

Öffentlich (Public)

TRÄNSNET BW

TransnetBW

KLIMAAKTIONSPLAN 2025

30.07.2025 / Version 1.0

Inhalt

1.0	VORWORT	3
2.0	KLIMAWANDEL UND UNSER STANDPUNKT	4
3.0	ÜBER TRANSNET BW	5
4.0	VERANTWORTUNG LEBEN: UNSER ENGAGEMENT ZUM KLIMASCHUTZ	6
4.1	Klimaschutz beginnt im Netz	6
4.2	Klimarisiken entschlossen begegnen	7
5.0	UNSERE DEKARBONISIERUNGSZIELE	8
5.1	Die Klimastrategie von TransnetBW	8
5.2	Verpflichtung und Rahmenbedingungen	9
5.3	Ausgangslage: Unsere Treibhausgasbilanz	12
5.3.1	Scope-1-Emissionen	13
5.3.2	Scope-2-Emissionen	13
5.3.3	Scope-3-Emissionen	13
6.0	KLIMASCHUTZ MIT WIRKUNG – ÜBERSICHT DER MAßNAHMEN	14
6.1	Minderungsmaßnahmen eigener Emissionen (Scope 1)	14
6.2	Minderungsmaßnahmen für Emissionen aus eingekaufter Energie (Scope 2)	17
6.3	Minderungsmaßnahmen für Emissionen in der Wertschöpfungskette (Scope 3)	20
6.4	Klimaanpassungsmaßnahmen	23
7.0	STRUKTUREN UND PROZESSE FÜR DEN KLIMAAKTIONSPLAN	26
8.0	WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN	27

1.0 VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

der Klimawandel stellt uns vor immense Herausforderungen, die Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, die wir nur gemeinsam mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft bewältigen können. Als Übertragungsnetzbetreiber tragen wir eine zentrale Verantwortung bei der Gestaltung der Energiewende in Deutschland und der Erreichung der Pariser Klimaziele.

Im vergangenen Jahr haben wir bedeutende Netzausbauprojekte vorgebracht und dabei verstärkt auf innovative Technologien und digitale Lösungen gesetzt, um die Leistungsfähigkeit und Flexibilität unseres Netzes weiter zu erhöhen. Gleichzeitig führt der energiewendebedingte Netzausbau zu einem Anstieg der Treibhausgasemissionen - etwa durch eigene Bauaktivitäten, indirekt durch die Herstellung benötigter Kapitalgüter oder auch durch physikalisch bedingte Netzverluste bei steigendem Stromübertragungsbedarf.

Mit gezielten Maßnahmen, optimierten Prozessen und dem Einsatz innovativer Technologien arbeiten wir daran, diese Auswirkungen so gering wie möglich zu halten.

Bereits im Jahr 2022 haben wir uns das Ziel gesetzt, unsere direkten und energiebezogenen Emissionen (Scope 1 und 2) bis zum Jahr 2035 deutlich zu senken und treibhausgasneutral zu wirtschaften. Im Jahr 2025 haben wir diese Strategie weiter konkretisiert und mittelfristige Zwischenziele gesetzt, die eine noch bessere Orientierung bieten. Darüber hinaus möchten wir auch bei den vor- und nachgelagerten Emissionen (Scope 3) unsere Anstrengungen sichtbar machen und langfristig messbare Fortschritte erzielen.

Der vorliegende Klimaaktionsplan gibt einen umfassenden Überblick über unsere Klimaziele sowie zugehörige Maßnahmen und Meilensteine. Wir zeigen transparent auf, wie wir durch gezielte Maßnahmen und innovative Technologien eine zukunftsfähige Energieversorgung gewährleisten und gleichzeitig unserer Verantwortung zum Klimaschutz nachkommen.

Wir danken allen, die uns auf diesem Weg begleiten – vor allem unseren Mitarbeitenden, die mit ihrem Engagement und ihrer Expertise maßgeblich dazu beitragen, TransnetBW nachhaltig und zukunftsfähig zu gestalten.



Dr. Rainer Pflaum
Geschäftsführer



Dr. Werner Götz
Vorsitzender
Geschäftsführer



Michael Jesberger
Geschäftsführer

2.0 KLIMAWANDEL UND UNSER STANDPUNKT

Das Jahr 2024 war geprägt von neuen klimatischen Rekorden. Es war das heißeste Jahr seit Beginn der Klimaaufzeichnungen, mit einer globalen Durchschnittstemperatur, die 1,6 Grad Celsius über dem vorindustriellen Niveau lag. Diese Entwicklung verdeutlicht die Dringlichkeit des Klimaschutzes und unterstreicht die Bedeutung des Pariser Klimaabkommens, die Erderwärmung möglichst auf 1,5 Grad zu begrenzen.¹ Als Übertragungsnetzbetreiber bekennen wir uns zu diesem Abkommen und den daraus abgeleiteten Zielen auf europäischer und deutscher Ebene.

Die Rolle des Energiesektors - Fokus Übertragungsnetz

Energiebedingte Emissionen tragen erheblich zur globalen Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) bei. Um die Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, setzt die Europäische Union (EU) auf einen massiven Ausbau erneuerbarer Energien. Diese erfordern leistungsfähige Übertragungsnetze, da Strom zunehmend dezentral erzeugt und über weite Strecken transportiert werden muss. Gleichzeitig wird die zunehmende Elektrifizierung die weltweite Stromnachfrage stark ansteigen lassen. Die Internationale Energieagentur (IEA) sieht im Stromsystem einen zentralen Hebel für die globale Energiewende. In ihrem Net-Zero-Szenario fordert sie, dass Industrieländer ihre Stromerzeugung bis zum Jahr 2035 nahezu vollständig dekarbonisieren.

Daher spielen Netzbetreiber eine wesentliche Rolle bei der Erreichung der Klimaziele. Mit dem „Green Deal“ und dem „Fit for 55“-Paket hat die EU gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen, um die Energiewende zu beschleunigen. Zuletzt wurde mit dem „Aktionsplan für Stromnetze“ der Fokus auf den beschleunigten Ausbau und die Digitalisierung der Stromnetze gesetzt. Ziel ist die Integration erneuerbarer Energien, ein effizienterer Netzzugang und die Vorbereitung auf einen steigenden Strombedarf.

Diese Herausforderung erfordert nicht nur neue Formen der Stromerzeugung, sondern auch eine tiefgreifende Transformation der Infrastruktur. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Übertragungsnetzbetreibern zu: Sie müssen den zunehmend dezentralen und volatil erzeugten Strom sicher, effizient und flexibel transportieren. Nur so kann die Integration erneuerbarer Energien in das Gesamtsystem gelingen, ohne die Stabilität des Netzes zu gefährden.

Den Folgen des Klimawandels entschlossen begegnen

Extremwetterereignisse als Folgen des Klimawandels, wie etwa Starkregen, Hochwasser oder Hitze, stellen eine wachsende Belastung für den sicheren und stabilen Netzbetrieb dar. Wir sehen uns künftig verstärkt mit den Herausforderungen konfrontiert, unsere Stromnetzinfrastruktur vor diesen Klimagefahren zu schützen. Als Betreiber systemrelevanter Energieinfrastruktur sind wir in der Verantwortung, die Resilienz unserer Netze gezielt zu erhöhen, ob im Bestand oder in der Planung künftiger Anlagen. Dies erreichen wir durch Investitionen in digitale Technologien, intelligente Netzführung, Redundanzmanagement und den Ausbau dezentraler Flexibilitätsoptionen. Unser Ziel ist es, auch unter sich verändernden klimatischen Bedingungen eine sichere, stabile und nachhaltige Energieversorgung für alle Menschen zu gewährleisten.

¹ TransnetBW unterstützt die weltweiten und notwendigen Ambitionen, die Erderwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen und orientiert sich an der SBTi, wohlwissend, dass aus wissenschaftlicher Sicht das Ziel aktuell bereits verfehlt wurde.

3.0 ÜBER TRANSNET BW

Energiewende gestalten. Versorgung sichern. Klima schützen.

TransnetBW ist einer von vier Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland. Wir betreiben ein rund 3.200 Kilometer langes Höchstspannungsnetz in Baden-Württemberg und sichern so die Stromversorgung für rund 11 Millionen Menschen. Unsere Regelzone umfasst ganz Baden-Württemberg sowie Teile angrenzender Bundesländer und ist Teil des europäischen Verbundnetzes.

Unsere Rolle im Energiesystem

Als Übertragungsnetzbetreiber fungieren wir als zentrales Bindeglied zwischen Stromerzeugung und -verbrauch. Unser Netz transportiert elektrische Energie über große Distanzen – von erneuerbaren wie Wind- und Solarkraft bis hin zu Energie aus konventionellen Kraftwerken. Das Verteilnetz wiederum leitet die Energie dorthin, wo sie gebraucht wird, beispielsweise in die Industriezentren in Baden-Württemberg. Dies trägt wesentlich zur Energiewende und zur Wettbewerbsfähigkeit Baden-Württembergs bei und stärkt darüber hinaus auch die Versorgungssicherheit der angrenzenden Regionen.

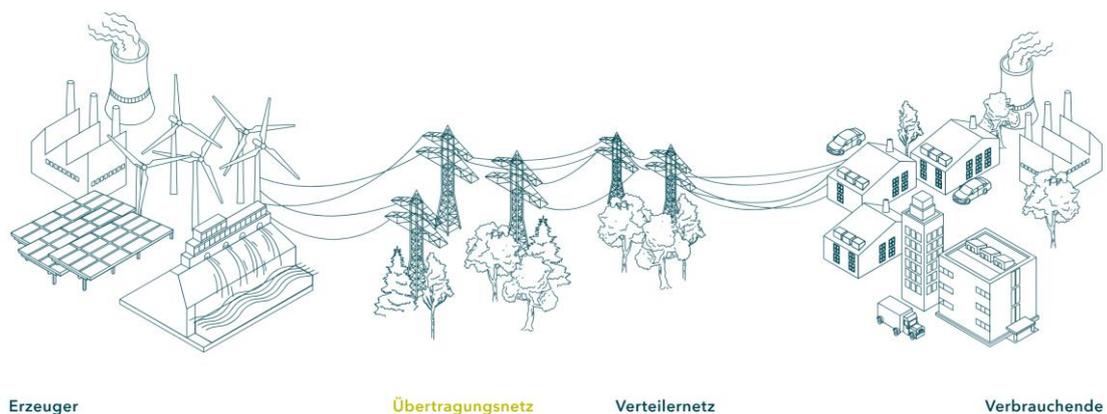


Bild 1: Unsere Rolle im Energiesystem: Übertragungsnetzbetreiber

Verantwortung für Klima und Versorgungssicherheit

TransnetBW plant, baut und betreibt das Übertragungsnetz vorausschauend und verantwortungsvoll, mit dem Ziel, erneuerbare Energien optimal zu integrieren und Systemkosten zu senken. Mit Projekten wie dem [Energiespeicher](#) in Kupferzell oder marktintegrierten Flexibilitätsinstrumenten gestalten wir die Transformation des Energiesystems aktiv mit. Mit Großprojekten wie SuedLink und ULTRANET schaffen wir außerdem die Voraussetzungen dafür, dass Windstrom aus dem Norden Deutschlands sicher in den wirtschaftsstarken Süden gelangt. Dadurch ermöglichen wir eine stabile, klimafreundliche und europaweit vernetzte Stromversorgung.

Die Energiewende erfordert ein leistungsfähiges und flexibles Stromnetz. Grundlage unseres Handelns ist dabei das gesetzlich verankerte NOVA-Prinzip: Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau. Wir prüfen stets, wie bestehende Infrastrukturen effizienter genutzt werden können, bevor wir neue Leitungen

bauen. Dieses Prinzip gewährleistet, dass die Infrastruktur bestmöglich genutzt wird und Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden.

Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele Deutschlands und Europas für eine klimaneutrale Zukunft.

Regulatorischer Rahmen und gesetzlicher Auftrag

TransnetBW unterliegt der Regulierung durch die Bundesnetzagentur und hat den gesetzlichen Auftrag nach § 11 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), das Übertragungsnetz sicher, zuverlässig, diskriminierungsfrei und wirtschaftlich vertretbar zu betreiben. Zu unseren Kernaufgaben gehören

- / die Planung, der Ausbau und der Betrieb des Höchstspannungsnetzes,
- / die Systemführung und die Netzstabilität,
- / das Bilanzkreismanagement und die Engpassbewirtschaftung,
- / die Beschaffung und der Einsatz von Systemdienstleistungen
- / sowie die Koordination des diskriminierungsfreien Netzzugangs für alle Marktteilnehmer.

Standorte und Innovation

Die Regelzone umfasst ganz Baden-Württemberg sowie Teile angrenzender Bundesländer und ist eng in das europäische Verbundnetz eingebunden. TransnetBW ist vorwiegend in Baden-Württemberg und dort an elf Standorten präsent. Dazu gehören neben dem Unternehmenssitz in Stuttgart auch die Hauptschaltleitung in Wendlingen, das Projektbüro für SuedLink in Würzburg oder das Technologiezentrum in Bruchsal.

4.0 VERANTWORTUNG LEBEN: UNSER ENGAGEMENT ZUM KLIMASCHUTZ

4.1 KLIMASCHUTZ BEGINNT IM NETZ

Als Übertragungsnetzbetreiber in Süddeutschland steht TransnetBW vor einer komplexen Netzsituation, die durch ein stark schwankendes Verhältnis zwischen regionaler Stromerzeugung und -nachfrage geprägt ist. Diese Dynamik führt regelmäßig zu Engpässen im Stromnetz, die wir mit einem gezielten Ausbau und aktivem Engpassmanagement ausgleichen. Unser Ziel ist es, die Netzstabilität auch in kritischen Situationen sicherzustellen und das mit möglichst geringem Ressourceneinsatz und minimalen Emissionen. Neben der geografischen Lage stellt auch der Netzausbau mit seinen steigenden Emissionen eine Herausforderung dar. Hinzu kommen das klimaschädliche Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF_6)² sowie die Netzverluste³. Diese Faktoren erfordern innovative Lösungen und kontinuierliche Anpassungen, um unsere Klimaziele zu erreichen.

² Schwefelhexafluorid wird als Isoliermittel in Hochspannungsanlagen eingesetzt. Es wird aufgrund seiner hohen Treibhauswirkung und langen Verweildauer in der Atmosphäre zunehmend reguliert.

³ Netzverluste sind der Anteil an elektrischer Energie, der während der Übertragung und Verteilung durch das Stromnetz aufgrund von physikalischen Prozessen wie Widerstand und Induktion verloren geht, bevor sie die Verbrauchenden erreicht.

Ein wesentlicher Bestandteil unseres Engagements ist der kontinuierliche Netzausbau. Durch den Ausbau und die Modernisierung des Übertragungsnetzes integrieren wir mehr erneuerbare Energien und tragen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Energiemix bei.

Parallel treiben wir die Digitalisierung unseres Netzbetriebs voran: Mit moderner Messtechnik und automatisierten Steuerungen können wir Einspeisung und Verbrauch in Echtzeit erfassen und so schnell und präzise auf Netzsituationen reagieren. Das innovative Verfahren des witterungsabhängigen Freileitungsbetriebs (WAFB) nutzt dabei aktuelle Wetterdaten von über 270 Messstationen, um die Übertragungskapazität dynamisch an lokale Bedingungen anzupassen. Dadurch erhöhen wir die Effizienz der bestehenden Leitungen.

TransnetBW engagiert sich auch in zahlreichen Forschungs- und Pilotprojekten, um zusätzliche Flexibilitätspotenziale zu erschließen und die Integration erneuerbarer Energien zu verbessern. Mit dem Konzept Redispatch⁴ 3.0 haben wir ein hybrides Modell für das Engpassmanagement entwickelt, das kostenbasierte und marktbasierend agierende Flexibilitäten integriert. Aggregatoren bündeln dabei zahlreiche dezentrale Ressourcen wie Batteriespeicher, Wärmepumpen oder Elektrofahrzeuge und bieten diese gebündelt als virtuelle Kraftwerke an. Diese Flexibilitäten sind emissionsärmer als konventionelle Reservekraftwerke und können so den CO₂-Ausstoß signifikant senken. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt BANULA, das eine nutzerfreundliche und diskriminierungsfreie Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge schafft. Über virtuelle Bilanzierungsgebiete wird eine genaue Zuordnung der Energiemengen ermöglicht, wodurch Nutzer ihren bevorzugten Stromtarif auch an öffentlichen Ladestationen nutzen können. Für Netzbetreiber ergeben sich so wertvolle Echtzeitdaten, die eine effiziente Netzsteuerung ermöglichen.

Durch diese vielfältigen Aktivitäten im Kerngeschäft leisten wir einen aktiven Beitrag zur systematischen Dekarbonisierung des Stromnetzes und zur Förderung erneuerbarer Energien. Unsere Maßnahmen zielen darauf ab, Emissionen direkt zu senken, Flexibilitäten auszubauen und die Netzstabilität langfristig sicherzustellen – alles entscheidende Bausteine für eine klimaneutrale Energiezukunft.

4.2 KLIMARISIKEN ENTSCHLOSSEN BEGEGNEN

Als Betreiber kritischer Netzinfrastruktur sehen wir uns zunehmend auch mit Herausforderungen aus den Folgen des Klimawandels konfrontiert. Unsere Netzbetriebsmittel – darunter Freileitungen und Masten, Schaltanlagen oder auch Infrastruktureinrichtungen – sind zunehmenden klimatischen Belastungen und extremen Wetterereignissen ausgesetzt. Wetterextreme, insbesondere Hitze und damit verbundene Dürre, Starkregen oder Blitzschlag, stellen ein Risiko für den sicheren und stabilen Netzbetrieb sowie unsere Vermögenswerte dar.

Um diese Risiken systematisch zu erfassen, hat TransnetBW im Jahr 2023 eine umfassende Klimarisikoanalyse in Auftrag gegeben. Dabei wurden 25 Klimamodelle und -szenarien für den Zeitraum 2021 bis 2050 ausgewertet. Ziel war es, potenzielle klimabedingte Gefährdungen zu identifizieren und ihre Auswirkungen auf betriebliche Prozesse und Betriebsmittel zu bewerten.

⁴ Redispatch: Maßnahmen zur Anpassung der Stromerzeugung oder -nachfrage, um Engpässe im Netz zu vermeiden.

Die Analyse zeigt vier zentrale Risiken, die durch klimatische Veränderungen in Zukunft potenziell ansteigen werden:

- / Eine bis zu 25-prozentige Zunahme von Starkregenereignissen, die gehäuft auftreten und durch Oberflächenabfluss lokal zu Schäden an Umspannwerken führen können.
- / Zunehmende Hitzeperioden und längere Trockenphasen in den Frühjahrs- und Sommermonaten. Dies führt zu höheren Lastspitzen, reduziert die Einspeisung erneuerbarer Energien und belastet die Netzstabilität.
- / Eine mögliche Steigerung der Blitzaktivität um bis zu 30 Prozent. Dies stellt ein potenzielles höheres Risiko für technische Anlagen dar, dem durch technische Schutzmaßnahmen begegnet wird.
- / In einigen Szenarien wird zudem eine Zunahme der Sturmaktivität prognostiziert, die weitere Belastungen für die Netzinfrastruktur mit sich bringt.

Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung gezielter, standortspezifischer Präventionsmaßnahmen und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Klimaanpassungsmanagements bei TransnetBW. So wurden im Jahr 2024 detaillierte, standortscharfe Hochwasser-Risikoanalysen gestartet. Dabei werden einzelne Umspannwerksstandorte hinsichtlich ihrer Gefährdung durch Starkregen und daraus resultierende Hochwasserereignisse untersucht. Die Analysen berücksichtigen klimatische Veränderungen bis ins Jahr 2100 und erlauben dadurch langfristig gültige Risikoabschätzungen. Für mehrere Standorte konnten bereits erste Ergebnisse aus den Analysen gewonnen werden. Weitere Prüfungen laufen, zudem sind Untersuchungen weiterer Umspannwerke in der Vorbereitungsphase. Aus den Ergebnissen sollen Schutzmaßnahmen an gefährdeten Standorten abgeleitet werden. Zudem fließen die Erkenntnisse in die Weiterentwicklung der technischen Standards und Planungsprozesse ein, um die Resilienz der Netzinfrastruktur gegenüber den Folgen des Klimawandels langfristig zu sichern.

Durch die proaktive Vorbereitung auf klimatische Veränderungen sichert TransnetBW die Versorgungssicherheit und schafft gleichzeitig Raum für Innovationen. Die Entwicklung widerstandsfähiger und effizienter Technologien stärkt unsere Wettbewerbsfähigkeit und festigt unsere Rolle als verlässlicher Partner in der Energiewende.

5.0 UNSERE DEKARBONISIERUNGSZIELE

5.1 DIE KLIMASTRATEGIE VON TRANSNETBW

Die Grundlage für eine wirksame Klimastrategie haben wir mit der Erstellung unserer ersten THG-Bilanz für das Jahr 2021 geschaffen. Wir halten uns dabei an den Standard des „Greenhouse Gas Protocol“ (GHG-Protokoll)⁵ und erfassen direkte sowie indirekte Emissionen, die im Rahmen der Geschäftstätigkeit von TransnetBW und aller Tochterunternehmen mit Mehrheitsbeteiligung sowie entlang der gesamten Wertschöpfungskette entstehen.

⁵ Das GHG-Protokoll ist ein international anerkanntes Standardwerkzeug zur Erfassung von Treibhausgasemissionen und zur Berichterstattung über sie, das Unternehmen und Organisationen dabei unterstützt, ihre Klimaauswirkungen zu messen, zu verwalten und zu reduzieren.

Unter breiter Beteiligung interner und externer Anspruchsgruppen wurden ambitionierte Klimaziele definiert. Im Anschluss an diesen Prozess wurden wichtige strategische Entscheidungen getroffen: Die Zieljahre für die Treibhausgasneutralität⁶ wurden in Scope 1 und 2 auf das Jahr 2035 und für Scope 3 auf das Jahr 2045 festgelegt. Dies entspricht den Anforderungen der Science Based Targets Initiative (SBTi)⁷ sowie das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens. Unsere übergeordnete strategische Ambition ist es, den „SBTi Net-Zero Standard“ zu erfüllen, eine offizielle Validierung der Ziele ist aktuell jedoch nicht geplant.

Auf Grundlage der THG-Bilanz 2024 wurden bestehende Klimaschutzmaßnahmen bewertet, deren Reduktionspotenziale und Kosten eingeschätzt und ergänzende Maßnahmen definiert. Für Scope 1 und 2 wurden zeitnahe Zwischenziele formuliert. Für Scope 3 wird beabsichtigt ein wissenschaftsbasiertes Zwischenziel bis Mitte 2026 zu erarbeiten (siehe Reduktionsverpflichtungserklärung).

Die Ziele und Maßnahmen werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Die jährlich aktualisierte THG-Bilanz bildet dafür die zentrale Datengrundlage.

5.2 VERPFLICHTUNG UND RAHMENBEDINGUNGEN

TransnetBW verfolgt das Ziel, die Dekarbonisierung der Energiewirtschaft proaktiv mitzugestalten. Für die Erreichung der Klimaziele sind jedoch geeignete politische und regulatorische Rahmenbedingungen erforderlich. Nur in enger Zusammenarbeit mit Gesetzgebern und Behörden lassen sich die Ziele im Einklang mit dem 1,5-Grad-Ziel erreichen.

Für das Erreichen unserer Klimaziele legen wir daher folgende zentrale Prämissen zugrunde:

- / Realisierung des sogenannten Klimaneutralitätsnetzes bis zum Jahr 2045 im Rahmen des Netzentwicklungsplans Strom.
- / Schaffung der gesetzlichen und regulatorischen Voraussetzungen zur Beschaffung von Verlustenergie aus erneuerbaren Energien.
- / Flächendeckende Marktreife emissionsarmer Alternativen für SF₆ in Schaltanlagen sowie Kompensationsfähigkeit von SF₆-Verlusten und Restemissionen auch über das Jahr 2035 hinaus.
- / Lieferanten und Partner setzen eigene Klimaziele und streben nach einer deutlichen Reduzierung ihrer Emissionen zur Erzielung von Synergieeffekten in der Wertschöpfungskette

Klimaziele für Scope 1 und 2

Für Scope 1 und 2 hat TransnetBW ein absolutes Emissionsminderungsziel definiert, das mit dem 1,5-Grad-Szenario des Pariser Abkommens konform ist. Ausgehend vom Basisjahr 2021 sollen die Emissionen bis 2030 um 64 Prozent reduziert werden. Bis spätestens 2035 streben wir Netto-Null-Emissionen und damit Treibhausgasneutralität an, die durch eine Reduktion von etwa 90 Prozent erreicht werden sollen. Die mögliche Kompensation der verbleibenden Restemissionen wird derzeit kritisch geprüft und nur bei technischer oder wirtschaftlicher Unvermeidbarkeit eingesetzt.

⁶ Treibhausgasneutralität bedeutet, dass die Menge an ausgestoßenen Treibhausgasen vollständig durch entsprechende Maßnahmen zur Reduktion oder Kompensation ausgeglichen wird, sodass keine Nettoemissionen entstehen.

⁷ Die Science Based Targets Initiative (SBTi) ist eine unternehmerische Klimaschutzinitiative, die es Unternehmen und Finanzinstituten weltweit ermöglicht, ihren Teil zur Bekämpfung der Klimakrise beizutragen.

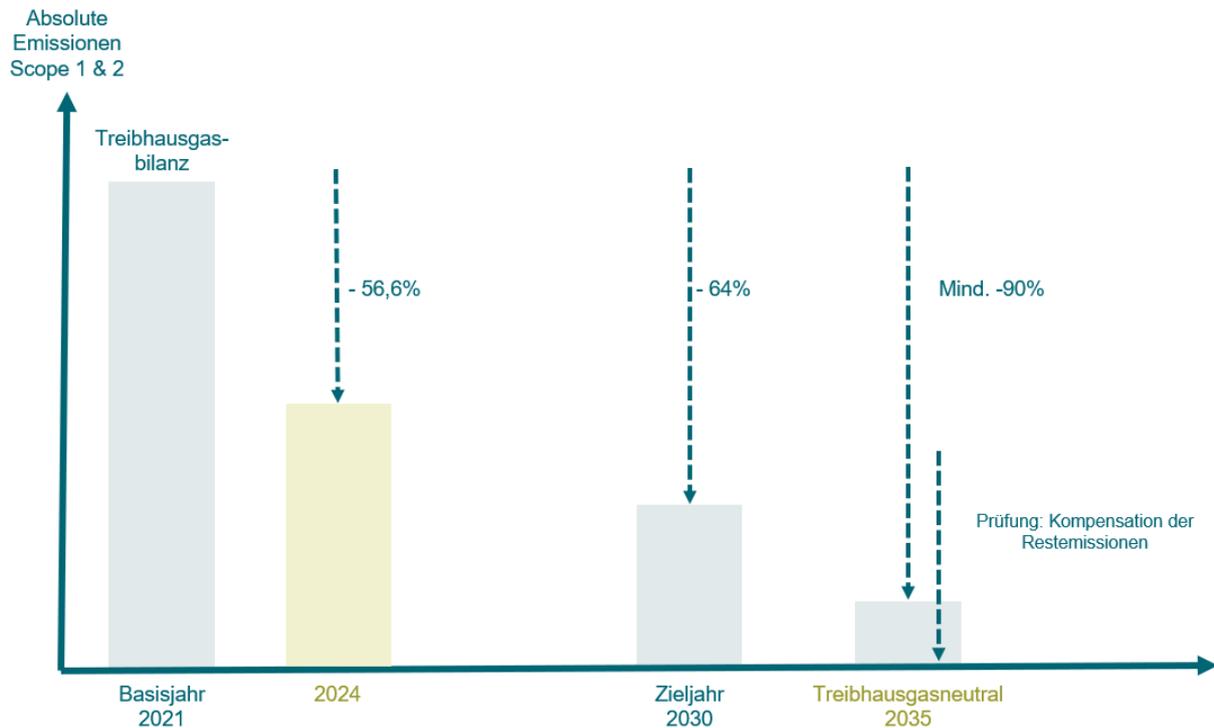


Bild 2: Übersicht: Klimaziele für Scope 1 & 2

Der Reduktionspfad sieht eine lineare jährliche Minderung von etwa sieben Prozent vor. Temporäre Abweichungen, etwa durch nicht vollständig steuerbare Netzverluste, sind möglich und werden dokumentiert. Bis 2030 soll der gesamte Strombedarf in eigenen Betriebsstätten und Bürogebäuden zudem vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Klimaziel für Scope 3: Reduktionsverpflichtungserklärung

Für Scope 3 hat TransnetBW das langfristige Ziel, bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral zu sein.

TransnetBW beabsichtigt, ein wissenschaftsbasiertes Zwischenziel für die Scope-3-Emissionen zu definieren. Die Festlegung dieses Ziels ist für Mitte des Jahres 2026 vorgesehen und orientiert sich methodisch an etablierten Emissionspfaden zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels des Pariser Klimaabkommens. Zur Vorbereitung wurde im Jahr 2024 eine erste mengenbasierte Emissionsprognose für eingekaufte Kapitalgüter bis zum Jahr 2045 erstellt. Zudem erfolgt die Erarbeitung technischer und planerischer Optionen zur Emissionsminderung bei ausgewählten Netzbetriebsmitteln im Rahmen bestehender strategischer Projekte. Ziel ist es, konkrete Potenziale zur Senkung der Scope-3-Emissionen zu identifizieren und diese systematisch in zukünftige Maßnahmen einzubeziehen.

Eine offizielle Validierung der Reduktionsziele durch die SBTi ist derzeit nicht vorgesehen. Dennoch orientiert sich TransnetBW an wissenschaftlich fundierten Standards wie denen der SBTi, um die eigenen Reduktionspfade methodisch nachvollziehbar und unternehmensspezifisch tragfähig zu gestalten.

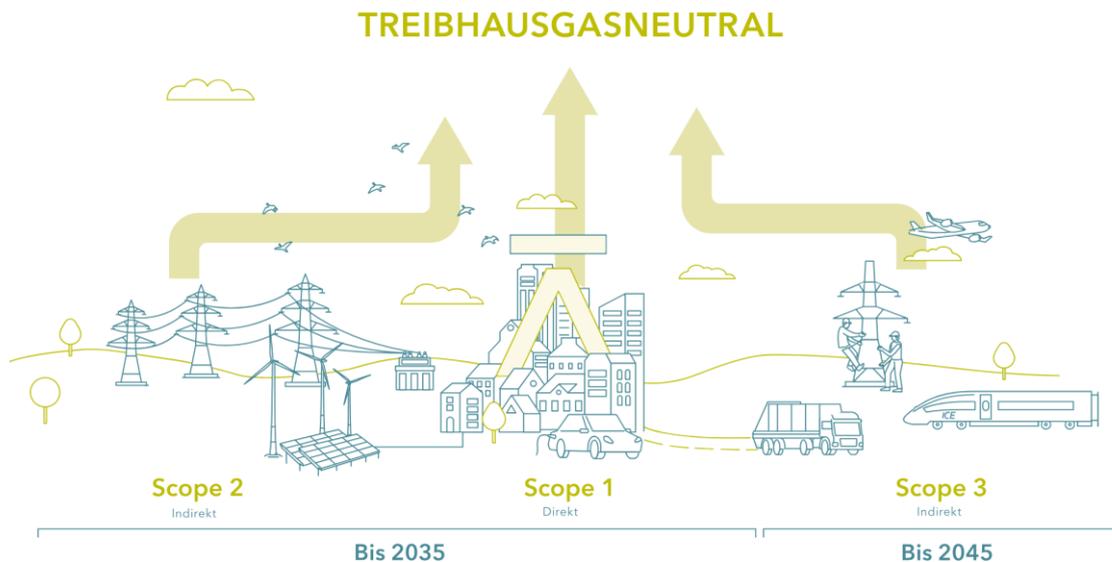


Bild 3: Übersicht der Scopes im Rahmen der Treibhausgasbilanz inklusive der Klimaziele

Scope 1 = direkte Emissionen aus Quellen, die direkt von dem Unternehmen verantwortet oder kontrolliert werden.

Scope 2 = indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie.

Scope 3 = indirekte Emissionen in der vor- und nachgelagerten Lieferkette.

Klimazielsetzung im dynamischen Umfeld

Vor dem Hintergrund der Energiewende ist sich TransnetBW des hohen Ambitionsniveaus der Klimaziele bewusst. Der notwendige Netzausbau erhöht zugleich die Anforderungen an Klimaschutz und Emissionsmanagement. Die definierten Ziele tragen diesem Spannungsfeld Rechnung, indem sie das erwartete Unternehmenswachstum, technologische Unsicherheiten - insbesondere im Hinblick auf die Reduktion von SF₆-Emissionen - sowie die begrenzten Reduktionspotenziale bei Netzverlusten mit einbeziehen.

Die Ziele werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf an geänderte politische, technologische oder regulatorische Rahmenbedingungen angepasst.

Steuerung der Zielerreichung

Die Umsetzung der Klimastrategie wird durch kontinuierliches Monitoring begleitet. Dieses umfasst die jährliche Erhebung und Auswertung der Emissionsdaten, die Verfolgung des Fortschritts der Reduktionsmaßnahmen sowie die regelmäßige Neubewertung und Anpassung der Maßnahmen und Ziele. So stellt TransnetBW sicher, dass die Klimaziele ambitioniert, realistisch und wirksam sind.

5.3 AUSGANGSLAGE: UNSERE TREIBHAUSGASBILANZ

Unsere THG-Bilanz umfasst die Emissionsdaten für alle signifikanten Unternehmensstandorte. Zusätzlich werden die Emissionen aus Unternehmen mit Mehrheitsbeteiligung zu je 50 Prozent berücksichtigt. Die Datenerhebung erfolgt nach dem marktbasierter Ansatz des GHG-Protokolls unter Berücksichtigung der dort definierten Standardkategorien. Emissionen von Reservekraftwerken werden aktuell von TransnetBW aufgrund begrenzter Datenverfügbarkeit und eingeschränkter Einflussmöglichkeiten lediglich für interne Analysen berücksichtigt.

Übersicht CO ₂ -Emissionen	Einheit	2021	2022	2023	2024
Scope-1-Emissionen¹	Tonnen	3.521	6.044	2.617	2.258
Stationäre Verbrennung	Tonnen	21	8	15	16
Flüchtige Gase	Tonnen	2.816	5.348	1.650	1.140
Mobile Verbrennung	Tonnen	684	687	952	1.102
Scope-2-Emissionen²	Tonnen	449.548	456.432	249.226	194.414
Strom ³	Tonnen	449.174	456.004	248.880	194.042
Fernwärme/-kälte	Tonnen	374	427	346	372
Gesamtenergieverbrauch ⁹	MWh	9.600	9.541	14.563	21.434
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch ⁷	Prozent	-	-	55,14	64,98
Scope-3-Emissionen⁴	Tonnen	-	-	864.161	1.664.016
3.1 Einkäufe Waren und Dienstleistungen	Tonnen	-	-	431.776	669.962
3.2 Kapitalgüter	Tonnen	-	-	376.140	960.146
3.3 Brennstoffe und energiebezogene Emissionen	Tonnen	-	-	54.983	32.794
3.5 Abfall	Tonnen	-	-	306	70 ⁵
3.6 Geschäftsreisen	Tonnen	-	-	504 ⁶	563
3.7 Pendelverkehr	Tonnen	-	-	452	481
Energie- und CO₂-Intensität nach Umsatzerlösen	Einheit	2021	2022	2023	2024
Energieintensität ⁷	MWh/ Mio. Euro Umsatzerlöse	1,07	1,14	1,9	3,88
Treibhausgasintensität ⁸	tCO ₂ eq/ Mio. Euro Umsatzerlöse	50,43	55,37	32,79	35,6

¹ Das Verfahren der Datenerhebung beruht auf den Empfehlungen des GHG-Protokolls. Als Basisjahr wird das Jahr 2021 herangezogen. Der Konsolidierungsansatz entspricht dem Ansatz der operativen Kontrolle und die Emissionen wurden mithilfe der Emissionsfaktoren des britischen Ministeriums für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (DEFRA) für das Jahr 2024 berechnet. Für alle Emissionsquellen, für die lieferantenspezifische Emissionsfaktoren vorlagen, wurden diese in die Berechnung einbezogen (marktbasierter Berechnung).

² Das Verfahren der Datenerhebung beruht auf den Empfehlungen des GHG-Protokolls. Als Basisjahr wird das Jahr 2021 herangezogen. Der Konsolidierungsansatz entspricht dem Ansatz der operativen Kontrolle. Die Emissionen wurden mithilfe des „Informationsblatts CO₂-Faktoren“ des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022) sowie der „Entwicklung des Emissionsfaktors der Stromerzeugung in Deutschland und Frankreich“ von Statista (2024) berechnet. Für alle Emissionsquellen, für die lieferantenspezifische Emissionsfaktoren vorlagen, wurden diese in die Berechnung einbezogen (marktbasierter Berechnung).

³ Netzverluste und Unternehmensstandorte.

⁴ Scope-3-Emissionen werden seit 2023 erhoben. Die Scope-3-Emissionen wurden anhand der ausgabenbasierten Berechnungsmethode ermittelt. Die Emissionsfaktoren beruhen zum größten Teil auf Angaben von DEFRA (2021, 2022). Den Emissionsfaktor für die Vorketten konventionellen Stroms haben wir dieses Jahr vom Umweltbundesamt übernommen und nicht mehr den der Sustainable AG (Association Of Issuing Bodies). Zukünftig streben wir danach, vermehrt auch mengenbasierte Berechnungen insbesondere zu den Scope-3.1- und Scope-3.2-Emissionen machen zu können. Gemeinsam mit unseren Geschäftspartnern wollen wir an der Verbesserung der Datenqualität sowie einer transparenten, soliden und überprüfaren Datenbasis arbeiten und uns hierbei an den Empfehlungen des „European Network of Transmission System Operators for Electricity“ (ENTSO-E) orientieren. Damit wollen wir zukünftig den Klimaschutz über unseren unmittelbaren Einflussbereich hinaus gestalten.

⁵ Verringerung durch stark abgesunkene Bauabfälle im Jahr 2024.

⁶ Anpassung aufgrund einer neuen Berechnungsmethode.

⁷ In Anlehnung an den „European Sustainability Reporting Standard“ (ESRS) E1-5, ohne physikalisch bedingte Netzverluste.

⁸ In Anlehnung an ESRS E1-6, bezogen auf Scope-1- und Scope-2-Emissionen inklusive physikalisch bedingter Netzverluste.

⁹ Ohne physikalisch bedingte Netzverluste.

5.3.1 SCOPE-1-EMISSIONEN

Die direkten Emissionen (Scope 1) werden bei TransnetBW insbesondere durch das Isoliergas SF₆ getrieben, das eine erhebliche Klimawirkung aufweist. SF₆ wird derzeit in Höchst- und Hochspannungsanlagen eingesetzt. Das Ziel von TransnetBW ist es, künftig ausschließlich Gase natürlichen Ursprungs als SF₆-Alternativen einzusetzen. Erste SF₆-freie Betriebsmittel sind bereits im Einsatz. In den nächsten Jahren werden aufgrund des Netzausbaus die Emissionen durch SF₆ dennoch temporär voraussichtlich steigen, da die klimafreundlicheren SF₆-Alternativen noch nicht flächendeckend eingesetzt werden können. Weitere Emissionsquellen sind der Fuhrpark sowie stationäre Verbrennungen, etwa durch Heizöl- und Erdgasverbrauch.

5.3.2 SCOPE-2-EMISSIONEN

Scope 2 umfasst alle indirekten Treibhausgasemissionen, die aus dem Verbrauch von eingekaufter Energie resultieren und außerhalb der organisatorischen Grenzen des Unternehmens entstehen.

Die Scope-2-Emissionen bei TransnetBW ergeben sich überwiegend aus physikalisch bedingten Netzverlusten sowie dem Eigenverbrauch in unseren Umspannwerken. Netzverluste sind Verluste, die bei der Übertragung elektrischer Energie über große Entfernungen auftreten. Diese Verluste sind physikalisch bedingt und unvermeidlich. Sie resultieren aus verschiedenen physikalischen Phänomenen wie Stromwärmeverlusten, spannungsbedingten Koronaentladungen⁸ und Verlusten in Transformatoren. Zusätzlich fallen Scope-2-Emissionen durch den Stromverbrauch in Bürogebäuden sowie den Bezug von Fernwärme und Fernkälte an.

5.3.3 SCOPE-3-EMISSIONEN

In unserer THG-Bilanz erfassen wir neben den direkten Emissionen auch die indirekten Scope-3-Emissionen, die durch vor- und nachgelagerte Aktivitäten Dritter entstehen. Die vorgelagerten Kategorien 3.1 bis 3.7 wurden dabei als wesentlich identifiziert. Für TransnetBW sind insbesondere „eingekaufte Waren und Dienstleistungen“ (Scope 3.1) sowie „Kapitalgüter“ (Scope 3.2) relevant, da sie den Großteil der Scope-3-Emissionen ausmachen. Da TransnetBW keine Produkte beziehungsweise Dienstleistungen verkauft, kann die Berechnung der Emissionen für diese nachgelagerten Aktivitäten vernachlässigt werden.

Der notwendige Ausbau und die Modernisierung der Übertragungsnetzinfrastruktur erfordern erhebliche Investitionen, was zu einem vorübergehenden Anstieg der Beschaffung und somit der absoluten Scope-3-Emissionen bei TransnetBW führen wird. Entsprechend unserer Netzausbauaktivitäten sind die Emissionen aus diesen beiden Kategorien im Jahr 2024 erwartungsgemäß gestiegen und wurden als wesentlich für unsere Klimastrategie identifiziert. Aufgrund des steigenden Netzausbaus ist vorerst mit einem weiteren Anstieg der Emissionen in den kommenden Jahren zu rechnen.

Zur Berechnung der Scope-3-Emissionen wenden wir derzeit einen ausgabenbasierten Ansatz gemäß GHG-Protokoll an. Wir sind uns bewusst, dass Preisschwankungen die Ergebnisse verzerren können, ohne die tatsächlichen Emissionen abzubilden. Deshalb planen wir mittelfristig eine Umstellung auf eine mengenbasierte Methodik, die auf detaillierten Materialdaten basiert. Erste Pilotanalysen auf dieser

⁸ Elektrische Entladungen, die an Höchstspannungsleitungen auftreten und durch die Ionisation der umgebenden Luft verursacht werden, was potenziell zu Energieverlusten führt und daher durch geeignete Maßnahmen minimiert werden muss.

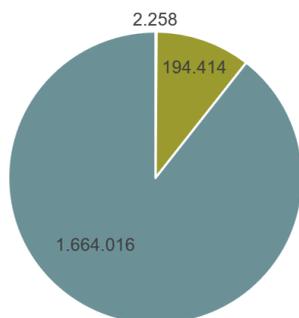
Grundlage haben wesentliche Emissionstreiber innerhalb der netztechnischen Beschaffung identifiziert. Diese Erkenntnisse sind eine wichtige Grundlage, um gezielte Maßnahmen zur Reduktion indirekter Emissionen zu entwickeln. Unsere Vorgehensweise orientiert sich an den Empfehlungen von ENTSO-E⁹ sowie an branchenweiten Initiativen zur Standardisierung von Rohstoffpässen und Primärdatenerhebungen.

6.0 KLIMASCHUTZ MIT WIRKUNG – ÜBERSICHT DER MAßNAHMEN

Im Rahmen der Klimastrategie verfolgt TransnetBW einen ganzheitlichen Ansatz: Neben Maßnahmen mit großem CO₂-Reduktionspotenzial werden auch solche berücksichtigt, die auf eine Klimaanpassung der Standorte wie auch eine nachhaltige Verankerung von Klimaschutz im Arbeitsalltag und in der Unternehmenskultur abzielen, zum Beispiel durch regelmäßigen Austausch zu aktuellen Nachhaltigkeitsthemen mit der Belegschaft („Dialog Nachhaltigkeit“). Diese Ansatzpunkte leisten einen wichtigen Beitrag zur Zielerreichung – sei es durch direkte Emissionsreduktion, Klimaanpassung oder durch die Stärkung klimabewussten Handelns im Unternehmen. Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die zentralen Maßnahmen und Ziele.

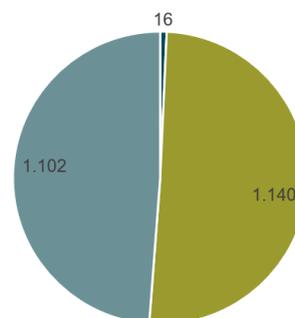
6.1 MINDERUNGSMABNAHMEN EIGENER EMISSIONEN (SCOPE 1)

THG-Bilanz TransnetBW 2024



■ Scope 1 ■ Scope 2 ■ Scope 3

Scope 1



■ Stationäre Verbrennung ■ Flüchtige Gase (SF6) ■ Mobile Verbrennung

Bild 4: Übersicht der Gesamtbilanz Treibhausgasemissionen 2024 in Tonnen und der Scope-1-Emissionen 2024

Die Scope-1-Emissionen belaufen sich auf 2.258 Tonnen CO₂-Äquivalente und machen den kleinsten Anteil der Gesamtbilanz von TransnetBW aus. Das klimaschädliche SF₆ ist die Hauptquelle der direkten Scope-1-Emissionen von TransnetBW. Es wird als Isoliermittel in Hoch- und Höchstspannungsanlagen eingesetzt und wird bei Leckagen freigesetzt. Die nachgefüllte SF₆-Menge von TransnetBW lag im Jahr 2024 bei 0,02 Prozent. Die Hauptursachen für Leckagen sind unter anderem Materialermüdung und Alterung, Montagefehler, mechanische Belastungen, Umwelteinflüsse oder auch Materialfehler. Da auf Höchstspannungsebene eine praktikable Substitution von SF₆ mit nachhaltigeren Isoliergasen in Bestandsanlagen nicht möglich ist, setzt TransnetBW auf ein optimiertes Leckage-Management.

⁹ ENTSO-E ist der Zusammenschluss der europäischen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), die für die Übertragung von Elektrizität über Hochspannungsnetze zuständig sind. ENTSO-E setzt sich für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Effizienz der europäischen Stromnetze ein.

Pilotprojekte zur Erprobung und dauerhaften Nutzung unterschiedlicher Betriebsmittel mit emissionsarmen SF₆-Alternativen, sogenannten NOGs (Natural Origin Gases), befinden sich in sämtlichen Projektphasen sowie bereits im Betrieb.

Die neue F-Gas-Verordnung der EU¹⁰ regelt den schrittweisen Ausstieg aus SF₆ in elektrischen Schaltanlagen. Nach Übergangsfristen wird der Einsatz in Neuanlagen vollständig verboten, um einen klimaneutralen Netzausbau zu ermöglichen. Voraussetzung ist jedoch, dass ausreichend klimafreundlichere Alternativen verfügbar sind. Ab dem Jahr 2035 darf SF₆ zudem nur noch in recycelter oder aufgearbeiteter Form für Wartung und Instandhaltung verwendet werden. TransnetBW investiert gezielt in die Entwicklung ressourcenschonender Alternativgase und hat sich zum Ziel gesetzt, bereits vor dem Verbot klimafreundliche Lösungen in die Technik zu integrieren. Themenfelder zur Reduzierung der Scope-1-Emissionen sind daher der „Emissionsarme Netzbetrieb“ sowie die „Emissionsarme Mobilität“, mit den in den folgenden Kapiteln erläuterten Maßnahmen.

Emissionsarmer Netzbetrieb

<p>Emissionsarmer Netzbetrieb</p> 	<p>Einsatz klimafreundlicher SF₆-Alternativen (NOGs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Pilotierung und Erprobung von Betriebsmitteln mit emissionsarmen Ersatzgasen wie Stickstoff-Sauerstoff-Gemischen oder CO₂-basierten Gasen natürlichen Ursprungs. / Seit 2023 gibt es keine Installation von neuen SF₆-Geräten mehr in Netzen unter 123 kV – stattdessen kommen NOG-basierte Komponenten zum Einsatz. / Bis zum Jahr 2030 sollen bei Neubauten 5 Tonnen SF₆ durch den Einsatz alternativer Gase in Wandlern und Schaltern eingespart werden. / Auch bei 420-kV-Schaltanlagen ist ein schrittweiser Ersatz durch NOG-Technologien geplant. Pilotprojekte sind hier in Planung.
	<p>Optimiertes Leckage-Management</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Regelmäßige Wartung und gezielte Überprüfung von Anlagen, insbesondere der Dichtewächter, nach gesetzlichen Vorgaben (ab Baujahr 2017). / Nachrüstungen und Prüfung älterer Systeme (vor Baujahr 2017) über gesetzliche Vorgaben hinaus.

Eine Übersicht zur Umsetzung der F-Gas-Verordnung sowie unserer Pilotprojekte ist auf der [Website von TransnetBW](#) abrufbar. An mehreren Standorten werden gasisolierte Komponenten ohne SF₆ geplant. Erste Inbetriebnahmen wurden erfolgreich abgeschlossen. Bisher wurden damit 291 kg SF₆ eingespart, was potenziellen Emissionen von rund 6.840 t CO₂e entspricht.

¹⁰ F-Gas-Verordnung (EU) 2024/573: Regelt die Reduktion von Fluorkohlenwasserstoffen (F-Gasen), insbesondere im Hinblick auf SF₆-haltige GIS-Anlagen, die für Netzbetreiber von Bedeutung sind.

Die Strategie erfüllt alle aktuellen regulatorischen Anforderungen, reduziert Umwelt- und Betriebsrisiken und schafft künftig Synergien bei Wartung und Betrieb. Wir arbeiten eng mit Lieferanten zusammen, um künftig verstärkt auf alternative Technologien zu setzen.

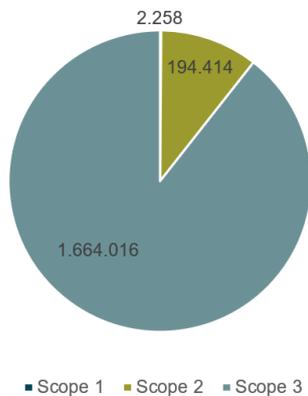
Emissionsarme Mobilität

Unser Fuhrpark mit unseren unternehmensinternen Fahrzeugen ist eine weitere wichtige Quelle für Scope-1-Emissionen. Ein weiteres Handlungsfeld für Minderungsmaßnahmen der eigenen Emissionen fällt daher auf die „emissionsarme Mobilität“. Damit unterstützt Transnet BW aktiv den Umstieg auf nachhaltige Mobilitätslösungen und trägt zur Mobilitätswende bei.

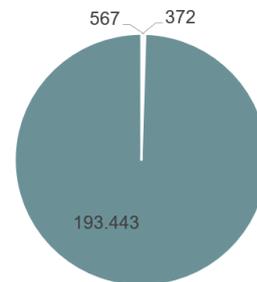
<p>Emissionsarme Mobilität</p> 	<p>Elektrifizierung Fuhrpark</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Das Ziel ist eine Elektrifizierungsrate von 34 Prozent bis Ende 2025 und von 50 Prozent bis zum Jahr 2030. / Die vollständige Dekarbonisierung wird bis zum Jahr 2045 angestrebt.
	<p>Ausbau Ladeinfrastruktur</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Transnet BW baut die interne Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge kontinuierlich aus. / Die Bürostandorte und Betriebsstätten sind bereits mit Ladeinfrastruktur ausgestattet. / Drei Umspannwerke wurden nachgerüstet. <p>Der Ausbau der Ladeinfrastruktur ist notwendig für die Elektrifizierung des Fuhrparks, beeinflusst die Emissionen jedoch nicht direkt.</p>
	<p>Emissionsarme Mitarbeitenden-mobilität</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Seit dem Jahr 2023 gibt es Zuschüsse für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel durch Mitarbeitende.

6.2 MINDERUNGSMÄßNAHMEN FÜR EMISSIONEN AUS EINGEKAUFTER ENERGIE (SCOPE 2)

THG-Bilanz TransnetBW 2024



Scope 2



- Fernwärme/ -kälte
- Stromverbrauch an den Bürostandorten
- Netzverluste und Verbräuche in den Umspannwerken

Bild 5: Übersicht der Gesamtbilanz Treibhausgasemissionen 2024 in Tonnen und der Scope-2-Emissionen 2024

Mit 194.414 Tonnen CO₂-Äquivalenten machen die Scope-2-Emissionen 10,4 Prozent der Gesamtemissionen von TransnetBW im Jahr 2024 aus.

Aufgrund unserer Geschäftstätigkeit sind die größten Faktoren bei den Scope-2-Emissionen die physikalisch bedingten Netzverluste und die Eigenverbräuche in den Umspannwerken. Neben Stromwärmeverlusten tragen auch die Übertragungsdistanzen, spannungsbedingte Koronaentladungen sowie Umwandlungsverluste in Transformatoren zu diesen Verlusten bei. Der Einfluss auf die daraus resultierenden Emissionen ist begrenzt, da sie technisch bedingt sind und von zahlreichen Faktoren beeinflusst werden – darunter Temperatur, Wind, Sonneneinstrahlung, Netzengpässe, Stromtransite, Schaltzustände und Blindleistungsbedarf¹¹. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Netzverluste und die damit verbundenen Emissionen gesunken. Angesichts der vielen Einflussgrößen kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass sich dieser Trend in den kommenden Jahren fortsetzt. Vielmehr ist mit steigenden Verlusten zu rechnen, insbesondere aufgrund zunehmender Bedarfe von Stromtransiten.

Weitere typische Emissionen in diesem Bereich fallen unter anderem auf den Stromverbrauch von Gebäuden wie den Bürogebäuden oder Umspannwerken. TransnetBW fokussiert sich zur Reduktion seiner Scope-2-Emissionen daher auf die Themenfelder „Strom aus erneuerbaren Energien“, „Energieeffizienz steigern“ sowie „Grüne Verlustenergie“.

¹¹ Energie, die für den Betrieb von elektrischen Geräten erforderlich ist, aber nicht in nutzbare Arbeit umgewandelt wird.

Strom aus erneuerbaren Energien und Energieeffizienz steigern

<p>Strom aus erneuerbaren Energien</p> 	<p>Energieverbrauch durch erneuerbare Energien senken</p> <ul style="list-style-type: none"> / Seit 2025 wird ein Großteil der Bürostandorte und Betriebsstätten bereits mit Strom aus erneuerbaren Quellen versorgt. / Bis zum Jahr 2030 soll der Betrieb aller eigenen Betriebsstätten und Bürogebäude mit 100 Prozent erneuerbaren Energien erfolgen.
<p>Energieeffizienz steigern</p> 	<p>Energieeffizienz steigern</p> <ul style="list-style-type: none"> / Seit 2024 gibt es ein Pilotprojekt an drei Umspannwerken zur Erfassung des Energieverbrauchs (abgeschlossen). / Im Jahr 2025 wurde ein einheitliches Messkonzept zur transparenten Datengrundlage für künftige Effizienzmaßnahmen eingeführt. / Im Jahr 2025 soll ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001¹² eingeführt werden.

Auch wenn der rechnerische Effekt auf Scope 1 und 2 mit unter einem Prozent vergleichsweise gering ist, stellt diese Maßnahme einen kurzfristig umsetzbaren und direkt wirksamen Beitrag zur absoluten Emissionsreduktion dar.

Grüne Verlustenergie

Auch wenn die technischen Möglichkeiten zur Reduzierung der absoluten Verlustenergiemengen begrenzt sind, sieht TransnetBW die Chance zur Emissionsminderung insbesondere im Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien. Nationale rechtliche und regulatorische Voraussetzungen für die dafür notwendige Beschaffung und Entwertung von Herkunftsnachweisen (HKNs) müssen jedoch erst noch geschaffen werden.¹³

¹² Internationale Norm für Energiemanagementsysteme. Sie unterstützt Unternehmen dabei, ihre Energieeffizienz zu steigern, Energiekosten zu senken und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

¹³ Herkunftsnachweise dokumentieren die Herkunft von Strom aus erneuerbaren Quellen. Sie dienen dazu, erneuerbare Strommengen transparent nachzuweisen und werden häufig in Nachhaltigkeitsstrategien genutzt, um Emissionen aus Stromverbrauch bilanziell zu senken.

<p>Verlustenergie grünen</p> 	<p>Voraussetzungen für den Einsatz grüner Verlustenergie schaffen</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Sensibilisierung politischer Akteure für die Relevanz von grüner Verlustenergie zur Erreichung von Klimaschutzzielen im Stromnetzbetrieb. / Einsatz für die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene, die Netzbetreibern den Zugang zum System der HKNs ermöglichen (Anpassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes¹⁴ und der Herkunfts- und Regionalnachweis-Durchführungsverordnung¹⁵).
	<p>Netzverluste optimieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Einsatz neuer Materialien und Technologien wie Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung zur technischen Optimierung von Netzverlusten. / Steigern des Anteils erneuerbarer Energien am Strommix durch Beschleunigung des Netzausbaus.

Die Verlustenergie macht gemäß unserer THG-Bilanz im Jahr 2024 rund 98 Prozent der Emissionen von Scope 1 und 2 aus. Maßnahmen, um die Emissionen durch die Verlustenergie zu reduzieren, sind daher ein entscheidender Hebel, um unsere Klimaziele in diesem Bereich zu erreichen.

¹⁴ Das Erneuerbare-Energien-Gesetz ist ein Gesetz zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Es legt unter anderem Vergütungsregelungen, Einspeisevorrang und Umlagemechanismen für Strom aus erneuerbaren Energien fest.

¹⁵ Die Herkunfts- und Regionalnachweis-Durchführungsverordnung regelt die Ausstellung, Übertragung, Entwertung und Löschung von Herkunft- und Regionalnachweisen für Strom aus erneuerbaren Energien. Diese Verordnung stellt sicher, dass Verbraucherinnen und Verbraucher darauf vertrauen können, dass der erworbene Ökostrom tatsächlich aus erneuerbaren Energien gewonnen wurde.

6.3 MINDERUNGSMAßNAHMEN FÜR EMISSIONEN IN DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE (SCOPE 3)

THG-Bilanz TransnetBW 2024

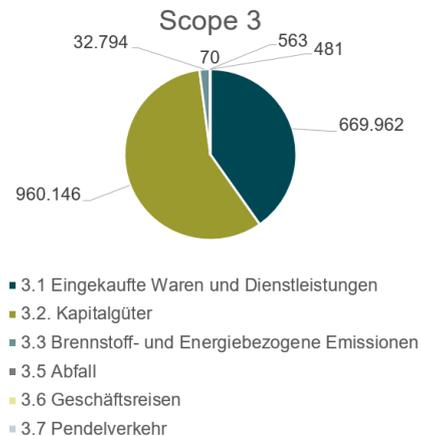
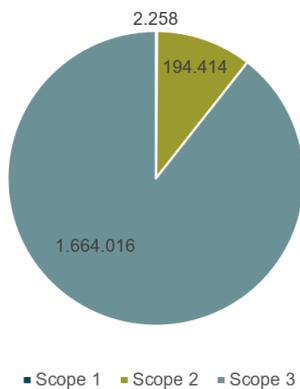


Bild 6: Übersicht der Gesamtbilanz Treibhausgasemissionen 2024 in Tonnen und der Scope-3-Emissionen 2024

Die indirekten Emissionen machen mit 89 Prozent den größten Teil unserer THG-Bilanz aus. Aufgrund der steigenden Netzausbauaktivitäten ist bei den indirekten Emissionen zunächst mit einem Anstieg der Emissionen zu rechnen. Wir arbeiten dennoch weiterhin konsequent an unserem Ziel, bis zum Jahr 2045 in diesem Bereich Treibhausgasneutralität zu erreichen. Für TransnetBW liegt der Fokus zur langfristigen Reduktion der Scope-3-Emissionen zunächst auf folgenden Themen: klimafreundliche Dienstreisen fördern, Nachhaltigkeit systematisch im Einkauf verankern, nachhaltige IT-Infrastruktur sowie klimafreundliche Cloud-Nutzung vorantreiben und die Recyclingquote im Abfall steigern.

Klimafreundliche Mobilität im Arbeitsalltag fördern

Das direkte Emissionsminderungspotenzial durch klimafreundliche Mobilität im Arbeitsalltag ist begrenzt. Dennoch ist dieses Handlungsfeld für TransnetBW relevant, da es einen sichtbaren Beitrag zur Verankerung unserer Klimaziele im Arbeitsalltag leistet und zur Reduktion von Scope-3-Emissionen beiträgt.

<p>Klimafreundliche Dienstreisen</p> 	<p>Sensibilisierung für klimafreundliche Geschäftsreisen</p> <p>/ Sensibilisierung für klimafreundliche Geschäftsreisen durch Handlungsempfehlungen zur Reiseplanung und zur Kompensation von Flugreisen.</p>
---	---

Nachhaltigkeit systematisch im Einkauf verankern

<p>Nachhaltigkeit systematisch im Einkauf verankern</p> 	<p>Emissionsprognose für Kapitalgüter</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Durchführung einer mengenbasierten Emissionsprognose für Kapitalgüter bis zum Jahr 2045 (Scope 3.2). / Identifikation emissionsintensivster Komponenten. / Das Ziel ist es, eine fundierte Grundlage für gezielte und priorisierte Maßnahmen zur Emissionsminderung zu schaffen (Hotspot-Analyse).
	<p>Initiative „Klimaschutz & Zirkularität im Asset-Lebenszyklus“¹⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Identifikation von Nachhaltigkeitspotenzialen in ausgewählten Netzbetriebsmitteln entsprechend der Hotspot-Analyse. / Erarbeitung und Integration wirksamer Klimaschutz- und Zirkularitätsmaßnahmen in technische Spezifikationen und den Beschaffungsprozess ausgewählter Netzbetriebsmittel.
	<p>Integrieren von Nachhaltigkeitskriterien in relevante Beschaffungsprozesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Übersetzen der regulatorischen Anforderungen für den Einkauf, / Ableitung und Erarbeitung von Nachhaltigkeitskriterien zur Umsetzung in Qualifizierung, Warengruppenstrategien und Vergabeprojekten.

Mit diesen Schritten hat TransnetBW bereits wichtige Grundlagen geschaffen, um zukünftige Aktivitäten zur gezielten Einsparung von Treibhausgasen in Scope 3 wirkungsvoll zu planen und umzusetzen. Weitere Initiativen und konkrete Umsetzungsansätze werden in den kommenden Jahren sukzessive entwickelt, um den Einkauf weiterhin als zentralen Hebel für die Dekarbonisierung und nachhaltige Transformation der gesamten Wertschöpfungskette zu stärken.

Nachhaltige IT-Infrastruktur und klimafreundliche Cloud-Nutzung

Auch die „digitale Infrastruktur“ kann dazu beitragen, die Emissionen in Scope 3, vor allem in den beiden besonders relevanten Kategorien „Eingekaufte Waren und Dienstleistungen“ sowie „Kapitalgüter“, zu reduzieren. Unseren Emissionen durch unsere digitalen Infrastrukturen, insbesondere Hardware,

¹⁶ Im Klimaaktionsplan schreiben wir „Netzbetriebsmittel“ statt „Assets“, da diese Initiative jedoch offiziell Asset im Namen hat, wurde dies so belassen und nicht in Netzbetriebsmittel umgeschrieben.

Rechenzentren und Cloud, begegnen wir mit einem gezielten Maßnahmenpaket zur Steigerung der Energieeffizienz und Ressourcenschonung.

<p>Nachhaltige IT-Infrastruktur und klimafreundliche Cloud-Nutzung</p> 	<p>Energieeffizienz und Ressourcenschonung in der IT-Hardware</p>	<ul style="list-style-type: none"> / Geplante Erneuerung durch energieeffizientere Nachfolgemodelle mit geringerem Kühlbedarf, / Konsolidierung einzelner Geräte zur weiteren Effizienzsteigerung, / Perspektivisch ist der Einsatz effizienterer Endgeräte und ein optimierter, ressourcenschonender Betrieb geplant. / Wiederaufbereitung, Weiterverkauf oder fachgerechte Entsorgung ausgemusterter Geräte je nach Möglichkeit.
	<p>Cloud-Strategie</p>	<p>Die Cloud-Strategie sieht,</p> <ul style="list-style-type: none"> / eine Auswahl von CO₂-optimierten Cloud-Anbietern zur Reduzierung der Emissionen / sowie die Erfassung und den Bericht laufender Emissionen der Cloud-Dienste durch die Anbieter vor. <p>Für eine Steigerung der Energieeffizienz und Emissionssenkung ist langfristig eine Optimierung durch Analyse des Nutzungsverhaltens möglich. Zum Beispiel durch automatische Pausen oder gezielte Nutzung sowie Abschaltung bei Nichtgebrauch.</p>

Recyclingquote im Abfall steigern

Ein weiteres Themenfeld zur Reduktion der Scope-3-Emissionen betrifft das nachhaltige Abfallmanagement. Unsere Emissionen im Bereich Abfallentsorgung entstehen durch Abfälle aus Netzbau- und Nicht-Ausbauaktivitäten. Bau- und Metallabfälle sowie betriebliche Reststoffe wie Papier und Verpackungen fallen regelmäßig an.

<p>Recyclingquote im Abfall steigern</p> 	<p>Nachhaltiges Abfallmanagement</p> <p>Abfälle wie Metalle, Ölgemische und Isolieröle werden fachgerecht entsorgt und aufbereitet. Siedlungsabfälle werden getrennt gesammelt, nicht trennbare energetisch verwertet. Gefährliche Abfälle werden streng kontrolliert und nach Vorschrift entsorgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> / Ziel sind die Optimierung der Abfallbehandlung und die Senkung der Emissionen. / Bis zum Jahr 2030 soll die Recyclingquote von 88 Prozent (im Jahr 2023) auf 93 Prozent gesteigert werden.
---	---

Mit den Maßnahmen aus dem Themenfeld „Recyclingquote im Abfall steigern“ trägt TransnetBW zur nachhaltigen Reduktion von Treibhausgasen im Bereich Abfallmanagement bei und unterstützt so die Umsetzung der übergeordneten Klimaziele.

6.4 KLIMAANPASSUNGSMABNAHMEN

Zusätzlich zu den Dekarbonisierungsmaßnahmen arbeitet TransnetBW an Maßnahmen zur Anpassung an die bereits unvermeidbaren und spürbaren Auswirkungen des Klimawandels, um negative Folgen zu mitigieren. In unserer systematischen Analyse und Bewertung von Risiken wurden verschiedene physische und Übergangsrisiken identifiziert. Aufgrund dieser Identifizierung sollen entsprechende Maßnahmen in die unternehmensinternen Planungsprozesse und Standards integriert und im Nachhaltigkeitsmanagement verankert werden. Ziel ist es, potenzielle Schäden für das Unternehmen in den nächsten Jahren durch den Klimawandel abzuwenden oder abzuschwächen. Die Risiken und Maßnahmen werden fortlaufend überprüft, überarbeitet und aktualisiert.

<p>Physische Risiken – akut</p> 	<p>Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft</p> <p>Bau- und betriebsbedingte Einträge in Boden, Wasser und Luft können zu Bauverzögerungen, Betriebsunterbrechungen, unvorhergesehenen Kosten und Reputationsschäden führen. Maßnahmen, die wir ergriffen haben, um den akuten physischen Risiken im Bereich Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft entgegenzuwirken, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> / Zertifizierung nach ISO 14001 / Stetige Schulung der Arbeitnehmenden zu Gefahrstoffen, Umweltschutz, Abfall / Umweltmanagementsystem / Meldeportal für Umweltereignisse
	<p>Temperatur / Wasser</p> <p>Extremwetterereignisse als Folge des Klimawandels können zur Gefährdung von Arbeitnehmenden in Bau, Betrieb und entlang der Lieferkette, Schäden an Anlagen, Nichtverfügbarkeit von Kraftwerkskapazitäten mit Gefährdung der Versorgungssicherheit, Verzögerung von Netzausbauprojekten und steigenden Kosten führen. Maßnahmen, die wir ergriffen haben, um den akuten physischen Risiken im Bereich Temperatur und Wasser entgegenzuwirken, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> / Standortscharfe Risikobewertung als Folge vorhergehender Klima-Risiko-Analysen und Maßnahmenableitung / Umfangreiche Maßnahmen für die Arbeitssicherheit der Arbeitnehmenden / Vorausschauende Netzplanung und weitsichtiger Netzbetrieb / Krisenmanagement / witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb

<p>Physische Risiken – chronisch</p> 	<p>Wasser</p> <p>Durch Niedrigwasser in Flüssen als Folge vermehrter Hitzesommer kann sowohl die Kühlung von Reservekraftwerken als auch die Kohleanlieferung gefährdet sein. Die Nichtverfügbarkeit von Kraftwerkskapazitäten kann die Versorgungssicherheit beeinträchtigen. Eine Maßnahme, die wir ergriffen haben, um den chronischen physischen Risiken im Bereich Wasser entgegenzuwirken, ist</p> <ul style="list-style-type: none"> / die Anwendung eines mit der Bundesnetzagentur abgestimmten Niedrigwasserkonzepts.
<p>Übergangsrisiken</p> 	<p>Markt, Politik und Recht</p> <p>Gesetzliche Anforderungen in Bezug auf klimaschonende Anlagen, Betriebsmittel und Technologien und ihre Verfügbarkeit am Markt können zu höheren Kosten führen. Gesetzliche Vorgaben für Bau und Betrieb von Übertragungsnetzinfrastruktur in Bezug auf Natur- und Umweltschutz, Biodiversität und Flächenverbrauch können zu Verzögerungen von Projekten führen. Maßnahmen, die wir ergriffen haben, um den Übergangsrisiken im Bereich Markt, Politik und Recht entgegenzuwirken, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> / Mitarbeit in relevanten Gremien zur Definition technischer Richtlinien und Standards, / Mitarbeit in relevanten Forschungsprojekten zu klima- und ressourcenschonenden Technologien, / Hersteller- und Lieferantennetzwerke, / Begleitung relevanter Gesetzgebungsprozesse auf nationaler und EU-Ebene, / sowie Unternehmenseigene Natur- und Umweltschutzleitlinien.

<p>Übergangsrisiken</p> 	<p>Ansehen</p> <p>Sinkende Akzeptanz für den energiewendebedingten Stromnetzausbau und die steigenden Netznutzungsentgelte können zur Verzögerung geplanter Projekte und zu Reputationsverlust führen. Maßnahmen, die wir ergriffen haben, um den Übergangsrisiken entgegenzuwirken, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> / Frühzeitige und umfangreiche Beteiligungsverfahren aller Anspruchsgruppen, / und Forschungs- und Pilotprojekte zur Nutzung von Kleinstflexibilitäten für die Netzstabilisierung.
---	--

7.0 STRUKTUREN UND PROZESSE FÜR DEN KLIMAAKTIONSPLAN

Im Rahmen der Klimastrategie wurden die hier beschriebenen Ziele und Maßnahmen unter Einbindung wesentlicher Fachbereiche entwickelt und durch die oberste Managementebene sowie die Geschäftsführung beschlossen. Die Klimastrategie und damit auch dieser Aktionsplan sind ein integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie und tragen maßgeblich zu unserer Vision eines klimaneutralen Unternehmens bis zum Jahr 2042 bei. Klimaperformance-Kennzahlen (KPIs) dienen dabei als wichtiges Steuerungsinstrument, um den Fortschritt zu messen und die Zielerreichung zu überwachen.

Organisatorische Zuständigkeiten

Das Nachhaltigkeitsmanagement ist in der Funktionseinheit „Politik, Regulierung und Nachhaltigkeit“ direkt dem Ressort des Vorsitzenden der Geschäftsführung zugeordnet. Diese zentrale Verankerung unterstreicht die Bedeutung, die TransnetBW dem Thema Nachhaltigkeit beimisst und ermöglicht eine effektive Koordination und Überwachung der Umsetzung der Klimastrategie. Alle relevanten Bereiche sind durch benannte Koordinatoren eingebunden, um eine umfassende und effektive Umsetzung der Maßnahmen sicherzustellen.

Prozesse und Steuerung

Die Berichterstattung zu Fortschritten erfolgt regelmäßig intern und extern, um Transparenz und Verantwortlichkeit zu gewährleisten. Das Monitoring und Controlling der Maßnahmen liegt bei der zuständigen Funktionseinheit und ist wesentlicher Bestandteil des Steuerungsprozesses. Zur Sicherstellung der Zielerreichung wurden neue Strukturen und Prozesse geschaffen, die eine fortlaufende Überwachung und bei Bedarf Anpassung der Maßnahmen ermöglichen.

Finanzierung und Ressourcenplanung

Die Umsetzung der im Klimaaktionsplan beschriebenen Maßnahmen erfordert entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen. Die Zuständigkeiten sind klar definiert und die notwendigen Mittel für die derzeit bestehenden und umgesetzten Maßnahmen sind geprüft und gesichert. Wir ermitteln kontinuierlich den finanziellen Bedarf der abgeleiteten Maßnahmen und legen daraufhin die Finanzierungsquellen und -schritte gemäß den Verantwortungsbereichen fest. Eine exakte Festlegung eines Gesamtbudgets für den aktuellen Aktionsplan erfolgt aufgrund der noch laufenden Weiterentwicklung der Zielsetzungen und Maßnahmen nicht.

Transparenz und Kommunikation

Ein kontinuierlicher Dialog mit externen und internen Anspruchsgruppen ist entscheidend, um die Akzeptanz und Unterstützung der Klimastrategie zu fördern. Dabei wird die Dringlichkeit der Klimakrise stets berücksichtigt, um das Bewusstsein aller Stakeholder für die Bedeutung nachhaltigen Handelns zu schärfen. Zur Verbesserung unserer THG-Bilanz arbeiten wir mit internen und externen Anspruchsgruppen zusammen und kommunizieren unsere Ziele sowie Maßnahmen transparent nach innen und außen. Gleiches gilt für die Klimarisiken und die sich daraus ergebenden Klimaanpassungsmaßnahmen.

Kontinuierliche Weiterentwicklung

Sowohl der Klimaaktionsplan als auch die Klimastrategie werden kontinuierlich angepasst, um aktuelle Erkenntnisse und Entwicklungen zu berücksichtigen und umzusetzen. Somit garantiert TransnetBW eine kontinuierliche Verbesserung der eigenen Arbeit, um Mensch und Natur gerecht zu werden und ihrer gesamtgesellschaftlichen Verantwortung nachzukommen.

8.0 WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Ergänzend zur internen Governance sind Fortschritte und Maßnahmen Teil eines umfassenden Nachhaltigkeitsreportings. Detaillierte Informationen zu Strategie, Zielen und Stakeholderdialogen – einschließlich des Austauschs mit Politik, Öffentlichkeit und Lieferanten – sind im [Nachhaltigkeitsbericht](#) von TransnetBW zu finden. Dort finden sich ebenfalls weiterführende Informationen zur THG-Bilanz und den Klimarisiken von TransnetBW.