

Wir mögen's direkt.



WÄRME-LIGHT- PLANUNG.

Grundlagen für die kommunale Wärmeplanung.

Stand 12. Januar 2026

INHALT.

- 1. Einführung**
- 2. EMB Energie Brandenburg GmbH**
- 3. Bestandsaufnahme**
- 4. Potentialanalyse**

EINFÜHRUNG.

Überblick Wärmemarkt.

Der Wärmemarkt in Deutschland spielt eine zentrale Rolle im Energiesektor, da er etwa 60% des gesamten Endenergieverbrauchs ausmacht.¹ Dieser Markt umfasst die Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser sowie Prozesswärme und -kälte in Industrie, Gewerbe und Handel. Angesichts der Klimaziele, die eine weitgehende Dekarbonisierung bis 2045 anstreben, befindet sich der Wärmemarkt im Umbruch und steht vor erheblichen Herausforderungen und Transformationsprozessen.

Aktuelle Entwicklungen und Zahlen.

Im Jahr 2023 betrug der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung in Deutschland 18,8%, was einen kontinuierlichen Anstieg seit den 1990er Jahren darstellt. Der Verbrauch fossiler Energieträger zur Wärmeerzeugung nimmt jedoch immer noch einen großen Teil ein. Erdgas ist der dominierende Energieträger im Wärmesektor, gefolgt von Heizöl und festen Brennstoffen wie Kohle und Holz.

Die Studie „Wie heizt Deutschland 2023?“ des BDEW liefert detaillierte Einblicke in die derzeitige Nutzung und Verteilung von Heizsystemen. Demnach sind viele Heizungsanlagen veraltet und es besteht ein erheblicher Modernisierungsbedarf, um die Effizienz zu steigern und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Besonders Wärmepumpen und Fernwärme gewinnen zunehmend an Bedeutung, während der Einsatz von Öl- und Gasheizungen schrittweise zurückgeht. In Brandenburg lässt sich dieser Rückgang auch beobachten.

Die Situation in Brandenburg.

Brandenburg nimmt innerhalb Deutschlands eine besondere Position ein, da das Bundesland aufgrund seiner geographischen und wirtschaftlichen Struktur spezifische Herausforderungen und Chancen im Wärmemarkt aufweist. Eine Schlüsselrolle spielt hier die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere durch Biomasse und Geothermie. Laut dem Umweltbundesamt nutzt Brandenburg verstärkt erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung, wobei der Anteil erneuerbarer Wärmequellen am Gesamtverbrauch kontinuierlich steigt. Die Landesregierung hat ambitionierte Pläne zur Förderung der Wärmewende formuliert, die unter anderem die verstärkte Nutzung von Solarthermie und die Erweiterung des Fernwärmenetzes umfassen.

Politische Rahmenbedingungen und Zukunftsaussichten.

Die Politik spielt eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung des Wärmemarktes. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) und die kommunale Wärmeplanung (KWP) sind gemäß dem Wärmeplanungsgesetz (WPG) wesentliche Instrumente zur Erreichung der Klimaziele. Diese gesetzlichen Rahmenbedingungen sollen sicherstellen, dass der Ausstoß von Treibhausgasemissionen durch Neubauten sowie Bestandsgebäude maßgeblich reduziert wird. Dafür werden Vorgaben zu Energieeinsparmaßnahmen, aber auch zur Nutzung erneuerbarer Energien festgelegt.

Für die Zukunft ist eine verstärkte Integration von innovativen Technologien und erneuerbaren Energien in den Wärmemarkt unabdingbar. Wärmepumpen, Solarthermie und die Nutzung von Abwärme aus Industrieprozessen sind zentrale Bausteine. Zudem wird die Digitalisierung des Wärmesektors als wichtiges Element betrachtet, um Effizienzsteigerungen und eine bessere Steuerung der Wärmenetze zu ermöglichen.

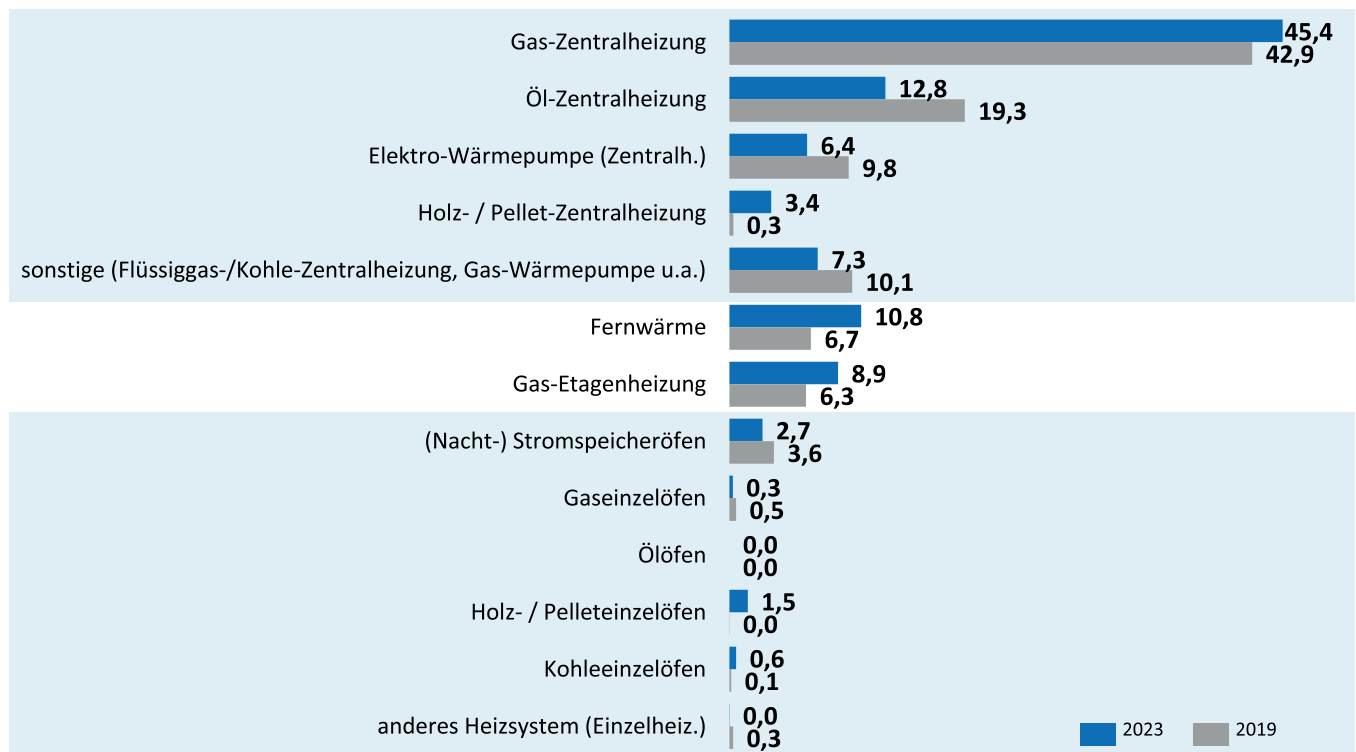
Fazit

Der Wärmemarkt in Deutschland und auch in Brandenburg steht vor großen Herausforderungen und bietet zugleich bedeutende Chancen für die Energiewende. Der zunehmende Einsatz erneuerbarer Energien und moderner Heiztechnologien sind zentrale Elemente, um die Klimaziele zu erreichen. Durch politische Maßnahmen und technologischen Fortschritt kann eine nachhaltige Wärmeversorgung realisiert werden, die langfristig zur Dekarbonisierung beiträgt.

¹ BDEW; Statusreport: Wärme vom 27.06.2024

Genutzte Heizungssysteme in Brandenburg

Heizung und Energie – Basis: 0,7 Mio. Wohngebäude



Differenz in Summe durch Rundung; Angaben in % - n = 228

Abbildung 1: Heizungssysteme in Brandenburg
(Quelle: BDEW „Wie heizt Deutschland 2023?“)

Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Kommunale Wärmeplanung in Brandenburg: Ein Wegweiser für Nachhaltigkeit und Effizienz.

Die kommunale Wärmeplanung in Brandenburg nimmt eine Schlüsselrolle in der nachhaltigen Energieversorgung der Region ein. Durch die enge Zusammenarbeit von Kommunen, Bürgern und Energieunternehmen, wie der EMB Energie Brandenburg GmbH (im Folgenden Energie Brandenburg), wird eine zukunftsorientierte und umweltfreundliche Wärmeversorgung angestrebt.

Ziele und Herausforderungen.

Die Hauptziele der kommunalen Wärmeplanung sind die Reduzierung von CO₂-Emissionen, die Steigerung der Energieeffizienz, die Förderung erneuerbarer Energien sowie die Orientierung für Bürger und Gewerbetreibende hinsichtlich der Entwicklung der hiesigen Energie-/Wärmeversorgung. Die Kommunen in Brandenburg stehen vor der Herausforderung, eine vielfältige Landschaft von Stadtgebieten und ländlichen Regionen zu berücksichtigen, die unterschiedliche Anforderungen an die Wärmeversorgung stellen. Dies erfordert flexible und angepasste Lösungen, die sowohl technische als auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen.

Die Rolle der EMB Energie Brandenburg.

Die Energie Brandenburg ist ein zentraler Partner für Kommunen und Bürger in diesem Prozess. Als regionales Energieunternehmen bietet Energie Brandenburg maßgeschneiderte Lösungen für die Wärmeversorgung, die auf den spezifischen Bedürfnissen der jeweiligen Gemeinde basieren. Dabei werden modernste Technologien und erneuerbare Energiequellen wie Biomasse, Solarthermie, grüne Gase (Wasserstoff und Biomethan), unvermeidbare Abwärme und Geothermie eingesetzt, um eine nachhaltige und zuverlässige Wärmeversorgung zu gewährleisten.

Schritte der kommunalen Wärmeplanung.

- 1. Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung:**
Es können Teilgebiete von den folgenden Schritten ausgeschlossen werden, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für Wärmenetze oder Wasserstoffnetze eignen.
- 2. Bestandsaufnahme:** Zunächst wird eine detaillierte Analyse der aktuellen Wärmeversorgung und des Energieverbrauchs durchgeführt. Dies umfasst die Erhebung von Daten zu bestehenden Heizsystemen, Gebäudestrukturen und Energiequellen.
- 3. Potentialanalyse:** In einem weiteren Schritt werden die Potentiale einer Energiegewinnung/-erzeugung aus nachhaltigen Quellen eruiert. Hierzu zählt die Feststellung von Flächen für die Stromgewinnung aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen, das Potential von fester Biomasse und Erdwärme im Gemeindegebiet sowie die Anbindung an Energieversorgungsnetze aus und mit grünen Gasen (Biomethan und Wasserstoff). Die Nutzung von unvermeidbarer Abwärme ist ebenfalls Untersuchungsgegenstand. Neben erneuerbaren Energiequellen sollen auch Energieeinsparpotentiale, z.B. durch Sanierung, identifiziert werden.
- 4. Zieldefinition:** Basierend auf der Bestandsaufnahme werden konkrete Ziele für die Wärmeversorgung festgelegt. Diese können die Reduktion von CO₂-Emissionen, die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und die Verbesserung der Energieeffizienz umfassen.
- 5. Entwicklung von Maßnahmen:** In Zusammenarbeit mit Experten werden Maßnahmen und Strategien entwickelt, um die definierten Ziele zu erreichen. Dies kann den Ausbau von Fernwärmenetzen, die Integration erneuerbarer Energien und die Modernisierung bestehender Heizsysteme umfassen.
- 6. Umsetzung und Monitoring:** Die geplanten Maßnahmen werden schrittweise umgesetzt. Ein kontinuierliches Monitoring stellt sicher, dass die gesetzten Ziele erreicht und bei Bedarf Anpassungen vorgenommen werden.

Bürgerbeteiligung und Transparenz.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor der kommunalen Wärmeplanung ist die Einbindung der Bürger. Transparente Kommunikationsprozesse und die aktive Beteiligung der Bevölkerung sind entscheidend, um Akzeptanz und Unterstützung für die Maßnahmen zu gewinnen. Informationsveranstaltungen, Workshops und öffentliche Konsultationen sind wichtige Instrumente, um die Bürger über die geplanten Projekte zu informieren und ihre Anliegen zu berücksichtigen.

Zukunftsperspektiven.

Die kommunale Wärmeplanung in Brandenburg ist ein dynamischer Prozess, der kontinuierlich weiterentwickelt wird. Mit dem Engagement von Partnern wie der Energie Brandenburg und der aktiven Beteiligung der Bürger können nachhaltige und effiziente Lösungen geschaffen werden, die sowohl den ökologischen als auch den ökonomischen Anforderungen gerecht werden. Dies trägt nicht nur zur Verbesserung der Lebensqualität bei, sondern leistet auch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende in Brandenburg.



Für weitere Infos, QR-Code scannen:

**EMB ENERGIE
BRANDENBURG
GMBH.**

Wir gehören zusammen! Ihr Energiepartner in Brandenburg

Lösungen für Ihre Energiewende.

EMB Energie Brandenburg GmbH: Unsere Firmierung ist unser Programm. Wir wollen die Energie- und Wärmewende im Land Brandenburg voranbringen. Ob Gas, Strom oder Energielösungen: Bis 2040 werden wir allen Kundinnen und Kunden die Möglichkeit einer vollständig klimaneutralen Energieversorgung eröffnen. Mit reinen Energieprodukten genauso wie mit Energielösungen für alle Größenordnungen von Privatkunden über Industriebetriebe bis hin zu Nahwärmenetzen, die aus erneuerbaren Energiequellen gespeist werden. Zudem sind wir selbst in der Erzeugung von erneuerbaren Energien durch Windkraft- und Photovoltaikanlagen tätig.

Entstanden ist die EMB Energie Brandenburg GmbH durch die Verschmelzung der SpreeGas Gesellschaft für Gasversorgung und Energiedienstleistung mbH auf die EMB Energie Mark Brandenburg GmbH. Bis zu diesem Zeitpunkt waren die beiden Unternehmen seit 1991 unabhängig voneinander als Gas-Grundversorger und Energielieferanten in Brandenburg sowie in Teilen Sachsens und Sachsen-Anhalts aktiv. Mit der Verschmelzung der beiden Schwestergesellschaften der GASAG-Gruppe im September 2023 erfolgte die Umfirmierung in EMB Energie Brandenburg GmbH.

Gas, Strom, Energielösungen – wir sind Experte für Energie in Brandenburg.

Fast 145.000 Privat-, Gewerbe- und Industriekunden hat die Energie Brandenburg, zudem beliefert sie Stadtwerke und Regionalversorger. Im Geschäftsjahr 2024 setzte die Energie Brandenburg insgesamt ca. 3,4 Milliarden kWh Erdgas sowie 190 Millionen kWh Strom ab und erzielte einen Umsatz von rund 390 Millionen Euro. Zusätzlich ist die Energie Brandenburg an mehreren Stadtwerken und Netzgesellschaften im Land Brandenburg beteiligt. Als Netzeigentümerin hält die Energie Brandenburg in mehr als 150 Städten und Gemeinden Konzessionen für Gasverteilnetze, größtenteils in Brandenburg sowie in Teilen Sachsens und Sachsen-Anhalts. Das Gasnetz der Energie Brandenburg wird von der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (im Folgenden NBB) betrieben.

Die EMB setzt auf Kundennähe und Präsenz vor Ort.

Mit insgesamt 11 Kundenbüros sind wir für unsere Kundinnen und Kunden innerhalb unseres Versorgungsgebiets persönlich erreichbar. Der Lohn dafür: die erstmalige Auszeichnung als TOP-Lokalversorger 2009 Gas durch das unabhängige Energieverbraucherportal, welche die Energie Brandenburg 2026 zum 17. Mal in Folge erreichen konnte. Auch für Strom und Wärme erhält Energie Brandenburg regelmäßig die Siegel als TOP-Lokalversorger.

Wir begleiten Unternehmen und Kommunen auf ihrem Weg zu einer nachhaltigen Zukunft.

Die Energie Brandenburg unterstützt Unternehmen, Stadtwerke, die Wohnungswirtschaft und Brandenburger Kommunen bei der Energie- und Wärmewende in der Region. Unsere umfassenden Lösungen reichen von Photovoltaikanlagen über E-Ladeinfrastrukturen bis hin zu grünen Wärmelösungen für Unternehmensstandorte, öffentliche Liegenschaften, ganze Quartiere und Ortschaften.

Unser Grundversorgungsgebiet.

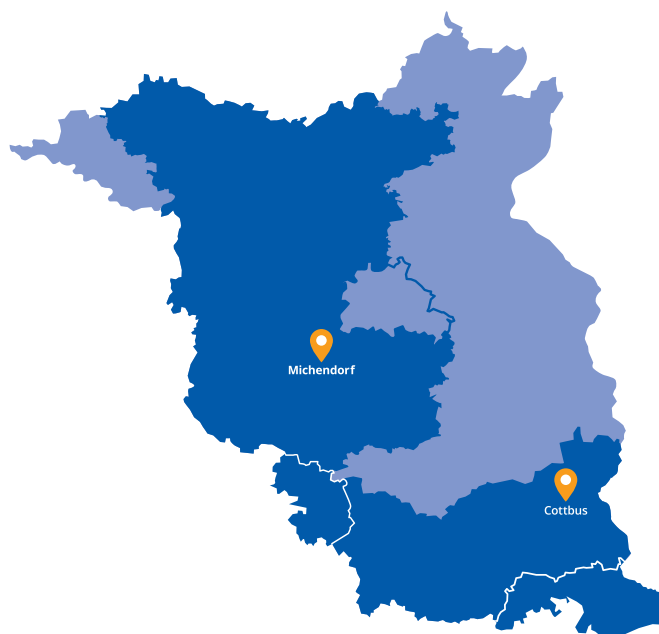


Abbildung 2: Gasgrundversorgungsgebiet der Energie Brandenburg
(Quelle: Eigene Darstellung)



Für weitere Infos, QR-Code scannen:



Die Energiewende in Brandenburg beginnt jetzt.

Wir bieten Energieversorgungslösungen an, die genau auf die Bedürfnisse Ihrer Immobilie oder Ihres Projektes zugeschnitten sind. Unser Expertenteam begleitet Sie umfassend von der ersten Beratung und Planung bis hin zur Umsetzung und Betrieb und sorgt so für einen reibungslosen Übergang zu einer nachhaltigen Energiezukunft.

Unser Komplettpaket für Ihre Energiewende in Brandenburg:

- **Grüne Wärmelösungen**

Wir konzeptionieren, planen, installieren, finanzieren und betreiben umweltfreundliche Heizsysteme auf Basis von nachhaltigen Energiequellen (Erdreich, Luft, Gewässer), regenerativen Brennstoffen (Biogas, Wasserstoff) und anderen erneuerbaren Quellen sowie unvermeidbarer Abwärme.

- **Effiziente Wärmenetze**

Wir machen regenerative Wärmequellen nutzbar und setzen die wärmetechnische Erschließung von Industrie- und Wohngebieten um und fördern damit eine effiziente und nachhaltige Wärmeverteilung.

- **Photovoltaikanlagen**

Wir planen, installieren und warten Ihre PV-Anlage, um sauberen Strom für Ihre Liegenschaft zu erzeugen und so Ihren CO₂-Fußabdruck und Energiekosten zu senken.

- **E-Ladelösungen**

Wir konzipieren und installieren Ladeinfrastruktur für Ihren Fuhrpark oder für neue und bestehende Quartiere und unterstützen so die Umstellung auf Elektrofahrzeuge.

Die Energiewende in Brandenburg vorantreiben – gemeinsam mit unseren Kommunen.

Um Kommunen bei der Umsetzung der Energiewende zu unterstützen, haben wir 2017 das Energieeffizienz-Netzwerk EMBKEEN in Brandenburg ins Leben gerufen. Wenn Sie Interesse an Wärme- und Energielösungen für Ihre Gemeinde haben, sprechen Sie uns an!

Der Weg zur Energie- und Wärmewende

Die heutige Wärmeversorgung basiert überwiegend auf fossilen Energieträgern. Mit der Dekarbonisierung erfolgt die Umstellung auf neue Lösungen.

Wesentliche Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Dekarbonisierung sind

- 1) Energieeffizienz
- 2) Wachstumspfad Erneuerbarer Energien
- 3) Versorgung mit grünen Gasen

In Phasen ohne Wind und Sonne erfordert die erneuerbaren Energieerzeugung kurz-, mittel- und langfristige Speicherung, um das Energiesystem stabil zu gestalten.

Die grünen Moleküle werden als speicherfähiger Energieträger wesentlicher Bestandteil des Energiesystems sein.

Das vorhandene Gasnetz ist als Infrastruktur notwendig, um das Rückgrat des Molekül-Systems zu bilden. Zusätzlich werden neue Infrastrukturen für Energie- und Wärmewende benötigt.



Transformationsprogramm ZUKUNFT G.

Im Rahmen des Transformationsprogramms ZUKUNFT G setzt Energie Brandenburg die Maßnahmen zur strategischen Ausrichtung auf Klimaneutralität und zur Erreichung ihrer Ergebniszielvorgaben fort. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels und der derzeitigen kritischen Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen treiben die Unternehmen der GASAG-Gruppe ihre Dekarbonisierungsstrategie entschlossen voran. Der Schwerpunkt liegt auf der Erschließung von Wachstumschancen, insbesondere im Bereich nachhaltiger Energiedienstleistungen, einer noch intensiveren Marktbearbeitung in Brandenburg sowie auf Investitionen in erneuerbare Energien und zukunftsfähige Netzinfrastrukturen.

Unsere Geschäftseinheit Green Solutions innerhalb der GASAG-Gruppe.

Der Schwerpunkt der Geschäftseinheit Green Solutions der GASAG-Gruppe liegt in der Akquise, Entwicklung und Umsetzung innovativer Energieversorgungslösungen für Neubau- und Bestandsimmobilien. Unter anderem wird das Thema nachhaltige Wärmeversorgung aus regenerativen Wärmequellen (bspw. Abwärme aus Biogasanlagen oder Abwärme von Rechenzentren) intensiv bearbeitet. Nicht nur in diesem Zusammenhang planen wir, grüne und fossilfreie Wärmenetze in Brandenburg auf- und auszubauen.

Starker Background

- Unternehmensgruppe mit starken Gesellschaftern
- Über 175 Jahre Geschichte

Über 150 Expertinnen und Experten

- Expertinnen- und Expertenwissen in Spezialgebieten
- Technologieoffenheit

Standorte in Berlin, Brandenburg, NRW

- 410 GWh Wärmeabsatz
- 135 Mio. € Umsatz

Über 20 Jahre Erfahrung

- über 1000 Anlagen im Betrieb
- hohe Umsetzungsexpertise

Für weitere Infos, QR-Code scannen:



Mit Erfahrung und Know-How zu individuellen und maßgeschneiderten Projektlösungen.

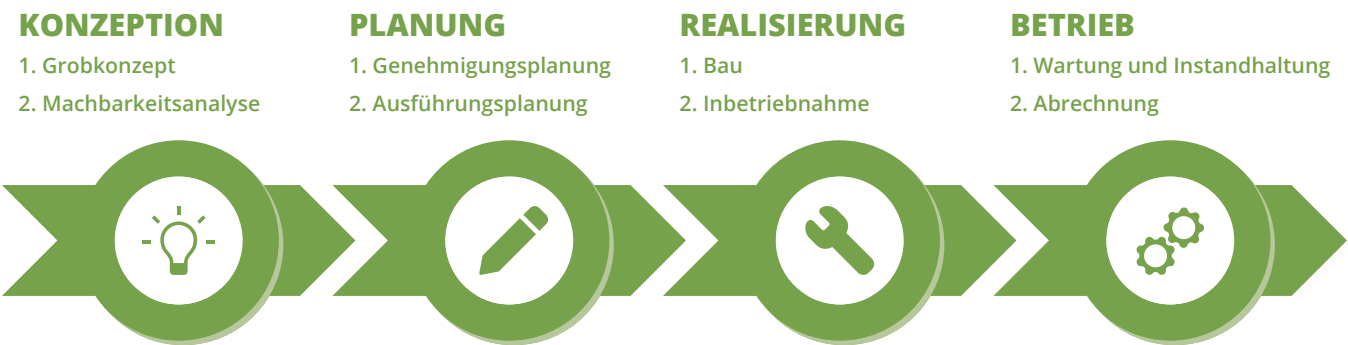
Mit unserem umfassenden Leistungsportfolio lassen wir die Vision „Klimapfad 2040“ Wirklichkeit werden. Wir sind Partner für die Energie- und Wärmewende und bieten maßgeschneiderte Lösungen für eine nachhaltige Energiezukunft.

ENERGIE BRANDENBURG | KLIMAPFAD 2040

Energielieferung	Wärme / Kälte	Strom	(Bio-)Gas
Netzbetrieb	Gas-Netze	Wärmenetze	Strom Kundenanlagen
Energiedienstleistungen	Sektorengekoppelte Einzel-/Quartierlösung		E-Mobilität
Erneuerbare Energien	Windkraftanlagen	Freiflächen-Photovoltaikanlagen	Dach-Photovoltaikanlagen
Servicelösungen	Energieportal	Leerstandsmanagement	Elektronische Rechnungen

Wir begleiten unsere Kunden von der ersten Projektidee bis zum späteren Betrieb. Die Projektfinanzierung übernehmen üblicherweise wir. Darüber hinaus bieten wir flexible Modelle in einer gemeinsamen Projektgesellschaft an, bei denen wir kooperativ mit Ihnen als Partner auftreten und das Projekt gemeinsam finanzieren und realisieren. Diese Partnerschaften ermöglichen es voneinander zu profitieren und mithilfe der jeweiligen Stärken der Partner eine erfolgreiche Projektumsetzung zu gewährleisten.

In Zeiten, in denen die Gemeinschaft und regionale Wertschöpfung immer wichtiger werden, bieten wir die Möglichkeit, Kommunen als auch Bürgerinnen und Bürger direkt in die Finanzierung und Umsetzung von Energieprojekten einzubeziehen. So schaffen wir Akzeptanz vor Ort und fördern die Identifikation der Bevölkerung mit dem Projekt.



Für weitere Infos, QR-Code scannen:





Alles für Ihr Zuhause – Wärmepumpe, Solaranlage, Wallbox.

Energiezukunft mit Energie Brandenburg: Effizient, Nachhaltig, Komfortabel.

In einer Zeit, in der nachhaltige Energielösungen immer wichtiger werden, bietet die Energie Brandenburg maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen, die nicht nur die Umwelt schonen, sondern auch den Komfort steigern und Energiekosten senken. Mit innovativen Lösungen wie Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen, Wallboxen und speziellen Wärmepumpenstromtarifen unterstützt Energie Brandenburg dabei, die persönliche Energiewende zu gestalten.

Wärmepumpen: Effiziente Heiztechnologie für Ihr Zuhause.

Wärmepumpen nutzen Umweltenergie aus Luft, Wasser oder Erde, um das Zuhause effizient und umweltfreundlich zu beheizen. Mit Meine Wärmepumpe bieten wir eine individuell angepasste, schlüsselfertige Anlage, die von qualifizierten Fachpartnern installiert und in Betrieb genommen wird. Der Austausch einer alten Heizung gegen eine elektrische Wärmepumpe wird mit bis zu 70 Prozent gefördert – Energie Brandenburg unterstützt bei der Beantragung.

Photovoltaikanlagen: Ihre eigene Stromproduktion.

Mit einer Photovoltaikanlage von Energie Brandenburg wird die Kraft der Sonne genutzt, um den eigenen Strom zu erzeugen. Von der ersten Beratung über die Planung bis hin zur Inbetriebnahme begleitet Energie Brandenburg auf dem Weg zur individuellen Solarlösung. Dies ermöglicht nicht nur eine Reduzierung der Stromkosten, sondern auch eine aktive Teilnahme an der Energiewende.

Wallboxen: Komfortables Laden Ihres Elektrofahrzeugs.

Für Besitzer von Elektrofahrzeugen bietet Energie Brandenburg mit Meine Wallbox eine komfortable Lösung zum Laden des privaten Fahrzeugs zu Hause. Mit dem Mobilbonus fördert Energie Brandenburg den Einbau einer Heimpladestation mit 200 Euro. So kann das Elektroauto bequem und sicher zu Hause geladen und gleichzeitig von attraktiven Förderungen profitiert werden.

Wärmepumpenstrom: Günstig und umweltfreundlich heizen.

Um den Betrieb einer Wärmepumpe noch umweltfreundlicher und kosteneffizienter zu gestalten, bietet Energie Brandenburg den Spezialtarif grünen Wärmepumpenstrom an. Dieser Tarif liefert 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Quellen in Europa, sodass CO₂-neutral geheizt wird. Zudem profitieren die Kunden von einem besonders günstigen Arbeitspreis pro Kilowattstunde.

Ihr Partner für eine nachhaltige Zukunft.

Energie Brandenburg steht ihren Kunden als verlässlicher Partner zur Seite, wenn es darum geht, das Zuhause mit modernen und nachhaltigen Energielösungen auszustatten. Mit umfassender Beratung, individuellen Lösungen und attraktiven Fördermöglichkeiten unterstützt Energie Brandenburg dabei, Energie effizient zu nutzen und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Mit der Energie Brandenburg die persönliche Energiewende gestalten – für eine nachhaltige und komfortable Zukunft.



Für weitere Infos, QR-Code scannen:

Baustellenkoordination bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung.

Der Ausbau der leitungsgebundenen Infrastruktur im Rahmen der Energie- und Wärmewende wird in Brandenburg eine wichtige Rolle spielen. Der zu erwartende Ausbau der Rohrleitungsnetze für Wärmenetze sowie der ebenfalls notwendige Ausbau der bestehenden Stromnetze wird in den kommenden Jahren zu einer massiven Zunahme von Tiefbaumaßnahmen führen. Um die daraus resultierenden Belastungen und mögliche Verkehrsbeeinträchtigungen für die Einwohner und Anlieger möglichst gering zu halten, gewinnt die frühzeitige organisations- und spartenübergreifende Koordinierung von Baumaßnahmen im Bereich der Straßen und Gehwege weiter an Bedeutung.



Baumaßnahmen schon bei der Planung koordinieren.

Der infreSt Baustellenatlas (BSA) wurde von der infreSt – Infrastruktur eStrasse GmbH entwickelt. Dieses Unternehmen ist ein Gemeinschaftsprojekt der Netzbetreiber NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG, BEN Berliner Energie und Netzholding GmbH sowie BEW Berliner Energie und Wärme AG. In Berlin ist der Baustellenatlas bereits seit 2016 im Einsatz und wird inzwischen auch in Köln, Düsseldorf, Gelsenkirchen und im Kreis Ahrweiler genutzt.

Die webbasierte Software as a Service (SaaS) Lösung ermöglicht es den teilnehmenden Infrastrukturbetreibern gemeinsam mit den Kommunen und Landkreisen, zeitliche und räumliche Überschneidungen geplanter Baumaßnahmen frühzeitig zu identifizieren und diese vor dem Baubeginn zu koordinieren. Im Idealfall kann die Koordinierung neben kürzeren Gesamtbauteilen auch zu deutlichen Kostenersparnissen führen. Abgestimmte Verkehrsführungen sorgen zudem für weniger Staus und einen besseren Verkehrsfluss im Personen- und Wirtschaftsverkehr. Neben dem räumlichen Überblick aller geplanten Baumaßnahmen können zur besseren Planung auch Umleitungen, Schienenersatzverkehre, Aufgrabeverbote, ÖPNV-Linienetze und Veranstaltungen in den Kommunen im System hinterlegt werden.



Umfassende Funktionalitäten.

Die geplanten Baumaßnahmen aller Beteiligten werden auf einer Übersichtskarte räumlich abgebildet. Die einzelnen Baumaßnahmen können per Webclient von den Benutzern direkt ins System eingepflegt werden oder als Shape oder WFS-T Dateien aus anderen IT-Anwendungen importiert bzw. via WFS exportiert werden.

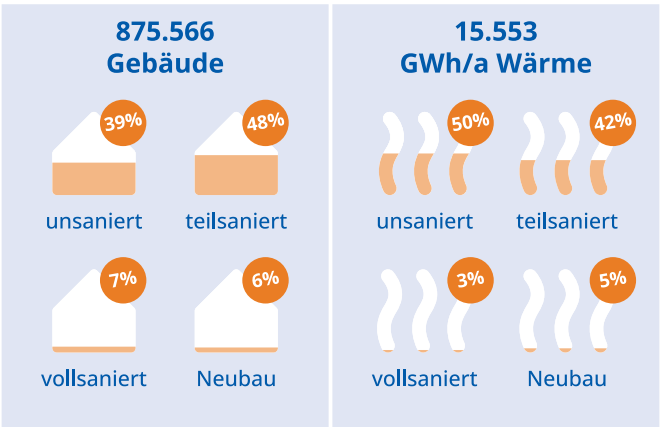
Eine Vielzahl von Such- und Filterfunktionen ermöglicht es den Nutzern bereits in der Kartenansicht, sich schnell einen ersten Überblick zu verschaffen. Eine workflowbasierte Benachrichtigungsfunktion informiert die Verantwortlichen bei zeitlichen bzw. räumlichen Überlappungen der geplanten Baumaßnahmen automatisch über die Koordinierungspotenziale. Da für jede eingetragene Baumaßnahme Verantwortliche mit Kontaktdaten im System hinterlegt sind, können diese ohne großen Aufwand direkt miteinander in Kontakt treten, um die Potenziale einer möglichen Koordinierung der einzelnen Baumaßnahmen auszuloten.



Für weitere Infos, QR-Code scannen:

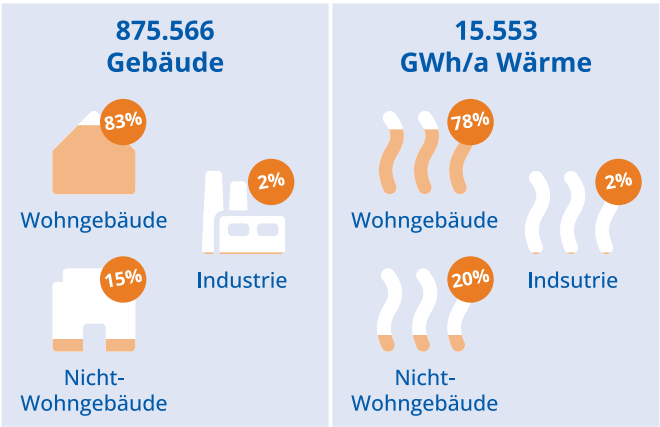
**BESTANDS-
AUFNAHME.**

Was sagt das Wärmekataster Brandenburg?



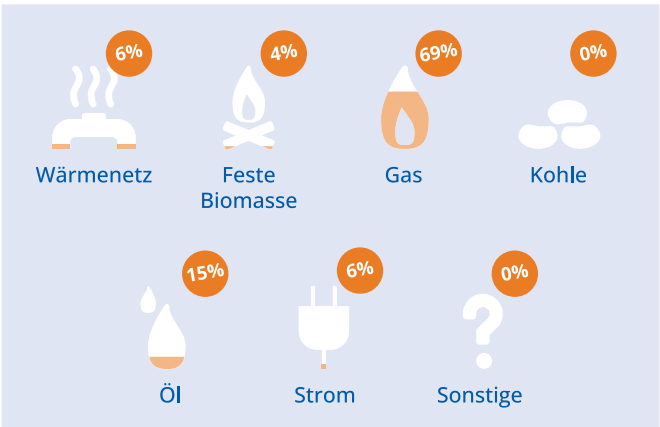
Gebäude und Wärmebedarf nach Sanierungszustand im Land Brandenburg (Stand: November 2025).

Von den insgesamt 876 Tausend Gebäuden sind 342 Tausend (39%) Gebäude unsaniert. Der Gesamtwärmebedarf wird mit 15,5 Terrawattstunden pro Jahr abgeschätzt – davon entfallen 92% (14,2 TWh/a) auf die unsanierten und teilsanierten Gebäude.



Gebäude und Wärmebedarf nach Gebäudetyp im Land Brandenburg (Stand: November 2025).

Der überwiegende Anteil der Gebäude sind Wohngebäude – insgesamt etwa 83%, mit einem Wärmebedarfsanteil von 78%.



Energieträger für die Wärmeerzeugung im Land Brandenburg (Stand: November 2025).

Hauptenergieträger für die Wärmeversorgung ist (Erd-)Gas mit 69%, gefolgt von Öl mit 15%. Der Anteil aus fester Biomasse und Strom beträgt circa 10%. Eine Versorgung über Wärmenetze ist in 6% der Fälle gegeben.

Etwa 13% der Wärmeerzeugung aus Gas erfolgt in Gas-etagenheizungen und 87% durch zentrale Gaskesselanlagen. Die strombasierte Wärmeerzeugung erfolgt mit 19% mittels Nachtspeicherheizungen und zu 81% unter Einsatz einer Wärmepumpe.

Die im Wärmekataster Brandenburg dargestellten Informationen basieren auf synthetisch erzeugten und algorithmisch berechneten Daten. Sie dienen der Modellierung und Orientierung, bilden jedoch keine realen oder verifizierten Echtdaten ab und sollten daher nicht als tatsächliche Messwerte oder verbindliche Grundlage interpretiert werden.

Für weitere Infos, QR-Code scannen:





Welche Datenquellen können genutzt werden?

Das Marktstammdatenregister – Bedeutung und Nutzung in der Kommunalen Wärmeplanung.

Das Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur ist ein zentrales, öffentlich zugängliches Register, in dem alle strom- und gaserzeugenden Anlagen sowie Strom- und Gasverbrauchseinrichtungen in Deutschland erfasst werden müssen. Seit 2019 dient es als umfassende Datenbasis für Akteure des Energiesystems und bildet die strukturelle Grundlage für Transparenz und Planungssicherheit im Bereich der Energiewende.

Im MaStR werden unter anderem Photovoltaikanlagen, Windenergieanlagen, KWK-Anlagen, Batteriespeicher, Biomasseanlagen und andere Erzeugungsformen registriert. Erfasst werden sowohl technische Anlagenparameter als auch georeferenzierbare Standortdaten. Diese Offenheit und einheitliche Datenstruktur machen das Register zu einem wichtigen Werkzeug für Energieversorger, Behörden, Forschungseinrichtungen und Kommunen.

Das MaStR als Datenquelle für kommunale Wärmeerzeugung.

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung, wie sie durch das Wärmeplanungsgesetz (WPG) verpflichtend wird, spielt das MaStR eine zunehmend wichtige Rolle. Kommunen benötigen verlässliche Informationen über bestehende Energieerzeugungsanlagen, um Wärmebedarfe, Potenziale und die zukünftige Ausrichtung ihrer Wärmeinfrastruktur strategisch planen zu können.

Das Marktstammdatenregister liefert hierfür:

- Standortdaten von KWK-Anlagen (z. B. Blockheizkraftwerke in Wohnquartieren, Gewerbe, Industrie)
- Angaben zur installierten Leistung und Technologie (z. B. Gas- oder Biomasse-KWK)
- Daten zu Wärmepumpen, sofern diese registrierungspflichtig sind
- Informationen über Speicher und weitere relevante Anlagenstrukturen

Diese Informationen unterstützen die Identifikation dezentraler Wärmeerzeugungspotenziale und helfen Kommunen, die Verteilung und Leistungsfähigkeit bestehender Erzeugungsanlagen realistisch einzuschätzen.

Weitere Datenquellen.

Für die Bestandsaufnahme der kommunalen Wärmeplanung reicht das MaStR allein jedoch nicht aus. Weitere zentrale Informationsquellen sind:

Netzbetreiber

- **Gasnetzbetreiber:**

liefern Daten zur räumlichen Lage der Gasnetze, zu den Gasverbräuchen sowie zu den Anschlusszahlen. Dies ermöglicht eine Analyse des heutigen und zukünftigen Gasbedarfs und unterstützt Entscheidungen darüber, wo ein Gasnetz sinnvoll auf „grüne Gase“ umgestellt werden kann.

- **Stromnetzbetreiber:**

verfügen über Informationen zu Netzlasten, Transformatoren, Kapazitätsgrenzen sowie zur räumlichen Verfügbarkeit elektrischer Infrastruktur. Diese Daten sind essenziell für die Planung elektrischer Wärmeerzeuger, etwa Wärmepumpen oder Power-to-Heat-Anlagen. Die Bereitstellung dieser Daten und Informationen durch die Stromnetzbetreiber ist im Wärmeplanungsgesetz bislang jedoch nicht explizit geregelt. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung liegt es daher im Ermessen des jeweiligen örtlichen Stromnetzbetreibers, entsprechende Informationen für die Erarbeitung der kommunalen Wärmeplanung bereitzustellen.

- **Wärmenetzbetreiber:**

verfügen über wesentliche Informationen zu bestehenden Wärmenetzen, darunter Netzstrukturen, Anschlussdichten, Erzeugungstechnologien, Temperaturniveaus, Kapazitäten sowie geplante Erweiterungen oder Stilllegungen. Diese Daten sind von zentraler Bedeutung für die Bewertung des Ist-Zustands sowie für die Ableitung von Entwicklungs- und Transformationspfaden im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung.

Schornsteinfeger

Schornsteinfeger erfassen in ihrer Kehr- und Überprüfungsarbeit systematisch Daten zu Heizungsanlagen in Gebäuden. Für die Wärmeplanung sind insbesondere relevant:

- Art und Alter der Heizungsanlagen
- eingesetzte Brennstoffe (z. B. Erdgas, Heizöl, Holz)
- Leistungsklassen
- räumliche Verteilung der Feuerstätten

Diese Daten gelten als besonders wertvoll, da sie einen nahezu vollständigen Überblick über die real installierte Heiztechnik liefern – insbesondere im Gebäudebestand, der im MaStR nur eingeschränkt abgebildet ist.

Das Wärmekataster Brandenburg und das Marktstammdatenregister sind zentrale und leicht zugängliche Datenbasen für die Energiewende und spielen eine wachsende Rolle in der kommunalen Wärmeplanung, vor allem im Hinblick auf die Erfassung dezentraler Erzeugungsanlagen. Eine vollständige Bestandsanalyse erfordert jedoch die Kombination mit Daten der Netzbetreiber sowie der Schornsteinfeger, die zusammen eine präzise und realitätsnahe Bewertung des kommunalen Wärmesystems ermöglichen.

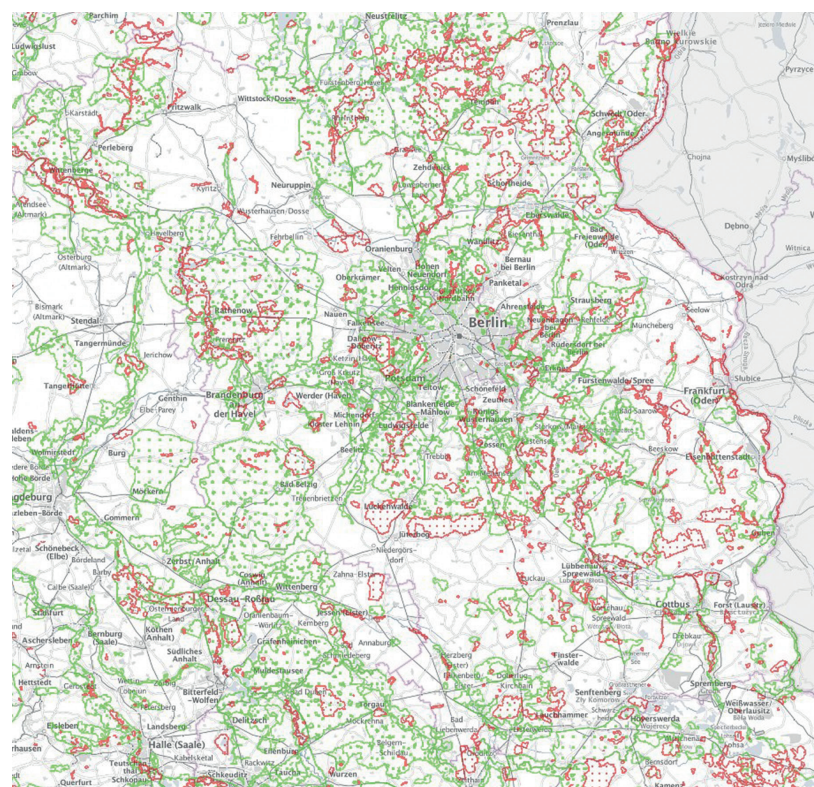


Schutzgebiete.

Brandenburg weist eine hohe Dichte unterschiedlichster Schutzgebiete auf – darunter Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete, Biosphärenreservate, Naturparks sowie Wasser- und Überschwemmungsgebiete. Diese Flächen schützen wertvolle Ökosysteme, dienen dem Arten- und Ressourcenschutz und regulieren den Umgang mit natürlichen Landschaftsräumen. Für die kommunale Wärmeplanung ist die genaue Erfassung solcher Gebiete essenziell, weil sie die Nutzung natürlicher Energiequellen erheblich beeinflussen können.

Dies betrifft nicht nur Biomasse- oder Geothermiepoteziale, sondern auch Oberflächenwasserthermie, also die Nutzung von Wärme aus Seen, Flüssen und Kanälen mittels Wärmepumpentechnik. Brandenburg ist ein seenreiches Land, wodurch diese Technologie grundsätzlich große Potenziale bietet. Allerdings unterliegen viele Gewässer strengen ökologischen Schutzvorgaben: In Natura-2000-Gewässern, FFH-Gebieten oder ausgewiesenen Naturschutzflächen können beispielsweise Eingriffe in Sedimente, Uferzonen oder Wasserströmungen reguliert oder untersagt sein. Auch in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten gelten besondere Anforderungen an wasserrechtliche Genehmigungen.

Für Kommunen bedeutet dies, dass Schutzgebiete frühzeitig in die Bestands- und Potenzialanalyse eingebunden werden müssen. Nur so lässt sich beurteilen, wo Oberflächenwasserthermie oder andere natürliche Energiequellen ökologisch verträglich und rechtssicher genutzt werden können. Die systematische Berücksichtigung dieser Restriktionen ist damit ein zentraler Baustein für eine nachhaltige, konfliktarme und strategisch belastbare kommunale Wärmeplanung.



■ Landschaftsschutzgebiet
■ Naturschutzgebiet

Abbildung 3: Schutzgebiete im Gemeindegebiete
(Quelle: BfN Bundesamt für Naturschutz – Geodienste)



Das Gasnetz in Brandenburg.

Das Gasnetz in unserem Grundversorgungsgebiet ist weitläufig ausgebaut und deckt große Teile sowohl urbaner als auch ländlicher Räume ab. Viele Kommunen verfügen heute über ein engmaschiges Verteilnetz, das in den vergangenen Jahrzehnten aufgebaut wurde und seitdem mit modernsten Methoden instandgehalten wird. Dieses Netz bildet einen wichtigen Bestandteil der kommunalen und regionalen Energieinfrastruktur. Diese sehr guten Gasnetze und der professionelle Netzbetrieb der NBB tragen maßgeblich zur zuverlässigen Wärmeversorgung zahlreicher Haushalte, Gewerbebetriebe und Industrieanlagen bei.

Im Zuge der Wärmewende wird die Zukunft des Gasnetzes zunehmend kritisch diskutiert – doch gerade diese Infrastruktur kann in den kommenden Jahren eine stabilisierende Funktion übernehmen. Kurz- und mittelfristig können Gasnetze Wärme-Lastspitzen abfangen und damit Wärmenetze und elektrische Wärmesysteme (z.B. Wärmepumpen) entlasten. Mittel- bis langfristig eröffnet die perspektivische Umstellung auf grüne Gase – etwa Biomethan, Wasserstoff oder andere synthetische Gase – die Möglichkeit, bestehende Gasnetze klimaneutral weiterzubetreiben, statt in neue teure andere Wärmeversorgungs-lösungen zu investieren.

Das brandenburgische Gasnetz ermöglicht somit einen schrittweisen, sozial verträglichen Transformationspfad, da aktuell neue erneuerbare Erzeugungskapazitäten für grüne Gase entstehen. Damit bleibt das Gasnetz auch im zukünftigen Wärmesystem ein relevanter Baustein, insbesondere für schwer elektrifizierbare Anwendungen (z.B. Hochtemperaturwärme) und als ergänzende Flexibilitäts- und Speicheroption.

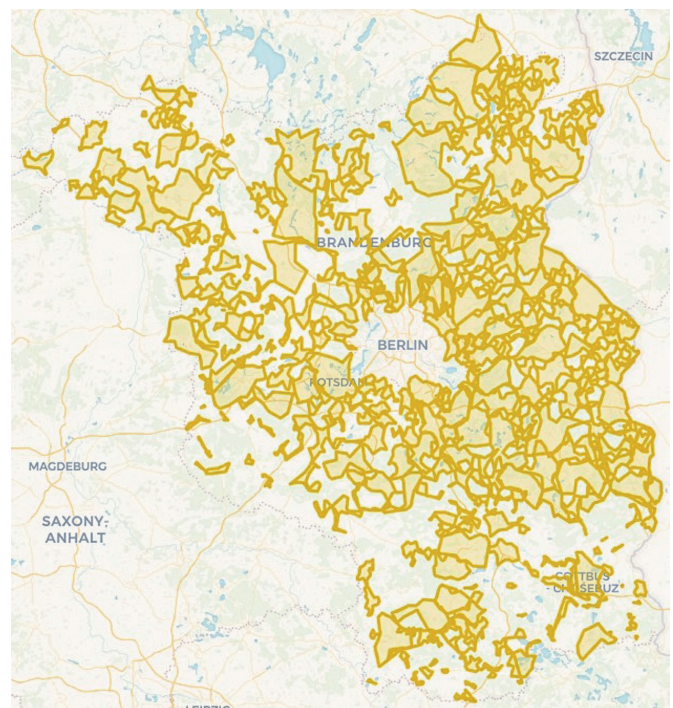


Abbildung 4: Gasnetze in Brandenburg
(Quelle: Wärmekataster Brandenburg)

**POTENZIAL-
ANALYSE.**



Wärmenetz-Lösung.

Ein Wärmenetz ist ein System zur Verteilung von Wärmeenergie von zentralen Erzeugungseinheiten zu verschiedenen Verbrauchern, wie Wohnhäusern, Gewerbegebäuden und Industriebetrieben. Vereinfacht gesagt ist es ein Leitungssystem mit heißem Wasser. Die zentrale Wärmequelle kann unterschiedlich sein, einschließlich Groß-Wärmepumpen (welche die Energie aus der Luft, gewerblicher/ industrieller Abwärme oder Erdreich gewinnt), Biomasseheizkraftwerke, Wärme aus Biogasanlagen und Verbrennungsanlagen, welche grüne Gase (Biomethan bzw. Wasserstoff) nutzen. Wärmenetze bieten eine Möglichkeit, Energie effizienter zu nutzen und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Technische und wirtschaftliche Grundlagen.

Die Hauptkomponenten eines Wärmenetzes umfassen eine zentrale Heizanlage, Rohrleitungsnetze zur Verteilung der Wärme und Übergabestationen, die die Wärme an die Endverbraucher abgeben. Die Effizienz eines Wärmenetzes hängt von der Art der Wärmeerzeugung, der Isolierung der Leitungen und der Nachfrage der angeschlossenen Gebäude ab.

Die wirtschaftliche Bewertung eines Wärmenetzes erfolgt anhand verschiedener Faktoren:

Investitionskosten: Dies umfasst die Kosten für die Errichtung der zentralen Heizanlage, die Verlegung der Rohrleitungen und die Installation der Übergabestationen in den Gebäuden der Kunden.

Betriebskosten: Dazu gehören Brennstoffkosten, Wartungs- und Instandhaltungskosten sowie Betriebskosten der Anlage.

Einsparungen und Einnahmen: Ein Wärmenetz kann zu erheblichen Einsparungen bei den Heizkosten führen, insbesondere bei der Nutzung von Abwärme oder erneuerbaren Energiequellen.

Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen.

Die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes hängt maßgeblich von folgenden Faktoren ab:

Wärmeabnahmestruktur: Ein Wärmenetz ist besonders wirtschaftlich in dicht besiedelten Gebieten oder Industrieparks, wo die Entfernungen zwischen den Wärmeabnehmern gering sind. Dies reduziert die Kosten für die Verlegung der Rohrleitungen und minimiert Wärmeverluste. Die Wärmelinienichte (Jahreswärmebedarf pro Meter Grundstückslänge), die Wärmetrassendichte (Jahreswärmebedarf pro Meter Wärmetrasse) und die Wärmebedarfsdichte (Jahreswärmebedarf pro Fläche) sind die wesentlichen Kennzahlen in diesem Zusammenhang.

Wärmequellen: Erneuerbare Energien wie Biomasse und Geothermie können wirtschaftlich attraktiv sein, insbesondere in Regionen mit entsprechenden Ressourcen. Die Nutzung von Abwärme aus industriellen Prozessen, Müllverbrennung oder KWK-Anlagen kann die Betriebskosten erheblich senken, da diese Energiequellen oft kostengünstiger und nachhaltiger sind.

Energiemarkt und politische Rahmenbedingungen: Subventionen und Förderprogramme können die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen verbessern. Das prominenteste Förderprogramm in diesem Kontext ist das Bundesprogramm für effiziente Wärmenetze (BEW).

Laufzeit und Amortisationszeit: Die Amortisationszeit eines Wärmenetzes, also die Zeitspanne, in der die Investitionskosten durch Einsparungen und Einnahmen gedeckt werden, ist ein entscheidender Faktor. Wärmenetze haben typischerweise eine lange Lebensdauer von mehr als 40 Jahren, was die langfristige Wirtschaftlichkeit begünstigt.

Energiepreise: Steigende Preise für fossile Brennstoffe können die Attraktivität von Wärmenetzen erhöhen, wenn diese auf erneuerbaren Energien oder Abwärme basieren.

Fazit

Ein Wärmenetz kann eine wirtschaftlich sinnvolle Investition sein, wenn die Rahmenbedingungen günstig sind. Hohe Abnehmerdichte, kostengünstige und nachhaltige Wärmequellen und unterstützende politische Maßnahmen sind Schlüsselfaktoren, die die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes fördern. Eine sorgfältige Planung und Bewertung der lokalen Gegebenheiten sind entscheidend, um den Erfolg eines Wärmenetzprojekts sicherzustellen.



Feste Biomasse.

Feste Biomasse für die Wärmeerzeugung.

Biomasse, insbesondere Holz, spielt eine bedeutende Rolle bei der Wärmeerzeugung und trägt maßgeblich zur Energiewende bei. Als nachwachsender Rohstoff bietet Biomasse eine nachhaltige Alternative zu fossilen Brennstoffen. Dennoch wirft die Nutzung von Biomasse für die Wärmeerzeugung einige Herausforderungen auf, insbesondere in Bezug auf das zeitliche Verhältnis zwischen dem Wachstum der Bäume und ihrer Verbrennung. Biomasse wird hauptsächlich durch die Verbrennung von Holz, Holzpellets oder anderen pflanzlichen Materialien zur Wärmeerzeugung genutzt. Diese Methode ist besonders in ländlichen Gebieten verbreitet, wo Zugang zu Forstwirtschaftsprodukten besteht. Der Vorteil von Biomasse liegt in ihrer CO₂-Neutralität: Beim Verbrennen wird nur so viel Kohlendioxid freigesetzt, wie die Pflanzen zuvor während ihres Wachstums aufgenommen haben. Dies trägt zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei und unterstützt die Klimaziele.

Ein zentrales Problem bei der Nutzung von Biomasse ist jedoch das zeitliche Ungleichgewicht zwischen dem langsamen Nachwachsen der Bäume und dem schnellen Energiebedarf. Bäume benötigen Jahrzehnte, um zu wachsen und die Menge an Biomasse zu liefern, die für eine nachhaltige Wärmeerzeugung notwendig ist. In dieser Zeitspanne müssen sie gepflegt und geschützt werden, was umfangreiche Forstwirtschaftsstrategien erfordert. Im Gegensatz dazu erfolgt die Verbrennung der Biomasse in einem relativ kurzen Zeitraum, was zu einem temporären Ungleichgewicht führen kann.

Diese Diskrepanz kann zu einer Übernutzung der Wälder führen, wenn der Verbrauch von Biomasse schneller wächst als die Wiederaufforstung. Eine nachhaltige Forstwirtschaft ist daher unerlässlich, um sicherzustellen, dass nur so viel Holz geerntet wird, wie auch nachwachsen kann. Dies erfordert strenge Regulierungen und Managementpraktiken, die den Waldzustand überwachen und die Erntezyklen entsprechend anpassen.

Innovationen in der Biomassetechnologie, wie effizientere Verbrennungsverfahren und die Nutzung von Rest- und Abfallstoffen aus der Forstwirtschaft und Landwirtschaft, können dazu beitragen, den Druck auf die natürlichen Ressourcen zu verringern. Auch die Entwicklung von schnellwachsenden Pflanzenarten, wie Miscanthus oder Weiden, kann eine kurzfristige Lösung bieten, um den Bedarf an Biomasse zu decken, ohne die langfristige Nachhaltigkeit zu gefährden.

Die Nutzung von Totholz und die Praxis der Waldreinigung bieten erhebliche Vorteile für die nachhaltige Biomasseproduktion. Diese Maßnahmen tragen nicht nur zur Energiegewinnung bei, sondern fördern auch die Gesundheit und Sicherheit der Wälder. Durch eine ausgewogene und verantwortungsvolle Forstwirtschaft kann Biomasse aus heimischen Wäldern eine bedeutende Rolle in der nachhaltigen Energiewirtschaft spielen, während gleichzeitig die ökologischen Funktionen der Wälder erhalten bleiben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Biomasse ein wertvoller Energieträger für die Wärmeerzeugung ist, der jedoch sorgfältig gemanagt werden muss, um seine Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Die Balance zwischen dem Wachstum der Biomasse und ihrer Nutzung erfordert eine vorausschauende Planung und die Implementierung nachhaltiger Forstwirtschaftspraktiken. Nur so kann Biomasse langfristig einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten.

Grüne Gase: Biomethan.

Biomethan-Potenzial in Brandenburg.

In Brandenburg existieren bereits heute 25 Biomethaneinspeise-Anlagen.

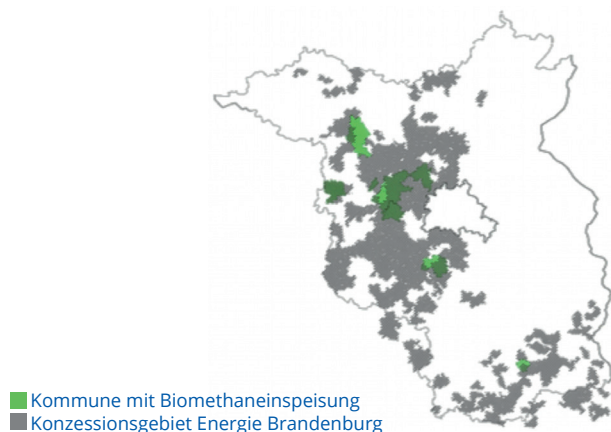


Abbildung 5: Kommunen mit Biomethaneinspeiseanlagen
(Quelle: Energie Brandenburg)

In Zukunft wird die Biomethan-Einspeisung in das heutige Gasnetz in Brandenburg aufgrund verschiedener Faktoren, wie z.B. dem Wechsel von bestehenden Verstromungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Gasnetz, stark zunehmen. Gemäß Angaben aus dem Marktstammdatenregister existieren in Brandenburg etwa 730 Anlagen, welche aus Biomasse/-gas Strom und Wärme erzeugen – diese Anlagen könnten perspektivisch auf eine (teilweise) Einspeisung von Biomethan umgerüstet werden. Die entstehende Wärme wird aufgrund nicht vorhandener Wärmesenken gegenwärtig oft nicht genutzt.

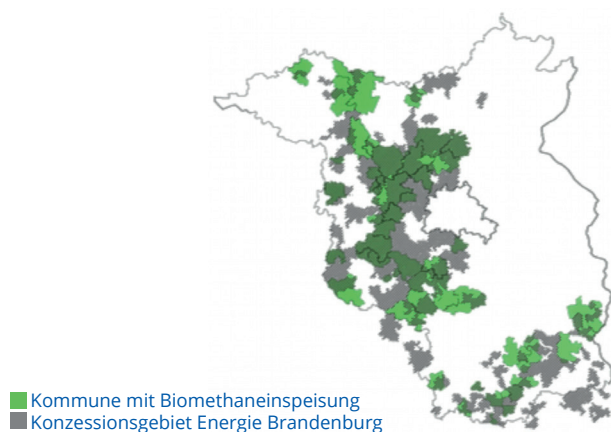


Abbildung 6: Potenzielle Kommunen mit Biomethaneinspeiseanlagen
(Quelle: Energie Brandenburg)

Dies zeigen auch die zahlreichen Anschlussanfragen für die Einspeisung aus Biomethananlagen, die derzeit bei den zuständigen Netzbetreibern, u.a. der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg (NBB), eingehen.

Biomethan ist ein CO₂-neutraler erneuerbarer Energieträger und bietet die Möglichkeit einer klimaneutralen Wärmeversorgung. Es ist also eine Wärmeversorgungsoption, mit der nicht nur die Klimaziele bis 2045, sondern auch die Anforderungen der kommunalen Wärmeplanung erfüllt werden können.

Ein großer Vorteil dabei ist, dass die heute vorhandenen Gasnetze und die Kunden-Anlagen (z.B. Gasheizungen) einfach mit Biomethan betrieben werden können, denn Biomethan ist chemisch identisch mit dem heutigen fossilen Erdgas. Ein umfangreicher Infrastruktur-Neubau und eine flächendeckende Umstellung der Heizungsanlagen würde mit dieser Wärmeversorgungsoption entfallen.

Neben monetären Einsparungen würde die Biomethannutzung auch zu einer schnelleren Umsetzung des Klimaneutralitätsziels 2045 führen. Biomethan ist eine regional und zeitnah verfügbare sowie kostengünstig umsetzbare grüne Wärmeversorgungsoption.

Biomethan-Potenzial im Gasnetz der NBB.

In Brandenburg speisen bereits heute 11 Anlagen Biomethan ins Gasnetz der NBB ein. Aufgrund des Potenzials an vorhandenen Biogasanlagen kann sich die eingespeiste Biomethan-Menge zukünftig bis um den Faktor 3–5 erhöhen.

Fazit

Bestehende Biogasanlagen rüsten zunehmend von einer heutigen Verstromung des Biogases auf eine Gasaufbereitung und -einspeisung in das vorhandene Gasnetz um. Damit bietet sich in Brandenburg die Chance und das Potential, dass Biomethan den heutigen Bedarf an Erdgas in Teilen ersetzt.

Die bestehende Gasinfrastruktur kann hierbei ohne Anpassung fortbestehen und genutzt werden.

Grüne Gase: Wasserstoff.

Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff.

Wasserstoff wird in verschiedenen Sektoren eine bedeutende Rolle spielen, insbesondere in der Industrie, im Transportwesen und im Energiesektor. Wasserstoff hat dabei vor allem einen Wert für größere Verbraucher, die ihre Prozesse nicht vollständig elektrifizieren können. In der Industrie kann Wasserstoff als emissionsfreier Rohstoff und Brennstoff genutzt werden, etwa in der Stahlproduktion und der Chemieindustrie, wo bisher fossile Brennstoffe dominieren. Im Transportwesen bietet Wasserstoff eine vielversprechende Alternative zu herkömmlichen Kraftstoffen, insbesondere für Schwerlasttransporte, Schiffe und Flugzeuge, die schwer auf Batterietechnologien umzustellen sind. Schließlich kann Wasserstoff im Energiesektor zur Speicherung und als Spitzenlast zum Ausgleich von Energie aus erneuerbaren Quellen wie Wind- und Solar-energie eingesetzt werden, wodurch die Stabilität und Zuverlässigkeit der Energieversorgung verbessert werden. Ein Einsatz von Wasserstoff in der Wärmeversorgung ist ebenso denkbar. Insgesamt hat Wasserstoff das Potential, als vielseitiger Energieträger zur Dekarbonisierung und zur Förderung einer nachhaltigen Wirtschaft beizutragen.

Wasserstoffkernnetz und die European Hydrogen Backbone in Brandenburg.

Brandenburg spielt eine zentrale Rolle bei der Energiewende und der Entwicklung nachhaltiger Technologien in Deutschland. Eine der vielversprechendsten Initiativen in diesem Bereich ist das Wasserstoffkernnetz, das Teil des umfassenderen European Hydrogen Backbone (EHB) ist. Das Wasserstoffkernnetz in Brandenburg ist ein wichtiger Bestandteil der deutschen Wasserstoffstrategie, die darauf abzielt, Wasserstoff als zentralen Energieträger der Zukunft zu etablieren. Wasserstoff kann als sauberer Brennstoff dienen, da er bei der Verbrennung lediglich Wasser produziert und somit keine Treibhausgase freisetzt. Brandenburg bietet durch seine geografische Lage, vorhandene Infrastruktur und großes Erneuerbare Energien-Potential, ideale Voraussetzungen für den Ausbau eines effizienten Wasserstoffnetzes. Durch die Nähe zu wichtigen Industrie-Regionen und bestehenden Energienetzen kann die Region als Knotenpunkt für die Wasserstoffverteilung fungieren. Der European Hydrogen Backbone (EHB) ist eine ehrgeizige Initiative, die darauf abzielt, ein paneuropäisches Wasserstoffnetz zu schaffen. Dieses Netz soll die verschiedenen Wasserstoffproduktionsstätten und -verbraucher miteinander verbinden und so den Weg für eine fossilfreie Energiezukunft ebnen. Brandenburg spielt hierbei eine Schlüsselrolle, da es als Knotenpunkt innerhalb dieses Netzwerks dient. Die Integration des Wasserstoffkernnetzes in den EHB ermöglicht es Brandenburg, nicht nur na-

tional, sondern auch international eine bedeutende Rolle im Bereich der Wasserstoffwirtschaft einzunehmen.

Ein wesentlicher Aspekt des Wasserstoffkernnetzes ist die Umwandlung und Nutzung bestehender Gasinfrastruktur. Dies ermöglicht eine kosteneffiziente und schnelle Implementierung, da vorhandene Gasleitungen weitergenutzt werden können. In Brandenburg werden daher bestehende Erdgasleitungen schrittweise auf den Transport von Wasserstoff umgestellt. Diese Transformation wird durch Umwidmung bestehender Netzabschnitte und gezielte Investitionen unterstützt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Wasserstoffkernnetz und die Integration in den European Hydrogen Backbone eine vielversprechende Entwicklung für Brandenburg darstellen. Diese Initiativen fördern nicht nur die regionale Wirtschaft und Innovation, sondern tragen auch maßgeblich zur nachhaltigen Energiewende bei. Brandenburg könnte somit zu einem zentralen Dreh- und Angelpunkt in der europäischen Wasserstoffwirtschaft werden.

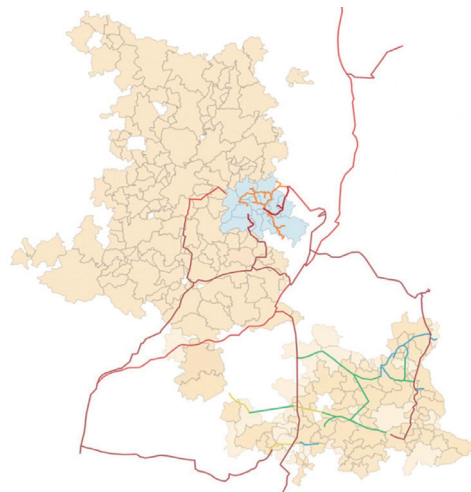


Abbildung 7: Planung der Wasserstoffinfrastruktur in Brandenburg bis 2045; Bundesweites Wasserstoffkernnetz (Fertigstellung bis 2032) in rot; Machbarkeitsstudie für die Lausitz (Fertigstellung bis 2035, 2040 und 2045) in grün, blau und gelb. (Quelle: GASAG Wasserstoffatlas)

Unser Gasnetz.

Das Gasnetz der Energie Brandenburg wird durch die NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) betrieben. Unser Netz ist eine zentrale Infrastruktur für die Energieversorgung in der Region. Mit dem Ziel der Klimaneutralität rückt die Umrüstung dieses Netzes auf Wasserstoff als sauberen Energieträger zunehmend in den Fokus.

Aktuelle Struktur und Potential: Die NBB betreibt ein umfangreiches Netz aus Hoch-, Mittel- und Niederdruckleitungen, das hunderttausende von Haushalten, Gewerbekunden und Industrie mit Erdgas versorgt. Die Umstellung auf Wasserstoff bietet eine Möglichkeit, die CO₂-Emissionen

erheblich zu reduzieren. Die bestehenden Gasleitungen können größtenteils für den Wasserstofftransport genutzt werden. Die Umwidmung von Erdgasleitungen in Wasserstoffleitungen erfordert viel geringere Investitionen als der Aufbau eines neuen Wasserstoffnetzes.

Technik: Die beim Bau der Erdgasnetze in den 1990er und 2000er Jahren verwendeten Rohrmaterialien des heutigen Erdgasnetzes sind auch für Wasserstoff geeignet. Lediglich an den bestehenden oberirdischen Gasdruckregelanlagen sind Anpassungen notwendig. Die im Netz eingebauten Armaturen müssen im Einzelfall auf die Tauglichkeit für Wasserstoff geprüft werden.

Pilotprojekte und Forschung: Die NBB hat Pilotprojekte initiiert, um die Integration von Wasserstoff in das Gasnetz vorzubereiten. Diese Projekte werden in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen und anderen Energieunternehmen durchgeführt, um praktische Erfahrungen zu sammeln und die zukünftige Umstellung von Erdgas auf Wasserstoff zu erleichtern.

Die Umrüstung beginnt: Die NBB hat bereits mit der Umwidmung von zwei Hochdruckleitungen mit insgesamt 50 Kilometern im Nordosten und im Süden Berlins begonnen. Diese Leitungen sind Teil des nationalen Wasserstoff-Kernnetzes und werden zukünftig die Heizkraftwerke in Berlin mit Wasserstoff versorgen und damit einen zentralen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung leisten.

Ziele: Die NBB strebt an, durch die Vorbereitung des heutigen Gasnetzes für die Nutzung mit Wasserstoff, einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen zu leisten und die Region Berlin-Brandenburg auf ihrem Weg zur Klimaneutralität zu unterstützen.

Die Umrüstung des NBB-Gasnetzes auf Wasserstoff stellt somit eine vielversprechende Perspektive für eine nachhaltige Energiezukunft dar, die durch klare Strategien, kontinuierliche Forschung und gezielte Investitionen erreicht werden soll.

Woher kommt das Wasser für den Wasserstoff.

Die H₂O-Studie Brandenburg 2024² untersucht den Wasserverbrauch im Kontext der Wasserstoffproduktion im Land Brandenburg. Die Studie liefert wichtige Erkenntnisse über die Machbarkeit und Nachhaltigkeit der Wasserstoffwirtschaft in der Region.

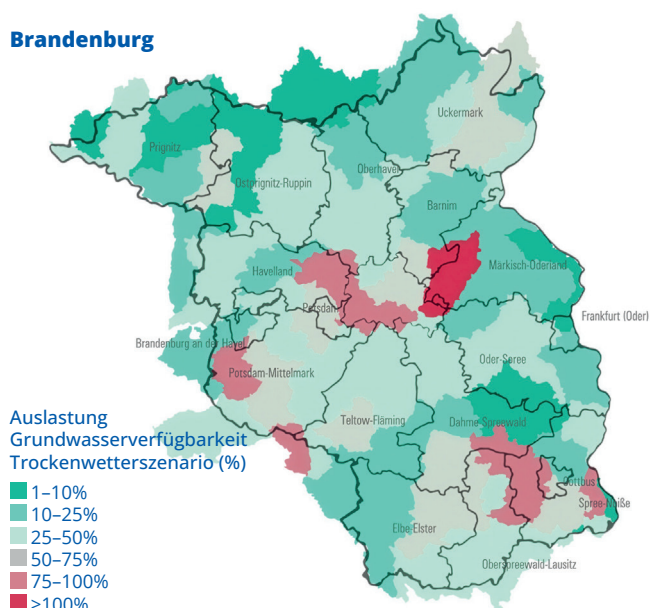
Kernaussagen der Studie sind:

- **Wasserverfügbarkeit:** Brandenburg verfügt über ausreichend Wasserressourcen, um die geplante Wasserstoffproduktion zu unterstützen, ohne den lokalen Wasserhaushalt erheblich zu belasten. Der potentielle

Wasserbedarf würde nur etwa 1–6% der heutigen Wassergewinnung ausmachen, was als nachhaltig eingestuft wird.

- **Synergieeffekte:** Die Nutzung von Abwasser zur Wasserstoffproduktion bietet positive Synergieeffekte, insbesondere in urbanen Gebieten. Dies kann zur Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung beitragen, indem Abwasserströme sinnvoll genutzt werden.
- **Klimaneutralität und Strukturwandel:** Die Studie unterstreicht die Bedeutung von Wasserstoff für den Strukturwandel und die Energiewende in Brandenburg. Durch die Produktion und Nutzung von grünem Wasserstoff können Emissionen signifikant reduziert werden.
- **Ziele und Pilotprojekte:** Brandenburg hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt, um eine führende Rolle in der Wasserstoffwirtschaft zu übernehmen. Zu den strategischen Zielen gehört der Aufbau einer umfassenden Wasserstoffinfrastruktur, die regionale Wasserstoffherzeuger, -speicher und -verbraucher miteinander verbindet und in die deutschlandweite Wasserstoffinfrastruktur integriert wird. Pilotprojekte wie das weltweit erste Hybridkraftwerk in Prenzlau und die Power-to-Gas-Anlage in Falkenhagen dienen als Vorreiter für die praktische Umsetzung und Erforschung neuer Technologien.

Die H₂O-Studie ist ein wichtiger Schritt zur Sensibilisierung und Information über die nachhaltige Nutzung von Wasser in der Wasserstoffproduktion und bietet eine solide Grundlage für zukünftige Planungen und Investitionen in diesem Bereich. Brandenburg hat damit das Potential, nicht nur die regionale Energieversorgung zu revolutionieren, sondern auch Vorbild für andere Regionen zu sein.



² Abrufbar unter: https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Bericht_H2O-Studie_Brandenburg_2024-05-10-Update.pdf

Abbildung 8: Auslastung Grundwasserverfügbarkeit Trockenszenario (Quelle: <https://h2-brandenburg.de/>)

Strom aus Sonne und Wind.

Windenergieanlagen.

Windkraftanlagen spielen eine zentrale Rolle in der Energieversorgung und nachhaltigen Entwicklung Brandenburgs. Brandenburg, als eines der Bundesländer mit den meisten Windkraftanlagen in Deutschland, nutzt seine geografischen und klimatischen Vorteile, um signifikant zur Energiewende beizutragen. Die weiten, windreichen Flächen des Landes bieten optimale Bedingungen für den Betrieb von Windparks. Diese Anlagen sind nicht nur ein Teil der regionalen Energieversorgung, sondern auch ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Sie schaffen Arbeitsplätze in der Planung, im Bau und in der Wartung und erhöhen über Bürgerbeteiligung die lokale Wertschöpfung.

Darüber hinaus tragen Windkraftanlagen maßgeblich zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei, indem sie saubere, erneuerbare Energie erzeugen. Dies ist ein entscheidender Schritt im Kampf gegen den Klimawandel und zur Erreichung der nationalen Klimaziele. Brandenburg hat sich durch den Ausbau der Windenergie als Vorreiter im Bereich der erneuerbaren Energien etabliert und sendet damit ein starkes Signal für eine nachhaltige Zukunft.

Jedoch bringt der Ausbau der Windkraft auch Herausforderungen mit sich. Dazu gehören der Flächenbedarf, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Schutz von Flora und Fauna. Es ist daher entscheidend, dass der Ausbau der Windkraftanlagen sorgfältig geplant und unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte umgesetzt wird. Dabei spielt die Beteiligung der Bürger und die Akzeptanz in der Bevölkerung eine zentrale Rolle, um langfristig eine breit getragene Energiewende zu gewährleisten. Insgesamt sind Windkraftanlagen ein unverzichtbarer Bestandteil der Energielandschaft Brandenburgs und ein Schlüssel zur nachhaltigen Energiezukunft.

Photovoltaikanlagen.

Die Sonnen-Stromerzeugung mittels Photovoltaik (PV) spielt eine zentrale Rolle in der Energiewende. Die verschiedensten PV-Technologien und Installationsmethoden sind für unterschiedliche Umgebungen und Anforderungen erprobt.

Dach-PV-Systeme sind auf Gebäudedächern installiert und nutzen ungenutzte Flächen zur Stromerzeugung. Diese Systeme sind besonders in urbanen Gebieten beliebt, da sie keinen zusätzlichen Platzbedarf haben. Sie bieten Vorteile wie dezentrale Energieproduktion, Reduktion von Übertragungsverlusten und Einsparungen bei den Stromkosten. Technologische Fortschritte haben die Effizienz von Dach-PV-Modulen kontinuierlich verbessert. Der Wirkungsgrad moderner Silizium-Solarmodule liegt heute bei über 20 %. Mittlerweile erzeugen Millionen von Haushalten und Unternehmen Solarstrom auf ihrem Gebäudedach.

Freiflächensolaranlagen sind große PV-Systeme, die auf freien Flächen wie Feldern oder Brachland installiert werden. Sie zeichnen sich durch hohe Energieerträge und Skalierbarkeit aus. Die Effizienz dieser Anlagen hängt von der Sonneneinstrahlung, der Neigung der Solarmodule und der Vermeidung von Verschattungen ab. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Freiflächensolaranlagen in sonnenreichen Regionen Kapazitätsfaktoren von über 20 % erreichen können, was sie zu einer kosteneffizienten erneuerbaren Energiequelle macht.

Agri-PV (Agrar-Photovoltaik) kombiniert die Nutzung von Landflächen für landwirtschaftliche Produktion und Photovoltaik. Diese Doppelnutzung bietet mehrere Vorteile: Sie erhöht die Flächeneffizienz, schützt Pflanzen vor extremen Wetterbedingungen und reduziert die Wasserverdunstung. Untersuchungen der Fraunhofer ISE haben gezeigt, dass Agri-PV-Systeme die landwirtschaftliche Produktivität sogar steigern können. Ein Beispielprojekt in Deutschland demonstrierte, dass durch die Integration von PV-Anlagen über Obstplantagen der Ertrag um bis zu 10 % erhöht werden konnte.

Floating-PV-Systeme werden auf Wasserflächen wie Stauseen, Seen oder künstlichen Teichen installiert. Diese Systeme nutzen die vorhandene Wasserfläche, ohne zusätzliche Landflächen zu beanspruchen. Floating-PV hat mehrere Vorteile: Die Wasserkühlung erhöht die Effizienz der PV-Module, und die Anlagen reduzieren die Wasserverdunstung. Eine Studie des National Renewable Energy Laboratory (NREL) in den USA ergab, dass Floating-PV-Anlagen bis zu 15 % effizienter sein können als Freiflächensolaranlagen auf dem Land.

Photovoltaik-Thermie-Module (PVT) kombinieren die Stromerzeugung durch Photovoltaik mit der Wärmegewinnung durch thermische Solartechnologie in einem einzigen Modul. Diese duale Nutzung steigert die Gesamteffizienz der Solaranlage erheblich. PVT-Module nutzen den Wärmeabfall der PV-Module, der normalerweise ungenutzt bleibt, zur Erwärmung von Wasser oder Luft. Studien zeigen, dass PVT-Systeme bis zu 70 % der eingestrahlten Sonnenenergie nutzen können, während herkömmliche PV-Module nur etwa 20 % erreichen. Sie sind besonders vorteilhaft in Gebäuden mit hohem Energie- und Wärmebedarf, wie Mehrfamilienhäusern, Gewerbegebäuden oder Industrieanlagen. In Kombination mit Wärmespeichersystemen können PVT-Anlagen eine kontinuierliche und effiziente Energie- und Wärmeversorgung sicherstellen. Dadurch tragen sie nicht nur zur Reduktion der Energiekosten bei, sondern auch zur Verringerung des CO₂-Fußabdrucks, indem sie sowohl elektrische als auch thermische Energie aus erneuerbaren Quellen bereitstellen.

Erstellt von

EMB Energie Brandenburg GmbH

Büdnergasse 1

14552 Michendorf

Telefon: 033205 260-0

info@energie-brandenburg.de

energie-brandenburg.de

Ihr Ansprechpartner

Jens Teich

Referent Kommunen

Telefon: 033205 260-470

jteich@energie-brandenburg.de

Disclaimer:

Die Informationen in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und sorgfältig recherchiert. Trotzdem können wir nicht garantieren, dass die enthaltenen Angaben frei von Fehlern sind. Die hier vorgestellte Wärme-Light-Planung dient lediglich als vorläufiger Überblick und ersetzt keinesfalls die kommunale Wärmeplanung gemäß den gesetzlichen Vorgaben. Es handelt sich hierbei nicht um eine ingenieurtechnische Planung.

Einige der Daten basieren auf Algorithmen, die Schätzungen und Annahmen verwenden. Diese Daten können den realen Energieverbrauch und andere reale Gegebenheiten nur annähernd wiedergeben und sollten nicht als exakte Werte betrachtet werden.