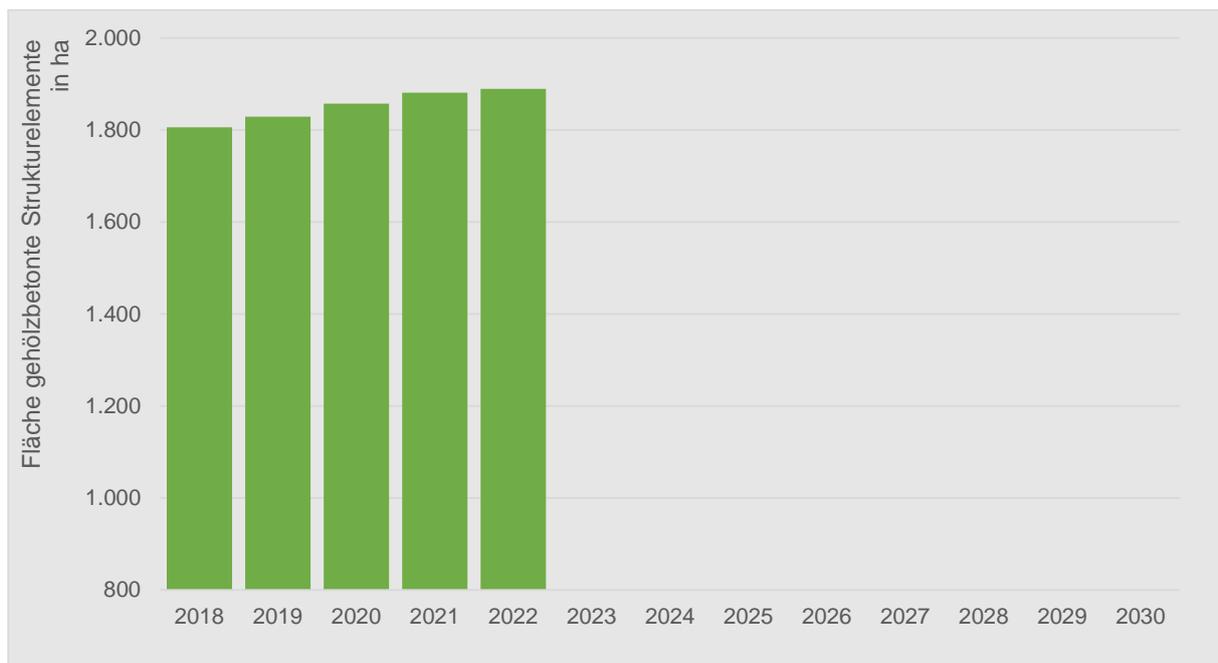


Abbildung 45: Fläche gehölzbetonter Strukturelemente im Rahmen der Agrarförderung (Quelle: InVeKoS, MWL)

Durch die Zunahme der Fläche gehölzbetonter Strukturelemente ist derzeit von einer Zunahme der Netto-Bindung von CO₂ in ober- und unterirdischer Biomasse sowie im Boden gegenüber dem Jahr 2018 auszugehen.

Gesamtbewertung

Es gibt Ansätze zur Maßnahmenumsetzung.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.6 Moorstandorte schützen und wiedervernässen

Aktivitäten im Jahr 2022

Mit der vorgelegten Flächenkulisse zu Moorböden ist der räumliche Rahmen für potenzielle Moorschutzprojekte und Maßnahmen zum Moorbodenschutz in Sachsen-Anhalt gesetzt. Es erfolgte die Auswahl von potenziellen Pilotprojektflächen für Moorrevitalisierungsmaßnahmen (drei ausgewiesenen Pilotflächen im Cheiner Torfmoor, in Magdeburgerforth und in der Nedlitzer Niederung). Der Rahmen ist jedoch offen für weitere Moorschutzprojekte im Land.

Die Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes wird die Steuerung und Kontrolle der Wasserverfügbarkeit verbessern, was eine grundlegende Voraussetzung für die Vernässung und den Schutz von Moorbodenstandorten ist.

Des Weiteren hat die LLG ein Pilotprojekt zur moorschonenden Bewirtschaftung in der Nedlitzer Niederung (Westfläming) initiiert, einschließlich der Erarbeitung einer Projektskizze, einer ersten Voruntersuchung und der Durchführung einer Exkursion.

Zusätzlich fand ein Beraterseminar zu Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen im Herbstantragsverfahren am 30. September 2022 in Bernburg statt und beinhaltete u. a. Informationen zur gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). Dort hielt die LLG einen Fachvortrag zur Erstellung der GLÖZ 2- und GLÖZ 5-Kulissen (Feuchtgebiete und Moore bzw. Erosionsschutz).

Förderprogramme

Es sind keine Förderprogramme des Landes vorhanden.

Indikator

Als Indikator wird die Veränderung der Emissionen organischer Böden herangezogen. Diesem Inventar liegen Informationen zur Lage und Drainage der organischen Böden zugrunde. Die Emissionen organischer Böden sind 2021 gegenüber 2018 geringfügig um knapp 7.000 t CO₂ zurückgegangen. Für 2022 liegen noch keine Daten vor.

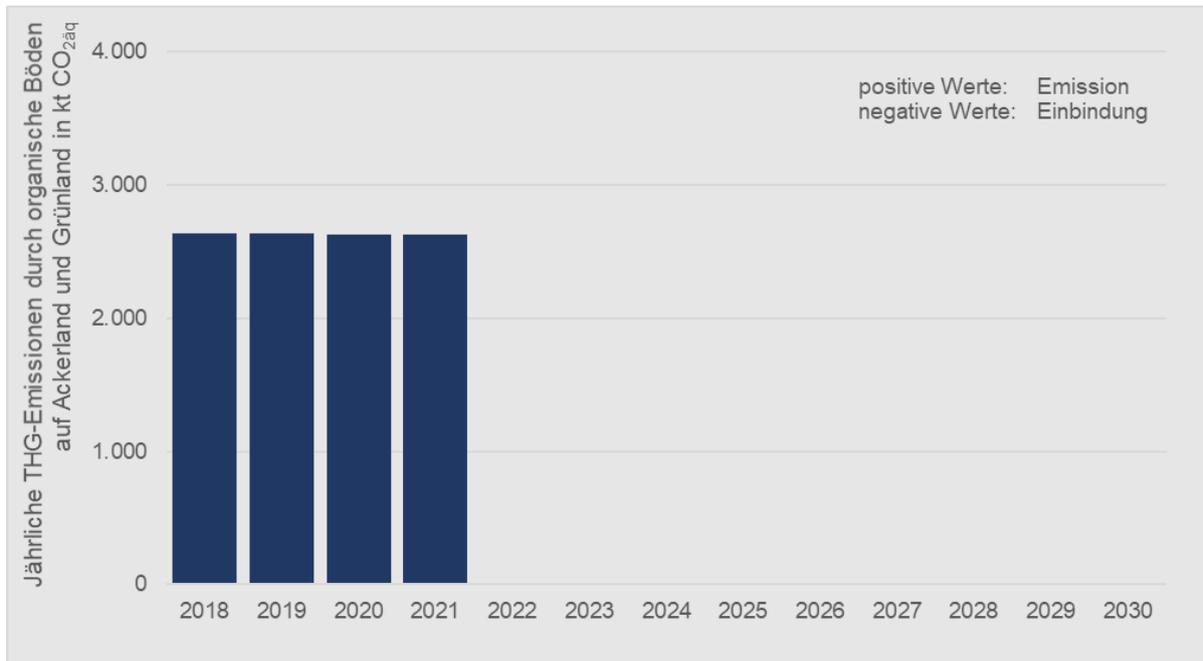


Abbildung 46: Jährliche THG-Emissionen durch organische Böden auf Ackerland und Grünland (Quelle: Thünen-Institut, 2023)

Gesamtbewertung

Es gibt Ansätze zur Umsetzung der Maßnahme.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 4.7 Verwendung von Torf als Pflanzensubstrat reduzieren

Aktivitäten im Jahr 2022

Für das Verbot der Verwendung von Torferden im Hobbygartenbau existiert keine rechtliche Grundlage. Versuche zur Torfreduktion wurden in der LLG 2022 nicht durchgeführt. Sie waren geplant (Himbeeren), konnten jedoch nicht durchgeführt werden, da keine geeigneten Gewächshäuser vorhanden waren.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme kann derzeit nur anhand der Aktivitäten eingeschätzt werden. Hier gibt es Ansätze zur Maßnahmenumsetzung

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 5.1 Förderung nachwachsender holzartiger Rohstoffe

Aktivitäten im Jahr 2022

Am 15. September 2022 fand in Sachsen-Anhalt der erste Mitteldeutsche Agroforst-Feldtag statt. Dieses Event, organisiert von der LLG, richtete sich an Landwirte, Berater, Kommunen, Energieunternehmen und Mitarbeiter der Agrarverwaltung. Das Programm konzentrierte sich auf die erfolgreiche Einführung von Agroforstsystemen. Aufgrund der Vielfalt dieses klimaresilienten Landnutzungssystems wurden die Teilnehmer zu zwei verschiedenen Standorten eingeladen. Die Gastgeberbetriebe verfolgten sehr unterschiedliche Agroforst-Konzepte, was eine breite Diskussionsgrundlage bot. Etwa 130 Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet nahmen an dieser Veranstaltung teil.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden. Im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik wurde mit der Ökoregelung ÖR 3 (Beibehaltung einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland durch Agroforstsysteme) ein erster Schritt zur finanziellen Unterstützung der Erhaltung von bestehenden Agroforstsystemen (AFS) getan.

Indikator

Die Anbaufläche für Kurzumtriebsplantagen ist zwischen den Jahren 2018 und 2022 um etwa 20 % (knapp 70 ha) zurückgegangen, im Jahr 2022 aber wieder um 35 ha gegenüber 2021 angestiegen.

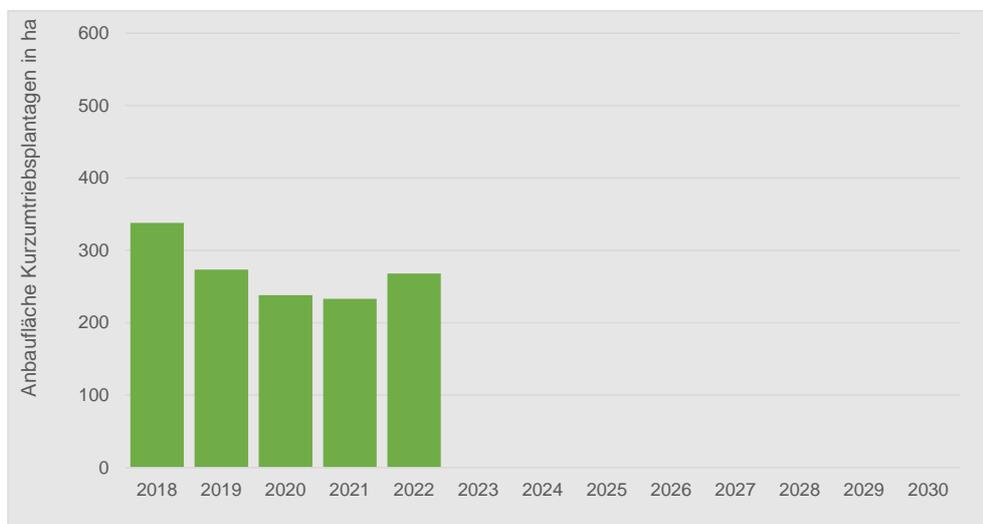


Abbildung 47: Anbaufläche Kurzumtriebsplantagen (Quelle: MWL)

Gesamtbewertung

Es gibt Ansätze zur Umsetzung der Maßnahme und erstmals seit 2018 ist die Anbaufläche für Kurzumtriebsplantagen wieder angestiegen. Durch die Bildung von zusätzlicher Biomasse und deren Umsetzung vor Ort stellen Kurzumtriebsflächen und AFS eine natürliche CO₂-Senke dar. AFS tragen wesentlich zur Minderung von Boden- und Wassererosion bei. Durch den Halt des Wassers in der Fläche wird die natürlich etablierte Biodiversität erhalten und deren Entwicklung gefördert.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 5.2 Erhöhung der stofflichen Nutzung von Holz

Aktivitäten im Jahr 2022

Am 7. Februar 2022 fand die Auftaktveranstaltung für den Innovationshub „FOKUS HOLZ + KLIMA“ des Landeskreises Mansfeld-Südharz statt. Ziel des Innovationshubs ist es, ausgehend von der Region Südharz die Wertschöpfungskette Holz im sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers und zukünftig darüber hinaus auszubauen und das Potenzial der Holzwirtschaft als Treiber der Strukturentwicklung zu nutzen. Über die unmittelbare Betrachtung des Roh- und Werkstoffs Holz hinausgehend sollen auch nachgelagerte Baustoffkreisläufe, Gesamtkonzeptionen von Planung und Realisierung von Bauten mit dem Schwerpunkt der Reduktion des Ressourcenverbrauchs sowie Recyclingprozesse in den Blick genommen werden. Im Mittelpunkt der ersten, über das Bundesprogramm „STARK“ finanzierten Projektphase stand die Erarbeitung bzw. Schaffung der inhaltlichen und organisatorischen Voraussetzungen für die Etablierung des Innovationshubs. Hierzu ist durch die Standortentwicklungsgesellschaft Mansfeld-Südharz GmbH ein Netzwerk aus lokalen und überregionalen Akteuren aufgebaut worden. Langfristig soll der Innovationshub zu einem Kompetenzzentrum und etablierten Standort aufgebaut werden, der als überregionaler Ansprechpartner und Leuchtturmprojekt im Holzbau fungiert. Im Rahmen des Projektes „[BioZ – Biobasierte Innovationen aus Zeitz und Mitteldeutschland](#)“ wurden im Jahr 2022 Bündnistreffen durchgeführt und verschiedene Projekte initiiert.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Als Indikator wird die Vermeidung von CO₂ durch Holzproduktspeicher und Holzprodukt-substitution herangezogen. Holzprodukte dienen der Substitution von Bau- und Werkstoffen, die ansonsten einen höheren Energieaufwand erfordert hätten, so dass dadurch Emissionen vermieden werden. Zudem wird der Kohlenstoff in Holzprodukten gespeichert.

Der Klimanutzen von Holz, insbesondere durch Produktsubstitution, ist erheblich. Allerdings wurde erstmals seit 2009 festgestellt, dass bei Holzprodukten mehr CO₂-Emissionen freigesetzt als gebunden werden. Es zeigt sich zwar ein gewisser Klimanutzen in Bezug auf zusätzliche Treibhausgas minderungen oder eine Steigerung der Senkenleistung im Vergleich zur Zeit vor 2012, jedoch nicht im Vergleich zu den Jahren 2012-2018.

Es ist wichtig zu beachten, dass dieser Indikator aufgrund begrenzter Daten aktuell nicht alle Entwicklungen, z. B. durch Veränderungen der Lebensdauer von Holzprodukten, erfassen kann.

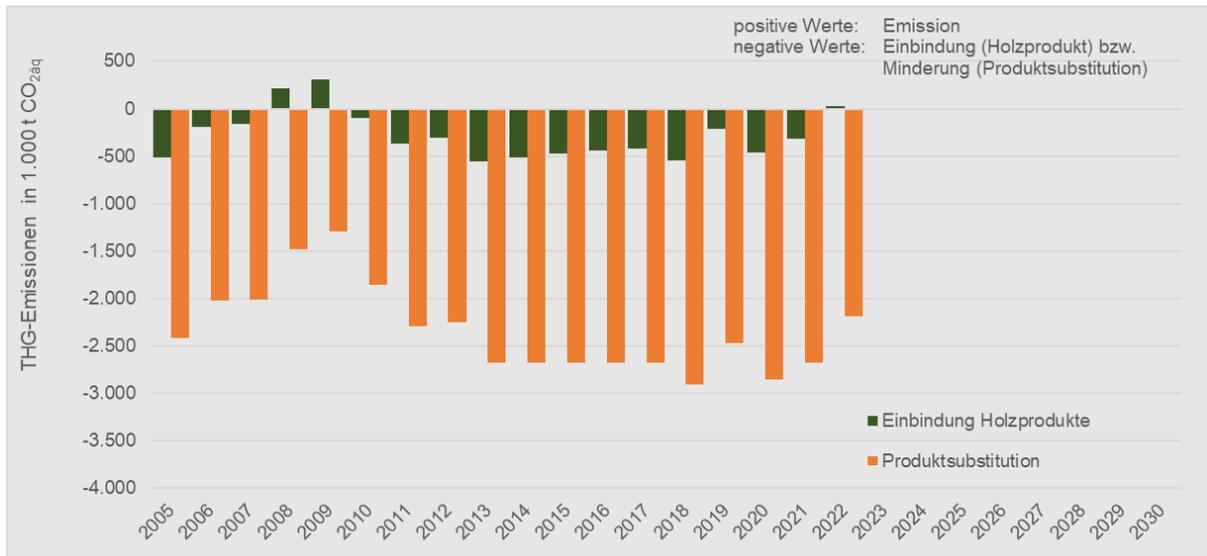


Abbildung 48: Einbindung und Freisetzung von CO₂ durch Holzproduktspeicher und Holzproduktsubstitution (Berechnungen IE Leipzig auf Basis von Destatis, 2022; StBA⁵⁷ diverse JG, IWF, 2021; NW-FVA, 2012; 2017 und 2020)

Gesamtbewertung

In den letzten Jahren, insbesondere 2018 und 2020, führte ein vergleichsweise hoher Holzeinschlag, hauptsächlich bedingt durch Kalamitäten, zu einer erhöhten stofflichen Nutzung von Holz. Dadurch wird die Kohlenstoffspeicherfunktion des Holzes in den Holzprodukten verlängert.

Insgesamt gibt es gute Ansätze zur Maßnahmenumsetzung, die sich auch in der Maßnahme B 2.2 (Bauen und Sanieren mit ökologischen Baustoffen stärken) widerspiegeln.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

⁵⁷ StBA= Statistisches Bundesamt

E 6.1 Nahrungsmittelverschwendung reduzieren

Aktivitäten im Jahr 2022

Der Landtag hat am 18. Mai 2022 den Beschluss „Verantwortungsvoller Umgang mit Lebensmitteln“ gefasst. Bezüglich dieses Beschlusses führte das Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten eine Auftaktveranstaltung durch mit dem Ziel, zunächst einen Überblick zu erlangen, wer und in welchem Umfang mit welchen Netzwerkpartnern sowohl regional als auch bundesweit auf dem Gebiet der Eindämmung der Lebensmittelverschwendung in Sachsen-Anhalt aktiv war bzw. aktuell ist und welche Möglichkeiten einer noch stärkeren Netzwerkbildung bestehen. Es bedarf eines stärkeren Bewusstseins für das Problem der Lebensmittelverschwendung. Durch Informationen und Bildungsmaßnahmen kann mehr Wertschätzung für Lebensmittel geschaffen werden. Daher soll der Kommunikationsprozess zwischen den Akteuren und die Erarbeitung gemeinsamer Aktionen zu diesem Thema ausgebaut werden. Zudem wurde ein erster Entwurf für eine Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung in Sachsen-Anhalt erarbeitet.

Das MWU hat 2022 an der [Aktion „Gelbes Band“](#) (u. a. zu den Bereichen Abfall und Naturschutz) teilgenommen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Es konnte bisher kein geeigneter Indikator gefunden werden.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme kann derzeit nur anhand der Aktivitäten eingeschätzt werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

E 6.2 Klimafreundliches Einkaufs- und Ernährungsverhalten fördern

Aktivitäten im Jahr 2022

Das Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt führte im Jahr 2022 zwei Fortbildungen für Lehrkräfte zu „Klimagerechtigkeit und Klimaneutralität“ durch und beteiligte sich am Bundeskongress „WeltWeit Wissen für nachhaltige Entwicklung und Globales Lernen“ zum Thema Klimagerechtigkeit.

Darüber hinaus sind keine weiteren Aktivitäten des Landes zu verzeichnen.

Förderprogramme

Es ist kein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt vorhanden.

Indikator

Ein Indikator auf Basis von Daten des Haushaltpanels der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) zu den Einkaufsmengen tierischer Produkte, der in Bezug auf die konkrete Maßnahme aussagekräftig sein könnte, wird derzeit geprüft.

Gesamtbewertung

Die Maßnahme kann derzeit nur anhand der Aktivitäten eingeschätzt werden. Hier gibt es Ansätze zur Maßnahmenumsetzung. Ob damit auch konkrete Projekte mit THG-Minderung initiiert werden, kann nicht bewertet werden.

	Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	Kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes
Aktivitäten				
Förderprogramme				
Indikator				
Gesamtbewertung				

Gesamtübersicht Maßnahmenbewertung

Bedeutung der Farben:		Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes	
Maßnahme			Bewertung			
Nr.	Kurztitel	Aktivitäten		Förderprogramme	Indikator	Gesamt
A 1.1	Ausbau Wärmenetze und Erhöhung des EE-Anteils					
A 1.2	Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)					
A 1.3	Abwärmenutzung					
A 2.1	Ausbau Windenergie					
A 2.2	Ausbau Photovoltaik (Freifläche)					
A 2.3	Erhaltung des Status Quo bei Bioenergieanlagen (Biogas)					
A 2.4	Dezentrale Energieversorgung / Energieträgersubstitution					
A 2.5	Bürgerbeteiligung und Teilhabe					
A 3.1	Optimierung des Stromnetzbetriebs					
A 3.2	Unterstützung von Flexibilitätsoptionen					
A 3.3	Power-to-X					
B 1.1	Klimaschutz und Energieeffizienz in der Siedlungsentwicklung					
B 2.1	Energetische Gebäudesanierung					
B 2.2	Bauen und Sanieren mit ökologischen Baustoffen stärken					
B 2.3	Einsatz klimaschonender Wärme-, Kälte- und Stromanwendungen					
B 2.4	Monitoring und Optimierung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen					
B 2.5	Beratungsangebote für Nutzer und Eigentümer					
B 2.6	Photovoltaik auf Dachflächen (Mietstrom für Sachsen-Anhalt)					
B 2.7	Klimaschutz in Kirchen und kirchlich genutzten Räumen					
B 3.1	Energetische Sanierung der Landesliegenschaften					
B 3.2	Einsatz erneuerbarer Energien in den Landesliegenschaften					

<i>Bedeutung der Farben:</i>		<i>Maßnahme läuft erfolgreich</i>	<i>Umsetzung nur teil- oder ansatzweise</i>	<i>kein Fortschritt</i>	<i>außerhalb der Zuständigkeit des Landes</i>	
Maßnahme			Bewertung			
Nr.	Kurztitel	Aktivitäten	Förderprogramme	Indikator	Gesamt	
B 3.3	Steigerung der Energieeffizienz in den Landesliegenschaften					
B 3.4	Das Land als Impulsgeber und Förderer					
C 1.1	Verkehrsvermeidung durch Digitalisierung					
C 1.2	Verkehrsverringerung durch kürzere Wege					
C 1.3	Verkehrsvermeidung durch kürzere Warentransporte					
C 1.4	Integrierte Siedlungsentwicklung					
C 1.5	Transportbündelung durch Mikro-Hubs					
C 2.1	Förderung Radverkehr					
C 2.2	Förderung Fußgängerverkehr					
C 2.3	Verlagerung Pkw-Alltagsverkehr zum ÖV					
C 2.4	Verlagerung Freizeitverkehr zum ÖV					
C 2.5	Verknüpfung zwischen Verkehrsträgern					
C 3.1	Mobilitätsmanagement					
C 3.2	Car-Sharing					
C 3.6	Autonomes Fahren für ÖPNV nutzen					
C 3.8	Verstetigung des Verkehrsflusses im MIV					
C 4.1	Elektrifizierung größtmöglicher Teile des Eisenbahnnetzes					
C 4.2	Elektromobilität für Pkw und Nutzfahrzeuge					
C 4.3	Alternative Antriebe im ÖSPV					
C 4.4	Strategie für regenerative Gas-Mobilität					
C 5.2	Ökonomische Fahrweise (Eco-Driving)					
C 5.3	Weiterentwicklung intelligenter Verkehrssysteme					
D 1.1	Übergreifende Maßnahmen für Querschnittstechnologien					

Bedeutung der Farben:		Maßnahme läuft erfolgreich	Umsetzung nur teil- oder ansatzweise	kein Fortschritt	außerhalb der Zuständigkeit des Landes	
Maßnahme			Bewertung			
Nr.	Kurztitel	Aktivitäten		Förderprogramme	Indikator	Gesamt
D 1.2	Steigerung der Nutzung industrieller und gewerblicher Abwärme					
D 1.3	Mobilitäts- und Logistikmanagement in Unternehmen					
D 2.1	Steigerung bei Material- und Ressourceneffizienz sowie Kreislaufwirtschaft					
D 2.2	Substitution energieintensiver Materialien und Prozesse					
D 3.1	Optimierung und Ausbau von Energieberatungsangeboten für KMU					
D 3.2	Erweiterung von Netzwerken für betrieblichen Erfahrungsaustausch					
D 3.3	Fortführung und Weiterentwicklung von Qualifizierungsprogrammen zum Klimaschutz und Energieeffizienz					
D 4.1	Nutzung der Einsparpotenziale im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)					
D 4.2	Energieeffizienz durch Automatisierung und Digitalisierung					
E 1.1	Humusschonende Bodenbewirtschaftung					
E 1.2	Effizienter Einsatz mineralischer Dünger					
E 1.3	Emissionsoptimierte Ausbringung organischer Dünger	Bewertung zusammen mit E 1.2				
E 2.1	Optimierte und nährstoffangepasste Fütterungsverfahren					
E 2.2	Emissionsarme Haltungsverfahren					
E 2.3	Verstärkter Wirtschaftsdüngereinsatz in Biogasanlagen					
E 2.4	Abdeckung vorhandener Gülle- und Gärrestlager					

<i>Bedeutung der Farben:</i>		<i>Maßnahme läuft erfolgreich</i>	<i>Umsetzung nur teil- oder ansatzweise</i>	<i>kein Fortschritt</i>	<i>außerhalb der Zuständigkeit des Landes</i>	
Maßnahme			Bewertung			
Nr.	Kurztitel	Aktivitäten	Förderprogramme	Indikator	Gesamt	
E 3.1	Energieverbrauch reduzieren					
E 4.1	Dauergrünland erhalten					
E 4.2	Humusgehalt land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden erhalten					
E 4.3	Waldmehrung					
E 4.4	Produktive und klimastabile Wälder sichern					
E 4.5	Strukturelemente mehren					
E 4.6	Moorstandorte schützen und wiedervernässen					
E 4.7	Verwendung von Torf als Pflanzensubstrat reduzieren					
E 5.1	Förderung nachwachsender holzartiger Rohstoffe					
E 5.2	Erhöhung der stofflichen Nutzung von Holz					
E 6.1	Nahrungsmittelverschwendung reduzieren					
E 6.2	Klimafreundliches Einkaufs- und Ernährungsverhalten fördern					