



# Umwelterklärung 2020

der Standorte Köln-Merkenich  
und Köln-Niehl

**Energie verändert sich.  
Wir begleiten Sie dabei.**



	Vorwort	5
<b>RheinEnergie und Umweltschutz</b>	Das Unternehmen RheinEnergie	6
	Organisation des Umweltmanagements	7
	Umweltpolitik	12
<b>Das Heizkraftwerk Köln-Merkenich</b>	Standortbeschreibung Köln-Merkenich	14
	Umweltaspekte	16
	Umweltleistung	17
	Kernindikatoren	23
<b>Das Heizkraftwerk Köln-Niehl</b>	Standortbeschreibung Köln-Niehl	24
	Umweltaspekte	26
	Umweltleistung	27
	Kernindikatoren	33
<b>Umweltziele und Umweltprogramm</b>	Standort Köln-Merkenich	34
	Standort Köln-Niehl	36
<b>Gültigkeitserklärung</b>	Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	38
<b>Anhang</b>	Abkürzungsverzeichnis	39
	Impressum	39

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im Berichtstext weitgehend auf geschlechtsspezifische Doppelnennungen. Wenn in dieser Broschüre von „Mitarbeitern“, „Kollegen“ oder sonstigen Personengruppen die Rede ist, sind in allen Fällen ausdrücklich weibliche, männliche und diverse Personen gemeint.



## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

seit über 20 Jahren lassen wir die Umweltleistungen der Heizkraftwerk-Standorte Köln-Niehl und Köln-Merkenich im Rahmen des europäischen Umweltmanagementsystems Öko-Audit oder EMAS nach der aktuellen Verordnung (EU) 1221/2009 (EMAS III) durch einen unabhängigen und zugelassenen Umweltgutachter prüfen und validieren. Damit leisten wir freiwillig einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz in der Rheinmetropole Köln.

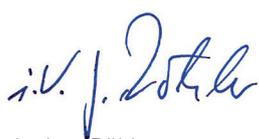
Der Standort Köln-Niehl wurde am 12. Februar 1996 unter der Registrierungsnummer DE-142-00006 erstmals in das Standortregister der Industrie- und Handelskammer zu Duisburg eingetragen. Ein Jahr später, am 28. April 1997, folgte dann der Standort Köln-Merkenich, der unter der Nummer DE-142-00021 registriert wurde.

Seit der ersten Begutachtung wurde an den Standorten kontinuierlich die Umweltleistung durch Senkung der Umweltauswirkungen verbessert. Stand am Anfang noch der betriebliche Umweltschutz im Vordergrund, so liegt der Fokus der heutigen Geschäftspolitik ganz im Sinne des Klimaschutzes und der Energiewende. Das Managementsystem wurde hierbei in regelmäßigen Umweltbetriebsprüfungen intern analysiert, stetig verbessert und durch einen externen Umweltgutachter überprüft und validiert.

Im Jahr 2020 steht nunmehr die achte Revalidierung unseres Umweltmanagementsystems mit einer umfassenden Umwelterklärung an. Die Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfung sind in dieser Umwelterklärung zu Ihrer Information ausführlich dargestellt, die Daten wurden durch einen externen Gutachter geprüft.

Wir freuen uns über Ihr Interesse an den Umweltleistungen unserer beiden Heizkraftwerk-Standorte in Köln-Niehl und Köln-Merkenich und laden Sie herzlich dazu ein mit uns in den Dialog zu kommen.

Mit freundlichen Grüßen



Jochen Röhler

Standort Köln-Merkenich



Armin Ehret

Standort Köln-Niehl

# Das Unternehmen RheinEnergie

Als Beteiligungsunternehmen der GEW AG (80 Prozent) und damit der Stadtwerke Köln sowie der E.ON (20 Prozent) ist die RheinEnergie AG mit der Daseinsvorsorge für die Stadt Köln durch Produktion und Verteilung von Energie und Trinkwasser verantwortlich. Neben Trinkwasser, Energie und Wärme bietet die RheinEnergie zahlreiche Energiedienstleistungen und Contracting-Lösungen an.

Gemeinsam mit den Beteiligungsgesellschaften und Kooperationspartnern ist die RheinEnergie AG verantwortlich für die Versorgung von rund 2,5 Millionen Menschen in privaten Haushalten, in Handel, Gewerbe und Industrie in Köln und in der umliegenden Region. Im Rahmen der Energieversorgung ist die RheinEnergie eingebunden in die Gruppe jener Unternehmen, die die lokale sowie über das Verbundnetz auch die gesamtdeutsche Versorgung sicherstellt.

Hervorgegangen aus dem historischen Unternehmen der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke der Stadt Köln verfolgt die RheinEnergie die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, politischen, rechtlichen, ökologischen und technischen Entwicklungen, um heute wie auch in Zukunft ein zuverlässiger Partner für ihre Kunden zu sein.

Darüber hinaus hält die RheinEnergie Kontakt zur Stadt Köln und zu Behörden, zu Anwohnern, zu Kunden und zu interessierten Kreisen wie Umweltverbänden.

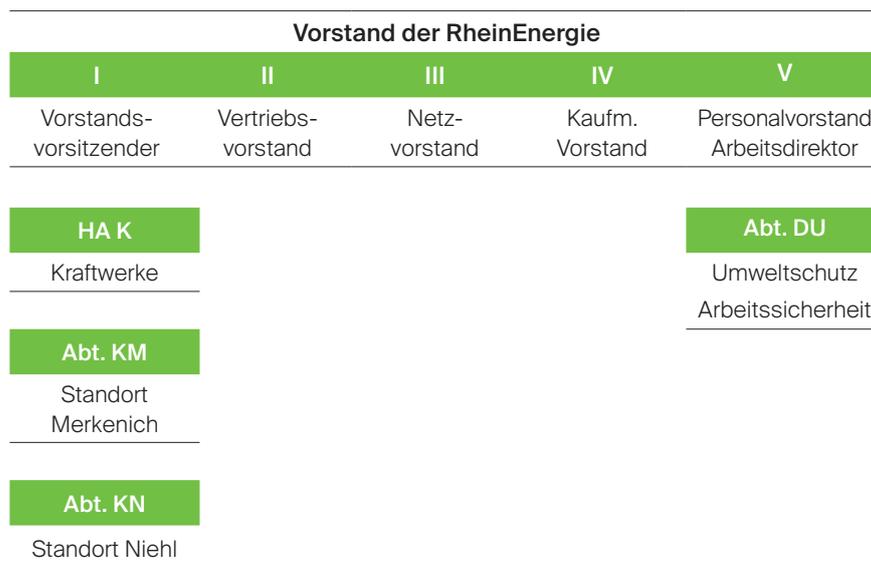
## Unternehmensdaten im Überblick (2019)

Strom (einschließlich Stromhandel)	17.566 GWh
Gas (einschließlich Gashandel)	7.515 GWh
Wärme	1.851 GWh
Dampf	557 GWh
Wasser (Trink- und Betriebswasser)	86 Mio.m <sup>3</sup>
Umsatz	2.515 Mio. €
Zahl der Mitarbeiter (31.12.2019)	3.039

Weitere Informationen zum Unternehmen, zu den gesellschaftlichen Verknüpfungen, den wirtschaftlichen Aktivitäten und dem umweltrelevanten Engagement finden Sie auf unserer Homepage.

# Organisation des Umweltmanagements

Die Geschäfte der RheinEnergie werden von einem fünfköpfigen Vorstandsgremium geführt. Das folgende Organigramm zeigt die aktuelle organisatorische Zugehörigkeit der beiden Kraftwerksstandorte Köln-Merkenich (KM) und Köln-Niehl (KN) sowie die Zugehörigkeit der zentralen Abteilung Umweltschutz und Arbeitssicherheit (DU).



Der Vorstandsvorsitzende ist den Behörden als Ansprechpartner für den Betrieb der Kraftwerke benannt. Die damit verbundenen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten für die validierten Standorte wurden von ihm über die Hauptabteilung Kraftwerke (HA K) auf die Abteilungsleiter der Standorte Niehl und Merkenich übertragen, die gleichzeitig die Kraftwerksleiter des jeweiligen Standortes sind.

Damit haben die Abteilungsleiter der Kraftwerksstandorte verantwortlich sicherzustellen, dass alle Voraussetzungen für ein funktionierendes Umweltmanagementsystem und den ordnungsgemäßen und umweltfreundlichen Betrieb der Anlagen in organisatorischer, technischer und rechtlicher Hinsicht erfüllt sind. Um dies zu gewährleisten, wurden einzelne Aufgaben an nachgeordnete Organisationseinheiten übertragen oder werden – wie z. B. der Vertrieb, die Beschaffung, Personalentwicklung und die interne wie externe Kommunikation – von anderen Abteilungen oder Hauptabteilungen des Gesamtunternehmens wahrgenommen.

## Einbindung der Kraftwerksstandorte

## Zentrale Abteilung für Umweltschutz und Arbeitssicherheit

Umweltschutz ist ein zentrales Anliegen des Gesamtunternehmens. Da in den einzelnen Fachbereichen und Abteilungen unterschiedliche Umweltaspekte relevant sind, wurde eine zentrale Abteilung Umweltschutz und Arbeitssicherheit etabliert. Sie berät die Kraftwerksleiter und Mitarbeiter der RheinEnergie in Fragen des Umweltschutzes und des Umweltmanagements und unterstützt diese bei Bedarf.

Die Abteilungsleiterin ist zugleich als Umweltmanagementvertreterin benannt und für die Anwendung und Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems des Gesamtunternehmens ebenso zuständig wie für das EMAS-System der Kraftwerksstandorte Köln-Merkenich und Köln-Niehl. Ihr zugeordnet sind

- die gesetzlich geforderten Umweltbeauftragten für Immissionsschutz, Strahlenschutz, Störfall, Gewässerschutz, Gefahrgut und Abfall
- freiwillig etablierte Umweltbeauftragte wie Gefahrstoff-, Schadstoff- und Bodenschutzbeauftragte
- die Energiemanagementbeauftragte
- die Umweltreferenten sowie die Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Die Umweltbeauftragten berichten bei Auffälligkeiten in ihrem Bereich direkt an den Kraftwerksleiter und bei Bedarf an den Vorstand. Darüber hinaus wird jährlich von jedem Beauftragten ein Jahresbericht erstellt und dem Vorstand zur Verfügung gestellt.

Als Ansprechpartner für die Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz sind in den einzelnen Fachbereichen des Unternehmens Bereichskordinatoren für Umweltschutz und Sicherheit benannt, so auch an den Standorten Köln-Merkenich und Köln-Niehl. Die Zusammenarbeit aller in den Bereichen Umweltschutz und Arbeitssicherheit tätigen Fachkräfte wird in einem Ausschuss für Umweltschutz und Sicherheit gewährleistet.

## Ausschuss für Umweltschutz und Sicherheit

Vorstand der RheinEnergie AG				
I	II	III	IV	V
<b>Ausschuss für Umweltschutz und Sicherheit</b>				
Leitung Umweltschutz und Arbeitssicherheit	Beauftragte für:		Referenten für Umweltschutz	
Notfallbeauftragter	- Immissionsschutz		Sicherheitsfachkräfte	
Brandschutzbeauftragter	- Gewässerschutz		Betriebsarzt	
Bereichskordinatoren für Umweltschutz und Sicherheit	- Störfall		Vertreter Betriebsrat	
	- Strahlenschutz			
	- Abfall			
	- Gefahrgut			
	- Schadstoffe			
	- Energiemanagement			

## Ablauforganisation des Umwelt- managements

Das Managementsystem der RheinEnergie mit Organisationsstruktur und Zuständigkeiten ist zentral im Organisationshandbuch geregelt.

Zur Sicherstellung der Umweltkonformität des Gesamtunternehmens sind im zentralen Umweltschutzhandbuch der RheinEnergie einheitliche Regelungen für umweltrelevante Tätigkeiten und den Umgang mit umweltrelevanten Stoffen festgelegt. Die dort getroffenen Regelungen basieren auf den Anforderungen aus Umweltgesetzen und -verordnungen und betrieblichen Erfordernissen.

Für den Regelbetrieb werden diese zentralen Regelungen ergänzt durch Festlegungen der Fachbereiche.

Diese standort- und verfahrensspezifischen Regelungen sind für die Kraftwerksstandorte Köln-Merkenich und Köln-Niehl im Betriebshandbuch zusammengefasst, das umweltrelevante Aspekte genauso umfasst wie betriebliche und anlagenspezifische Anforderungen. Es wird regelmäßig auf seine Tauglichkeit hin überprüft, bei Bedarf aktualisiert oder überarbeitet und im Intranet den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Umweltmanagementrelevante Fragestellungen sind darüber hinaus im EMAS-Steckbrief der beiden Standorte zusammengefasst, der wie das BHB den Mitarbeitern über das Intranet zur Einsicht bereitgestellt wird.

Die Regelorganisation des Umweltmanagements wird ergänzt um ein ebenfalls hierarchisch angelegtes Notfallmanagement. Aufbauend auf den Regelungen des für alle Fachbereiche geltenden zentralen Notfallmanagementhandbuchs der RheinEnergie mit Vorgaben zu Organisation und Kommunikation haben die Kraftwerksstandorte in einem ergänzenden Notfallhandbuch Regelungen zu anlagen- und kraftwerkspezifischen Unfällen und Zwischenfällen getroffen.

Die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Notfallmanagements wird kontinuierlich geprüft und aktualisiert.

Die wesentlichen Aktivitäten und Einrichtungen der Kraftwerksstandorte Köln-Merkeich und Köln-Niehl mit den zugehörigen Umweltrechtsbereichen und der Zuweisung der Fachkompetenz sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst:

## Rechtskonformität

Umweltrechtsbereich	Relevante Einrichtung / Aktivität	Fachkompetenz
Immissionsschutzrecht	Produktionsanlagen / Betrieb	Immissionsschutzbeauftragter
Wasserrecht	Entnahme von Rheinwasser und Uferfiltrat Direkt- und Indirekteinleitung	Gewässerschutzbeauftragte
Gefahrstoffrecht	Umgang mit Gefahrstoffen, Lagerung und Transport von Gefahrstoffen	Gefahrstoffbeauftragte
Abfallrecht	Entsorgung gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle	Abfallbeauftragte
Gefahrgutrecht	Anlieferung und Abtransport gefährlicher Güter	Gefahrgutbeauftragter
Störfallrecht	Störfallbetrieb nach der 12. BImSchV für das HKW Köln-Niehl	Störfallbeauftragter

An beiden Standorten werden genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundesimmissionsschutzrechts betrieben.

Alle Beauftragten überprüfen im Rahmen ihrer regelmäßigen Begehungen die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen und der behördlichen Auflagen. Ergänzt wird dieser interne Blick auf die Tätigkeiten von den Inspektoren der Aufsichtsbehörden.

# Umweltpolitik

- Umweltschutz und Energieeffizienz sind zentrale Unternehmensaufgaben. Die stetige Verbesserung in diesen Bereichen ist unser erklärtes Ziel. Alle Mitarbeiter sind in ihrem Handeln dem Umweltschutz und der Energieeffizienz verpflichtet.
- Grundlagen unseres Handelns bezüglich Umweltschutz und Energieeffizienz sind die gesetzlichen und behördlichen Vorgaben sowie die darauf aufbauenden internen Regelungen unseres Unternehmens. Wo es technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, gehen wir über die gesetzlichen und behördlichen Anforderungen hinaus.
- Umweltschutz und Energieeffizienz sind eine Führungsaufgabe mit dem Ziel, die Mitarbeiter für den Schutz der Umwelt und die Einsparung von Energie zu motivieren und zu schulen.
- Wir nutzen die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, um die Auswirkungen unserer Tätigkeiten auf Umwelt und Klima so gering wie möglich zu halten, idealerweise zu vermeiden. Wir überprüfen die Anwendungsmöglichkeiten neuer umweltgerechter und energieeffizienter Technik in der Energie-, Wärme- und Wasserversorgung und setzen sie nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal ein.
- Wir planen, errichten und betreiben unsere Anlagen sicher, umweltgerecht und unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz. Wir treffen Vorkehrungen, um Auswirkungen unseres Handelns auf die Umwelt zu vermeiden und zu begrenzen und die energetischen Ressourcen sinnvoll und effizient einzusetzen. Wir treffen ebenso Vorkehrungen, um die Auswirkungen von Unfällen auf die Umwelt zu vermeiden und zu begrenzen.

- Betriebs- und Hilfsstoffe beschaffen, transportieren, lagern, nutzen und entsorgen wir unter Berücksichtigung von Umwelt- und Effizienzgesichtspunkten. Die gleichen Maßstäbe gelten für Firmen, die in unserem Auftrag arbeiten. Sachkunde und Zuverlässigkeit stehen bei uns an erster Stelle.
- Durch effektive Selbstkontrolle stellen wir sicher, dass unser Unternehmen den Betrieb seiner Anlagen, die eingesetzten Hilfsstoffe sowie deren Emission und Entsorgung eigenverantwortlich genau überwacht. Wir wenden geeignete Verfahren an, um die Übereinstimmung unserer Tätigkeit mit unseren Umweltschutz- und Energieleitlinien und unseren Zielen zu gewährleisten.
- Wir wirken auf unsere Vertragspartner ein, Umweltschutz und Energieeffizienz mit der gleichen Ernsthaftigkeit zu verfolgen wie wir, und erwarten von ihnen, dass sie bei Tätigkeiten in unserem Auftrag die gleichen Normen und Grundsätze beachten wie wir selbst.
- Wir informieren und beraten unsere Kunden zum sicheren, umweltgerechten und ressourcenschonenden Umgang mit Wasser und Energie.
- Wir betreiben eine offene Informationspolitik nach innen und außen, um das Vertrauen in die Nachhaltigkeit unseres Handelns und Wirtschaftens zu festigen. Mit Behörden, Verbänden und anderen Fachinstitutionen arbeiten wir in Fragen des Umweltschutzes und der Energieeffizienz engagiert zusammen.

Die RheinEnergie hat mit ihren Umwelt- und Energieleitlinien eine Umweltpolitik formuliert, die für alle Abteilungen und Standorte des Unternehmens verbindlich ist.

# Standortbeschreibung Köln-Merkenich

Der Standort Köln-Merkenich liegt im Norden des Stadtgebietes Köln. Hier betreibt die RheinEnergie ein Heizkraftwerk (HKW) mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 696,4 MW, bestehend aus mehreren Kesselanlagen, u. a. einer Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) und einem Braunkohlekessel. Das HKW versorgt den Kölner Norden sowie mehrere Firmen mit Wärme.

Zugleich wird Strom erzeugt und über das Umspannwerk Merkenich in das öffentliche Verteilnetz eingespeist. An benachbarte Industriebetriebe wird darüber hinaus Prozessdampf und vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) abgegeben.

Der Standort Köln-Merkenich wird im Norden durch ein Waldgrundstück, im Osten durch den Ölhafen Köln-Niehl II sowie im Übrigen durch industrielle Betriebsgelände begrenzt. Die Entfernung zur nächsten Wohnbebauung beträgt rund 200 m, bis zum Ortsrand Merkenich sind es ca. 400 m.

Der Standort verfügt über eine Straßenverkehrsanbindung. Weiterhin existiert im Süden des Geländes ein Gleisanschluss zur Belieferung der Bekohlungsanlage. Die Gasversorgung wird über die Anbindung an zwei Gasversorgungsleitungen sichergestellt.

Der Produktionsbetrieb wird im Schichtbetrieb sichergestellt. Er umfasst die Erzeugung von Strom, Fernwärme, Prozessdampf und VE-Wasser in einem Heizkraftwerk auf der Basis von Braunkohle, Gas oder Heizöl als Energieträger.

Das Betriebsgelände hat eine Größe von insgesamt 85.444 m<sup>2</sup>. Hiervon sind 50.358 m<sup>2</sup> befestigte Flächen, die restlichen 35.086 m<sup>2</sup> sind unbefestigt.

2019 waren am Standort 66 Mitarbeiter beschäftigt (Stichtag: 31.12.2019).

Die Gesamtanlage in Köln-Merkenich besteht aus den Blöcken 4 und 6 sowie aus der Gas-und-Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) mit Reservekessel.

## Die Anlagen des Standortes

Anlage	Betrieb	Feuerungswärmeleistung
Block 4 mit Kessel 4 / Turbine 2	seit 1965	121 MW
Block 6 mit Kessel 6 / Turbine 6	seit 1989, modernisiert 2010	240 MW
GuD-Anlage mit Reservekessel	seit 2004	250 MW 85 MW

Block 4 besteht aus dem Kessel 4 und der Gegendruckdampfturbine 2. Als Brennstoff wird hauptsächlich Erdgas eingesetzt. Eine Befuerung mit Heizöl EL ist alternativ möglich.

### Block 4

Block 6 besteht aus dem Kessel 6 und dem Dampfturbinensatz 6. Beim Kessel 6 handelt es sich um eine zirkulierende Wirbelschichtfeuerung mit Braunkohlengranulat als Brennstoff. Für den Kesselanfahrbetrieb kommt Erdgas als Brennstoff zur Anwendung. Das Braunkohlengranulat wird aus dem rheinischen Revier bezogen und über den vorhandenen Gleisanschluss bzw. per LKW angeliefert.

### Block 6

Die GuD-Anlage wurde 2004 in Betrieb genommen, in der nachfrageorientiert Strom, Fernwärme und Prozessdampf erzeugt werden kann. Als Brennstoff dient hauptsächlich Erdgas, eine Ölfeuerung ist möglich.

### GuD-Anlage

Die GuD-Anlage ist als Einwellenanlage konstruiert, bei der der Stromgenerator zwischen der Gas- und der Dampfturbine angeordnet ist. Durch diese vereinfachte und materialsparende Konstruktion wird der Wirkungsgrad der Gesamtanlage gegenüber der zweiwelligen Bauart erhöht. Die Dampfturbine verfügt über zwei Entnahmestellen zur Auskopplung von Prozessdampf und Fernwärme.

Bei reiner Stromerzeugung liegt der elektrische Nettowirkungsgrad der Anlage bei ca. 53 Prozent. Bei gleichzeitiger Strom- und Wärmeerzeugung kann ein Brennstoffnutzungsgrad von bis zu 84 Prozent erreicht werden. Der tatsächlich erreichte Wert hängt von der jeweiligen Abnahmesituation bei Strom, Prozessdampf und Fernwärme ab.

Die GuD-Anlage ist baulich mit einem Reservekessel mit 85 MW Feuerungswärmeleistung verbunden, der der Absicherung der Versorgung mit Prozessdampf und Fernwärme dient. Beide Anlagen können allein oder gemeinsam betrieben werden.

# Umweltaspekte

## Beschreibung und Bewertung

Der Standort Köln-Merkenich ermittelt aus seinen Tätigkeiten, Produkten und Dienstleistungen die resultierenden Umweltauswirkungen und bestimmt jene direkten und indirekten Umweltaspekte, die eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt haben bzw. haben können. Durch die jährliche Überprüfung der Umweltaspekte im Rahmen von Auditierungen wird regelmäßig analysiert, welche absoluten Auswirkungen auf die Umwelt aktuell bestehen und welche Einflussmöglichkeiten in Form von Zielen, Maßnahmen und Programmen abgeleitet werden können.

Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgt anhand festgelegter Bewertungskriterien. Werden darüber hinaus weitere Kriterien herangezogen, sind diese zu dokumentieren.

Ein Umweltaspekt ist bedeutend, wenn

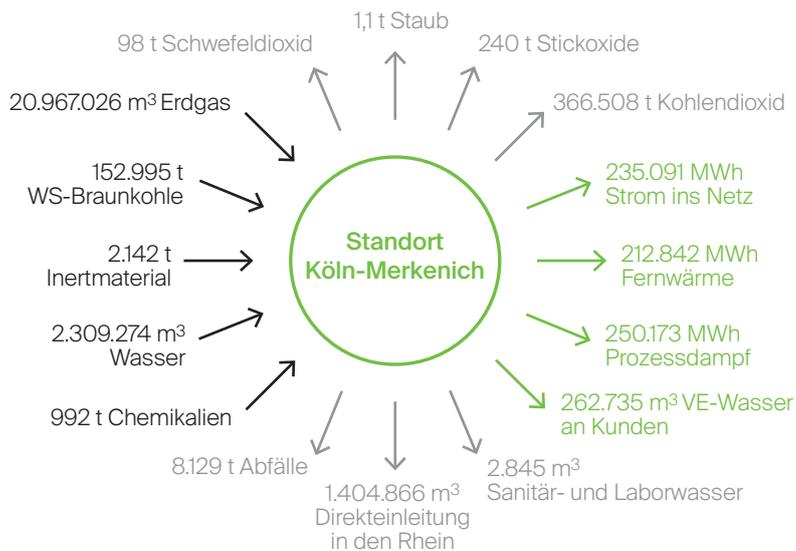
- er definierte Kriterien erfüllt und/oder
- er eine besondere Bedeutung für eine interessierte Partei hat und/oder
- sich besondere Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich der Umweltschutzleistung ergeben.

Im Rahmen der durchgeführten Umweltbetriebsprüfung sowie auf Grundlage von behördlichen Auflagen wurden die folgenden Umweltaspekte als bedeutend eingestuft:

- Nutzung von Erdgas und Wirbelschichtbraunkohle im Primärenergieeinsatz
- Emissionen in die Atmosphäre durch den Kraftwerksbetrieb
- Nutzung von Gewässer durch die Entnahme von Brunnenwasser und durch die Direkt- und Indirekteinleitung von Abwasser
- Erzeugung von Abfall resultierend aus dem Anlagenbetrieb eines Braunkohlekessels

# Umweltleistung

Die nachstehende Übersicht enthält eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Energie- und Stoffströme am Standort Köln-Merkenich für das Berichtsjahr 2019.



Die Umweltleistungen des Standortes bezogen auf die bedeutenden Umweltauswirkungen sind im Folgenden ausführlich dargestellt.

**Energieströme** Als Primärenergieträger kommen Erdgas und im Block 6 Wirbelschichtbraunkohle zum Einsatz. Der grundsätzlich mögliche Einsatz von leichtem Heizöl findet derzeit keinen Einsatz. Die Primärenergieträger werden zur Produktion von Nutzenergie in Form von Fernwärme, Strom und Prozessdampf eingesetzt.

#### Primärenergieeinsatz (MWh)

Energieträger	Anlagenart	2017	2018	2019
Erdgas	Block 6 / Block 4	31.882	7.053	162.566
	GuD-Anlage	503.273	287.964	2.908
	Reservekessel	38.542	14.510	29.104
		<b>573.698</b>	<b>309.527</b>	<b>194.578</b>
Wirbelschichtbraunkohle	Block 6	1.175.179	1.340.887	922.105
<b>Gesamt</b>		<b>1.748.877</b>	<b>1.650.414</b>	<b>1.116.683</b>

#### Nutzenergieerzeugung (MWh)

Nutzenergieart	Anlagenart	2017	2018	2019
Fernwärme	Block 6 / Block 4	162.940	197.657	196.508
	GuD-Anlage	64.736	34.122	378
	Reservekessel	10.999	3.169	15.956
		<b>238.675</b>	<b>234.948</b>	<b>212.842</b>
Strom	Block 6 / Block 4	291.435	323.285	234.281
	GuD-Anlage	212.553	119.871	810
		<b>503.988</b>	<b>443.156</b>	<b>235.091</b>
Dampf	Block 6 / Block 4	241.046	276.320	242.037
	GuD-Anlage	55.941	35.805	371
	Reservekessel	18.263	7.172	7.765
		<b>315.250</b>	<b>319.297</b>	<b>250.173</b>
<b>Gesamt*</b>		<b>1.059.461</b>	<b>999.055</b>	<b>699.425</b>

\* Einschließlich der sonst nicht ausgewiesenen selbst verbrauchten Nutzenergie

Der von der verbrauchsbestimmten strom-, dampf- und fernwärmeabhängigen Fahrweise beeinflusste Brennstoffnutzungsgrad für den gesamten Standort lag im Jahr 2019 bei 62,1 Prozent.

Aufgrund von Störungen sowie aufgrund von umfangreichen Instandsetzungs- und Reparaturmaßnahmen war die Anlagenverfügbarkeit am Standort Köln-Merkenich im Berichtszeitraum beeinträchtigt. Entsprechend ergibt sich für das Jahr 2019 eine deutliche Verschiebung im Energieeinsatz sowie in der Erzeugung zwischen der GuD-Anlage und Block 6 / Kessel 4 sowie dem Reservekessel.

Mit der Verbrennung von fossilen Energieträgern ist zwangsläufig die Emission bestimmter Luftschadstoffe verbunden. Mit der Auswahl des Energieträgers Erdgas als einzusetzender Brennstoff hat man sich am Standort Köln-Merkenich bereits für den Energieträger entschieden, dessen Verbrennung im Vergleich zu anderen fossilen Energieträgern die geringsten Umweltauswirkungen aufweist. Der Einsatz von schwefelarmer Braunkohle gewährleistet darüber hinaus als weiteres Standbein der Energieerzeugung ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit.

## Luftemissionen

Unter Einhaltung der gesetzlichen und behördlich vorgegebenen Emissionsgrenzwerte ergab sich in den vergangenen Jahren folgende Entwicklung bei den in die Atmosphäre abgegebenen Emissionen:

Emissionen (t)	2017	2018	2019
Staub (PM)	5,2	5,1	1,1
NO <sub>x</sub> angegeben als NO <sub>2</sub>	331	360	240
SO <sub>2</sub>	121	172	98
CO <sub>2</sub>	537.244	538.186	366.508

Die Reduzierung der o. g. Emissionen resultiert aus dem verringerten Einsatzszenario der Kraftwerksanlagen am Standort. Die spezifischen Emissionen einer Anlage variieren mit der Fahrweise der Anlage, der Brennstoff- und Zusatzstoffbeschaffenheit sowie mit dem Einfluss der witterungsbedingten Auskopplung an Fernwärme.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Standortes wurden über Emissionsrechte durch Zuteilung und Zukauf abgedeckt.

Die nahe Wohnbebauung macht es für den Standort Köln-Merkenich erforderlich, alle Lärmschutzaufgaben kontinuierlich einzuhalten und im Rahmen der Wartung und Instandhaltung darauf zu achten, dass die lärmschutztechnischen Einrichtungen stets voll funktionsfähig sind.

## Lärm

Am Standort Köln-Merkenich werden die in den Genehmigungsbescheiden festgelegten Richtwerte eingehalten.

## Wasserbezug und Wasserverwendung

Für den Betrieb des Heizkraftwerkes Köln-Merkenich wurden 2019 insgesamt 2.309.274 m<sup>3</sup> Wasser benötigt.

Das über Brunnen geförderte Uferfiltrat wird hauptsächlich zu Kühlwasserzwecken, in der Wasseraufbereitung sowie als Betriebswasser verwendet. Weiterhin ist der Standort an das Brauchwassernetz der RheinEnergie angeschlossen, das von Brunnengalerien im linksrheinischen Stadtgebiet mit Grundwasser und Uferfiltrat gespeist wird.

Die direkte Einleitung von Abwässern in den Rhein unterliegt der ständigen Überwachung. Damit ist die Einhaltung der gesetzlich und behördlich vorgeschriebenen Grenzwerte sichergestellt. Die Ableitung von Sanitärabwasser erfolgt indirekt über das städtische Kanalnetz der Stadtentwässerungsbetriebe Köln.

Im Folgenden sind die Input- und Output Wasserströme am Standort Köln-Merkenich dargestellt:

<b>Input: Wasserbezug (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Brunnenwasser / Uferfiltrat	2.358.088	2.702.253	2.299.019
Brauchwasser	8.760	4.830	7.410
Trinkwasser	4.048	3.648	2.845
<b>Gesamt</b>	<b>2.370.896</b>	<b>2.710.731</b>	<b>2.309.274</b>

<b>Output*: Wasserverbleib (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Direkteinleitung in den Rhein	1.185.414	1.573.447	1.404.866
Sanitärabwasser (städt. Kanalnetz)	4.048	3.648	2.845
<b>Gesamt</b>	<b>1.189.462</b>	<b>1.577.095</b>	<b>1.407.711</b>

\* Differenz resultiert aus Zusp eisung Fernwärme, Verdunstung Kühlturm, Produkte, etc.

Der Trinkwasserbezug konnte im Berichtsjahr 2019 weiter gesenkt werden.

Insgesamt war im Berichtsjahr 2019 der Wasserbezug am Standort im Vergleich zum Vorjahr deutlich reduziert. Ursächlich hierfür ist hauptsächlich die verringerte Betriebsstundenzahl der Anlagen am Standort. Weitere Einflussfaktoren des Wasserbedarfs sind die witterungsbedingte Fahrweise der Kühlwassersysteme sowie die Notwendigkeit von Spülvorgängen in den Anlagen.

## Abfälle

Im Berichtsjahr 2019 fielen am Standort Köln-Merkenich insgesamt rund 8.129 t zu entsorgende Abfälle in 19 unterschiedlichen Abfallarten an.

Davon entfielen 26,41 t auf gefährliche Abfälle und 8.102,42 t auf nicht gefährliche Abfälle.

Der wesentliche Anteil von rund 98 Prozent des gesamten Abfallaufkommens in Form von Asche und Filterstäuben aus der Kohlefeuerung resultiert aus dem Einsatz des Primärenergieträgers Wirbelschichtbraunkohle.

Abfallschlüsselnummer	Bezeichnung	2017	2018	2019
10 01 01	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub	441 t	285 t	111 t
10 01 02	Filterstäube aus Kohlefeuerung	9.991 t	12.048 t	7.853 t

Soweit die Abfälle nicht vermieden werden können, werden sie vorrangig der Verwertung zugeführt. Im Jahr 2019 betrug die Verwertungsquote am Standort Köln-Merkenich 99,84 Prozent.

## Material

Neben dem Einsatz von Energieträgern sowie Wasser werden am Standort Köln-Merkenich keine weiteren wesentlichen „Schlüsselmaterialien“ eingesetzt.

## Flächennutzung und Biodiversität

Das Betriebsgelände Köln-Merkenich ist mit 85.444 m<sup>2</sup> eingezäunter Fläche Teil eines größeren Geländes der RheinEnergie.

Die Nutzung des eingezäunten Werksgeländes ist durch die Kraftwerksanlagen und die zugehörigen Einrichtungen für Produktion und Verwaltung sowie für Verkehrsflächen bestimmt. Die Aufteilung erfolgt zu:

Betriebsgelände	Flächengröße
Gebäude	22.579 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen und Betriebsflächen	27.779 m <sup>2</sup>
Unbefestigte Flächen / Grünflächen	35.086 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>85.444 m<sup>2</sup></b>

## Besondere umweltrelevante Ereignisse

Im Berichtsjahr 2019 traten keine umweltrelevanten Ereignisse auf.

Zur Optimierung des wirtschaftlichen Anlagenbetriebs soll die Wärmeversorgung der Fernwärme- und Prozessdampfkunden in den Sommermonaten künftig ausschließlich durch die RMVA der AVG erfolgen. Am Standort Köln-Merkenich sind während dieser Fahrweise keine Erzeugungsanlagen in Betrieb, sie werden lediglich als Ausfallreserve im Stand-by-Betrieb gehalten. Im Jahr 2019 fand hierfür ein mehrwöchiger Testbetrieb statt.

Vor dem Hintergrund der Energiewende und des Kohleausstieges hat der Standort Köln-Merkenich die Aufgabe der mit Braunkohlegranulat befeuerten Wirbelschichtkesselanlage bis zum Jahr 2025 beschlossen.

# Kernindikatoren

Bezugsgrößen (MWh)		2016	2017	2018	2019
Bezugsgröße B (Output gesamte Nutzenergieerzeugung)		1.000.270	1.059.461	999.055	699.425

Bereich	A 2019	Kernindikatoren R (R = A/B)			
		R 2016	R 2017	R 2018	R 2019
<b>Energieeffizienz</b>					
Primärenergieverbrauch	1.116.683 MWh	1,5	1,7	1,7	1,6
<b>Materialeffizienz</b>					
Erdgas	20.967.026 m <sup>3</sup>	64,8	58,3	30,7	29,98
Braunkohle	152.995 t	0,16	0,19	0,22	0,22
<b>Wasser</b>					
gesamter Wasserbedarf	2.309.274 m <sup>3</sup>	1,8	2,2	2,7	3,3
<b>Abfall (Indikator: R*1.000)</b>					
gesamtes Abfallaufkommen	8.129 t	9,93	10,14	12,51	11,62
gesamte nicht gefährliche Abfälle	8.103 t	9,6	10,03	12,48	11,58
ASN 10 01 01 - Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub	111 t	0,44	0,42	0,29	0,16
ASN 10 01 02 - Filterstäube aus Kohlefeuerung	7.853 t	8,99	9,43	12,06	11,23
gesamte gefährliche Abfälle	26 t	0,33	0,10	0,03	0,04
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>					
gesamter Flächenverbrauch	85.444 m <sup>2</sup>	0,08	0,08	0,08	0,12
davon unbefestigte Fläche am Standort	35.086 m <sup>2</sup>	0,03	0,03	0,03	0,05
<b>Emissionen (Indikator: R*1.000)</b>					
SO <sub>2</sub>	98 t	0,077	0,114	0,172	0,140
NO <sub>x</sub> angegeben als NO <sub>2</sub>	240 t	0,271	0,312	0,360	0,343
Staub (PM)	1,1 t	0,002	0,005	0,005	0,002
<b>Emissionen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (Berechnung R*1.000)</b>					
gesamte jährliche Treibhausgase	367.201 t	456,8	508,2	539,7	525,0
CO <sub>2</sub>	366.508 t	455,6	507,1	538,7	524,0
CH <sub>4</sub>	144,39 t	0,2	0,2	0,2	0,2
N <sub>2</sub> O	548,61 t	1,0	1,0	0,8	0,8

# Standortbeschreibung Köln-Niehl

Der Standort Köln-Niehl liegt im nördlichen Bereich des Stadtgebietes Köln. Hier betreibt die RheinEnergie zwei Heizkraftwerke (HKW): seit 2005 die Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) Niehl 2 und seit 2016 die Gas- und Dampfturbinenanlage Niehl 3. Beide Anlagen gehören weltweit zu den effizientesten Kraftwerken und werden im Regelfall mit Erdgas betrieben.

Die GuD-Anlage Niehl 2 sichert mit einer Feuerungswärmeleistung von maximal 775 MW die Fernwärmeversorgung der Kölner Innenstadt. Zugleich wird Strom erzeugt und in das regionale Verteilnetz eingespeist. Die GuD-Anlage Niehl 3 dient mit einer Feuerungswärmeleistung von maximal 853 MW neben der Fernwärmeversorgung unter anderem der bundesweiten Versorgungssicherheit und ist nicht nur an das Kölner 110 kV-Netz, sondern auch an das überregionale 380 kV-Netz angeschlossen.

Der Standort Köln-Niehl wird im Westen und Süden durch das Niehler Hafengebäude, im Osten durch die Zufahrtstraße sowie im Übrigen durch Nachbarbetriebe begrenzt. Die Entfernung zur nächsten Wohnbebauung beträgt ca. 600 m. Für das Gelände besteht eine Verkehrsanbindung über die oben genannte Straße. Die Gasversorgung erfolgt aus nördlicher Richtung über eine unterirdische Pipeline. Die Versorgung mit Heizöl würde ausschließlich durch Schiffstransport erfolgen.

Das gesicherte Betriebsgelände hat eine Größe von insgesamt 80.136 m<sup>2</sup>. Hiervon sind ca. 56.180 m<sup>2</sup> bebaute bzw. befestigte Fläche, die restlichen ca. 23.960 m<sup>2</sup> sind unbefestigt.

Der ordnungsgemäße Betrieb wird von 54 Mitarbeitern (Stichtag: 31.12.2019) im Schichtbetrieb sichergestellt.

Die Gesamtanlage in Köln-Niehl besteht aus den GuD-Anlagen Niehl 2 und Niehl 3.

## Die Anlagen des Standortes

Anlage	Betrieb	Feuerungswärmeleistung
GuD-Anlage Niehl 2	seit 2005	775 MW
Anfahrkessel		23 MW
GuD-Anlage Niehl 3	seit 2016	853 MW

Beide Kraftwerke Niehl 2 und Niehl 3 verfügen jeweils über eine Gasturbine mit einem nachgeschalteten passiven Abhitzeessel zur Dampferzeugung und werden mit Erdgas befeuert. Im Bedarfsfall kann die Anlage Niehl 2 darüber hinaus mit leichtem Heizöl betrieben werden. Dieser Notfall-Brennstoff wird nur zur Besicherung der Fernwärmeproduktion vorgehalten und wird im regulären Betrieb nicht eingesetzt.

Mit einer maximalen Brennstoffausnutzung von 88 Prozent in Kraft-Wärme-Kopplung ist Niehl 3 weltweit eines der effizientesten konventionellen Kraftwerke. Das wesentliche Novum ist jedoch die hohe Flexibilität, die es z. B. erlaubt, die Leistung innerhalb von nur zehn Minuten um 300 MW zu steigern. Damit ist die Anlage optimal ausgelegt für die nachfragegesteuerte Produktion von elektrischer Energie und zur Sicherstellung der Energieversorgung, auch dann, wenn Sonne und Wind als Produzenten von Ökostrom ausfallen.

Beim Bau der Anlage wurde darauf geachtet, dass alle Standortelemente, die grundsätzlich gemeinsam nutzbar sind, tatsächlich auch von beiden Kraftwerken genutzt werden: Teile der Leitungen und des Kühlsystems samt Kühlturm sowie Werkstätten stehen nur einmal zur Verfügung.

# Umweltaspekte

## **Beschreibung und Bewertung**

Der Standort Köln-Niehl ermittelt aus seinen Tätigkeiten, Produkten und Dienstleistungen die resultierenden Umweltauswirkungen und bestimmt jene direkten und indirekten Umweltaspekte, die eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt haben bzw. haben können. Durch die jährliche Überprüfung der Umweltaspekte im Rahmen von Auditierungen wird regelmäßig analysiert, welche absoluten Auswirkungen auf die Umwelt aktuell bestehen und welche Einflussmöglichkeiten in Form von Zielen, Maßnahmen und Programmen abgeleitet werden können.

Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgt anhand festgelegter Bewertungskriterien. Werden darüber hinaus weitere Kriterien herangezogen, sind diese zu dokumentieren.

Ein Umweltaspekt ist bedeutend, wenn

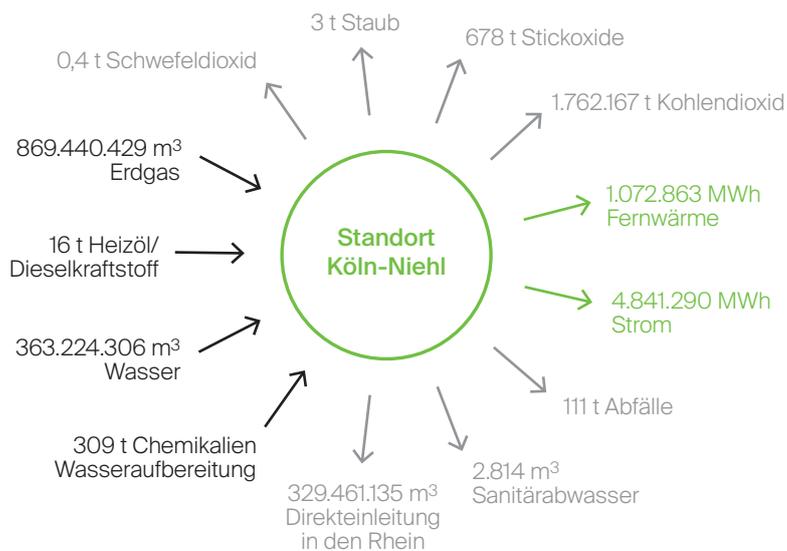
- er definierte Kriterien erfüllt und/oder
- er eine besondere Bedeutung für eine interessierte Partei hat und/oder
- sich besondere Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich der Umweltschutzleistung ergeben.

Im Rahmen der durchgeführten Umweltbetriebsprüfung sowie auf Grundlage von behördlichen Auflagen wurden die folgenden Umweltaspekte als bedeutend eingestuft:

- Nutzung von Erdgas und untergeordnet Heizöl im Primärenergieeinsatz
- Emissionen in die Atmosphäre durch den Kraftwerksbetrieb
- Nutzung von Gewässern durch die Entnahme von Rheinwasser und Brunnenwasser sowie durch die Direkt- und Indirekteinleitung von Abwasser

# Umweltleistung

Die nachstehende Übersicht enthält eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Energie- und Stoffströme am Standort Köln-Niehl für das Berichtsjahr 2019.



Die Umweltleistungen des Standortes bezogen auf die bedeutenden Umweltauswirkungen sind im Folgenden ausführlich dargestellt.

**Energieströme** Am Standort Köln-Niehl werden im Zuge der Energieumwandlung aus dem Primärenergieträger Erdgas die Nutzenergien Strom und Wärme erzeugt. Für Versorgungsengpässe wird leichtes Heizöl vorgehalten, wobei nur die Anlage Niehl 2 mit Heizöl betrieben werden kann. Derzeit kommt Heizöl nur für Testfahrten und für die Kalibrierung der Messgeräte zum Einsatz. Dieselmotorkraftstoff kommt beim Ersatzstromaggregat zum Einsatz. Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit werden alle Energieträger in MWh angegeben.

#### Primärenergieeinsatz (MWh)

Energieträger	Anlagenart	2017	2018	2019
Erdgas	HKW Niehl 2	2.875.756	1.912.905	3.754.403
	HKW Niehl 3	4.608.869	4.318.485	5.071.338
		<b>7.484.625</b>	<b>6.231.390</b>	<b>8.825.740</b>
Heizöl / Dieselmotorkraftstoff	HKW Niehl 2	0	1.208	187
<b>Gesamt</b>		<b>7.484.625</b>	<b>6.232.598</b>	<b>8.825.927</b>

Die Primärenergieträger werden zur Produktion von Nutzenergie in Form von Fernwärme und Strom eingesetzt:

#### Nutzenergieerzeugung (MWh)

Nutzenergieart	2017	2018	2019
Stromabgabe Netz	4.075.118	3.333.223	4.841.290
Stromabgabe intern	8.899	6.810	6.196
Fernwärmeabgabe	1.050.615	1.004.550	1.072.863
<b>Gesamt*</b>	<b>5.134.632</b>	<b>4.344.583</b>	<b>5.920.349</b>

\* Einschließlich der sonst nicht ausgewiesenen selbst verbrauchten Nutzenergie

Die strom- und fernwärmeorientierte Fahrweise beeinflusst den Brennstoffnutzungsgrad der Anlagen. Dieser lag für Köln-Niehl (gesamter Standort) im Jahr 2019 bei 67 Prozent.

Mit der Verbrennung von fossilen Energieträgern ist zwangsläufig die Emission bestimmter Luftschadstoffe verbunden. Mit der Auswahl des Primärenergieträgers Erdgas als vorrangig einzusetzender Brennstoff (leichtes Heizöl wird am Standort nur aus Gründen der Fernwärme-Versorgungssicherung gelagert und faktisch nur bei Testbetrieben eingesetzt) hat man sich am Standort Köln-Niehl bereits für einen Energieträger entschieden, dessen Verbrennung im Vergleich zu anderen fossilen Energieträgern die geringsten Umweltauswirkungen aufweist.

## Luftemissionen

Unter Einhaltung der gesetzlichen und behördlich vorgegebenen Emissionsgrenzwerte ergab sich in den vergangenen Jahren folgende Entwicklung bei den in die Atmosphäre abgegebenen Emissionen. Erhöhungen sind durch den vermehrten Anlageneinsatz begründet.

Emissionen (t)	2017	2018	2019
Staub (PM)	2,3	2,0	2,8
NO <sub>x</sub> angegeben als NO <sub>2</sub>	414,7	350,7	677,7
SO <sub>2</sub>	0,3	0,6	0,4
CO <sub>2</sub>	1.519.145	1.250.341	1.762.167

Die spezifischen Emissionen einer Anlage variieren mit der Fahrweise der Anlage, der Brennstoff- und Zusatzstoffbeschaffenheit sowie mit dem Einfluss der witterungsbedingten Auskopplung an Fernwärme.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Standortes wurden über Emissionsrechte durch Zuteilung und Zukauf abgedeckt.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor vermeidbarer Lärmbelästigung sind beim Betrieb des Heizkraftwerkes Schallemissionswerte einzuhalten.

## Lärm

Nach den Abnahmemessungen unterschreiten beide Anlagen die in den Genehmigungsbescheiden festgelegten Richtwerte.

## Wasserbezug und Wasserverwendung

Für den Betrieb des Heizkraftwerkes Köln-Niehl wurden 2019 insgesamt 363.224.306 m<sup>3</sup> Wasser benötigt.

Das aus dem Niehler Hafenbecken entnommene Rheinwasser wird nach einer mechanischen Reinigung zu Kühlwasserzwecken verwendet. Beim Brauchwasser handelt es sich um gefördertes Uferfiltrat, welches in der Wasseraufbereitung gereinigt und entsalzt wird und im Kraftwerksbetrieb sowie als Fernwärmewasser Verwendung findet. Der Bezug von Trinkwasser dient ausschließlich dem sozialen Zweck als Trink- und Sanitärwasser.

Die direkte Einleitung von Abwässern in den Rhein unterliegt der ständigen Überwachung. Damit ist die Einhaltung der gesetzlich und behördlich vorgeschriebenen Grenzwerte sichergestellt. Die Indirekteinleitung von Teilströmen des Betriebswassers aus der Kondensatreinigungsanlage sowie die Ableitung von häuslichen Abwasser / Sanitärabwasser erfolgt über das städtische Kanalnetz der Stadtentwässerungsbetriebe Köln.

Im Folgenden sind die Input- und Output Wasserströme am Standort Köln-Niehl dargestellt:

<b>Input: Wasserbezug (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Rheinwasser	371.449.180	329.542.773	362.911.402
Brauchwasser	303.720	271.330	310.090
Trinkwasser	3.173	2.023	2.814
<b>Gesamt</b>	<b>371.756.073</b>	<b>329.816.126</b>	<b>363.224.306</b>

<b>Output*: Wasserverbleib (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Direkteinleitung in den Rhein	344.382.120	305.742.735	329.461.135
Indirekteinleitung / Sanitärabwasser	3.286	2.197	3.078
<b>Gesamt</b>	<b>344.385.406</b>	<b>305.744.932</b>	<b>329.464.213</b>

\* Differenz resultiert aus Zusp eisung Fernwärme, Verdunstung Kühlturm, Produkte, etc.

Im Berichtsjahr 2019 gab es keine Änderungen bezüglich der Aufteilung der Wasser- bzw. Abwasserströme.

Einflussfaktoren des Wasserbedarfs sind die witterungsbedingte Fahrweise der Kühlwassersysteme, die Notwendigkeit von Spülvorgängen in den Anlagen sowie der erforderliche Ausgleich von Netzverlusten in der Fernwärmeversorgung. Aufgrund des sehr heißen und trockenen Sommers 2019 stieg der Bedarf an Rheinwasser zu Kühlzwecken, damit die Einhaltung von Temperatur-Grenzwerten in der Direkteinleitung zu jedem Zeitpunkt sicher eingehalten werden konnte. Der vermehrte Bezug von Brauchwasser ist im Wesentlichen durch Netzverluste in der Fernwärmeversorgung zurückzuführen. Bereits im 4. Quartal 2019 konnte durch Instandhaltungsmaßnahmen im Fernwärmenetz eine deutliche Reduzierung der Netzverluste erzielt werden.

Im Berichtsjahr 2019 fielen am Standort Köln-Niehl insgesamt rund 111 t zu entsorgende Abfälle in 16 unterschiedlichen Abfallarten an. Hierbei entfielen 101 t auf nicht gefährliche Abfälle und 10 t auf gefährliche Abfälle.

## Abfälle

Abfälle fallen in erster Linie durch produktionsbegleitende Tätigkeiten wie Instandsetzungs- und Revisionsarbeiten oder durch größere Baumaßnahmen an und werden am Standort Köln-Niehl nicht als bedeutender Umweltaspekt bewertet. Soweit Abfälle nicht vermieden werden können, werden sie sortenrein erfasst, vorrangig verwertet und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

An den beiden Entnahmebauwerken fielen im Jahr 2019 insgesamt ca. 40 t Restmüll an, wobei dieser Abfall ausschließlich aus dem geförderten Rheinwasser stammt und nicht im Kontext mit der Produktion am Standort steht.

Die Abfallverwertungsquote lag im Jahr 2019 bei 95 Prozent.

Neben dem Einsatz von Energieträgern sowie Wasser werden am Standort Köln-Niehl keine weiteren wesentlichen „Schlüsselmaterialien“ eingesetzt.

## Material

## Flächennutzung und Biodiversität

Das Betriebsgelände Köln-Niehl umfasst insgesamt eine Fläche von 80.136 m<sup>2</sup>, deren Nutzung durch die Kraftwerksanlagen und die zugehörigen Gebäude für Produktion und Verwaltung sowie die erforderlichen Verkehrsflächen bestimmt ist.

Die Aufteilung erfolgt zu:

Betriebsgelände	Flächengröße
Gebäude	24.511 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen und Betriebsflächen	31.668 m <sup>2</sup>
Unbefestigte Flächen / Grünflächen	23.957 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>80.136 m<sup>2</sup></b>

## Besondere umwelt- relevante Ereignisse

Im Berichtsjahr 2019 traten keine umweltrelevanten Ereignisse auf.

# Kernindikatoren

Bezugsgrößen (MWh)		2016	2017	2018	2019
Bezugsgröße B (Output gesamte Nutzenergieerzeugung)		4.394.092	5.134.632	4.344.583	5.920.349

Bereich	A 2019	Kernindikatoren R (R = A/B)			
		R 2016	R 2017	R 2018	R 2019
<b>Energieeffizienz</b>					
Primärenergieverbrauch	8.825.927 MWh	1,5	1,5	1,4	1,5
<b>Materialeffizienz</b>					
Erdgas	869.440.429 m <sup>3</sup>	159,3	157,0	145,8	146,8
<b>Wasser</b>					
gesamter Wasserbedarf	363.224.306 m <sup>3</sup>	66,8	72,3	75,9	61,35
<b>Abfall (Indikator: R*1.000)</b>					
Der Kernindikator Abfall ist am Standort Köln-Niehl nicht wesentlich und unabhängig vom Output					
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>					
gesamter Flächenverbrauch	80.136 m <sup>2</sup>	0,02	0,02	0,02	0,01
davon unbefestigte Fläche am Standort	23.957 m <sup>2</sup>	0,011	0,009	0,005	0,004
<b>Emissionen (Indikator: R*1.000)</b>					
SO <sub>2</sub>	0,4 t	0	0	0	0
NO <sub>x</sub> angegeben als NO <sub>2</sub>	677,7 t	0,09	0,08	0,08	0,11
<b>Emissionen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (Berechnung R*1.000)</b>					
gesamte jährliche Treibhausgase	1.771.653 t	302	298	289	299
CO <sub>2</sub>	1.762.167 t	300,4	295,8	287,8	297,6
N <sub>2</sub> O	9.485,86 t	1,6	2,2	1,54	1,6

Am Standort Köln-Niehl fallen Abfälle lediglich durch produktionsbegleitende Tätigkeiten wie Instandsetzungs- und Revisionsarbeiten an. Hierbei ist der Kernindikator Abfall unabhängig von der Nutzenergieerzeugung als Bezugsgröße B. Auf die Berichterstattung des Indikators Abfall wird daher verzichtet.

Beim Betrieb der gasbefeuerten GuD-Anlagen sind Staubemissionen vernachlässigbar, entsprechend finden sich auch in der 13. BImSchV hierfür keine Regelungen. Des Weiteren wird bei Verbrennungstemperaturen von 1.600 – 1.700 °C in den GuD-Anlagen dem Methanschlupf entgegengewirkt. Auf die Berichterstattung beider Indikatoren (Staub und CH<sub>4</sub>) wird daher verzichtet.

# Standort Köln-Merkenich

## Umweltziele und Umweltprogramm

Am Standort Köln-Merkenich wurden in den vergangenen drei Jahren die Umweltziele fristgerecht erreicht. Darüber hinaus wurden im laufenden Zyklus weitere Ziele in das Umweltprogramm mitaufgenommen.

### Umweltprogramm Köln-Merkenich 2017-2020

Umweltziel	Maßnahme	Termin	Status
Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen um 10.000 t CO <sub>2</sub> /a	Solo-Betrieb der RMVA im Sommer (Testbetrieb)	2019	erfolgt
Verringerung des Abgasverlustes von 8,5 % auf 6,1 %	Revision Kessel 6 mit umfangreicher Reinigung der Heizflächen	2019	erfolgt
Reduzierung des Stromverbrauchs um 10 MWh/a durch Einsatz von LED	Austausch der Beleuchtungsanlage	2018	erfolgt
Untersuchung "Alternative Brennstoffe Kessel 6" zum (Teil-)Ersatz von Braunkohle	Erstellung einer Studie	2017	Die Studie wurde abgeschlossen, Umsetzung nicht sinnvoll.
Optimierung UMS / Lieferantenbewertung	Lieferantenaudit	2018	Lieferantenaudits wurden durchgeführt.
Anpassung der Dokumentation an EMAS IV	Überarbeitung	2020	erfolgt
	Schnittstellendiagramm zu RE-internen Dienstleistern	2018	erfolgt
Optimierung der Mitarbeiterkompetenz	Erstellung von sam* Schulungen	2019	erfolgt
	Einführung von sam* Schulungen	2020	sam* Schulungen wurden durchgeführt.

Für den Zeitraum 2020 – 2023 sind für den Standort Köln-Merkenich folgende Ziele in das Umweltprogramm mitaufgenommen.

Die Stilllegung der Braunkohleverbrennung am Standort Merkenich ist bis Ende 2025 geplant. Im Zeitraum 2020 – 2023 werden vorbereitende Maßnahmen bereits stattfinden, sodass dieses Ziel bereits jetzt in das Umweltprogramm mit aufgenommen wird.

#### Umweltprogramm Köln-Merkenich 2020-2023

Umweltziel	Maßnahme	Termin	Status
Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen um 10.000 t CO <sub>2</sub> /a	Solo-Betrieb der RMVA im Sommer	2020	in Planung
Verringerung des Abgasverlustes von 8,5 % auf 6,1 %	Revision Kessel 6 mit umfangreicher Reinigung der Heizflächen	2020	in Planung
Reduzierung des Energieeinsatzes	Auffinden von Druckluftleckagen durch Schallortung	2020	in Planung
Optimierung der Mitarbeiterkompetenz und Sensibilisierung zu umweltrelevanten Themen	Durchführung von sam* Schulungen	2020	in Planung
Sensibilisierung der Fremdfirmen-Mitarbeiter zu umweltrelevanten Themen (Gefahrstoff, Abfall)	Fremdfirmenmanagement	2020	in Planung
Optimierte Umweltüberwachung	Errichtung von neuen Qualitätsmessstellen zur Überwachung von Abwasserteilströmen	2022	in Planung
Verringerung spezifischer Emissionen durch die Modernisierung der GuD-Anlage	Planungsleistungen zur Modernisierung der GuD-Anlage zur Erreichung der Umsetzbarkeit	2023	in Planung
Verringerung der Kohle-spezifischen Emissionen (Luft, Abfall) und Verringerung des Einsatzes von Inertmaterial	Stilllegung Braunkohleverbrennung am Standort Köln-Merkenich	2025	in Planung

# Standort Köln-Niehl

## Umweltziele und Umweltprogramm

Am Standort Köln-Niehl wurden in den vergangenen drei Jahren alle Umweltziele aus dem Programm 2017 – 2020 erreicht. Darüber hinaus wurden im laufenden Zyklus weitere Ziele in das Umweltprogramm mitaufgenommen und vollständig sowie fristgerecht erreicht.

### Umweltprogramm Köln-Niehl 2017-2020

Umweltziel	Maßnahme	Termin	Status
Erhöhung des Wirkungsgrades	Große Revision Gasturbine Niehl 3	2019	erfolgt
Bedarfsgerechter Anlagenbetrieb Fernwärmeversorgung (Sicherstellung)	Machbarkeitsstudie Schnellstartfähigkeit der FW Auskopplung Niehl 2 (100 MW in 1 Std.)	Ende 2017	Studie wurde durchgeführt, Ergebnisse wurden umgesetzt und erreicht.
	Umsetzung bei Machbarkeit (Reduzierung um ca. 200.000 t CO <sub>2</sub> )	2019	Schnellstartfähigkeit der GuD- Anlage Niehl 2 ist umgesetzt.
Bedarfsgerechte Kühlwasserentnahme	Überprüfung des Optimierungspotentials des Kühlwassermanagements Niehl 3	Ende 2017	Studie wurde erstellt, die Er- gebnisse sind in die Anlagen- fahrweise übernommen.
Reduzierung der VE-Wasserproduktion und Einsatz von Chemikalien	Instandhaltungsarbeiten im Fernwärmenetz Innenstadt zur Reduzierung der VE-Wasser- verluste auf < 250 m <sup>3</sup> /d	2019	erfolgt
Optimierung UMS / Lieferanten- bewertung	Lieferantenaudit	2018	Lieferantenaudits wurden durchgeführt.
Anpassung der Dokumentation an EMAS IV	Überarbeitung	2020	erfolgt
	Schnittstellendiagramm zu RE-internen Dienstleistern	2018	erfolgt
Optimierung der Mitarbeiterkompetenz	Erstellung von sam* Schulungen	2019	erfolgt
	Einführung von sam* Schulungen	2020	sam* Schulungen wurden durchgeführt.
Verbesserung Ökosystem-Diversität durch Erhöhung der Vielzahl an Lebens- räumen	Pflanzen von Obstbäumen, Umwandlung Rasenfläche in Blumenwiese, Insektenhotel	2019	erfolgt

Für den Zeitraum 2020 – 2023 sind für den Standort Köln-Niehl folgende Ziele in das Umweltprogramm mitaufgenommen.

#### Umweltprogramm Köln-Niehl 2020-2023

Umweltziel	Maßnahme	Termin	Status
Erhöhung des Wirkungsgrades	Große Revision Dampfturbine Niehl 2	2020	in Planung
Verringerung des Primärenergieeinsatzes und damit Reduzierung der Emissionen um 1.100 t CO <sub>2</sub> /a	Einbau einer Begleitheizung in der Dampfturbine Niehl 2	2020	in Planung
Verringerung von Luftemissionen um 162.000 kg NO <sub>x</sub> /a	Installation neuer Brenner in der Gasturbine Niehl 2	2020	in Planung
Reduzierung des Energieeinsatzes	Studie zur Druckluftoptimierung bei der Erzeugung	2020	Studie abgeschlossen
	Umsetzung der optimierten Druckluftherzeugung durch Entfall und Deaktivierung einzelner Kompressoren (ca. 2,1 t/a CO <sub>2</sub> )	2023	in der Umsetzung
Reduzierung des Energieeinsatzes	Auffinden von Druckluftleckagen durch Schallortung	2020	in Planung
Reduzierung des Energieeinsatzes um 270 kWh/a	Erneuerung der Kühlturmbeleuchtung und Umstellung auf LED	2020	in Planung
Optimierung der Mitarbeiterkompetenz und Sensibilisierung zu umweltrelevanten Themen	Durchführung von sam* Schulungen	2020	in Planung

# Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

**Gültigkeitserklärung** Der für die KPMG Cert GmbH mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnende, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 35.11.8 (Elektrizitätserzeugung aus Wärmekraft (ohne Kernenergie) mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung) und 35.30.6 (Wärmeversorgung), bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der der Umwelterklärung 2020 der Organisation RheinEnergie AG, Standorte Köln-Merkenich und Köln-Niehl mit den Registrierungsnummern D-142-00006 und D-142-00021 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in Verbindung mit den Verordnungen (EU) Nr. 2017/1505 und (EU) Nr. 2018/2026 erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung 2020 der Organisation/der Standorte Köln-Merkenich und Köln-Niehl ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/der Standorte innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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.

Köln, den 24. Juni 2020

Georg Hartmann  
Umweltgutachter  
KPMG Cert GmbH  
Umweltgutachterorganisation  
Barbarossaplatz 1a  
50674 Köln

a	Jahr
ASN	Abfallschlüsselnummer
BHB	Betriebshandbuch
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
EMAS	EG-Umweltaudit-Verordnung
FW	Fernwärme
GuD-Anlage	Gas- und Dampfturbinenanlage
GWh	Gigawattstunde
HKW	Heizkraftwerk
kg	Kilogramm
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NO <sub>x</sub>	Stickoxide
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
N <sub>2</sub> O	Distickstoffmonoxid
RMVA	Restmüllverbrennungsanlage
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
t	Tonnen
UMS	Umweltmanagementsystem
VE-Wasser	Vollentsalztes Wasser

## Abkürzungsverzeichnis

Herausgeber: RheinEnergie AG  
 Parkgürtel 24, 50823 Köln

Verantwortlich: Abteilung Umweltschutz und Arbeitssicherheit  
 Konzeption und Gestaltung: Abteilung Unternehmenskommunikation

## Impressum

August 2020

**RheinEnergie AG**

Parkgürtel 24, 50823 Köln

Telefon 0221 178 0

Fax 0221 178 3322

[service@rheinenergie.com](mailto:service@rheinenergie.com)

[www.rheinenergie.com](http://www.rheinenergie.com)