

# VOLKSWAGEN

KRAFTWERK



## Umwelterklärung 2022

Kraftwerkstandorte Wolfsburg und Kassel der Volkswagen AG

# Vorwort

Energieerzeugung bei vorbildlichem und innovativem Umweltschutz: Nach dieser Maxime arbeitet die VW Kraftwerk GmbH. In allen Geschäftsbereichen – bei der Energieerzeugung, -versorgung, -planung, bei Energiemanagement und -beratung und beim Facility Management – verfolgen wir diese Zielsetzung.

So gehört für uns zum Betrieb der Kraftwerke die feste Verankerung des Umweltschutzes im Denken und im Handeln sämtlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Aus diesem Bewusstsein heraus hat sich die VW Kraftwerk GmbH, Tochtergesellschaft der Volkswagen AG, als erster industrieller Energieerzeuger mit den beiden Heizkraftwerken in Wolfsburg 1996 an dem EG-Gemeinschaftssystem für das Öko-Audit beteiligt. Ebenso wurde 1998 das Heizkraftwerk Kassel der VW Kraftwerk GmbH mit Erfolg validiert. Seit diesem Zeitpunkt nehmen wir mit den Heizkraftwerken am Gemeinschaftssystem für das Öko-Audit teil. Auch mit dem vorliegenden Wechsel des Betreibers, von der VW Kraftwerk GmbH hin zur Volkswagen AG, wird der eingeschlagene Weg konsequent fortgesetzt.

Mit der gemeinsamen konsolidierten Umwelterklärung für die Kraftwerke in Wolfsburg und Kassel können wir die Gesamtzusammenhänge an den einzelnen Standorten transparent darstellen. Dies ermöglicht einen Komplettüberblick, ohne dass dabei auf die Darstellung von Besonderheiten an den einzelnen Standorten verzichtet werden muss. Dieses Vorgehen trägt auch dem Managementsystem insgesamt Rechnung, da die Kraftwerke der Volkswagen AG aufgrund ihrer engen Verflechtung als Gesamtorganisation betrachtet werden. Die gemeinsame Umwelterklärung der Kraftwerke in Wolfsburg und Kassel informiert alle Interessierten, unsere Kunden, Nachbarn sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über unser Umweltmanagementsystem sowie die Umsetzung angekündigter Maßnahmen und Pläne zur weiteren Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes.



**M. Heinemann**  
Geschäftsführer der  
VW Kraftwerk GmbH



**M. Barkowski**  
Geschäftsführer der  
VW Kraftwerk GmbH



**Uwe Krüger**  
Betriebsrat der VW Kraftwerk GmbH  
in Wolfsburg



**Dr. P. Jahn**  
Zentrale Umweltschutzbeauftragte  
der Kraftwerksstandorte



# Inhalt

## 03 Standortübergreifende Informationen

- 03 Vorwort
- 06 Umwelt- und Energiepolitik
- 08 VW Kraftwerk GmbH – das Unternehmen und seine Dienstleistung
- 13 Aktivitäten der VW Kraftwerk GmbH im Rahmen der Energiestrategie von Volkswagen
- 14 Umweltmanagement
- 17 Überwachung
- 18 Einhaltung von Vorschriften im Umweltrecht
- 20 Umweltaudit, Ermittlung der Umweltaspekte sowie Umweltprogramm und -ziele

## 22 Informationen zum Standort Wolfsburg

- 22 Lage und Abgrenzung des Standorts
- 26 Besonderheiten und Entwicklungen
- 30 Neuerungen
- 36 Umweltaspekte am Kraftwerkstandort Wolfsburg
- 38 Umweltprogramm des Kraftwerkstandorts Wolfsburg
- 42 Entwicklung der Umweltkennzahlen und Kernindikatoren (nach EMAS III) für die Heizkraftwerke in Wolfsburg

## 44 Informationen zum Standort Kassel

- 44 Lage und Abgrenzung des Standorts
- 45 Anlagenbeschreibung
- 48 Besonderheiten und Entwicklungen
- 50 Umweltaspekte am Kraftwerkstandort Kassel
- 52 Umweltprogramm des Kraftwerkstandorts Kassel
- 54 Entwicklung der Umweltkennzahlen und Kernindikatoren (nach EMAS III) für das Heizkraftwerk in Kassel

## 56 Gültigkeitserklärung

## 57 Impressum

Die Datenlage dieser Umwelterklärung bezieht sich auf das Bilanzjahr 2021.

# Umwelt- und Energiepolitik

Umweltschutz verstehen wir als Gemeinschaftsaufgabe, an der jeder Mitarbeiter entsprechend seiner Verantwortung, seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten mitwirken muss.

Die VW Kraftwerk GmbH betreibt Umweltschutz aus eigener Verantwortung und auf eigene Initiative und will die von ihren Tätigkeiten ausgehenden Umweltbelastungen durch Anwendung neuer Verfahren und umwelt- sowie energiebewusstes Handeln weiter verringern. Das gilt sowohl für die Senkung von Emissionen als auch für die nachhaltige Verwendung von Ressourcen und führt im Ergebnis zu einer fortlaufenden Verbesserung der umwelt- und energiebezogenen Leistung. Die Aspekte der Energiepolitik sind in dieser Umweltpolitik enthalten.

Wir stellen uns den Herausforderungen des Klimawandels und nehmen diese für uns an. Wir leben die Umwelt- und Energiepolitik des Konzerns bei unseren Aktivitäten und Dienstleistungen vollumfänglich. Wir bekennen uns zum Zwei-Grad-Ziel der Vereinten Nationen. Wir sind uns unserer herausragenden globalen Verantwortung für unsere Umwelt mit allen damit zusammenhängenden Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft bewusst, die mit unseren Handlungen und mit unseren Produkten einhergehen.

Wir nutzen unsere global vernetzte Innovationskraft, um unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern. Unsere Innovationen unterstützen gleichzeitig unsere Kunden, ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern, und tragen maßgeblich zum Erhalt unserer Wettbewerbsfähigkeit und zur Beschäftigungssicherung bei. Zur Konkretisierung unseres übergeordneten „Leitbildes Umwelt“ verpflichtet sich die VW Kraftwerk GmbH zu nachfolgenden Kernaussagen:

## 1. Führungsverhalten

Unsere Führungskräfte auf allen Organisationsebenen sind sich der Umweltrisiken sowie der Risiken auf die energiebezogene Leistung bewusst, die sich durch ihre geschäftlichen Tätigkeiten ergeben. Sie bestärken durch Wort und Tat ihr Bekenntnis sowie ihre Haltung zu einem rechts- und unternehmenskonformen Handeln und zur Annahme ihrer Vorbildfunktion für Umwelt und Energieeffizienz. Sie sind dafür verantwortlich, dass die in dieser Umwelt- und Energiepolitik beschriebenen Anforderungen in ihrem Verantwortungsbereich umgesetzt und eingehalten werden. Unsere Führungskräfte stellen sicher, dass alle Mitarbeiter informiert, qualifiziert und rechenschaftspflichtig für die ihnen übertragenen Aufgaben sind. Sie schaffen in ihrem Verantwortungsbereich einen angemessenen Rahmen, in dem Mitarbeitende und Geschäftspartner insbesondere sensible Umwelt- und Energiethemata offen und ohne Angst vor negativen Konsequenzen kommunizieren können. Konzernvorstand und Vorstände der Marken berücksichtigen bei wichtigen Unternehmensentscheidungen das Thema Umwelt und Energie gleichberechtigt zu anderen betriebswirtschaftlichen Kriterien.

## 2. Compliance

Wir halten gesetzliche und rechtliche Anforderungen ein und richten uns nach unseren Unternehmensstandards und -zielen. Unsere Umwelt-Compliance-Managementsysteme stellen sicher, dass ökologische sowie energetische Aspekte und Pflichten in unserer Geschäftstätigkeit erkannt und angemessen berücksichtigt werden. Umwelt- und energiebezogenes Fehlverhalten sowie absichtliche Missachtung oder Täuschung werden gemäß unseren organisatorischen Richtlinien als Regelverstoß behandelt. Die Übereinstimmung unseres Handelns mit den Vorgaben dieser Umwelt- und Energiepolitik und anderen umwelt- bzw. energiebezogenen Konzernvorgaben werden jährlich evaluiert und an den Konzernvorstand, an die jeweiligen Vorstände der Marken bzw. an die Geschäftsführer der Gesellschaften berichtet.

## 3. Schutz unserer Umwelt

Wir folgen einem Lebenszyklus-basierten Ansatz, um Umweltrisiken sowie Risiken auf die energiebezogene Leistung zu vermindern und Chancen für den Schutz unserer Umwelt sowie für die Verbesserung der Energieeffizienz zu ergreifen. Dazu zählen etwa die Integration erneuerbarer Energien, Dekarbonisierung, nachhal-

tige Lieferketten oder Ressourceneffizienz. Wir reduzieren unsere ökologischen Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus unserer Prozesse, Produkte und Dienstleistungen unter gleichzeitiger Berücksichtigung von ökonomisch nachhaltiger Machbarkeit. Zum Nachweis der Erfüllung unserer Ziele legen wir jährlich wesentliche Umwelt- und Energie-Kennzahlen offen und berichten transparent über den Fortschritt unserer Bestrebungen. Zum Erreichen unserer Umwelt- und Energieziele verpflichten wir uns, die Verfügbarkeit von Informationen und erforderlichen Ressourcen sicherzustellen.

## 4. Zusammenarbeit mit Interessengruppen

Die Einbeziehung unserer Mitarbeiter, Kunden, Zulieferer, Gesetzgeber, Behörden und anderer Stakeholder ist uns wichtig. Wir möchten unser Verständnis zu ihren Erwartungen und Anforderungen im Bereich Umwelt und Energie verbessern. Ihre Anregungen finden Eingang in unsere Umwelt-Compliance-Managementsysteme, welche auch ein Energiemanagement inkludieren, werden sorgfältig bewertet und spiegeln sich in unseren Prozessen, Produkten und Dienstleistungen wider. Wir stellen in unseren Berichten und in der Kommunikation mit Interessengruppen nachvollziehbare und verlässliche Informationen bereit.

## 5. Kontinuierliche Verbesserung

Als Teil unserer Bestrebungen, die Auswirkungen unserer Produkte, Dienstleistungen, Prozesse und Anlagen auf die Umwelt fortlaufend zu verbessern, verfügen wir über international anerkannte, durch unabhängige Gutachter validierte Umwelt-Compliance-Managementsysteme. Unsere Umwelt-Compliance-Managementsysteme selbst unterliegen damit gleichermaßen einem fortlaufenden Verbesserungsprozess. Dadurch stellen wir sicher, dass umwelt- und energiebezogene Anforderungen in unseren Kerngeschäften und in unserer Entscheidungsfindung implementiert sind. Wir nutzen unsere globale Vernetzung mit Experten aus unseren Standorten weltweit, um bestmögliche und bewährte Verfahren zu Umwelttechnologien und Umwelt- sowie Energiemanagement zu identifizieren und verfügbar zu machen. Wir übernehmen eine führende Rolle in Bezug auf neu aufkommende, umweltbezogene Entwicklungen und Regelungen in Wissenschaft und Technik. Wir streben danach, unsere Ziele und die an uns gestellten Erwartungen zu übertreffen.





## VW Kraftwerk GmbH – das Unternehmen und seine Dienstleistung

Die Volkswagen AG besitzt eine hundertprozentige Tochtergesellschaft, die VW Kraftwerk GmbH. Sie ist Dienstleister für den Volkswagen Konzern sowie für Kommunen, Industrie und Gewerbe in den Bereichen Energieerzeugung, -handel, -management, Engineering und Facility Management.

Zentrale Aufgabe ist die Versorgung des global operierenden Volkswagen Konzerns mit Strom, Wärme, Kälte, Erdgas, Druckluft und Wasser. Dafür ist die VW Kraftwerk GmbH für die Betriebsführung eigener Energieerzeugungsanlagen – teilweise mit Partnern – an den inländischen Produktionsstandorten Wolfsburg, Kassel, Hannover und Emden sowie im Ausland, beispielsweise in Tschechien, verantwortlich. Ein weiterer Teil wird vom Geschäftsbereich Energiehandel beschafft. Auch werden eigene Objektnetze mit den Spannungsebenen 110, 30, 20 und 6 kV betrieben. Zusätzlich werden auch Kommunen wie die Städte Wolfsburg, Baunatal und Mladá Boleslav (Tschechien) mit Wärme versorgt. Weitere Aktivitäten der Gesellschaft sind die Planung und der Bau von Kraftwerken und Ver- und Entsorgungsanlagen sowie im Rahmen des Facility Managements die Energieverteilung.

Die vorliegende Umwelterklärung bezieht sich auf die von der Volkswagen AG betriebenen Heizkraftwerke. Es handelt sich hierbei um die Standorte Wolfsburg und Kassel. Für die Betriebsführung der Kraftwerke wurde die VW Kraftwerk GmbH von der Volkswagen AG eingesetzt. Die Strom- und Fernwärmenetze an den Standorten Wolfsburg und Kassel sind nicht Bestandteil dieser Umwelterklärung.

Die Trinkwassergewinnung, -aufbereitung und -versorgung, die Kälteerzeugung und darüber hinausgehende Aktivitäten der VW Kraftwerk GmbH sind ebenfalls nicht Bestandteil der Umwelterklärung.

### Energieerzeugung

Die Heizkraftwerke erzeugen aus der Verbrennung fossiler Energieträger wie Steinkohle, Erdgas und Heizöl gleichzeitig die Nutzenergien Strom, Fernwärme und Kälte. Grundprinzip hierbei ist die Kraft-Wärme-Kopplung. Sie gilt technisch und ökologisch als beste Ausnutzung von Energieträgern. Der Brennstoffausnutzungsgrad liegt zwischen 45 % und 90 %. Das heißt, die Primärenergie wird weitaus besser genutzt als in einem Kondensationskraftwerk, bei dem der Wirkungsgrad lediglich bei ca. 40 % liegt.

Der energetische Vorteil dieses Prinzips liegt darin, dass die über den Kühlturm abzuführende Wärme im Vergleich zu einer reinen Stromerzeugung deutlich reduziert werden kann. Bei dem Verfahren wird die im Dampf gebundene Energie nicht vollständig in Rotationsenergie für die Stromerzeugung umgesetzt, sondern dem

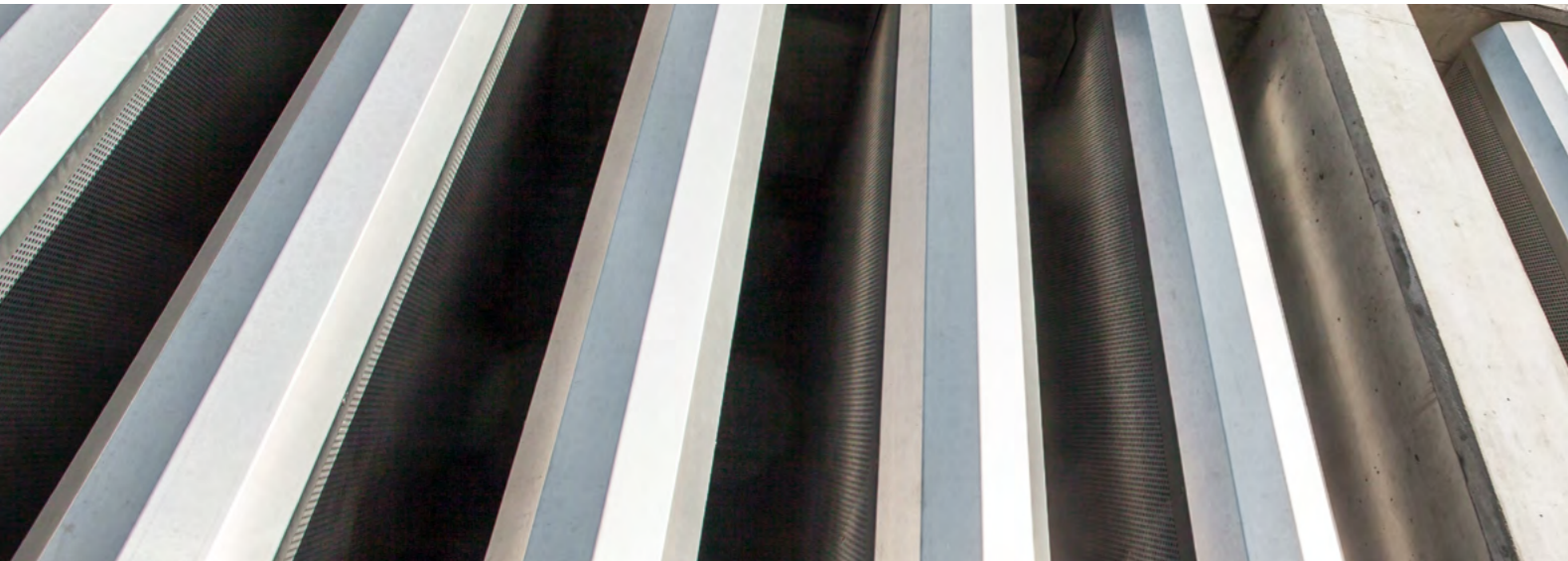
Turbinenprozess vorzeitig entnommen. Die Entnahme des Dampfes vermindert zwar dann die mögliche Stromerzeugung, jedoch kann ein größerer Teil der entstehenden Kondensationsverluste als Nutzenergie für Heizzwecke in Form von Fernwärme verwendet werden. Die Kraft-Wärme-Kopplung steht aus den genannten Gründen für angewandten Umweltschutz, Ressourcenschonung und Verringerung von Schadstoffemissionen.

Darüber hinaus nimmt Volkswagen zunehmend Anlagen der regenerativen Energieerzeugung, wie z. B. Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen, in das Anlagenportfolio auf. Zusätzlich werden Beteiligungen an Offshore-Windparks sowie an Wasserkraftwerken angestrebt.

### Energiehandel

Als Tochtergesellschaft der Volkswagen AG ist es die Aufgabe der VW Kraftwerk GmbH, dem Konzern und seinen Beteiligungsgesellschaften auch bei den Energiekosten einen Wettbewerbsvorsprung zu sichern. Hierzu wird neben der eigenen Energieerzeugung ein weltweiter Energiehandel mit Strom, Gas, Wasser und Brennstoffen

betrieben. Grundlage dafür bildet das Portfoliomanagement für diese Energien. Für die strukturelle Beschaffung von Strom werden unterschiedliche Handelsplätze wie zum Beispiel die Strombörse EPEX in Paris und die Terminbörse EEX in Leipzig genutzt. Unsere Energielieferanten wählen wir gezielt aus: Im Sinne unserer Umweltpolitik erwartet die VW Kraftwerk GmbH, dass auch die beschaffte Energie unter ökologisch optimalen Prozessen erzeugt wird.



#### Energiemanagement

Mit Energie besser wirtschaften – das bedeutet ein nachhaltiges Energiemanagement im Sinne der VW Kraftwerk GmbH. Die Gesellschaft unterstützt ihre Kunden durch maßgeschneiderte Konzepte. Hierbei verfolgen wir einen ganzheitlichen Ansatz unter Berücksichtigung der Konzernziele für einen effizienten und ressourcenschonenden Umgang mit Energie. So erzielen wir Kostenvorteile durch komplette Lösungen aus einer Hand – von der Analyse über Planung, Optimierung oder Neubau bis hin zu Betrieb und Finanzierung. Zum Beispiel werden Energieverbrauchsanalysen durchgeführt und daraus resultierende Konzepte umgesetzt. Resultat ist neben der wirtschaftlich erfolgreichen Kosten-Nutzen-Bilanz auch ein unmittelbarer Umweltbeitrag: Sparsamer Energieeinsatz bedeutet einen geringeren Verbrauch an Ressourcen und damit geringere Emissionen.

#### Engineering

Der Betrieb von Heizkraftwerken ist durch die Verbrennung von Energieträgern immer mit Emissionen verbunden. Entsprechend der Umweltpolitik setzt sich die VW Kraftwerk GmbH dafür ein, bereits bei der Planung von Anlagen fortschrittliche Techniken und Standards zu realisieren. So können wir beispielsweise die resultierenden Emissionen deutlich minimieren und so einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz leisten. Unser dabei erworbenes Wissen vermitteln wir durch Technologie und Know-how-Transfer weiter. So plant die VW Kraftwerk GmbH den Bau von konventionellen Kraftwerken bis hin zu Kraftmaschinen in Modulbauweise sowie von Ver- und Entsorgungsanlagen und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien. Auch die Anlagenplanung zur thermischen Verwertung von Produktionsabfällen haben wir in unserem eigenen Hause effizient umgesetzt und geben dieses Wissen an andere Unternehmen weiter.

#### Facility Management

Facility Management bedeutet für die VW Kraftwerk GmbH profes-

sionelle Gebäudebewirtschaftung unter energetischen, ergonomischen und ökologischen Gesichtspunkten. Gemeinsam mit Partnern setzen wir diese Serviceleistungen im Rahmen eines integrierten Konzepts von der Beratung bis zur Übernahme des betriebswirtschaftlichen, technischen und infrastrukturellen Managements eines Gebäudes oder anderen baulichen Objekten um. Ein Beispiel für diese Aktivitäten ist das Facility Management für die Autostadt. In diesem Rahmen wird die Autostadt in Wolfsburg mit Kälte zur Klimatisierung der Räume versorgt. Dafür werden insbesondere Absorptionskälteanlagen eingesetzt, welche die in den Kraftwerkprozessen erzeugte Wärme nutzen, um Kälte zu erzeugen. Der ohnehin schon hohe Brennstoffnutzungsgrad wird damit weiter gesteigert. Dieses innovative Konzept trägt direkt zum Umwelt- und Ressourcenschutz bei.

#### Kompetenzcenter „carbon neutral“

Im Zuge seiner Dekarbonisierungsstrategie plant der Volkswagen Konzern Maßnahmen in den verschiedensten Bereichen umzusetzen. Der Konzern betrachtet dabei nicht nur direkt beeinflussbare Emissionen, sondern ebenso nicht direkt beeinflussbare, die z.B. durch die Nutzung seiner Produkte entstehen. Grundsätzlich wird der Ansatz „zunächst Reduzieren, dann Konvertieren, zuletzt Kompensieren“ verfolgt.

Die Aufgaben des Kompetenzcenters „carbon neutral“ umfassen zum Einen die Umsetzung von Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Nutzungsphase der Konzern-Elektrofahrzeuge. Im Wesentlichen beinhaltet dies die Förderung des Neubaus von Erneuerbaren Energienanlagen in den Regionen, in denen der Konzern einen nennenswerten Anteil seiner Produkte vertreibt. Zum Anderen übernimmt das Kompetenzcenter alle Aufgaben rund um die Entwicklung, Erzeugung und Beschaffung von CO<sub>2</sub>-Kompensationszertifikaten inklusive der entsprechenden Qualitätssicherung. Zur Entwicklung von „Volkswagen-eigenen“ Klimaschutzprojekten hat der Konzernvorstand die Gründung einer Tochterunternehmung beauftragt. Diese ist ab Anfang 2022 aktiv.



## Aktivitäten der VW Kraftwerk GmbH im Rahmen der Energiestrategie von Volkswagen



Volkswagen hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 die produktionsbezogenen Umweltexternalitäten (CO<sub>2</sub>, Energie, Wasser, Abfall, flüchtig-organische Verbindungen) im Vergleich zu 2010 um 45 % pro Fahrzeug reduziert zu haben. Die VW Kraftwerk GmbH hat die Ziele des Umweltschlusses auf die Aktivitäten der VW Kraftwerk GmbH übertragen. Es wird angestrebt, diese Reduktion des spezifischen CO<sub>2</sub>-Faktors in der Energieversorgung der Produktion durch die Änderung des Anlagenportfolios bei der Energieerzeugung in Kombination mit einer geänderten Einkaufsstrategie zu erzielen. Die VW Kraftwerk GmbH hat dafür das Heizkraftwerk Kassel durch eine Gas- und Dampfturbinenanlage erweitert und 2012 in Betrieb genommen. Die Kraft-Wärme-Kopplung wurde ausgebaut. Des Weiteren wurde dafür in 2013/2014 ein Blockheizkraftwerk mit einem erdgasbetriebenen Verbrennungsmotor mit einer elektrischen Leistung von 10 MW<sub>el</sub> und einer thermischen Nutzwärmeleistung von ebenfalls ca. 9,2 MW<sub>th</sub> sowie zwei Heißwasserkessel à 10,0 MW<sub>th</sub> im Werk Braunschweig errichtet und in Betrieb genommen. Zudem wurden an verschiedenen inländischen Standorten der Volkswagen AG neun Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von jeweils bis zu 499 kW<sub>peak</sub> errichtet und in Betrieb genommen. In 2015 wurde ein technisches Konzept erstellt, wie das Heizkraftwerk Nord/Süd im Sinne dieser strategischen Ausrichtung geändert werden könnte. In 2017 wurde der Brennstoffwechsel von der Steinkohle zum Erdgas für das Heizkraftwerk Nord/Süd und West weiter ausgeplant. In 2018 wurde eine 1. Teilgenehmigung für die Änderung der beiden Kraftwerke durch die Errichtung von Gas- und Dampfturbinenanlagen (GuD-Anlagen) erzielt. In 2019 wurde der Antrag auf 2. Teilgenehmigung für den Betrieb der GuD-Anlagen im Heizkraftwerk Wolfsburg-Nord/Süd behördlich genehmigt. Für die GuD-Anlage im Heizkraftwerk Nord/Süd erfolgte in 2021 die offizielle Inbetriebnahme. Mit den neuen und hocheffizienten Gasturbinen für die Kraftwerke in Wolfsburg wird angestrebt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Strom- und Wärmeerzeugung bis 2025 zusammen dauerhaft um rund 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr zu reduzieren. In 2022 konnten in der Übergangsphase von den bestehenden steinkohlebefeuerte Anlagen hin zum Einsatz der Gas- und Dampfturbinenanlage 30 bisher ca. 200.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 2019

eingespart werden. In 2021 wurde im Rahmen der Modernisierung des Heizkraftwerkes Nord/Süd unter der Bezugnahme auf die 1. und 2. Teilgenehmigung eine weitere Schritt gestartet: Es ist für den Ersatz zweier Dampfkessel im Heizkraftwerk Wolfsburg-Nord/Süd durch Errichtung und Betrieb von zwei neuen Heißwasserkesseln einschließlich Nebenanlagen und Einbindung in die bestehenden Systeme ein Antrag auf 3. Teilgenehmigung gestellt worden. In 2022 konnte dafür die Genehmigung erzielt werden.

Des Weiteren wird neben einem Windpark in Emden seit 2020 ein Windpark mit vier Windenergieanlagen in Salzgitter betrieben.

Darüber hinaus wird angestrebt, den Stromeigenbedarf und den Ressourceneinsatz in den Kraftwerken durch Einzelmaßnahmen an beeinflussbaren Komponenten weiter zu reduzieren. Diese Zielsetzung spiegelt das Umweltprogramm mit den entsprechenden Maßnahmen für die Standorte Wolfsburg und Kassel wider. So konnten in 2020 durch die Modernisierung des Maschinenhausdaches im Kraftwerk Süd eine Verbesserung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) des Maschinenhausdaches von 1,965 W/m<sup>2</sup>\*K auf 0,217 W/m<sup>2</sup>\*K erzielt werden. In Kassel konnte die Biodiversität durch die Schaffung von drei weiteren Nistmöglichkeiten für Turm- und Wanderfalken gefördert werden. In 2021 konnten durch den Umbau von einer unregelmäßigen auf eine geregelte Abschlammpumpe im Hauptkühlwasserkreislauf des Heizkraftwerk West ca. 4.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr nachhaltig eingespart werden. In 2022 konnte in Kassel zum Beispiel der Stromeigenbedarf um bis zu 11.030 kWh/a durch das Nachrüsten der Schallhaubenbeleuchtung der GuD-Anlage mit Ein/Ausschalter nachhaltig reduziert werden.

# Umweltmanagement

Das Umwelt-Compliance-Management-System für die Heizkraftwerke regelt organisatorische Abläufe und Zuständigkeiten im Umweltschutz. Es unterstützt die Umsetzung der Umweltpolitik im Unternehmen und gewährleistet, dass jeder Mitarbeiter bei seinen Aufgaben die Umweltschutzbelange berücksichtigt. Die dazu notwendigen Regelungen sind im Umwelt-Compliance-Management-Handbuch beschrieben.

## Verantwortlichkeiten

Ein Mitglied des Vorstandes der Volkswagen AG ist verantwortlich für die Betriebs- und Umweltschutzorganisation sowie im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes für den Anlagenbetrieb. Der Vorstand delegiert die Pflichten als Betreiber umweltrelevanter Anlagen auf die Standortleiter. Der Technische Geschäftsführer als Betreiber umweltrelevanter Anlagen ist ebenfalls für die VW Kraftwerk GmbH verantwortlich für die Betriebs- und Umweltschutzorganisation sowie im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes für den Anlagenbetrieb. Dem Technischen Geschäftsführer unterstehen der Leiter Labor, Netzbetrieb, Energie- und Facility Management Wolfsburg und der Leiter des Heizkraftwerkes Wolfsburg Nord/Süd, Wolfsburg-West, Heizkraftwerk und Netz Kassel, Dresden und der Leiter der Kraftwerksplanung. Der Leiter Labor, Netzbetrieb, Energie- und Facility Management Wolfsburg ist für das Heizwerk Hannover und das Heizwerk Emden zuständig. An diesen berichten der Leiter Netzbetrieb Wolfsburg und Salzgitter inklusive Windpark sowie der Leiter Energie- und Facility Management Wolfsburg. Dem Kaufmännischen Geschäftsführer ist der Leiter der IT-Systeme, der Leiter Konzeptplanung und Energieverträge, der Leiter Finanz, Beschaffung und Energiewirtschaft sowie der Leiter Kompetenzzentrum „carbon neutral“ unterstellt. Dem Leiter Finanz,

Beschaffung und Energiewirtschaft sind der Leiter der Finanz und die Leiterin der Materialwirtschaft unterstellt. Dem Technischen Geschäftsführer ist die zentrale Umweltschutzbeauftragte, die gleichzeitig als Umwelt- und Energiemanagementbeauftragte benannt ist, der Beauftragte für Informationssicherheit und der Benannte für die Konzeptplanung und CO<sub>2</sub>-Neutralität unterstellt. Die für die VW Kraftwerk GmbH tätigen Mitarbeiter sind allesamt Mitarbeiter der Volkswagen AG, die der VW Kraftwerk GmbH überlassen sind.

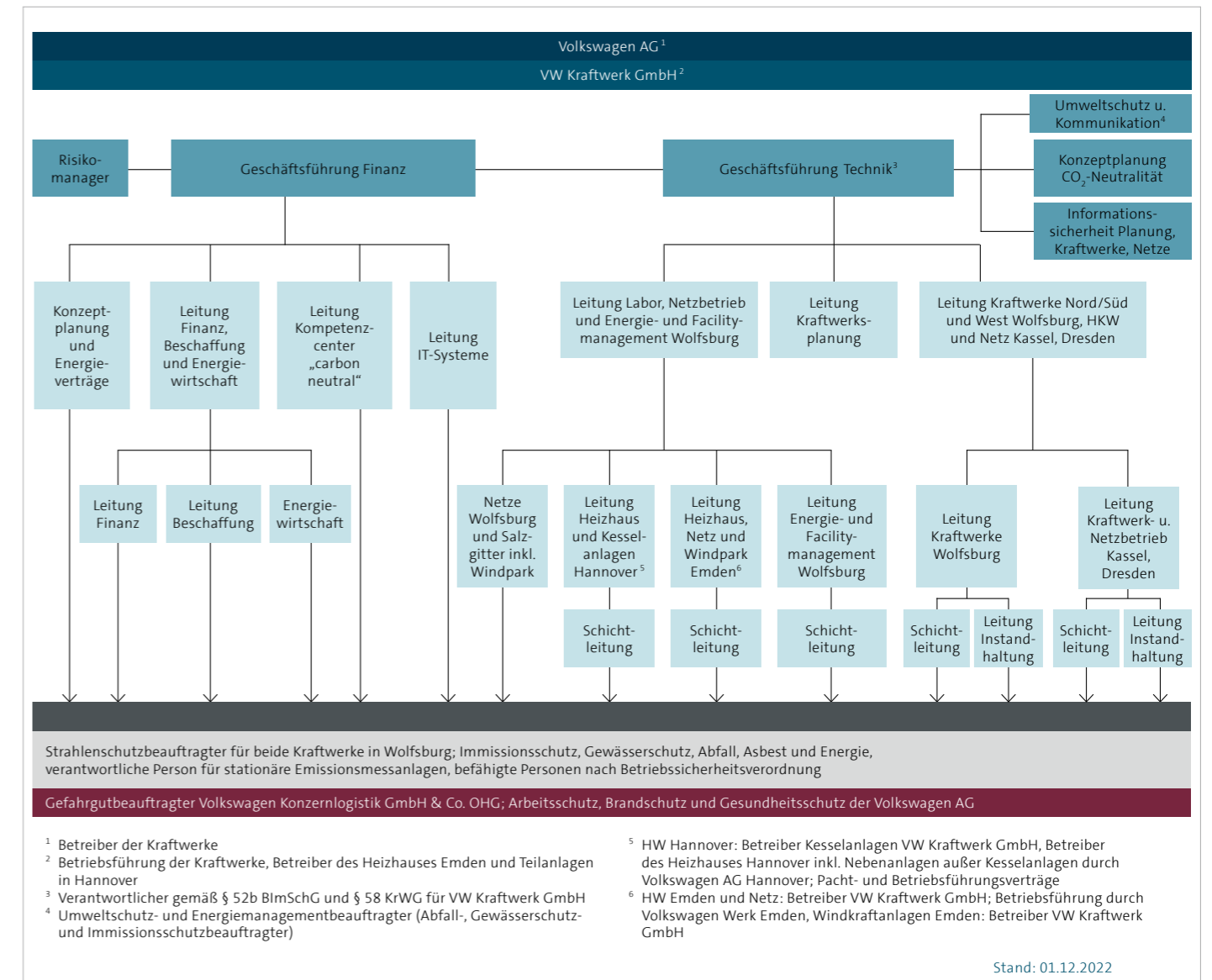
## Umweltlenkungsgruppe

Die Umweltlenkungsgruppe koordiniert die Belange des betrieblichen Umweltschutzes und prüft die Wirksamkeit des Umwelt-Compliance-Management-Systems in Bezug auf Umwelt- und Energiepolitik, Umwelt- und Energieziele, Umweltprogramm und Energieaktionsplan. Die Lenkungsgruppe wird von Sachkundigen im Umweltschutz unterstützt.

## Beauftragte im Umweltschutz

Die Umweltschutzbeauftragte der VW Kraftwerk GmbH nimmt in

## UMWELT-COMPLIANCE-MANAGEMENT-SYSTEM



Personalunion die gesetzlich vorgeschriebene Funktion als Immissionsschutz-, Abfall- und Gewässerschutzbeauftragte wahr. Sie überwacht die Einhaltung der Umweltvorgaben. Die Umweltmanagementbeauftragte der VW Kraftwerk GmbH ist für das Umweltmanagement-System, für Genehmigungsverfahren und Behördenkontakte zuständig. Die Energiemanagementbeauftragte ist für das Energiemanagement der VW Kraftwerk GmbH, insbesondere für das im Heizhaus Emden, zuständig. Die Bereiche Arbeitsschutz, Brandschutz und Gesundheitsschutz werden personell von der Volkswagen AG abgedeckt.

## Gefahrgutbeauftragter

Für alle Standorte der VW Kraftwerk GmbH ist zentral ein externer Gefahrgutbeauftragter bestellt. Dieser wird von beauftragten Personen an den jeweiligen Standorten unterstützt.

## Sachkundige im Umweltschutz

Der Umweltschutz- und Energiemanagementbeauftragte sowie die

Betriebsleiter werden von den Sachkundigen beraten.

Zu ihren Aufgaben gehören die Erfassung umweltrelevanter Daten, die Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen sowie die Beratung des Betriebes in allen Sachthemen. Zusätzlich werden Datenverarbeitungssysteme zur Beurteilung des Betriebsablaufes eingesetzt. Die Sachkundigen sind entsprechend ihren Aufgaben durch interne und externe Schulungen ausgebildet.

## Kommunikation

Im Managementsystem der Volkswagen AG für die Kraftwerke gibt es ein Berichtswesen, welches die betrieblichen Ebenen verbindet. Dieses Informationsnetzwerk bezieht auch umweltrelevante Schnittstellen, die zentral geregelt sind, mit ein. Für die Information der Öffentlichkeit werden zur Verbreitung umweltrelevanter Informationen neben dieser Umwelterklärung auch Informationsveranstaltungen durchgeführt. Aktuelle Informationen können im Internet unter <http://www.vw-kraftwerk.de> abgerufen werden.



## Überwachung

### Datenerfassung

Beim Betrieb der Kraftwerke sind Emissionen immer das Hauptthema in Sachen Umweltschutz. Ihre Überwachung ist durch unterschiedliche Maßnahmen permanent gewährleistet. Die in den Kesseln entstehenden Emissionen werden in der Rauchgasabführung kontinuierlich mittels Spezialmessgeräten auf ihren Gehalt an zum Beispiel Stickoxid, Kohlenmonoxid, Sauerstoff und Staub überwacht. Die so erfassten Daten werden zudem in vielen Bereichen an einen zentralen Emissionsrechner weitergeleitet und anschließend im Rahmen des speziell von der VW Kraftwerk GmbH konzipierten Kraftwerkinformationssystems (KIS) visualisiert und weiterverarbeitet. Diese Daten stehen dem Umweltschutzbeauftragten online zur Verfügung. Um der behördlichen Überwachungspflicht nachzukommen, werden die Daten kontinuierlich aufgezeichnet. Eine zusätzliche Kontrolle der Emissionen erfolgt im Rahmen von Emissionseinzelmessungen, die durch unabhängige und akkreditierte Institute regelmäßig durchgeführt werden. Für umweltrelevante Messungen im Umfeld der Kraftwerke verfügt die VW Kraftwerk GmbH über ein mobiles Emissionsmessgerät.

### Umfassende Sicherheit

Die zentralen Leitstände in den Kraftwerken sind rund um die Uhr besetzt. Von hier aus steuern die Mitarbeiter alle Vorgänge in den Kraftwerken und überwachen die Daten, die von den unterschiedlichen Messgeräten erfasst und auf Monitoren angezeigt werden. Die permanente Überwachung der Anlagen, die regelmäßige Überprüfung durch die Aufsichtsbehörden und die Arbeit aller mit Umweltschutzthemen beauftragten Personen garantieren einen reibungslosen und umweltschonenden Kraftwerksbetrieb. Ergänzt wird die Überwachung durch EDV-geführte Revisionspläne.

### Prüflabor

Neben den genannten Überwachungssystemen verfügen die Kraftwerke über ein Netzwerk an eigenen Prüflaboren. Das Labor in Wolfsburg wurde 2006 gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 beim DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH) für den Bereich Brennstoffanalytik akkreditiert. Im Frühjahr 2016 erfolgte die Reakkreditierung beim DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH), der nationalen Akkreditierungsstelle in Deutschland. In 2016 wurde die Akkreditierung u.a. hinsichtlich mikrobiologischer Untersuchungen von Wasser aus Rückkühlwerken und mikrobiologische gemäß Trinkwasserverordnung erweitert. Ende 2019 erfolgte das Umstellungsaudit auf die neue DIN EN ISO/IEC 17025 von 2018. Mit Datum der neuen Akkreditierungsurkunde vom 19.06.2020 ist die Akkreditierung nun entfristet. Im September 2020 fand ein Wiederholungsaudit statt. Die sich daraus ergebenden Auflagen wurden erfolgreich bearbeitet.

Zu den Aufgaben des Prüflabors gehört die Untersuchung des Wasser-Dampf-Kreislaufs sowie der Brennstoffe, Abfälle und Abgase. So wird in der Brennstoffanalytik die für die Verfeuerung angelieferte Kohle untersucht. Hier werden Wasser- und Schwefelgehalte, der Anteil an flüchtigen Bestandteilen, Asche, Heizwert und Korngröße bestimmt. Die Laborleistung steht darüber hinaus dem Umweltschutzbeauftragten und den Sachkundigen jederzeit für kontinuierliche und diskontinuierliche Analysen der Umweltparameter zur Verfügung.



## Einhaltung von Vorschriften im Umweltrecht



Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben ist für den Volkswagen Konzern und jeden seiner Mitarbeiter selbstverständlich.

Allerdings ist die Menge an Rechtssetzungen gerade im Umweltschutz nur noch schwer überschaubar. Zu beachten sind europaweite Regelungen, Vorschriften des Bundes und der einzelnen Länder sowie kommunale Sonderregelungen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden im Umwelt-Compliance-Management-System spezielle Strukturen geschaffen. Zentral werden alle gesetzlichen Entwicklungen in der Konzernabteilung Umwelt verfolgt und ausgewertet. Informationen werden allen Beteiligten im Unternehmen zur Verfügung gestellt. Das Umwelt-Compliance-Management nutzt Datenbanken, in denen die Nachweise für die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen und der Nebenbestimmungen aus Genehmigungsbescheiden dokumentiert werden. Darüber hinaus gibt es seit 2020 neu ein globales Erfassungssystem, ein Rechtsradar, welches quartalsweise

die gesetzlichen Entwicklungen im Umweltschutz an den weltweiten Standorten des Volkswagen Konzerns auswertet. Innerhalb der VW Kraftwerk GmbH werden die Entwicklungen ebenfalls z. B. über die Informationen von Verbänden analysiert.

Die Umweltbeauftragten der einzelnen Standorte werden bei regelmäßigen Treffen über alle wichtigen neuen Regelungen informiert, es werden notwendige einzuleitende Maßnahmen diskutiert und beschlossen.

Eine kommerzielle Datenbank ist im unternehmenseigenen Intranet jedem mit Umweltschutz befassten Mitarbeiter zugänglich. Damit hat jeder Zugriff auf das geltende Recht. Das Thema „Legal Compliance“ (Einhaltung der Rechtsvorschriften) wird bei allen internen und externen Umweltaudits bei Volkswagen verfolgt. So werden z. B. im Dokumentenaudit Genehmigungen gesichtet und die Einhaltung von Auflagen und Nebenbestimmungen vor Ort überprüft.

Die wesentlichen Rechtsvorschriften bestehen aus Regelungen aus dem Immissionsschutzrecht, Wasserrecht, Abfallrecht, Bodenschutzrecht, Energierecht und Gefahrstoff- und Gefahrrecht.

# Umweltaudit, Ermittlung der Umweltaspekte sowie Umweltprogramm und -ziele

## Umweltbetriebsprüfung

Im Rahmen der Umwelt-Audits werden die Umweltorganisation, das Umweltrecht sowie die Umwelttechnik anhand von Befragungen, Begehungen und mittels Checklisten überprüft. Ergänzt wird die Untersuchung durch eine Dokumentenprüfung. Hierbei werden u. a. Jahresberichte, Auflagen aus Genehmigungsbescheiden und die Aktualität von vorliegenden Gesetzen gesichtet; außerdem wird die Vollständigkeit gesetzlich geforderter Unterlagen, wie z. B. Gefahrstoffkataster und Nachweisbücher geprüft. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in Form eines Stärken- und Schwächenprofils zusammengefasst. Zudem werden die Ergebnisse im jährlichen Umwelt- und Energiemanagementreview der Geschäftsführung berichtet.

## Umweltaspekte

Die Bewertung der Umweltaspekte, hinsichtlich der jeweiligen Umweltauswirkungen, erfolgt seit vielen Jahren auf Grundlage der „Methode der Ökologischen Knappheit“, die ursprünglich in der Schweiz entwickelt wurde. Dieses auch als BUWAL- oder Umweltbelastungspunktverfahren bezeichnete Vorgehen ermöglicht die objektive Bewertung von quantitativen Umweltaspekten (Abfall, Emissionen in die Luft, Energie (Wärme und Strom), Wasser, Flächenverbrauch, Güter- und Berufsverkehr und Abwasser) mit Hilfe sogenannter Ökofaktoren. Der Ökofaktor dient dabei als Maß für die Beurteilung der Umweltbelastung eines Stoffes in einem jeweiligen Land. Bei der sogenannten SEBU-Methode (System zur Erfassung und Bewertung von Umweltaspekten) kommen die Ökofaktoren für die Bewertung der Umweltaspekte zur Anwendung. Dafür wird der jeweilige Stoffstrom mit dem entsprechenden Ökofaktor multipliziert. Anschließend können mit Hilfe der berechneten Umweltbelastungspunkte die einzelnen Umweltaspekte bewertet

und anschließend Umweltziele abgeleitet werden. Neben den quantitativen Umweltaspekten werden ebenso qualitative Umweltaspekte, für die keine Ökofaktoren vorliegen, mit Hilfe eines spezifischen Fragenkatalogs bewertet (externe Dienstleister, Notfallsituationen, Geruch, Schallemissionen, Boden, Nachbarschaft, interessierte Parteien und Biodiversität). Wesentliche Umweltaspekte werden im Ergebnis der Matrix rot dargestellt, geringere – je nach Relevanz – gelb oder grün. Bei Anwendung dieser Methode werden also sehr wichtige (rote), wichtige (gelbe) und weniger wichtige (grüne) Bereiche unterschieden. Hierbei ist zu bedenken, dass durch jede Art des Wirtschaftens generell Umweltauswirkungen entstehen, die unvermeidbar sind. Die Farbe der Bewertung signalisiert lediglich, welche Umweltaspekte am jeweiligen Standort eine besondere Bedeutung haben.

Das dargestellte Ergebnis sagt aber noch nichts über das mögliche Verbesserungspotenzial aus. Dieses wird in einem weiteren Schritt durch die untersuchte Einheit mittels Bewertungsampel auf Basis einer Selbsteinstufung ermittelt. Sind Verbesserungspotenziale abzuleiten, können diese als Umweltziel formuliert werden und in das Umweltprogramm einfließen. Die Matrix gibt der untersuchten Einheit also eine Hilfestellung in der Form, dass erkannte Verbesserungspotenziale in roten Feldern mit einer größeren Priorität zu bewerten sind als die in gelben Feldern.

\* Methode zur Bewertung der ökologischen Knappheit nach BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft in der Schweiz)

## BEISPIEL FÜR UMWELTASPEKTE EINES HEIZKRAFTWERKS (AUSZUG)

| Umweltaspekt           | Umweltauswirkung  | Schritt 1:             | Schritt 2:             |  | Chancen   | Risiken   |
|------------------------|---|------------------------|------------------------|--|---|---|
|                        |   | Verhältnis OE/Standort | Verbesserungspotenzial | Umweltziele  |   |   |
| Abfall                 | Deponien nehmen natürliche Flächen in Anspruch und beeinträchtigen damit die ästhetische und biologische Qualität. Die Verbrennung bewirkt vorrangig Emissionen in die Luft           | 3,80%                  | Ja                     | Verwertungsquote der Abfälle weiter erhöhen; derzeit werden 92,7 % der Abfälle verwertet   | Erhöhung der Recyclingquoten  | Gefahr von Umweltschäden durch gefährliche Abfälle/Schadstoffe, unsachgemäß gelagerte Chemikalien |
| Emissionen in die Luft | Die einzelnen Emissionsfrachten bedingen Umweltauswirkungen in verschiedenen Bereichen, z. B. Atmosphäre („Ozonloch“, Treibhauseffekt), Boden (Versauerung), Lebewesen („Sommersmog“) | 50,55%                 | Ja                     | 1. Trichterbeheizung Kohlemühlen, Umbau von 2 Mühlen zu Testzwecken<br>2. Wirkungsgradlastfahrt, Bestimmung des Wirkungsgrades durch gezielten Lastfahrtversuch und Auswertung mit Epsilon | Reduzierung der Luftbelastung am/um den Standort<br><br>Beitrag zur Erreichung des 2-Grad-Ziels   | Ansteigen der Luftschadstoffe im Arbeitsumfeld/in der Nachbarschaft                               |
| Emissionen aus Verkehr | Für den Güter- und Personenverkehr werden Primärenergieträger benötigt. Daraus folgt die Verknappung von Energieressourcen, sowie die Luftbelastung durch Emissionen                  | 42,48%                 | Ja                     | Erhöhung der Wirkungsgrades der Anlage bei Einsatz von fossilen Energieträgern   | Reduzierung der Emissionen aus Transportaktivitäten (Kosteneinsparung)<br>Entlastung der Umwelt, Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene | Anstieg der Emissionen aus Transportprozessen, Anstieg der Feinstaubbelastung (Gesundheitsrisiko) |

### Legende

- weniger wichtig
- wichtig
- sehr wichtig

Schritt 1:  
Objektive Bewertung der Relevanz des Umweltaspekts durch die Umweltplanung Wolfsburg (durch SEBU (System zur Erfassung und Bewertung von Umweltaspekten))

Schritt 2:  
Bewertung des Verbesserungspotenzials (ja/nein) mit Bemerkungen zu Chancen und Risiken

# Standort Wolfsburg

## Lage und Abgrenzung des Standorts

Am Standort Wolfsburg betreibt die Volkswagen AG zwei Heizkraftwerke: Das Heizkraftwerk Wolfsburg Nord/Süd und das Heizkraftwerk Wolfsburg West.

Das Heizkraftwerk Nord/Süd liegt am südöstlichen Rand des Werksgeländes der Volkswagen AG, in unmittelbarer Nachbarschaft zur Autostadt – das weltweit größte und modernste Kundenzentrum, das als Erlebniswelt rund um das Thema Automobilität errichtet wurde. In einer über 28 Hektar großen Parklandschaft schaffen Architektur, Design und Natur den Rahmen für vielseitige Attraktionen. Die Autostadt GmbH beherbergt ein 5-Sterne-Hotel, das direkt gegenüber des Kraftwerks gelegen ist. Auf der Südseite befinden sich der Mittellandkanal und der Hauptbahnhof Wolfsburg. Das Siedlungsgebiet der Stadt Wolfsburg schließt sich südlich hinter dem Bahnhof an.

Das Heizkraftwerk West befindet sich am nördlichen Rand des Werksgeländes der Volkswagen AG in unmittelbarer Nähe zum Klärwerk und Regenrückhaltebecken der Volkswagen AG. Nordöstlich der Anlage befindet sich der Wolfsburger Ortsteil Kästorf. Nördlich befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft die Aller mit dem Aller-Urstromtal, das als Naturschutzgebiet fungiert.

Zu den beiden Heizkraftwerken gehört neben den Nebenanlagen zusätzlich ein Umspannwerk.

Die Gesamtfläche der beiden Heizkraftwerke beträgt 177.411 m<sup>2</sup>. Diese Fläche ist zu 62 % versiegelt und bebaut. Die Änderungen durch die Errichtung der neuen GuD-Anlagen im Heizkraftwerk Wolfsburg-West in Bezug auf die versiegelte Fläche wird derzeit aufgenommen.

Die beiden Heizkraftwerke erzeugen aus den fossilen Energieträgern Steinkohle, Erdgas und Heizöl durch Verbrennung die Nutzenergien Strom und Wärme. Sie versorgen die Stadt Wolfsburg mit Wärme und den Stammsitz der Volkswagen AG des Werkes Wolfsburg mit Strom und Wärme. Zudem wird die Volkswagen Produktion mit leitungsgebundenen Energien wie Kälte und vollentsalztem Wasser beliefert, die für die Automobilproduktion erforderlich sind. Zusätzliche Stromkapazitäten dienen darüber hinaus in erheblichem Umfang der Versorgung anderer Volkswagen Standorte.

### Heizkraftwerk Wolfsburg Nord/Süd

Das in Teilen aus dem Jahre 1938 stammende und zuletzt im Rahmen des Konzepts 2000 und durch die Errichtung einer Gas- und Dampfturbinenanlage in 2021 modernisierte Heizkraftwerk Nord/Süd besteht aus zwei nebeneinander liegenden Teilen – dem Heizkraftwerk Nord und dem Bereich Süd. Die Anlage wurde als Sammelschienenkraftwerk konzipiert. Grundprinzip ist die Kraft-Wärme-Kopplung.

Das Heizkraftwerk Nord/Süd besitzt insgesamt acht Kessel. Dazu gehören zwei mit Steinkohle befeuerte Dampferzeuger mit zirkulierender Wirbelschichtfeuerung, die mit der Umstellung auf die GUD-Anlage, die Ende 2021 in Betrieb gegangen ist nach einer Optimierungsphase der GUD-Anlage außer Betrieb gehen werden. Diese moderne Feuerungsart besitzt ein derart emissionsarmes Verbrennungsverhalten im Erdgasbetrieb, dass keine separate Stickstoffminderung oder Entschwefelung notwendig ist. Die Grenzwerte werden deutlich unterschritten.

Bei hohem Energiebedarf kann zusätzlich ein wahlweise mit Erdgas oder Heizöl befeuerter Dampferzeuger zugeschaltet werden. Als Reserve stehen zwei weitere – ebenfalls wahlweise mit Erdgas oder Heizöl befeuerte – Dampferzeuger zur Verfügung. Darüber hinaus werden drei Heißwasserkessel zu Spitzenlastzeiten des Heizwärmebedarfs eingesetzt, die wahlweise mit Erdgas oder Heizöl EL betrieben werden.

Kernstück der Anlage ist nun die Gas- und Dampfturbinenanlage. Die Wärmeauskopplung der Kraftwerke richtet sich nach dem Wärmebedarf des Volkswagen Werkes sowie der Stadt Wolfsburg. Die nach dem Baukastenprinzip maßgeschneiderten Turbinen ermöglichen eine effektive Kraft-Wärme-Kopplung bei hohem Wirkungsgrad. Darüber hinaus wurde 2000 die Abdampfkondensation von Luft- auf Wasserkühlung umgestellt, welches den Wirkungsgrad der Turbinen zusätzlich verbessert. So hat die Modernisierung einen erheblichen Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet.

Zusätzlich wurde das Heizkraftwerk Nord/Süd zur Versorgung der Autostadt sowie der Produktionsanlage des Werkes Wolfsburg mit Kälte und Kühlwasser mit Absorptionskältemaschinen kombiniert und erweitert. Es entstand ein neuer Prozess – die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung. Dieser ermöglicht die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung auch in der Sommerzeit. Der ohnehin schon hohe Brennstoffnutzungsgrad der Anlage wird dadurch weiter gesteigert.



# Standort Wolfsburg



## Heizkraftwerk Wolfsburg West

In den 80er Jahren machte der weiterhin steigende Energiebedarf eine Kapazitätserweiterung notwendig. In den Jahren 1984/1985 entstand das Heizkraftwerk West, das ebenfalls nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung arbeitet und eine maximale Feuerungs-wärmeleistung von 750 MW erbringt.

Das Heizkraftwerk West besteht aus zwei baugleichen Blöcken, die mit Steinkohle betrieben werden. Jeder Block setzt pro Stunde ca. 47 t Steinkohle in Energie um, d. h. in maximal je 150 MW Strom im Kondensationsbetrieb und bei Kraft-Wärme-Kopplung in maximal je 130 MW Strom und je 120 MW Wärme. Zum Anfahren der Kessel wird Heizöl eingesetzt. Seit 1993/1994 wird auch Altöl aus der Volkswagen Produktion und seit 2008 kommunales Klärschlammgranulat thermisch verwertet. Auf den Einsatz von Altöl wird seit 2017 verzichtet. Die Aufbereitung von Lackschlamm zu getrocknetem Lackschlammgranulat wurde in 2007 eingestellt.

Mit Hilfe der 1988 eingebauten Rauchgasentschwefelungsanlage und der – Anfang der 90er Jahre – installierten Entstickungsanlage sowie dem Umbau der Staubfilteranlagen konnten die Schwefeldioxid-, Stickoxid- und Staubemissionen des Heizkraftwerks West deutlich reduziert werden. Die Grenzwerte werden deutlich unterschritten.

Das Heizkraftwerk Wolfsburg-West wird derzeit durch zwei Gas- und Dampfturbinenanlagen erweitert. Die Inbetriebnahme ist für das zweite Quartal 2023 geplant. Mit der Errichtung und Inbetriebnahme der neuen Anlagen sollen nach einer Übergangszeit die Steinkohleblöcke des Heizkraftwerks Wolfsburg-West stillgelegt werden.

# Standort Wolfsburg

## Besonderheiten und Entwicklungen

### Wertschöpfung und Dienstleistungen des Standorts

Wertschöpfung entsteht aus der Energie- und Medieneigenerzeugung und dem Handel mit Strom, Fernwärme, Kälte und vollentsalztem Wasser. Die Bewertung der Aktivitäten hinsichtlich der Umweltauswirkungen bezieht sich auf die Energieerzeugung und -versorgung aus den beiden Kraftwerken heraus. Andere Aktivitäten der VW Kraftwerk GmbH wie zum Beispiel die Betriebsführung der Kläranlage des Werks Wolfsburg bleiben unberücksichtigt, da diese bereits in der Umwelterklärung des Volkswagen Werkes Wolfsburg dokumentiert sind. Ebenso bleiben die Strom- und Fernwärmenetze der VW Kraftwerk GmbH unberücksichtigt. Diese sind ebenfalls Gegenstand in einer separaten Umwelterklärung.

ENTWICKLUNG DER ERZEUGTEN MENGEN AUS BRUTTOEIGENERZEUGUNG DER HEIZKRAFTWERKE NORD/SÜD UND WEST

|                      | 2019    | 2020    | 2021    |
|----------------------|---------|---------|---------|
| Strom [Mio. kWh]     | 2.351   | 2.208   | 2.284   |
| Fernwärme [Mio. kWh] | 1.560   | 1.482   | 1.727   |
| Kälte [Mio. kWh]     | 18      | 15      | 14      |
| VE-Wasser [m³]       | 625.728 | 530.851 | 515.938 |

### Entwicklung der Abgabemengen

Die erzeugte Strommenge ist in 2021 im Jahresvergleich zu 2019 um 3% gestiegen. Die erzeugte Wärmemenge ist aufgrund des witterungsbedingten Bedarfs gestiegen. Bei der Kälteerzeugung handelt es sich um die Kälteerzeugung für die Autostadt und Anlagen in der Automobilproduktion. Insgesamt ist der Kältebedarf im Jahresvergleich ebenfalls etwas zurückgegangen. Die VE-Wassererzeugung ist im Jahresvergleich ebenfalls gesunken, welche mit der Kurzarbeit in der Automobilproduktion in Folge der Covid19-Pandemie zu begründen ist.

VE-WASSERHANDEL DER VW KRAFTWERK GMBH AM STANDORT WOLFSBURG

|                | 2019    | 2020    | 2021    |
|----------------|---------|---------|---------|
| VE-Wasser [m³] | 472.164 | 381.946 | 316.585 |



# Standort Wolfsburg



## Kraft-Wärme-Kopplung in den Heizkraftwerken Nord/Süd und West

Kraft-Wärme-Kopplung ist die gleichzeitige Erzeugung von Heizwärme und elektrischer Energie. Der energetische Vorteil dieses Prinzips liegt darin, dass die über den Kühlturm abzuführende Wärme im Vergleich zur reinen Stromerzeugungsanlage deutlich reduziert werden kann. Dieser Vorteil spiegelt sich auch in der Höhe des Brennstoffnutzungsgrades wider.

Eine konventionelle Anlage gibt ca. 60 % der eingesetzten Primärenergie als Abwärme an die Umwelt ab. Hingegen nutzt die VW Kraftwerk GmbH einen Teil der Wärme, um das Volkswagen Werk, über die Stadtwerke Wolfsburg AG etwa 31.800 Wohnungen zu beheizen und weitere Abnehmer mit Wärme zu versorgen. Der Brennstoffausnutzungsgrad beträgt in 2021 im Jahresdurchschnitt 57 %.

Die Wärmeauskopplung richtet sich nach dem Wärmebedarf des Volkswagen Werkes sowie der Stadt Wolfsburg. Die nach dem Baukastenprinzip maßgeschneiderten Turbinen ermöglichen eine effektive Kraft-Wärme-Kopplung bei hohem Wirkungsgrad. Die eingesetzte Technik gilt als umweltschonendste und technisch beste Ausnutzung von Energieträgern. Sie trägt unmittelbar zur Ressourcenschonung und damit zum aktiven Umweltschutz bei.

## Schadstoffmindernde Anlagentechnik

Bei der Verbrennung von Kohle und Erdölprodukten wird Energie freigesetzt. Dabei entstehen unter anderem Schwefeldioxid, Kohlendioxid, Stickoxide und Staub.

## PRIMÄRENERGIEEINSATZ UND EMISSIONEN AM STANDORT WOLFSBURG

|                                    | 2019      | 2020      | 2021      |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Primärenergie – Einsatz [Mio. kWh] | 7.270     | 6.744     | 7.061     |
| CO [t]                             | 451       | 393,3     | 394,6     |
| NO <sub>x</sub> [t]                | 1.480     | 1.368,1   | 1.465,7   |
| SO <sub>2</sub> [t]                | 907,9     | 617,3     | 676,3     |
| Staub [t]                          | 51        | 53,6      | 40,26     |
| CO <sub>2</sub> [t]                | 2.408.646 | 2.204.244 | 2.278.872 |
| Brennstoffausnutzungsgrad [%]      | 53,4      | 54,9      | 57,0      |

In 2021 konnte die Gas- und Dampfturbinenanlage im Heizkraftwerk Wolfsburg Nord/Süd in Betrieb genommen werden, die die Steinkohleanlagen ersetzen soll. Dieses wiederum wird nach einer Übergangsphase die Emissionen an Kohlendioxid massiv senken. Dafür wurden rund 130 Millionen Euro in die neue Anlagentechnik investiert. Im Jahresvergleich schwanken die Jahresfrachten an Emissionen im Rahmen der genehmigten Werte analog zum Primärenergieeinsatz. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind ebenfalls abhängig vom Primärenergieeinsatz. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind Vergleich zur absoluten Höhe des Primärenergieeinsatzes aufgrund des höheren Einsatzes an Erdgas gesunken.



# Standort Wolfsburg

## Neuerungen

### Energieversorgung wird mit einem Brennstoffwechsel neu ausgerichtet

Der Konzernvorstand hat beschlossen, die beiden unternehmens-eigenen Großkraftwerke am Standort Wolfsburg grundlegend zu modernisieren und von Steinkohle- auf Erdgasbetrieb umzustellen. In diesem Zuge sollen mehrere neue Gas- und Dampfturbinenanlagen als Ersatz für die bestehenden Steinkohlekessel errichtet werden. Dafür werden rund 400 Millionen Euro investiert. Die Inbetriebnahme sollte zwischen 2021 und 2023 erfolgen.

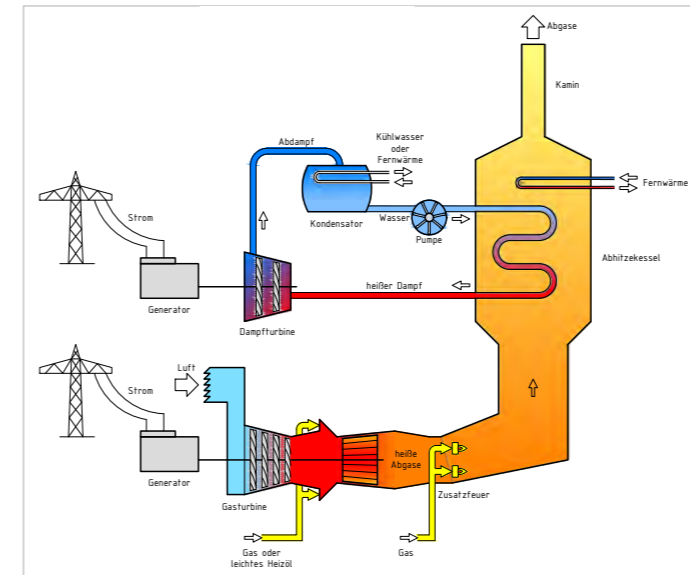
Mit den neuen und hocheffizienten Gasturbinen für die Kraftwerke in Wolfsburg wird angestrebt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Strom- und Wärmeerzeugung dauerhaft um rund 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr zu reduzieren. Dies entspricht dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von aktuell ca. 870.000 Fahrzeugen und ist ein Rückgang von fast 60 Prozent im Vergleich zu den bisherigen Emissionen der Kraftwerke am Standort Wolfsburg. Auf die deutschen Produktionsstandorte umgelegt würde dies einer Reduktion von 50 Prozent entsprechen.

In den Heizkraftwerken in Wolfsburg hatte die Errichtung der neuen Anlagen in 2018 begonnen. Im südlichen Teil des Heizkraftwerkes Nord/Süd wurde die neue GuD-Anlage in 2019 Schritt für Schritt errichtet. Nach teilweiseem Rückbau von Alt-Anlagen und Alt-Fundamenten wurden neue Fundamente und Bodenplatten gegossen. Auf diesen Fundamenten wurden in den Jahren 2019 und 2020 die neuen Anlagenkomponenten, wie Schaltanlagen, Pumpen, Gasturbinen, Abhitzeessel Schornsteine und Dampfturbine aufgestellt und durch Rohrleitungen, Kanäle und elektrische Leitungen miteinander verbunden. Die einzelnen Gewerke greifen ineinander und bilden eine hochmoderne Kraft-Wärmekopplungsanlage. Ab der zweiten Jahreshälfte 2020 startete die kalte Inbetriebsetzung (ohne Medium) der Anlagen und mündete in der heißen Inbetriebsetzung (erstes Zünden der Gasturbine) ab Sommer 2021. Die Gas- und Dampfturbinenanlage konnte Ende Dezember 2021 in Betrieb gehen.

Im Heizkraftwerk West startete in 2018 das Projekt. In mehreren Schritten ist zunächst die Kohlehalde um fast 50 % in der Größe



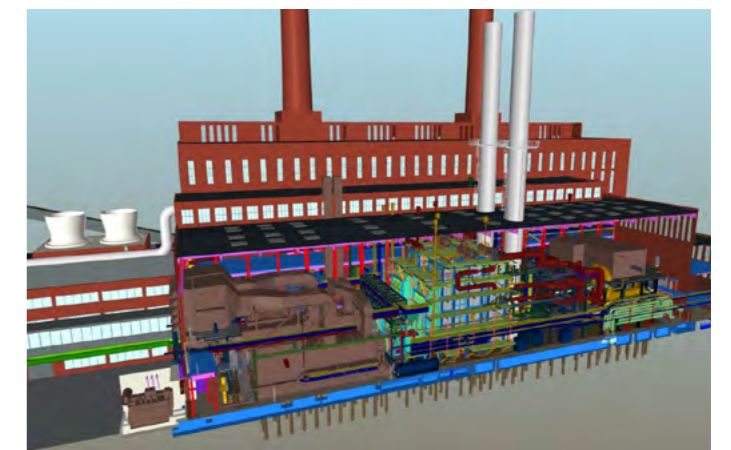
### PRINZIP GAS- UND DAMPFTURBINENKRAFTWERK



reduziert worden. Neben der Verringerung des Lagervolumens auf der Halde wurden die gesamten technischen Komponenten zurückgebaut und angepasst. Parallel liefen die Vorbereitungen und die anschließende Errichtung des Sichtschutzauns, um die Anforderungen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag umzusetzen. Anschließend fand die Baufeldvorbereitung für die Fundamente der neuen GuD-Anlagen statt. Ein Generalunternehmer konnte Mitte des Jahres 2019 vertraglich gebunden werden, so dass mit Beginn des Jahres 2020 auch die Bauarbeiten beginnen konnten. Bis Mitte 2021 wurden die Tief- und zum großen Teil auch die Hochbauarbeiten im Haupt- und Nebengebäude erfolgreich abgeschlossen. Das erste Halbjahr 2021 war von der Anlieferung der Hauptkomponenten Vollentsalzungsanlage, Gasturbinen, Dampfturbinen, Kesselmodule, Generatoren und Transformatoren geprägt. Parallel zur mechanischen und elektrischen Montage der Hauptkomponenten in den Haupt- und Nebengebäuden wurden die DN1000 Kühlwasserleitungen, die DN800 Fernwärmeleitungen und die DN400 Erdgastransportleitung auf den Rohrbrücken installiert und isoliert. Anfang 2022 startete für bereits abschließend montierte und geprüfte Anlagenteile sukzessive die Inbetriebsetzung durch den Anlagen-Errichter. Zu den ersten Systemen gehörten die Batterieanlagen, die übergeordnete Kraftwerksleittechnik und die Vollentsalzungsanlage. Mitte des Jahres folgten dann der Hilfsdampfkessel, die Notstromaggregate sowie die dazugehörigen elektrischen und verfahrenstechnischen Leitungssysteme. Im vierten Quartal konnten die neue Hochdruckgasleitung und die dazugehörige Gasdruck-Regel- und Messanlage in Betrieb gesetzt werden zur Sicherstellung des ersten Feuers in den Gasturbinen.

Die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen dafür liegen mit der Betriebsgenehmigung (2. Teilgenehmigung) aus dem Mai 2021 bereits vor. Anfang 2023 wird die Inbetriebsetzung der Anlage fort-

geführt und alle für den späteren Betrieb erforderlichen Betriebsbedingungen getestet, so dass noch im Jahr 2023 mit dem erfolgreichen Abschluss Probetriebes die Aufnahme des Dauerbetriebes möglich ist. Neben dem Nachweis der Leistungsparameter der Anlage werden vor Abnahme der Anlage durch Volkswagen noch die genehmigungsrechtlichen Vorgaben hinsichtlich der Schall- und Luftschadstoffemission durch unabhängige Sachverständige nachgewiesen, so dass alle Voraussetzungen für einen langjährigen und sicheren Anlagenbetrieb gewährleistet sind. Die Anlagenmodernisierungen führen zu einer CO<sub>2</sub>-Einsparung. Das hat im Wesentlichen zwei Gründe: Es ist einerseits die deutliche Erhöhung der Effizienz und andererseits ist es die Reduktion der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro MWh-Brennstoff von 0,334 t/MWh auf 0,202 t/MWh. Zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Minderung durch die Modernisierung wurde der Mittelwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den Jahren 2010 bis 2016 mit dem geplanten Einsatz der Anlagen verglichen. Mit der Modernisierung ist damit ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz verbunden.





# Standort Wolfsburg

## Neuerungen

### Zwei neue Heißwasserkessel

Im Rahmen der bereits 2018 entschiedenen Modernisierung des Heizkraftwerkes Nord/Süd war auch der Ersatz der Dampfkessel C0 und D0 durch die Errichtung und den Betrieb der Heißwasserkessel C1 und D1 einschließlich Nebenlagen und Einbindung in die bestehenden Systeme vorgesehen. Für die Aufstellungsorte ist das Heizkraftwerk Nord vorgesehen. Die baugleichen Kessel werden als Wasserrohrkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 75 MW ausgeführt. Zur Sicherstellung der Wärmeversorgung des Werkes Wolfsburg der Volkswagen AG und der Stadt Wolfsburg erhalten die neuen Heißwasserkessel C1 und D1 bivalente Feuerungen für den Einsatz von Erdgas und Heizöl EL. Die Brennstoffversorgung mit Erdgas und Heizöl EL erfolgt aus der vorhandenen Infrastruktur des Heizkraftwerk Wolfsburg-Nord/Süd. Neben dem Einsatz von NO<sub>x</sub>-armen Brennern werden die Feuerungsanlage mit einer Abgasrezirkulation ausgestattet. Jeder Kessel verfügt über ein Rezirkulationsgebläse. Es wird eine bestimmte Menge an Abgasen am Kesselaustritt entnommen und über das Gebläse und die Rezirkulations-Mischbox der Verbrennungsluft beigemischt. Die Rezirkulationsraten sind im Erdgas- und Heizöl EL-Betrieb unterschiedlich und betragen für Erdgas ca. 12% und Heizöl EL ca. 15%, welches zu geringeren Emissionswerten führt. In 2021 wurde für die Realisierung der Antrag auf 3. Teilgenehmigung bei der zuständigen Genehmigungsbehörde gestellt. Damit das Projekt schnellstmög-

lich abgewickelt werden kann, wurde darüber hinaus ein Antrag auf vorzeitigem Baubeginn gestellt. Nach Genehmigung des vorzeitigen Baubeginns konnte die Arbeiten im August 2021 starten. In 2022 wurde der Antrag auf 3. Teilgenehmigung positiv beschieden, so dass das Projekt umgesetzt werden konnte. Bisher ist der Anlagenbau nahezu abgeschlossen. Auch wurde die Druckprobe der Kesselanlagen vor Kurzem erfolgreich absolviert. Nun werden Restarbeiten an der Einbindung der Kesselanlagen an die Systeme durchgeführt. Es ist geplant, zum Jahreswechsel 2022/2023 mit der „kalten Inbetriebsetzung“ zu beginnen. Nach aktuellem Terminplan ist ein erstes Zünden der Heißwasserkessel im Rahmen der „heißen Inbetriebsetzung“ im Februar 2023 vorgesehen. Die Inbetriebnahme der neuen Kessel ist für das Jahr 2023 vorgesehen.



# Standort Wolfsburg

## Photovoltaikanlagen

Volkswagen investiert in alternative Energieerzeugung. Die VW Kraftwerk GmbH plante und errichtete vier Photovoltaikanlagen an den Standorten in Wolfsburg, Hannover, Braunschweig und Kassel. Die Anlagen, die im Dezember 2011 in Betrieb gingen, sind sichtbarer Ausdruck des nachhaltigen Umweltengagements des Konzerns. Die weitgehend baugleichen Anlagen verfügen über eine maximale Leistung von jeweils 500 Kilowatt peak. Zusammen genommen könnten mit der auf umweltfreundliche Weise gewonnenen Energie jeweils durchschnittlich knapp 500 Vier-Personen-Haushalte versorgt werden. Der Solarstrom wird ohne Speicherung direkt in die Werksnetze eingespeist. Zwar ist der regenerative Anteil am Gesamtstromverbrauch der Werke noch relativ gering, der Bau der Anlagen zeigt jedoch, dass Volkswagen die begonnene Diversifizierung der Energieerzeugung energisch vorantreibt.

## Modernisierung der Schutz- und Leittechnik im Heizkraftwerk Nord/Süd

In 2017 und 2018 wurde die Schutz- und Leittechnik an der Schaltanlage A und der Eigenbedarfsschaltanlage EB 3 & 4 modernisiert, indem die bisherigen Schutzgeräte durch neue dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden Schutzgeräte ausgetauscht wurden. Gleichzeitig wurde die Schaltanlagenleittechnik durch eine moderne Leit- und Fernwirktechnik ersetzt. Die Versorgungs- und Anlagensicherheit wird damit erhöht.

## Ertüchtigung der Prozessleittechnik im Heizkraftwerk Nord/Süd

Aus Gründen der Kosten- und Energieeinsparung sowie zur Sicherung der Versorgung wurde das gesamte leittechnische System erneuert. Neben der Prozessleittechnik, die die Anlagenbedienung im Leitstand des Kraftwerks Nord und die Anlagenautomatisierung in den Regleräumen im Kraftwerk Nord und Süd betrifft, schließt die Modernisierung auch einen Austausch der Steuerung von Kesselanlagen mit ein. Das bestehende System wurde durch das System T 3000 ersetzt. Das Projekt startete in 2015. In 2016 wurden die Kessel 0 und 1, die VE-Anlage und die Kälteanlagen in das neue leittechnische System hinsichtlich der Automatisierung eingebunden. In 2017 folgte die Integration des Kessels A, der Turbine B und die Kälteanlagen für die Autostadt in das System. Zudem wurden die Rieslerpumpen in der VE-Anlage mit einem Frequenzumrichter

ausgerüstet, um diese energieeffizient zu betreiben. In 2018 wurde das leittechnische System von Heißwasserkessel B, die Kühltürme und die allgemeinen Anlagen der Wärmeversorgung im Heizkraftwerk Nord/Süd erneuert.

## Beginn des Regelbetriebs Gas- und Dampfturbinenanlage im Heizkraftwerk Nord/Süd

Zum Jahreswechsel 2021/2022 ist die Gas- und Dampfturbinenanlage im Heizkraftwerk Nord/Süd in Betrieb gegangen. In diesem Zuge wurden Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aller Qualifikationsstufen aus den Kraftwerken fortgebildet und qualifiziert, um dem neuen, umweltfreundlichen Betrieb der GuD-Anlage zur Verfügung zu stehen. Aus dem Leitstand heraus können die Anlagen vollumfänglich bedient und beobachtet werden. Es ist ein großer, wichtiger Schritt im Zuge des Brennstoffwechsels im Heizkraftwerk Nord/Süd der VW Kraftwerk GmbH.

## Umstellung der Erdgasqualität am Standort Wolfsburg

Mit einer langen Planungs- und Projektierungsphase konnte in 2021 am Standort Wolfsburg die Umstellung von Erdgas-L auf Erdgas-H erfolgen. Für den gesamten Standort bedeutete das, dass es viele Untersuchungen und Termine mit den Herstellern von Gasverbrennungsanlagen geben musste, um den reibungslosen Weiterbetrieb zu gewährleisten. Im Heizkraftwerk Nord/Süd mussten alle Kessel und Turbinen, also insgesamt 6 Einheiten, komplett im Bereich der Erdgasbrenner und der Erdgasregelung überarbeitet werden. Im HKW West betraf es die Rauchgasentstickungsanlage, die mit ihren 2x4 Gasbrennerreihen die Rauchgase auf Reaktionstemperatur im Katalysator erhitzt und mit Hilfe von Ammoniak den Entstickungsprozess vollzieht.

## Änderung des Betriebes des Heizkraftwerkes Wolfsburg-Nord/Süd

In 2018 wurde nach behördlicher Genehmigung anteilig gebrauchtes Kalksteinmehl aus der Kunststoffteilelackiererei des Volkswagen Werkes Wolfsburg in den Dampfkesseln E und F zu dem üblich eingesetzten Kalksteinmehl zur Rauchgasentschwefelung eingesetzt. Die Nutzung des gebrauchten Kalksteinmehl ist ein Beitrag zur Ressourcenschonung.



# Standort Wolfsburg

## Umweltaspekte am Kraftwerkstandort Wolfsburg

Der größte Anteil der Umweltauswirkungen am Kraftwerkstandort Wolfsburg wird durch den Umweltaspekt Emissionen verursacht. Dieser stellt einen Anteil von insgesamt 71 %.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen zwangsläufig Abluftemissionen. Aus diesem Grund wird dieser Umweltaspekt immer eine signifikante Größe bleiben. Um diese Emissionen zu vermindern, investierte die VW Kraftwerk GmbH in den vergangenen Jahren im Rahmen des Konzepts 2000 über 50 Millionen Euro. Zudem unterschreiten die nach dem Stand der Technik betriebenen Heizkraftwerke die gesetzlichen Grenzwerte deutlich. Dieses bestätigt das Emissionsüberwachungssystem, das die gesamten Werte per Fernübertragung kontinuierlich an das staatliche Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig weiterleitet. Für dieses Ergebnis sind die hoch effektiven Rauchgasreinigungsanlagen verantwortlich. Zudem bedingt die Kraft-Wärme-Kopplung vergleichsweise geringe Emissionen. Das Potenzial für weitere Verbesserungen bezieht sich vorwiegend auf Modernisierungen, die kontinuierlich verfolgt werden. Darüber hinaus wird der angestrebte Brennstoffwechsel von Steinkohle zu Erdgas bis 2023 in den beiden Heizkraftwerken zu einer deutlichen Reduzierung der Emissionen führen. Es wird angestrebt, die Emissionsfrachten von CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> und Staub um durchschnittlich 58 % durch den Umbau der Wolfsburger Kraftwerke von Steinkohle auf Erdgas mit GuD-Anlagen bis spätestens 2025 zu reduzieren. In 2022 ist es geplant, zwei neue Heißwasserkessel als Ersatz von bestehenden Dampfkesseln im HKW Nord zu errichten, welches mit einer Reduzierung von NO<sub>x</sub>-Emissionen verbunden sein wird.

Die Notfallvorsorge und die Sicherheitseinrichtungen befinden sich ebenfalls auf einem hohen Niveau. Dieses zeigen die regelmäßig durchgeführten Notfallübungen. Zum Ammoniaklager im Heizkraftwerk West gibt es einen behördlich geprüften Maßnahmenplan, in dem Verhaltensweisen und technische Möglichkeiten zur Bekämpfung möglicher Gefahren beschrieben sind. Zudem gibt es für die beiden Kraftwerke übergeordnet jeweils ein Notfallhandbuch. In 2008 wurde zudem ein Mitarbeiter von der VW Kraftwerk GmbH in den Katastrophenschutzstab der Stadt Wolfsburg berufen. Damit konnte die Vernetzung zur Verfügung stehender Daten erhöht und eine verbesserte Vorsorge getroffen werden.

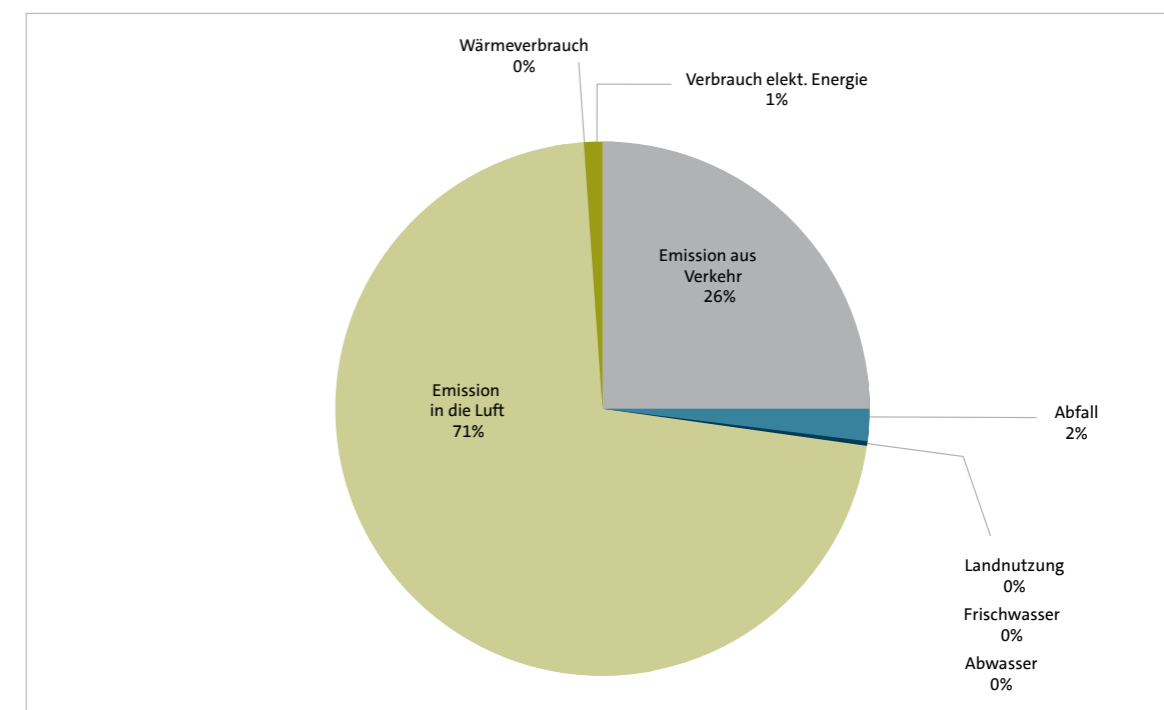
Die Lärmimmissionsrichtwerte für den Einwirkungsbereich der Kraftwerke in Wolfsburg betragen tagsüber 60 dB (A) und nachts 45 dB (A). Aufgrund entsprechender Schallschutzmaßnahmen können die zulässigen Immissionsrichtwerte stets eingehalten werden. Die Anlagengeräusche sind kaum wahrnehmbar, daher nicht relevant.

Die zweitgrößte Bedeutung für den Kraftwerkstandort Wolfsburg haben die Emissionen aus dem Verkehr. Der Umweltaspekt Verkehr ist wenig beeinflussbar, weil heute schon die vergleichsweise emissionsarmen Transportmittel Schiff und Bahn den überwiegenden Anteil des Verkehrs, der mit dem Betrieb der Heizkraftwerke zusammenhängen, ausmachen. Bei Steinkohle aus Übersee wird das Transportmittel Schiff für den Transport der Steinkohle vom Überseehafen zum Lösshafen Hamburg und dann von da aus per Bahn in die Kraftwerke transportiert. Zudem wird das Heizkraftwerk Nord/Süd mit Steinkohle mit einer Just-in-time Logistik versorgt. Dafür wird ein von der Ruhrkohle AG, DB-Cargo AG und VW Logistics GmbH entwickeltes Logistikkonzept erfolgreich eingesetzt. Damit konnte der Verkehr schon reduziert werden. Durch die geplante Brennstoffänderung von Steinkohle zu Erdgas werden die Emissionen aus dem Verkehr ebenfalls stark zurückgehen.

Die Einsparung von Emissionen gelingt indirekt über die Verbesserung des Umweltaspekts Strom, der sich auf den Eigenverbrauch für den Betrieb der Heizkraftwerke bezieht. Dieser wird durch verschiedene Maßnahmen kontinuierlich verbessert. Im Jahr 2009 konnte durch die Optimierung der Vollentsalzungsanlage der Strombedarf für diese Anlage um 20 % reduziert werden. Im Jahr 2011 konnte im HKW Nord/Süd der Stromeigenbedarf um ca. 550.000 kWh pro Jahr durch Optimierung von Pumpen und der Fahrweise eingespart werden. In 2012 konnte der Stromeigenbedarf nachhaltig um ca. 300.000 kWh durch einen neuen Transformator weiter reduziert werden. In 2013 konnte der Stromeigenbedarf des Weiteren um ca. 250.000 kWh/a durch einen Austausch eines Transformators reduziert werden. In 2019 konnte durch den Einsatz von vermehrten Direktbekohlungen der Stromverbrauch um 115.000 kWh/a reduziert werden. Zudem wird mit dem Konzept für die Modernisierung der Hochspannungsversorgungsanlagen des Werkes Wolfsburg ein Beitrag zur Reduzierung des Stromeigenbedarfs geleistet werden können.

GEWICHTUNG DER UMWELTASPEKTE AM STANDORT WOLFSBURG

Die mit Hilfe der SEBU (System zur Erfassung und Bewertung von Umweltaspekten) Methode durchgeführte Bewertung hat für den Kraftwerkstandort Wolfsburg das folgende Ergebnis hervorgebracht:



Die Umsetzung des Konzeptes erfolgte in den Jahren 2008–2016.

Weitere Umweltaspekte, wie zum Beispiel Abfall, Abwasser und Wärmeeigenbedarf werden am Kraftwerkstandort Wolfsburg erfasst und bewertet, spielen allerdings eine untergeordnete Rolle. Im Kraftwerksprozess haben Kreislaufprozesse eine große Bedeutung. So wird der überwiegende Anteil der entstehenden Abfälle verwertet. Wasser wird vorwiegend für den Wasser-Dampfkreislauf, für das Heizungs- und Fernheizungssystem, das Rückkühlsystem sowie den Kaltwasserkreislauf benötigt. Durch die Kreislaufprozesse kann der Wasserverbrauch auf ein minimales Maß reduziert werden.

Die indirekten Umweltaspekte durch Stromhandel spielen ebenso eine Rolle. Die VW Kraftwerke GmbH versorgt die inländischen

Standorte der Marken des Volkswagen Konzerns wie Porsche, Audi, VW Sachsen und MAN mit Strom durch Stromhandel. Die inländischen Standorte der Volkswagen AG werden durch Eigenerzeugung versorgt. Zur Deckung des Bedarfs durch Stromhandel hat die VW Kraftwerk GmbH ein Stromportfolio von verschiedenen Stromqualitäten aufgebaut. Im Auftrage der einzelnen Marken des Volkswagen Konzerns wird bis zu hundert Prozent Naturstrom eingekauft und geliefert.

Veränderungen in der Gewichtung der Umweltaspekte ergeben sich im Vergleich zur letzten Bewertung durch die Verwendung von anderen Ökofaktoren, die im Rahmen eines Forschungsvorhabens entwickelt wurden.

# Standort Wolfsburg

## Umweltprogramm des Kraftwerkstandorts Wolfsburg

Die Umwelterklärung des Kraftwerkstandorts Wolfsburg 2021 enthielt ein Umweltprogramm für 2020 mit 9 Zielen und für 2021 mit 9 Zielen, die fristgerecht umgesetzt wurden.

Von den 10 Zielen für 2022 sind zwei Ziele noch mitten in der Umsetzung und drei Umweltziele konnten aufgrund der geopolitischen Lage und Auswirkungen auf die Brennstoffverfügbarkeit und den Betrieb der Heizkraftwerke bisher nur anteilig umgesetzt werden und werden daher aus dem Umweltprogramm genommen.

### UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERKE NORD/SÜD UND WEST IN WOLFSBURG 2021

| Ziel Nr. | Ziele   | Maßnahmen   | Termin | Stand |
|----------|---|---|--------|-------|
| 1        | HKW West: Verbesserung der Effizienz im Bereich Kondensator Block 2 (Nachweis Jahresvergleich 2020 > 2021)  | Ertüchtigung der Kompensatoren im Bereich Kondensator   | 2021   | ●     |
| 2        | HKW West: Optimierung der Absalzung des Hauptkühlwassers und damit Reduzierung des Wasserverbrauchs   | Umbau von einer unregelmäßigen auf eine geregelte Abschlämpumpe im Hauptkühlwasserkreislauf und dadurch Einsparung ca. 4.000 m³/a   | 2021   | ●     |
| 3        | HKW West: Überarbeitung Trafoplanung Kühlwasserpumpenhaus für die Reduzierung des Stromeigenbedarfs   | Ersatz durch effizientere Transformatoren im Bereich Kühlwasserpumpenhaus mit einem Einsparpotential in Höhe von rund 5.000 kWh   | 2021   | ●     |
| 4        | HKW Nord/Süd: Weniger Züge zur Anlagenbekohlung für die Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen   | Reduzierung der Wochenendzüge um 16 Fahrten pro Jahr, dadurch CO <sub>2</sub> -Reduzierung um 850 kg pro Jahr   | 2021   | ●     |
| 5        | HKW Nord/Süd Neuer Zentralleitstand für die Kraftwerke  | Aufbau nach dem neusten Stand der Technik – Verbesserung der Ergonomie, der Beleuchtung und Belüftung   | 2021   | ●     |
| 6        | Reduzierung des individuellen CO <sub>2</sub> -Fussabdrucks der Mitarbeiter   | Reduzierung der Fahrten zur Arbeit in der OE Kraftwerksplanung mit dem Ziel, 2x so viel mobile Arbeit in 2021 im Vergleich zu 2019 anzubieten   | 2021   | ●     |
| 7        | Stromnetzerneuerung des Werkes Emden und Aufbau einer 20kV-Spannungsebene zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und Verbesserung der Betriebbarkeit bei gleichzeitiger Erhöhung der Energieeffizienz | Im nächsten Abschnitt: Inbetriebsetzung des UW1C mit anschließendem Schwenken der bisher vom alten UW West versorgten Kompressoren auf die Neuanlagen im UW1C am Heizwerk. Der Anschluss der Verbraucher wird über neue, wesentlich kürzere 6kV-Kabel realisiert. | 2021   | ●     |
| 8        | 110 kV-Netzanschluss VW SZ: Konzept zum Ersatz der 110/20kV-Netztransformatoren   | Erneuerung und Reduzierung der Assets für die gesicherte Stromversorgung am Standort Salzgitter. Umbau und Ersatz von 3 alten Netztransformatoren durch 2 neue Netztransformatoren  | 2021   | ●     |
| 9        | Reduzierung des Stromeigenbedarfs in der Büroorganisation um 700 kWh/a  | Die flexiblen Arbeitsplätze (Praktikanten, Besprechungsräume) der Kraftwerksplanung wurden von 4 auf 1 Desktop-PC reduziert. Zusätzlich werden in den Besprechungsräumen nur noch Docking-Stationen installiert.  | 2021   | ●     |

### UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERKE NORD/SÜD UND WEST IN WOLFSBURG 2022

| Ziel Nr. | Ziele  | Maßnahmen   | Termin            | Stand |
|----------|--|---|-------------------|-------|
| 1        | HKW West: Modernisierung des Heizkraftwerkes West durch Brennstoffwechsel von Steinkohle auf Erdgas  | Nächster Schritt: Inbetriebsetzung nach Errichtung der GuD-Anlagen 40 und 50 mit Nebenanlagen als Ersatz der bestehenden Steinkohleblockanlagen einschließlich bestimmter Nebenanlagen  | 2022              | ●     |
| 2        | HKW Nord/Süd: Modernisierung durch Umstellung des Brennstoffs von Steinkohle auf Erdgas und damit Reduzierung der durchschnittlichen CO <sub>2</sub> -Emissionsfrachten um mindestens 50 % nach Fertigstellung (anteilige 200.000 t/a CO <sub>2</sub> , sowie Abfallreduzierung um 30.000 t/a) | Nächster Schritt: Inbetriebnahme der GuD im HKW Süd in 12/2021 und Optimierung der Betriebskenngrößen in 2022. Vergleich der CO <sub>2</sub> -Emissionsfrachten 2019 zu 2022 am Standort N/S auf Grundlage der eingesetzten Brennstoffe multipliziert mit CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor                                  | 2022              | ●     |
| 3        | HKW Nord/Süd: Reduzierung von NO <sub>x</sub> -Emissionen bei Heißwasserkesseln um 15% beim Erdgas-Einsatz   | Erster Schritt: Errichtung von zwei neuen Heißwasserkesseln als Ersatz von bestehenden Heißwasserkesseln im HKW Nord  | 2022              | ●     |
| 4        | Optimierung des 400 V-Eigenbedarfs im HW Hannover  | Erhöhung der Anlagensicherheit durch Einsatz redundanter Einspeisungen, Reduzierung der Assets (vorher 7 EB-Trafos, ab 2022 nur noch 2 EB-Trafos), Umstrukturierung der 400 V-Schaltanlagen (Infrastruktur)   | 2022              | ●     |
| 5        | Stromnetzerneuerung des Werkes Emden und Aufbau einer 20 kV-Spannungsebene zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und Verbesserung der Betriebbarkeit bei gleichzeitiger Erhöhung der Energieeffizienz   | Im nächsten Abschnitt Netzerneuerung Emden erfolgt die Inbetriebsetzung der neuen 20 kV-Anlagen im UW2/-Süd, wodurch im Südnetz (Teilnetz 2) die bisher dort nicht verfügbare 20 kV-Spannungsebene erstmalig bereitgestellt wird. Als erster Verbraucher wird die vorhandene 20 kV-Anlage H.18 auf die Neuanlage geschwenkt | 2022              | ●     |
| 6        | HKW West: Reduzierung der NO <sub>x</sub> -Emissionen unterhalb des Emissionsgrenzwertes für den Jahresmittelwert  | 5 mg/m³ weniger NO <sub>x</sub> im Abgasvolumenstrom pro Block – ergeben eine Reduzierung von bis zu 11.840 kg NO <sub>x</sub> /a   | 2022              | ●     |
| 7        | Labor VWK: Umrüstung der Beleuchtung von Leuchtstofflampe auf LED-Leuchtmittel   | Umbau der Beleuchtung von Leuchtstofflampe (2.232 W) auf LED-Lampe (1.550 W). Ersparnis = 1.200 kWh pro Jahr  | 2022              | ●     |
| 8        | HKW West: Reduzierung des Eigenstrombedarfs durch Ausserbetriebnahme der Kohlehalde 2  | Ersparnis durch den Wegfall von Kohlerückverladungen in Höhe von bis zu 6.750 kWh pro Jahr  | 2022 <sup>1</sup> | ●     |
| 9        | HKW West: Wegfall des jährlichen Ölwechsellurnus aufgrund anstehender Außerbetriebnahmen von Anlagen im HKW West   | Einsparung einer jährlichen Gesamtölmenge im HKW West von rund 5.600 kg pro Jahr  | 2022 <sup>1</sup> | ●     |
| 10       | HKW Nord: Verminderung der Bekohlungsleistung durch Außerbetriebnahme von Anlagen  | Durch die Außerbetriebnahme von Anlagen im HKW Nord/Süd wird der Eigenenergiebedarf von rund 1,2 MWh pro Jahr reduziert   | 2022 <sup>1</sup> | ●     |

<sup>1</sup> Aufgrund der geopolitischen Lage und Auswirkungen auf die Brennstoffverfügbarkeit und den Betrieb der Heizkraftwerke konnten die Ziele 8, 9 und 10 bisher nur anteilig umgesetzt werden und werden daher aus dem Umweltprogramm genommen.

# Standort Wolfsburg

## UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERKE NORD/SÜD UND WEST IN WOLFSBURG 2023

| Ziel Nr. | Ziele   | Maßnahmen  | Termin | Stand |
|----------|---|--|--------|-------|
| 1        | HKW Wolfsburg-West:<br>Optimierung des Fernwärmesystems zur Erhöhung der Erzeugung der KWK-Wärmemenge im HKW West                                       | Einbau einer Verbindungsleitung zwischen der kalten Schiene und dem Rücklauf der Werkheizung im Heizkraftwerk Wolfsburg Nord/Süd | 2023   | ●     |
| 2        | HKW Wolfsburg Nord/Süd:<br>Optimierung der HEL Filtratmenge beim Heizölbetrieb der GuD Süd  | Erweiterung der Filteranlage um eine weitere Filterstation (1µm) und damit Reduzierung der HEL-Filtratmenge                      | 2023   | ●     |
| 3        | HKW Wolfsburg-West:<br>Modernisierung durch Umstellung des Brennstoffs von Steinkohle auf Erdgas  | Nächster Schritt: Inbetriebnahme der GuD im HKW West im zweiten Quartal 2023 und Optimierung der Betriebskenngrößen              | 2023   | ●     |
| 4        | HKW Wolfsburg Nord/Süd:<br>Einsparung von Stromeigenbedarf von 10.000 kWh/a   | Umrüsten von 50 Leuchtmitteln im Bereich der Kessel A und B auf LED-Technik  | 2023   | ●     |
| 5        | HKW Wolfsburg West:<br>Einsparung von Stromeigenbedarf von 3.200 kWh/a  | Umrüsten von 16 Leuchtmitteln im Bereich des bestehenden Kraftwerks auf LED-Technik  | 2023   | ●     |
| 6        | HKW Wolfsburg Nord/Süd:<br>Einsparung von Stromeigenbedarf von 0,78 kWh/a durch Senkung des Energieverbrauchs (Strom) um 50 % von 1,55 kWh auf 0,77 kWh | Austausch des Chemikalienkühlschranks im Kraftwerkslabor   | 2023   | ●     |



- Maßnahmen begonnen
- Abschluss der Maßnahme ist absehbar
- neue Maßnahme in dieser Umwelterklärung
- Maßnahme mitten in der Umsetzung
- Maßnahme abgeschlossen

# Standort Wolfsburg

## Entwicklung der Umweltkennzahlen und Kernindikatoren (nach EMAS III) für die Heizkraftwerke in Wolfsburg

Ab dem Berichtsjahr 2009 werden erstmalig Umweltkennzahlen nach der Forderung von EMAS III berichtet. In dieser Umwelterklärung erfolgt nun ein Vergleich der Kernindikatoren der drei Jahre 2019 – 2021.

Die Stromerzeugung in dem Jahr 2021 ist in den beiden Kraftwerken im Vergleich zu 2019 etwa um 3 % gesunken (vgl. Tabellen auf Seite 26). Die Wärmeerzeugung ist im Vergleich zu 2019 um ca. 11 % gestiegen. Dieses resultiert aus dem höheren Bedarf aus den Zusammenhängen der Covid-19-Pandemie heraus und bezüglich der Wärmeerzeugung aus dem Bedarf im Winter. Mit den eigenen Energieerzeugungsanlagen am Standort Wolfsburg werden auch andere Standorte anteilig mit Strom versorgt. Alle Anlagen speisen in einen Bilanzkreis ein, von dem aus die inländischen Werke von Volkswagen versorgt werden. Fehlende Strommengen werden durch Energiehandel eingekauft.

Die Entwicklung der Strom- und Wärmeerzeugung spiegelt sich in der Entwicklung der Kernindikatoren wider. Der Primärenergieeinsatz (Kernindikator A) nahm im Jahresvergleich ebenfalls um ca. 5 % ab. Kernindikator B nimmt um ca. 2,9 % zu.

Der Kernindikator R bleibt etwa konstant. Ein ähnliches Verhältnis

mit einem Rückgang von ca. 5 % zeigt der Kernindikator A im Jahresvergleich bei der Entwicklung der Treibhausgase.

Der gesamte direkte Energieverbrauch ist um ca. 2 % rückläufig. Das Verhältnis ist prozessbedingt.

Die Emissionen an Luftschadstoffen gehen in der Summe (Kernindikator A) um ca. 10 % zurück. Der Vergleich beim Kernindikator A zeigt, dass die Emissionen an Stickoxiden im Jahresvergleich 2019 zu 2021 etwa konstant bleiben, die an Schwefeloxiden gehen um ca. 25 % zurück. Die Emissionen an Stickoxiden sind prozessbedingt. Die Emissionen an Schwefeloxiden werden vom Schwefelgehalt der Steinkohle beeinflusst. Zudem resultieren die vermindernten Schwefeldioxid-Emissionen aus dem Probetrieb der GuD-Anlage bzw. an dem anteilig vermehrten Einsatz von Erdgas im Gegensatz zu 2019 im Heizkraftwerk Wolfsburg-Nord/Süd. Die Emissionen an Staub nahmen leicht ab. Die Emissionen an CO nehmen ab und bleiben auf einem niedrigem Niveau.

UMWELTKENNZAHLEN UND KERNINDIKATOREN (NACH EMAS III) KRAFTWERKSTANDORTE WOLFSBURG 2019 BIS 2021

| BEREICH  | KERNINDIKATOR   | KERNINDIKATOR A<br>(Input / Auswirkung)                             |          |          | KERNINDIKATOR B<br>(Bezugsgröße)<br>[Bruttoeigenenergieerzeug.] <sup>3</sup> |       |       | KERNINDIKATOR R<br>(Kennzahl) |        |        |
|--|---|---|----------|----------|--|-------|-------|-------------------------------|--------|--------|
|  |   | 2019  | 2020     | 2021     | 2019   | 2020  | 2021  | 2019                          | 2020   | 2021   |
| ENERGIE-EFFIZIENZ  | <b>Gesamter direkter Energieverbrauch</b> (Strom u. Fernwärme) [GWh]        | 303,62  | 288,07   | 297,79   | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,08                          | 0,08   | 0,07   |
|  | <b>Stromeigenverbrauch [GWh]</b>  | 298,43  | 284,17   | 291,57   | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,08                          | 0,08   | 0,07   |
|  | ...davon Gesamtverbrauch an erneuerbaren Energien                           | -   | -        | -        | 3.911  | 3.705 | 4.025 | -                             | -      | -      |
|  | <b>Wärmeeigenverbrauch [GWh]</b>  | 5,19  | 3,90     | 6,22     | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,001                         | 0,001  | 0,002  |
|  | <b>Abgabe von regenerativen Energien (Eigenerzeugung) [kWh]<sup>4</sup></b> | 503.533   | 492.524  | 434.311  | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 130,03                        | 132,93 | 107,90 |
| WASSER   | <b>Trinkwasserverbrauch [in 1.000m<sup>3</sup>]</b>                         | 3.842,40  | 3.751,37 | 4.120,05 | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,98                          | 1,01   | 1,02   |
| MATERIAL-EFFIZIENZ   | <b>Massenstrom an Einsatzmaterial [in 1.000 t]</b>                          | 1037,36   | 945,75   | 981,91   | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,27                          | 0,26   | 0,24   |
|  | ...davon <b>Brennstoffe</b>   | 1006,70   | 921,33   | 953,73   |  |       |       |                               |        |        |
|  | Steinkohle  | 970,58  | 872,34   | 882,01   |  |       |       |                               |        |        |
|  | Heizöl  | 0,77  | 0,81     | 2,84     |  |       |       |                               |        |        |
|  | Erdgas  | 35,35   | 48,18    | 68,88    |  |       |       |                               |        |        |
|  | Altöl   | -   | -        | -        |  |       |       |                               |        |        |
|  | Klärschlammgranulat   | -   | -        | -        |  |       |       |                               |        |        |
|  | Sonstiges   | -   | -        | -        |  |       |       |                               |        |        |
|  | ...davon <b>Chemikalien u. Prozessmaterial</b>                              | 30,66   | 24,42    | 28,18    |  |       |       |                               |        |        |
|  | Erdgas  | 9,01  | 8,47     | 7,55     |  |       |       |                               |        |        |
|  | Ammoniak  | 1,12  | 1,20     | 1,16     |  |       |       |                               |        |        |
|  | Calciumcarbonat   | 14,36   | 10,85    | 13,49    |  |       |       |                               |        |        |
|  | Calciumoxid   | 5,88  | 3,96     | 5,22     |  |       |       |                               |        |        |
|  | Natronlauge   | 0,11  | 0,14     | 0,24     |  |       |       |                               |        |        |
|  | Salzsäure   | 0,17  | 0,21     | 0,23     |  |       |       |                               |        |        |
|  | sonstige Chemikalien  | 0,0008  | 0,011    | 0,290    |  |       |       |                               |        |        |
|  | ABFALL  | <b>Gesamtes jährliches Abfallaufkommen<sup>1</sup> [in 1.000 t]</b> | 135,49   | 120,61   | 123,31   | 3.911 | 3.705 | 4.025                         | 0,03   | 0,03   |
| • Summe der gefährlichen Abfälle [in 1.000 t]              |   | 1,43  | 0,04     | 0,16     | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,0004                        | 0,0000 | 0,0000 |
| • Summe der nicht gefährlichen Abfälle [in 1.000 t]        |   | 134,06  | 120,57   | 123,15   | 3.911  | 3.705 | 4.025 | 0,03                          | 0,03   | 0,03   |
| <b>Abfall zur Verwertung [t]</b>                           |   |   |          |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Asche, Schlacke, Entschwefelungsp. (100101,100102)       |   | 127.042   | 117.704  | 114.672  |  |       |       |                               |        |        |
| • Altöle aus der Anlagenwartung (130205, ab 2015: 120107*) |   | 19  | 14,05    | 17,10    |  |       |       |                               |        |        |
| • Altpapier, -pappe (150101)                               |   | 31  | 39       | 35,41    |  |       |       |                               |        |        |
| • Mischschrott   |   | 594   | 344      | 355,82   |  |       |       |                               |        |        |
| • Beton und Stahlbeton                                     |   | 40.778  | -        | -        |  |       |       |                               |        |        |
| • Boden und Steine (170504)                                |   | 604   | 6.119,89 | -        |  |       |       |                               |        |        |
| • Ziegel   |   | 81  | -        | -        |  |       |       |                               |        |        |
| <b>Abfall zur Beseitigung [t]</b>                          |   |   |          |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Asche, Schlacke, Entschwefelungsp. (100101,100102)       | 1.590   | 2.322   | 7.970    |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle (150106)                 | 66  | 68  | 76,73    |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Isoliermaterial (170604)                                 | -   | -   | -        |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Isoliermaterial das gefährl. Stoffe enthält (170603*)    | 29,36   | 11,34   | 12,05    |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Aufsaug und Filtermaterial (150202*)                     | 2,3   | 2,17  | 0,98     |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Beton, Ziegel, Fliesen (170106*)                         | 1.352   | 101,4   | -        |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Altbatterien (160604)                                    | -   | -   | -        |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Laborchemikalien (160506*)                               | 0,15  | 0,03  | 0,11     |          |  |       |       |                               |        |        |
| <b>Flächenverbrauch [in 1.000 m<sup>2</sup>]</b>           | 109,29  | 109,29  | 109,29   | 3.911    | 3.705  | 4.025 | 0,03  | 0,03                          | 0,03   |        |
| Naturnahe Flächen [in 1.000 m <sup>2</sup> ]               | 104,61  | 104,61  | 104,61   | 3.911    | 3.705  | 4.025 | 0,03  | 0,03                          | 0,03   |        |
| Grundstücksfläche gesamt [in 1.000 m <sup>2</sup> ]        | 177,41  | 177,41  | 177,41   | 3.911    | 3.705  | 4.025 | 0,05  | 0,05                          | 0,04   |        |
| <b>Treibhausgase (Energieerzeugung) [in 1.000 t]</b>       | 2.408,65  | 2.024,25  | 2.278,87 | 3.911    | 3.705  | 4.025 | 0,62  | 0,59                          | 0,57   |        |
| • Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) [in 1.000 t]             | 2.408,65  | 2.024,25  | 2.278,87 |          |  |       |       |                               |        |        |
| <b>Luftschadstoffe<sup>2</sup> [in 1.000 t]</b>            | 2,89  | 2,43  | 2,58     | 3.911    | 3.705  | 4.025 | 0,001 | 0,001                         | 0,001  |        |
| • Stickoxide (NO <sub>x</sub> )                            | 1,48  | 1,37  | 1,47     |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Schwefeloxide (SO <sub>2</sub> )                         | 0,91  | 0,62  | 0,68     |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Staub (PM)   | 0,05  | 0,05  | 0,04     |          |  |       |       |                               |        |        |
| • Kohlenmonoxid (CO)                                       | 0,45  | 0,39  | 0,39     |          |  |       |       |                               |        |        |

1 Nicht produktionspezifische Abfälle (wie z.B. Bauschutt) sind unberücksichtigt.  
 2 Für den Kraftwerksstandort Wolfsburg sind die folgenden Emissionen nicht relevant und werden deshalb nicht berichtet: VOC, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>  
 3 Bruttoeigenenerzeugung in Mio. kWh. Umstellung des Kernindikators B  
 4 in PV-Anlagen der Volkswagen AG erzeugt Strom

# Standort Kassel



## Lage und Abgrenzung des Standorts

Das von der Volkswagen AG betriebene Heizkraftwerk Kassel befindet sich auf ca. 24.500 m<sup>2</sup> im Kasseler Becken im südöstlichen Bereich des Volkswagen Werks Kassel in der Gemarkung Baunatal (Hessen) und ist von der Autobahn A 49, die östlich am Kraftwerk vorbeiführt, gut zu erkennen. Eingeschlossen wird das Kraftwerk durch die Werkshallen Nr. 4 im Norden, Nr. 5 im Süden und Nr. 19 im Westen. Von der Gesamtfläche sind ca. 20.945 m<sup>2</sup> durch Bebauung versiegelt, der Rest ist naturnahe Fläche (3.555 m<sup>2</sup>).

## Anlagenbeschreibung

Die Strom- und Wärmeerzeugung im Heizkraftwerk Kassel erfolgt auf Basis der Brennstoffe Erdgas und Heizöl EL mit 521 MW Feuerungswärmeleistung. Dieses Kraftwerk versorgt in Kraft-Wärme-Kopplung das Werk Kassel der Volkswagen AG mit elektrischer Energie und Heizwärme, die als technische Wärme oder als Raumwärme genutzt wird. Weiterhin wird durch das Kraftwerk die Stadt Baunatal mit Fernwärme versorgt. Darüber hinaus wird das Werk mit vollentsalztem Wasser (VE-Wasser) beliefert.

Das Heizkraftwerk Kassel verfügt derzeit über eine Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD) sowie über einen Sattdampfkessel (Hilfsdampfkessel 10). Darüber hinaus sind in die Heizungskreisläufe vier Heißwasserkessel eingebunden. Alle Energieerzeugungsanlagen werden mit Erdgas oder alternativ mit leichtem Heizöl (HEL) befeuert. Da sowohl Erdgas als auch leichtes Heizöl vergleichsweise schadstoffarm verbrennen, ist keine Abgasnachbehandlung erforderlich.

Die GuD-Anlage wurde baulich westlich der vorhandenen Kraftwerksanlage errichtet. Der Standort bietet mit seiner vorhandenen Infrastruktur und der Nähe zu den Wärmeverbrauchern ideale Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer solchen Anlage.

Die zur thermischen Leistungserbringung betriebene Anlage des Heizkraftwerk Kassel besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen:

Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD)

- Brennstoffversorgung für die Gasturbinenanlage und die Zusatzfeuerung des Abhitzeessels
- Gasturbinenanlage
- Abhitzeessel mit Zusatzfeuerung
- Dampfturbinenanlage
- Wasser-Dampf-Kreislauf
- Kühlwassersysteme mit Zwei-Zellen-Nasskühlturm

Großfeuerungsanlage, bestehend aus Dampf-, Sattdampf- und Heißwasserkesselanlagen und Nebenanlagen einschließlich elektrischer Verteilanlagen (110 kV/20 kV/6 kV).

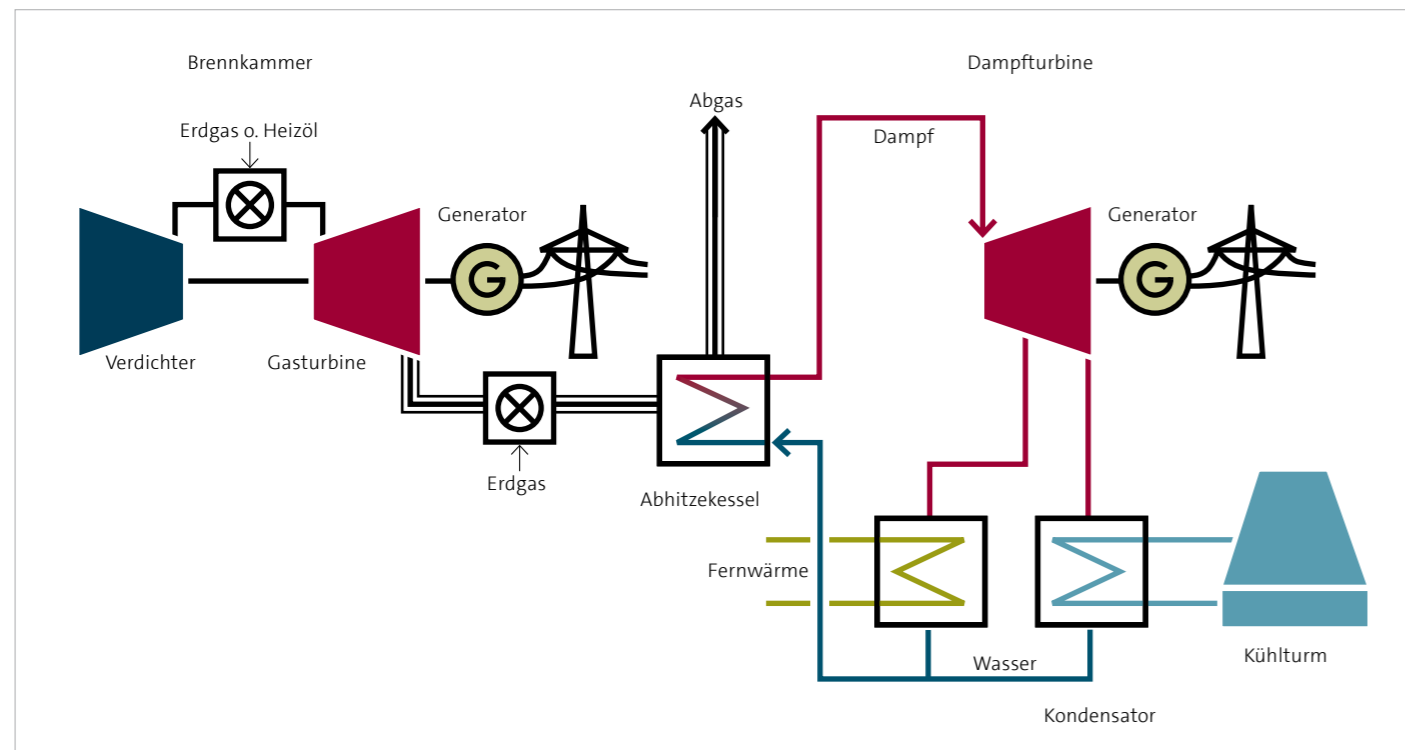
Die Heißwasserkessel dienen zur Wärmeerzeugung und als Wärmereserve bei Ausfall der GuD. Der Sattdampfkessel dient zur Warmhaltung der GuD-Anlage und Druckhaltung der Ausdehnungsgefäße.

# Informationen zum Standort Kassel

Die Vorteile von Gaskraftwerken sind ihre flexible Steuerbarkeit, die kurzen Startzeiten und schnelle Laständerungen. In einem Stromnetz mit hohen Anteilen fluktuierend einspeisender erneuerbarer Stromquellen löst sich die klassische Dreigliederung in Grund-, Mittel- und Spitzenlast auf. Alle Kraftwerke müssen im verstärkten Maße zur Regelung beitragen und helfen die nach Abzug der erneuerbaren Energien verbleibende Last zu decken. Die GuD-Anlage ist in der Lage Leistungsschwankungen im Netz bzw. Bilanzkreis flexibel auszugleichen.

Mit der GuD-Anlage werden maximal 80,6 MW<sub>th</sub> Wärme und dabei gleichzeitig 76,7 MW<sub>el</sub> elektrische Energie erzeugt. Bei wärmegeführter Fahrweise wird der obere Leistungsbereich der Dampfturbine, durch eine Zusatzfeuerung im Abgaskanal vor Abhitzeessel, und damit erhöhter Dampferzeugung, abgedeckt. Für die Abdeckung der Lastspitzen des Gesamtwärmebedarfes von ca. 225 MW<sub>th</sub> stehen dann zusätzlich die Heißwasserkessel zur Verfügung.

## GAS- UND DAMPFTURBINENANLAGE MIT KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG



Der maximale Wärmebedarf am Standort Baunatal beträgt:

- für Raumheizung: 190 MW (kurzzeitiger Spitzenbedarf)
- für Technische Wärme: 35 MW
- Gesamt: 225 MW

### Wärme (Zahlenbasis 2021)

Der Gesamtjahreswärmebedarf, der für den Volkswagen Standort Kassel Werk (VW AG), dem Vertrieb Originalteile (VO) sowie Fernwärme Baunatal bereitgestellt wurde, lag bei 384,58 Mio. kWh/a. Davon war die bereitgestellte Raumheizungs- bzw. Fernwärme-menge 282,35 Mio. kWh/a.

In der Gesamtwärmemenge ist die Fernwärme von 32,77 Mio. kWh für die Stadt Baunatal, mit mehreren Gewerbebetrieben und ca. 1.700 Wohneinheiten, enthalten.

Der Anteil an technischer Wärme am Gesamtwärmebedarf des Werkes ist produktionsabhängig aber über das Jahr relativ konstant. Er betrug aber pandemiebedingt im Jahr 2021 nur 102,24 Mio. kWh. Die Technische Wärme wird mit einer konstanten Vorlauf-temperatur von 124 °C erzeugt.

Dagegen folgt der Raumheizungs- (RH) bzw. Fernwärmebedarf (FW) dem Verlauf der Außentemperatur. Die RH/FW-Vorlauf-temperatur in Abhängigkeit zur Außentemperatur liegt zwischen 70°C und

120°C. Aus der ganzjährig unabhängigen TW und der Außentemperatur abhängigen RH/FW resultiert eine jahreszeitlich schwankende Auslastung der Kraftwerksanlagen bei der zu erzeugenden Gesamtwärme.

### Strom

Die durch das Heizkraftwerk Kassel über die Gas- und Dampfturbinen (GuD) eigenerzeugte Strommenge für den Produktionsprozess der Volkswagen AG am Standort Kassel sowie für den Vertrieb-Originalteile lag bei 368,53 Mio. kWh/a.

### Eigenbedarf

Durch kontinuierliche Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen konnte der Stromeigenbedarf trotz einbrechender Stromproduktion auf gleichem Niveau gehalten werden. Die Eigenbedarfskennzahl hat sich durch eine höhere Stromproduktion gegenüber dem zurückliegenden Jahren verbessert.

### Photovoltaikanlage

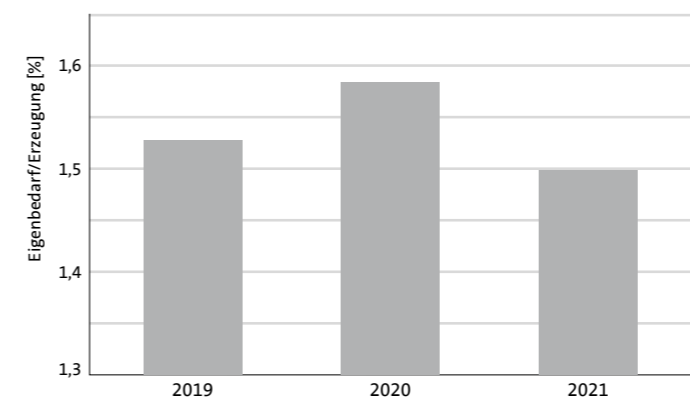
Zur Erweiterung unserer Stromerzeugungsportfolios um CO<sub>2</sub>-freien Strom betreibt das HKW Kassel am Standort Kassel zwei Photovoltaikanlagen. Die 500 kWp-Anlage befindet sich auf dem Dach der Halle 4A. Die Anlage auf der Halle 4A speist mit 0,267 Mio. kWh direkt in das Volkswagen Netz. Damit leistet die Anlage einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Die erzeugte Leistung war aufgrund von Arbeiten zur Dachsanierung reduziert.

Der darüber hinaus benötigte Strom für die Produktion im Volkswagen Werk Kassel und den Vertrieb-Originalteile wird aus dem Bilanzkreis der Volkswagen AG über die Stromnetze der Avacon AG über das Umspannwerk Rengershausen (110 kV-Anlage) entnommen.

### VE-Wasser

Neben Strom und Wärme werden am Standort Kassel in einem Ionenaustauschprozess aus Trinkwasser auch vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) hergestellt. Von der Gesamterzeugungsmenge gehen rund 71 % an die Produktion der Volkswagen AG in Kassel. Diese benötigt das VE-Wasser für die Lackiererei, die Gießerei und diverse Wasch- und Kühlprozesse. Die verbleibenden ca. 29 % der erzeugten VE-Wassermenge geht in den Kraftwerksprozess und als Zusatzwasser in die Wärmenetze. Hier ist der Einsatz von vollentsalztem Wasser erforderlich, als Speisewasser für die Kessel oder um kalkhaltige Ablagerungen in den Anlagen und Rohrleitungen zu verhindern. Das reduziert Reparaturen und Stillstandsverluste.

Kennzahl Eigenbedarf HKW Kassel



| Jahr | GWh            |                   |                   | Eigenbedarf | Kennzahlen [%] [EB/Erzeugung] | Veränderung zum Vorjahr [%] | Bemerkungen        |
|------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|
|      | Stromerzeugung | Wärmeerzeugung TW | Wärmeerzeugung RH |             |                               |                             |                    |
| 2019 | 437,66         | 113,64            | 249,99            | 11,28       | 1,41                          | -4,5                        | hö. Kondstromerzg. |
| 2020 | 231,87         | 93,47             | 250,95            | 8,12        | 1,41                          | 0,0                         | Pandemiebedingt    |
| 2021 | 368,53         | 102,24            | 282,35            | 10,23       | 1,36                          | -3,5                        | hö. Kondstromerzg. |



# Standort Kassel

## Besonderheiten und Entwicklungen

### Wertschöpfung und Dienstleistung

Die Wertschöpfung besteht aus dem Handel mit Energien, die an verschiedene Kunden abgegeben werden. Die Energien werden dabei durch Eigenerzeugung und durch das Bilanzkreismanagement der VW Kraftwerk GmbH bereitgestellt. Dies gilt nicht nur für den Standort (Volkswagen Werk Kassel) inkl. der Abgabe an Dritte auf dem Werksgelände, sondern auch für diverse Lagerhallen des Bereichs Vertrieb Originalteile, sowie einem ausgelagerten Produktionsstandort der Aggregateaufbereitung in der Stadt Kassel.

### Entwicklung der Abgabemengen an Kunden

Aufgrund der Corona Pandemie, sowie daraus folgender Produktionseinschränkungen im Werk ging die Stromabgabe an die Fabrik weiter zurück. Der Wärmeverbrauch erhöhte sich witterungsbedingt leicht.

Die Erzeugung von VE-Wasser ist im Betrachtungszeitraum 2021 durch Corona sowie von produktionsbedingten Nutzungsänderungen weiter gesunken.

ENTWICKLUNG DER ABGABEMENGEN AN STROM, WÄRME, ERDGAS UND VE-WASSER

|                             | 2019               | 2020               | 2021               |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Strom [Mio. kWh]            | 591                | 508                | 486                |
| Wärme [Mio. kWh]            | 364                | 344                | 384                |
| Erdgas [Mio. kWh*]          | 238 H <sub>u</sub> | 211 H <sub>u</sub> | 206 H <sub>u</sub> |
| VE-Wasser [m <sup>3</sup> ] | 92.651             | 71.483             | 53.767             |



# Standort Kassel

## Umweltaspekte am Kraftwerkstandort Kassel

Die mit Hilfe der SEBU (System zur Erfassung und Bewertung von Umweltaspekten) Methode durchgeführte Bewertung hat für den Kraftwerkstandort Kassel das folgende Ergebnis hervorgebracht:

Der größte Anteil der Umweltauswirkungen am Kraftwerkstandort Kassel wird durch den Umweltaspekt Emissionen verursacht. Dieser stellt einen Anteil von insgesamt 96,66 %. Das signifikante Umweltpotenzial im Bereich der Abluftemissionen ergibt sich in erster Linie durch die Berücksichtigung des Faktors der ökologischen Knappheit, der für die Energieerzeugung eingesetzten Rohstoffe.

Bei Nutzung fossiler Energieträger entstehen zwangsläufig Abluftemissionen. Aus diesem Grund wird dieser Umweltaspekt immer eine signifikante Größe bleiben. Diese wäre nur dann nicht relevant, wenn die Energie in einem anderen Anlagenkonzept ohne den Einsatz fossiler Energieträger erzeugt würde. Die mit den vorliegenden Anlagen entstehen Emissionen sind durch die bevorzugte Erdgasfeuerung vergleichsweise gering. Das Potenzial für weitere Verbesserung ist aus diesem Grund begrenzt und bezieht sich ausschließlich auf Modernisierungen.

Der benötigte Wärmeenergiebedarf des Volkswagen Werks Kassel, des Vertriebs Originalteile und der Stadt Baunatal schlägt sich naturgemäß im Emissionsausstoß nieder. Das HKW Kassel arbeitet im Kraft-Wärme-Kopplungsprozess. Die abgegebene Wärmemenge ist die Führungsgröße für den Emissionsausstoß. Durch das im Kraft-Wärme-Kopplungsprozess vorgegebene Verhältnis wird proportional mehr oder weniger Strom am Standort erzeugt.

Der Bedarf an Primärenergie wird zu 99 % mit Erdgas gedeckt, das beim Verbrennungsprozess in der Gasturbine und den Kesseln Rauchgase mit relativ geringen Emissionen erzeugt. Die Grenzwerte wurden immer sicher unterschritten.

Der zweitgrößte Umweltaspekt mit 2,44 % am Kraftwerkstandort Kassel ist der Stromeigenbedarf. Der als sehr wichtig eingestufte

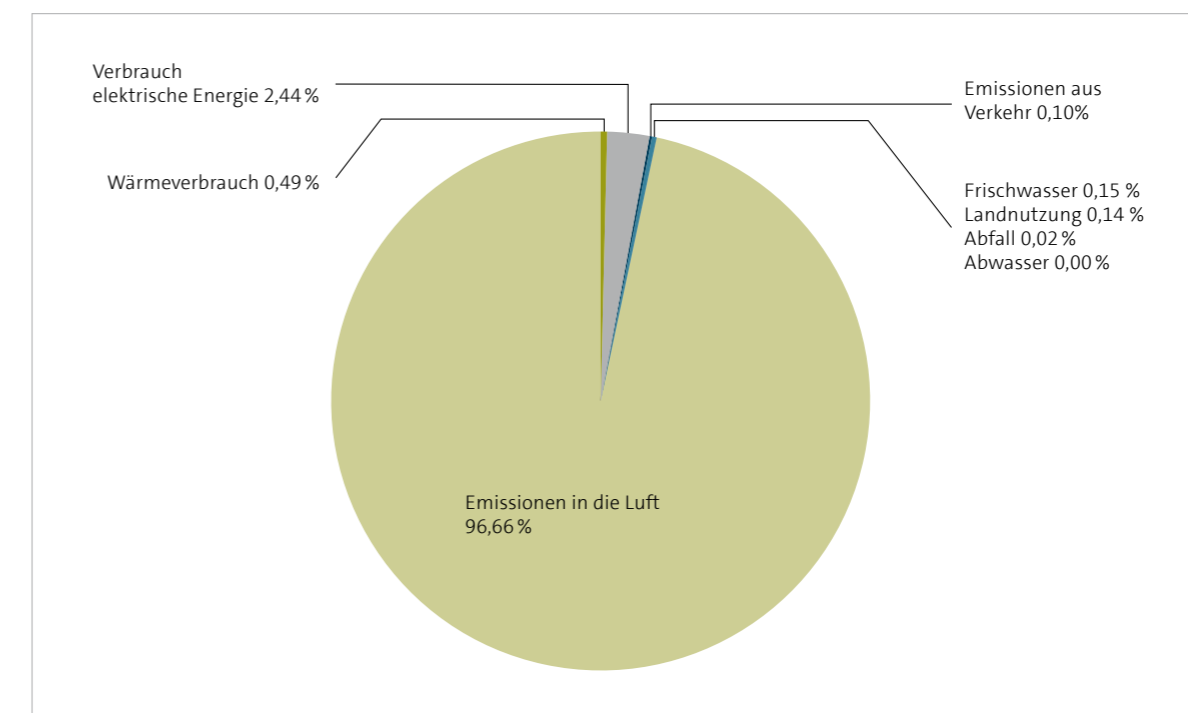
Umweltaspekt Strom, der sich auf den Eigenverbrauch für den Betrieb des Heizkraftwerks bezieht, kann durch verschiedene Maßnahmen verbessert werden. So wird zum Beispiel im Kraftwerk die Beleuchtung auf moderne LED-Technik umgerüstet und an durchlaufenden Anlagen werden energieeffiziente Antriebe eingesetzt. Aufgrund des z. Zt. aktuellen Standes der Technik im Bereich der GuD, sind hier Verbesserungsmaßnahmen im Augenblick schwer zu finden.

Die drittgrößte Bedeutung für den Standort hat der Umweltaspekt Wärmeverbrauch mit 0,49 %. Dies resultiert aus den Punkten Kessel-/ Verbrennungsverlusten und der Heizwärme der Kraftwerksbereiche, die nicht durch die Anlagenabwärme beheizt werden. Danach folgen mit gesamt 0,15 % die Ressourcen der Gesamtumweltbelastung, bestehend aus den Umweltaspekten von Trinkwasserverbrauch und der Flächenversiegelung. Trinkwasser wird aus Brunnen der Volkswagen AG bezogen und wird in der Bewertung nicht als knappes Gut betrachtet. Hydrogeologische Gutachten der letzten Jahre haben trotz laufender Entnahme einen konstanten Grundwasserspiegel nachgewiesen. Dennoch liegt die Realisierung von zusätzlichen Wassersparmaßnahmen im ökologischen wie ökonomischen Interesse der VW Kraftwerk GmbH.

Der Umweltaspekt des Anteils der versiegelten Fläche am Gesamtgrundstück liegt mit 85 % relativ hoch. Eine weitere Entsiegelung könnte nur durch einen Gebäudeabriss erzielt werden und ist daher nicht zu realisieren. Bei baulichen Veränderungen wird darauf geachtet werden, dass so wenig Fläche wie notwendig versiegelt wird oder ungenutzte Funktionsflächen entsiegelt werden.

Weitere Umweltaspekte wie Wärmeeigenbedarf, Verkehr, Abfall, Abwasser, Geruch und Lärm werden am Kraftwerkstandort Kassel erfasst und bewertet – spielen allerdings eine untergeordnete Rolle. Beschwerden aus der Nachbarschaft des Kraftwerks liegen nicht vor.

GEWICHTUNG DER UMWELTASPEKTE AM STANDORT KASSEL



# Standort Kassel

## Umweltprogramm des Kraftwerkstandorts Kassel

Die Umwelterklärung des Standorts Kassel 2021 enthielt ein Umweltprogramm für das Jahr 2021 und 2022 mit 4 bzw. 3 Zielen. Diese Ziele wurden alle umgesetzt. Die Ziele für die Jahre 2021, 2022 und 2023 sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

### UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERK KASSEL 2021

| Ziel Nr. | Ziele   | Maßnahmen  | Termin | Stand |
|----------|---|--|--------|-------|
| 1        | Erzeugung von Warmwasser aus regenerativen Energien – Thermosolar | Effizienz- und Kostenermittlung: Errichtung einer Thermosolaranlage zur Warmwassererzeugung im HKW 1/Sozialgebäude   | 2021   |       |
| 2        | Verbesserung der Anlagensicherheit nach TRGS 509                  | Aufbau einer Tank-in-Tank-Lösung für den HCL-Behälter der VE-Anlagenversorgung, aufgrund des Zusammenlagerungsverbot von Lagergütern die gefährlich miteinander reagieren können | 2021   |       |
| 3*       | Verbesserung der Anlagensicherheit nach EKVO                      | Effizienz- und Kostenermittlung: Aufbau eines PEHD-Tanks im Neutra-Betonbecken mit Dichtheitsüberwachung des Zwischenraumes  | 2021   |       |
| 4        | Verringerung Eigenstrombedarf für Pumpenstrom                     | Effizienz- und Kostenermittlung: Umrüstung TW-Pp. A mit Motor und FU aus Druckerhöhung FW-Anlage OTC im Düker  | 2021   |       |

\* Ziel 3 wurde aus betrieblichen Gründen auf 2022 verschoben.

### UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERK KASSEL 2022

| Ziel Nr. | Ziele   | Maßnahmen  | Termin | Stand |
|----------|---|--|--------|-------|
| 1        | Reduzierung des Stromeigenbedarfs um bis zu 11.030 kWh/a  | Nachrüstung der Schallhaubenbeleuchtung der GuD-Anlage mit Ein/Ausschalter | 2022   |       |
| 2        | Erhöhung der Betriebssicherheit und Verfügbarkeit und Einsparung des Stromeigenbedarfs bis zu 1.850 kWh/a | Update und Hochrüstung auf SPPA-T3000 R 8.2                                | 2022   |       |
| 3        | Reduzierung bis zu 252.288 m <sup>3</sup> Steuerluft/a  | Änderung der Fahrweise der Lufttrockner                                    | 2022   |       |

### UMWELTPROGRAMM HEIZKRAFTWERK KASSEL 2023

| Ziel Nr. | Ziele  | Maßnahmen   | Termin | Stand |
|----------|--|---|--------|-------|
| 1        | Verringerung Stromeigenbedarf auf dem Leitstand bis zu 1.665 kWh/a                 | Austausch von zwei Großbildschirmen auf aktuelle LCD VA Technik   | 2023   |       |
| 2        | Mögliche Mikrobiologische Belastung im Hauptkühlwasserkreislauf senken             | Verkürzung des gesetzlich vorgeschriebenen Beprobungsintervalls des Kühlwassers auf eine monatliche Beprobung des Kühlwassers | 2023   |       |
| 3        | Verringerung Verbrauch der Schmierölfilter an der Gasturbine um bis zu 18 Filter/a | Anschaffung einer externen Ölfiltrationsanlage  | 2023   |       |

Maßnahmen begonnen
 Abschluss der Maßnahme ist absehbar
 neue Maßnahme in dieser Umwelterklärung
 Maßnahme mitten in der Umsetzung
 Maßnahme abgeschlossen

# Standort Kassel

## Entwicklung der Umweltkennzahlen und Kernindikatoren (nach EMAS III) für das Heizkraftwerk in Kassel

Ab dem Berichtsjahr 2009 werden erstmalig Umweltkennzahlen nach der Forderung von EMAS III berichtet. In dieser Umwelterklärung erfolgt nun ein Vergleich der Kernindikatoren der drei Jahre 2019, 2020 und 2021.

Die Stromabgabe an das Werk Baunatal ist aufgrund der Corona-Pandemie und daraus folgender Produktionseinschränkungen im Vergleich zum Vorjahr weiter gesunken. Die Stromeigenproduktion (Eigenerzeugung über GuD) im Heizkraftwerk ist im Jahr 2021 leicht gestiegen. Dies ist aber nicht nur der Pandemie und der daraus folgenden Produktionseinschränkungen geschuldet, sondern aufgrund einer besseren Verfügbarkeit der GuD-Anlage in 2021. Die Wärmeerzeugung des Kraftwerkbetriebes hängt sowohl mit dem Produktionsaufkommen als auch unmittelbar mit der Witterung zusammen. Sie ist in 2021 leicht gestiegen (größerer Wärmebedarf).

Der Verlauf in der Energieerzeugung zeigt sich auch in der Entwicklung der Kernindikatoren. Der Primärenergieeinsatz (Kernindikator A) 2021 ist bei der Stromeigenproduktion, aufgrund des geringeren produktionsbedingten Strombedarfs gesunken. Das gilt auch bei der Wärmeproduktion.

Der Verbrauch an Trink-/Frischwasser ist aufgrund geringerer Stromeigenproduktionen und daraus resultierenden geringeren

Kühlwassermengen, für den Kühlturm der GuD, gesunken. Das gilt auch für die VE-Wassermengen an das Werk. Diese sind weiter gesunken. Aufgrund der geringeren Stromproduktion hat sich wie beschrieben der Kühlwasserbedarf verringert.

Die Emissionen an Luftschadstoffen variieren mit dem Brennstoffeinsatz. Sind aber immer noch auf konstant niedrigem Niveau im Verhältnis zur Energieerzeugung, was dem Betrieb der vergleichsweise emissionsarmen GuD-Anlage sowie der effizienten Heißwasserkessel geschuldet ist.

Das jährliche Abfallaufkommen ist aufgrund von nur noch wenigen Rückbauarbeiten im alten Kraftwerksteil weiter auf niedrigem Niveau. Der aus den Rückbaumaßnahmen angefallene Abfall konnte fast komplett der Verwertung zugeführt werden.

Der Punkt Abwasser wird aufgrund der Indirekteinleitung in das Abwassernetz des Volkswagen Standortes Kassel nicht durch das Kraftwerk berichtet und ist somit Null.

UMWELTKENNZAHLEN UND KERNINDIKATOREN FÜR DAS HEIZKRAFTWERK KASSEL 2019 – 2021

| BEREICH                                    | KERNINDIKATOR   | KERNINDIKATOR A<br>(Input / Auswirkung) |         |          | KERNINDIKATOR B <sup>4</sup><br>(Bezugsgröße)<br>[Ges. Energieerzeugung] |         |         | KERNINDIKATOR R<br>(Kennzahl) |        |         |
|--|---|---|---------|----------|--|---------|---------|-------------------------------|--------|---------|
|  |   | 2019                                    | 2020    | 2021     | 2019   | 2020    | 2021    | 2019                          | 2020   | 2021    |
| ENERGIE-EFFIZIENZ                          | <b>Gesamter direkter Energieverbrauch</b><br>(Strom u. Fernwärme) [GWh] | 20,77                                   | 16,24   | 20,02    | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,0259                        | 0,0282 | 0,0266  |
|  | <b>Stromeigenverbrauch [GWh]</b>  | 11,28                                   | 8,12    | 10,23    | –  | –       | –       | –                             | –      | –       |
|  | ...davon Gesamtverbrauch an erneuerbaren Energien                       | –                                       | –       | –        | –  | –       | –       | –                             | –      | –       |
|  | <b>Wärmeeigenverbrauch Ges. [GWh]</b>                                   | 9,49                                    | 8,12    | 9,79     | –  | –       | –       | –                             | –      | –       |
| WASSER                                     | <b>Trinkwasserverbrauch HKW<sup>1</sup></b> [in 1.000m <sup>3</sup> ]   | 422,99                                  | 228,23  | 268,10   | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,5279                        | 0,3960 | 0,3560  |
| MATERIAL-EFFIZIENZ                         | <b>Massenstrom an Einsatzmaterial</b> [in 1.000 t]                      | 80,82                                   | 55,84   | 73,15    | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,1009                        | 0,0898 | 0,09710 |
|  | <b>...davon Brennstoffe<sup>3</sup></b>                                 | 87,83                                   | 55,68   | 73,01    |  |         |         |                               |        |         |
|  | Heizöl  | 0,14                                    | 0,05    | 0,08     |  |         |         |                               |        |         |
|  | Erdgas Kraftwerksbetrieb  | 87,70                                   | 55,62   | 72,94    |  |         |         |                               |        |         |
|  | Erdgas Durchleitung an Werk KS  | 18,99                                   | 16,77   | 16,36    |  |         |         |                               |        |         |
|  | <b>...davon Chemikalien u. Prozessmaterial</b>                          | 0,21                                    | 0,16    | 0,13     |  |         |         |                               |        |         |
|  | Natronlauge   | 0,05                                    | 0,04    | 0,03     |  |         |         |                               |        |         |
|  | Salzsäure   | 0,13                                    | 0,10    | 0,08     |  |         |         |                               |        |         |
|  | sonstige Chemikalien  | 0,2515                                  | 0,2390  | 0,0191   |  |         |         |                               |        |         |
|  | <b>Gesamtes jährliches Abfallaufkommen<sup>2</sup></b> [t]              | 23,266                                  | 12,415  | 21,096   | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,0290                        | 0,0215 | 0,0280  |
| • Summe der gefährlichen Abfälle [t]       | 2,715   | 0,685                                   | 11,996  | 801,289  | 576,284  | 753,118 | 0,0034  | 0,0012                        | 0,0159 |         |
| • Summe der nicht gefährlichen Abfälle [t] | 20,551  | 11,730                                  | 9,100   | 801,289  | 576,284  | 753,118 | 0,0256  | 0,0204                        | 0,0121 |         |
| <b>Abfall zur Verwertung</b> [in t]        | 22,026  | 11,855                                  | 19,476  |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Altpapier, -pappe (150101)               | 6,70  | 6,50                                    | 6,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle (150106) | 3,10  | 2,90                                    | 2,80    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Verpackungspapier und Kartonage (150105) | 0,25  | 0,35                                    | 0,03    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Överschmutzte Betriebsmittel (150202*)   | 0,72  | 0,00                                    | 0,12    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Waschbenzin (130802*)                    | 0,10  | 0,10                                    | 0,15    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Met. Abfall (160117)                     | 10,50   | 1,98                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Elektroschrott (160213)                  | 0,00  | 0,00                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Altöle HKW                               | 0,63  | 0,00                                    | 10,081  |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Laborchemikalien (160506*)               | 0,025   | 0,025                                   | 0,025   |          |  |         |         |                               |        |         |
| <b>Abfall zur Beseitigung</b> [in t]       | 1,24  | 0,56                                    | 1,62    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Filterstäube (100104*)                   | 0,00  | 0,00                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Bauschutt auf Gipsbasis (170802)         | 0,00  | 0,00                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Isoliermaterial (170603*)                | 1,24  | 0,56                                    | 1,62    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Asbesth. Baustoffe (170605*)             | 0,00  | 0,00                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| • Schlämme aus Öl-/Wasserabsch. (130502*)  | 0,00  | 0,00                                    | 0,00    |          |  |         |         |                               |        |         |
| BIOLOGISCHE VIelfALT                       | <b>Flächenverbrauch</b> [in 1.000 m <sup>2</sup> ]                      | 20,94                                   | 20,94   | 20,94    | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,0261                        | 0,0363 | 0,0278  |
|  | Naturnahe Flächen [in 1.000 m <sup>2</sup> ]                            | 3,56                                    | 3,56    | 3,56     |  |         |         | 0,0300                        | 0,0300 | 0,0300  |
|  | <b>Grundstücksfläche HKW gesamt</b> [in 1.000 m <sup>2</sup> ]          | 24,50                                   | 24,50   | 24,50    | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,0306                        | 0,0425 | 0,0325  |
| EMISSI-ONEN                                | <b>Treibhausgase</b> (Energieerzeugung) [in 1.000 t]                    | 219,03                                  | 139,96  | 197,63   | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,2733                        | 0,2429 | 0,2624  |
|  | • Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) [in 1.000 t]                          | 219,03                                  | 139,96  | 197,63   |  |         |         |                               |        |         |
|  | <b>Luftschadstoffe<sup>3</sup></b> [t]                                  | 138,62                                  | 78,93   | 121,04   | 801,289  | 576,284 | 753,118 | 0,173                         | 0,137  | 0,161   |
|  | • Stickoxide (NO <sub>x</sub> )   | 109,0669                                | 66,4652 | 101,6720 |  |         |         |                               |        |         |
|  | • Schwefeloxide (SO <sub>2</sub> )                                      | 1,6587                                  | 1,0492  | 1,4670   |  |         |         |                               |        |         |
| • Kohlenmonoxid (CO)                       | 27,8902   | 11,4167                                 | 17,8966 |          |  |         |         |                               |        |         |

1 Vom Gesamttrinkwasserverbrauch werden 53.767 m<sup>3</sup> VE-u Zusatzwasser und 2.334 m<sup>3</sup> Spülwasser an das Volkswagen Werk Kassel abgegeben.

2 Nicht produktionspezifische Abfälle (wie z.B. Bauschutt) sind unberücksichtigt. Bei Altpapier -pappe, Hausmüll ähnlichen Gewerbeabfällen und Verpackungsmaterial und Kartonagen werden das Abfallaufkommen aus den Netzen mitentsorgt.

3 Für den Kraftwerkstandort Kassel sind die folgenden Emissionen nicht relevant und werden deshalb nicht berichtet: VOC, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, PM

4 Elektroschrott wird als Wertstoff durch VWK verkauft und wird aus diesem Grund nicht in der Abfallmenge geführt.

# Gültigkeitserklärung

## der Umwelterklärung nach EMAS-Verordnung

Die unterzeichnenden EMAS Umweltgutachter Jochen Buser mit der Registrierungsnummer DE-V-0324, akkreditiert und zugelassen für die Bereiche NACE 35.11.6, 35.11.8, 35.13, 35.14, 35.30.6 und Dr. Ulrich Wilcke mit der Registrierungsnummer DE-V-0297, akkreditiert und zugelassen für die Bereiche 35.11.6, 35.11.8, 35.13, 35.14, 35.30.6 bestätigen, begutachtet zu haben, dass die Kraftwerksstandorte der

### Volkswagen AG

am Standort

Wolfsburg: Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg

mit der Registrierungsnummer DE-151-00003 und am Standort

Kassel: Dr. Rudolf Leiding Platz 1, 34225 Baunatal

mit der Registrierungsnummer DE- DE-139-00041,

alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der durch die Verordnung (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 der Kommission geänderten Fassung durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen und
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Berlin, 8. Dezember 2022



Jochen Buser  
Umweltgutachter Nr. DE-V-0324



Dr. Ulrich Wilcke  
Umweltgutachterin Nr. DE-V-0297

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

## Impressum

### Herausgeber

VW Kraftwerk GmbH  
Michael Heinemann  
Matthias Barkowski

### Ansprechpartner für Rückfragen

VW Kraftwerk GmbH  
Uwe Casselmann  
Kraftwerksleitung Heizkraftwerk Kassel  
Brieffach 1451  
34219 Baunatal  
Telefon: 05361 - 9996308  
E-Mail: [uwe.casselmann@volkswagen.de](mailto:uwe.casselmann@volkswagen.de)

Dr. Pola Jahn  
Umweltschutzbeauftragte, Genehmigungsverfahren  
und Kommunikation  
Brieffach 0110  
38436 Wolfsburg  
Telefon: 05361 - 923529  
E-Mail: [pola.jahn1@volkswagen.de](mailto:pola.jahn1@volkswagen.de)

Homepage: [www.vw-kraftwerk.de](http://www.vw-kraftwerk.de)

### Grafische Gestaltung

Volkswagen MultimediaCentrum

© VW Kraftwerk GmbH  
Brieffach 0110  
38436 Wolfsburg  
Deutschland

Stand 12/2021

