

# Kraftwerksstandort Mellach

## Umwelterklärung 2021

VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG



**EMAS**

GEPRÜFTES  
UMWELTMANAGEMENT  
REG.NO. AT-000002

Kraftwerksstandort Mellach  
VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG  
Umwelterklärung 2021

Redaktion

VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, Werksgruppe Mellach/Werndorf:  
Kurzmann-Friedl Christof, Marcher Siegfried, Parfuß Manfred, Ziegler Werner,  
Schöngrundner Werner, Wolkerstorfer Gerhard, Aldrian Gerwin

Berichtsart

Umwelterklärung 2021 gem. geltender EMAS-VO

Anmerkungen

Daten bis Ende 2020

## Vorwort der Geschäftsführung

Für die VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG (VTP), einen der größten Strom- und Fernwärmeproduzenten Österreichs, stellt die Umweltverantwortung eine maßgebliche Handlungsgrundlage dar. Die VTP ist stolz darauf, dass beginnend mit dem Fernheizkraftwerk (FHKW) Mellach, und später fortgesetzt mit dem Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk (GDK) Mellach, dies der erste Standort in Österreich war, der ununterbrochen seit 1996 freiwillig der Öko-Auditierung unterzogen wurde.

Dieses 25-jährige Jubiläum wurde im April 2021 in dem vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie herausgegebenen EMAS Newsletter gewürdigt.

Das Umweltmanagementsystem unterstützt den Standort bei der freiwilligen und kontinuierlichen Verbesserung, über den gesetzlichen Rahmen hinaus, bei der Steuerung der Arbeitsabläufe und ermöglicht eine entsprechende Nachweisführung für umwelt-, aber auch sicherheitsrelevante Themen.

Basierend auf den Umweltsätzen von VERBUND wurde eine standortbezogene Umweltpolitik erstellt. Periodisch werden alle relevanten Tätigkeiten in technischer und organisatorischer Hinsicht überprüft. Aus den dabei gewonnenen Erkenntnissen, aus Vorkommnissen und den jährlich durchgeführten Audits sowie der Managementbewertung werden Verbesserungen abgeleitet.

In Verbindung mit der Umwelterklärung ist auch ein wesentlicher Baustein zur internen und externen Kommunikation verfügbar.

Die dargestellten Tabellen listen die wichtigsten Daten der Jahre 2016 bis 2020 auf und beziehen sich auf den Einsatz von Stoffen und Energie (Input), das Entstehen von Produkten, Nebenprodukten, Abfall und Emissionen (Output) sowie auf die Darstellung wichtiger Kennzahlen. Änderungen sind zum einen auf die unterschiedliche Anzahl an Kraftwerksstarts, divergierende Jahreserzeugungen bei Strom und Fernwärme bzw. Lastbedingungen, aber auch auf spezielle Reparatur- bzw. Revisionsprogramme zurückzuführen.

Bezüglich der Betriebsstoffe sowie der Nebenprodukte Flugasche und Grobasche ist anzumerken, dass die in den Tabellen angeführten Daten nicht die jahresgenau verbrauchten bzw. entstandenen Mengen widerspiegeln, sondern ein Abbild der Beschaffungs- und Verwertungsprozesse im jeweiligen Betrachtungszeitraum bzw. über ein mehrjähriges Mittel darstellen.

Die Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 (EMAS-VO; „EMAS III“), unter Berücksichtigung der Änderungsverordnungen 2017/1505 und 2018/2026 samt den Anhängen I-IV, sieht sogenannte Kernindikatoren vor. Für uns als Strom- und Wärmeerzeuger ist hierbei der Punkt „Energieeffizienz“, der aus den spezifischen Darstellungen hervorgeht, am aussagekräftigsten.

Die Bemühungen zur kontinuierlichen Verbesserung zeigen sich beispielhaft an der freiwilligen Vereinbarung zur Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen ab 2010, an den Erfolgen zur großtechnischen Verwertung aller anfallenden Nebenprodukte, an den Aktivitäten zur Mitverbrennung biogener Ersatzbrennstoffe, an der Erfüllung der Vorgaben, welche aus dem aktuellen Stand der Technik resultieren, im Betrieb einer Kesselspeisewasseraufbereitungsanlage nach dem letzten technologischen

Standard, aber auch an der grundsätzlichen Modernisierung des Kraftwerksparks sowie an der verstärkten Einbindung in Demonstrationsprojekte zur Wasserstofftechnologie.

Eine Folge dieser Modernisierung ist beispielsweise auch die Stilllegung und der Rückbau des Fernheizkraftwerkes Neudorf-Werndorf.

Um die Fernwärmeversorgung der Stadt Graz im südlichen Netzbereich langfristig absichern zu können wurde am Standort Mellach / Werndorf eine Gaskesselanlage, bestehend aus drei baugleichen Einheiten, mit einer Brennstoffwärmeleistung von rd. 98 MW<sub>th</sub> errichtet.

Die Geschäftsführung



gez. Dipl.-Ing. Robert Koubek

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Geschäftsführung	3
1 Das Unternehmen	7
1.1 VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG	7
1.2 Anlagenbeschreibung	7
1.3 Die Organisation	8
2 Die Werksgruppe Mellach/Werndorf	8
3 Umweltpolitik	9
3.1 VERBUND-Nachhaltigkeitsstrategie	9
3.2 VERBUND-Umweltleitbild	9
3.3 Umweltpolitik der Werksgruppe Mellach/Werndorf	9
4 Umweltmanagementsystem	11
5 Umweltaspekte	12
5.1 Methode der Erhebung und Bewertung	12
5.2 Direkte Umweltaspekte und Kernindikatoren	12
<b>5.2.1 Atmosphäre</b>	<b>12</b>
<b>5.2.2 Gewässer – Fließgewässer und Grundwasser</b>	<b>13</b>
<b>5.2.3 Ressourcenverbrauch</b>	<b>13</b>
<b>5.2.4 Abfälle</b>	<b>14</b>
<b>5.2.5 Verunreinigung von Böden</b>	<b>14</b>
<b>5.2.6 Lokale Phänomene: Lärm, Staub, Geruch</b>	<b>14</b>
<b>5.2.7 Verkehr</b>	<b>15</b>
<b>5.2.8 Gefahren bei Unfällen, Not- und Störfällen</b>	<b>15</b>
<b>5.2.9 Auswirkungen auf die Biodiversität</b>	<b>15</b>
5.3 Indirekte Umweltaspekte	15
<b>5.3.1 Abbau der Rohstoffe</b>	<b>15</b>
<b>5.3.2 Reduktion des Hausbrandes</b>	<b>15</b>
<b>5.3.3 Lieferanten, Einkauf</b>	<b>16</b>
6 Rechtslenkung	17
7 Das Steinkohlekraftwerk Mellach	17
7.1 Allgemein	17
7.2 Rauchgasreinigungseinrichtungen	19
<b>7.2.1 Entstickung</b>	<b>19</b>
<b>7.2.2 Flugascheabscheidung</b>	<b>20</b>
<b>7.2.3 Rauchgasentschwefelungsanlage</b>	<b>20</b>
7.3 Abwasserreinigung	20
7.4 Reststoffverwertung	21
7.5 Zusammengefasste Daten des Steinkohlekraftwerks Mellach	21
7.6 Luftgüteüberwachung	22
<b>7.6.1 Immissionen</b>	<b>22</b>
<b>7.6.2 Emissionen</b>	<b>22</b>
<b>7.6.3 Schwermetalluntersuchungen</b>	<b>22</b>
7.7 Schallschutzmaßnahmen	22
7.8 Gewässerschutz	22
7.9 Bodenschutz	23
7.10 Notfallmaßnahmen	23

7.11	Aktuelle Umweltdaten des FHKW Mellach	23
8	Das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach	30
8.1	Allgemein	30
8.1.1	<b>Rauchgasreinigung / Entstickung</b>	<b>31</b>
8.1.2	<b>Abwässer</b>	<b>31</b>
8.1.3	<b>Reststoffverwertung</b>	<b>31</b>
8.1.4	<b>Zusammengefasste Daten der beiden Linien der GDK-Anlage</b>	<b>31</b>
8.1.5	<b>Luftgüteüberwachung</b>	<b>31</b>
8.1.6	<b>Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>31</b>
8.1.7	<b>Gewässerschutz</b>	<b>32</b>
8.1.8	<b>Bodenschutz</b>	<b>32</b>
8.1.9	<b>Notfallmaßnahmen</b>	<b>32</b>
8.1.10	<b>Emissionsgrenzwerte der beiden Linien der GDK-Anlage</b>	<b>33</b>
8.2	GDK Mellach Linie 10 – Frischwasserkühlung	34
8.3	GDK Mellach Linie 20 – Kühlturmkühlung	37
9	Umweltprogramm	41
10	Gültigkeitserklärung	42
11	VERBUND-Ansprechpartner	43

# 1 Das Unternehmen

## 1.1 VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG

Die 2001 gegründete VTP ist ein Tochterunternehmen der VERBUND AG, in dem die Wärmekraftanlagen von Draukraft, Verbundkraft und STEWEAG zusammengefasst wurden.

Der Standort Mellach ist in der Werksgruppe Mellach/Werndorf (TMW) unter einer für den Betrieb der Anlagen verantwortlichen Werksgruppenleitung integriert und mit einer Funktionalorganisation versehen. Das Technische Service (TTS) und Controlling und Sekretariat (TCS) werden zentral für technische Projekte und Revisionen respektive Controlling/Administration eingesetzt.

Die Werksgruppenleitung TMW ist für die Erledigung aller Aufgaben zuständig, die mit der Einsatzvorbereitung und dem Betrieb der Kraftwerke im Rahmen einer innerhalb des VERBUND Konzerns optimierten Strom- und Fernwärmeproduktion zusammenhängen. Die Zuständigkeit erstreckt sich im Sinne der übertragenen Anlagenverantwortung auch auf die Bereiche Betriebssicherheit, Arbeitnehmerschutz, Umweltschutz, Substanzerhaltung und auf die Einhaltung aller behördlichen Auflagen. Diese Aufgaben werden jahresdurchgängig in Zusammenarbeit mit allen verantwortlichen Abteilungen und Bereichen durchgeführt.

## 1.2 Anlagenbeschreibung

Am Standort Mellach wird Strom und Fernwärme für die öffentlichen Netze produziert. Dies erfolgt im Fernheizkraftwerk (FHKW, Inbetriebnahme 1986) und in zwei Gas- und Dampfturbinenkraftwerkslinien (Inbetriebnahmen 2012). In allen Anlagen wird die Fernwärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt.

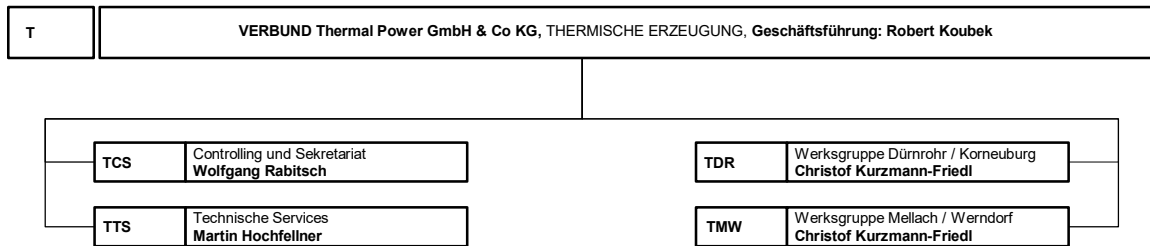
Unter KWK versteht man die gleichzeitige Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie. Sie funktioniert bei der verwendeten Entnahme-Kondensationsturbine nach folgendem Prinzip: Ein Teil des Dampfstromes wird aus der Turbine ausgekoppelt und Wärmetauschern zugeführt, welche die Dampfwärme an das Heiznetzwasser übertragen. Der Entnahmedampf kondensiert dabei, das entstandene Kondensat wird wieder dem Kreislauf zugeführt. Um diese Entnahmedampfmenge muss daher im Kondensator weniger Abdampf kondensiert, das heißt weniger Abwärme über das Kühlwasser an die Umgebung abgeleitet werden. So werden einerseits die Gewässer mit weniger Abwärme belastet, andererseits wird der Ausnutzungsgrad der Primärenergie wesentlich erhöht.

Auf der Kundenseite besticht die so erzeugte Fernwärme vor allem deshalb, weil der „Hausbrand“ in fernwärmeversorgten Gebieten als großer Umweltbelastung wegfällt.

Mit 1. April 2020 wurde der Kohlebetrieb des FHKW Mellach eingestellt. Das ehemals Steinkohle befeuerte FHKW Mellach wird nunmehr mit Erdgas befeuert.

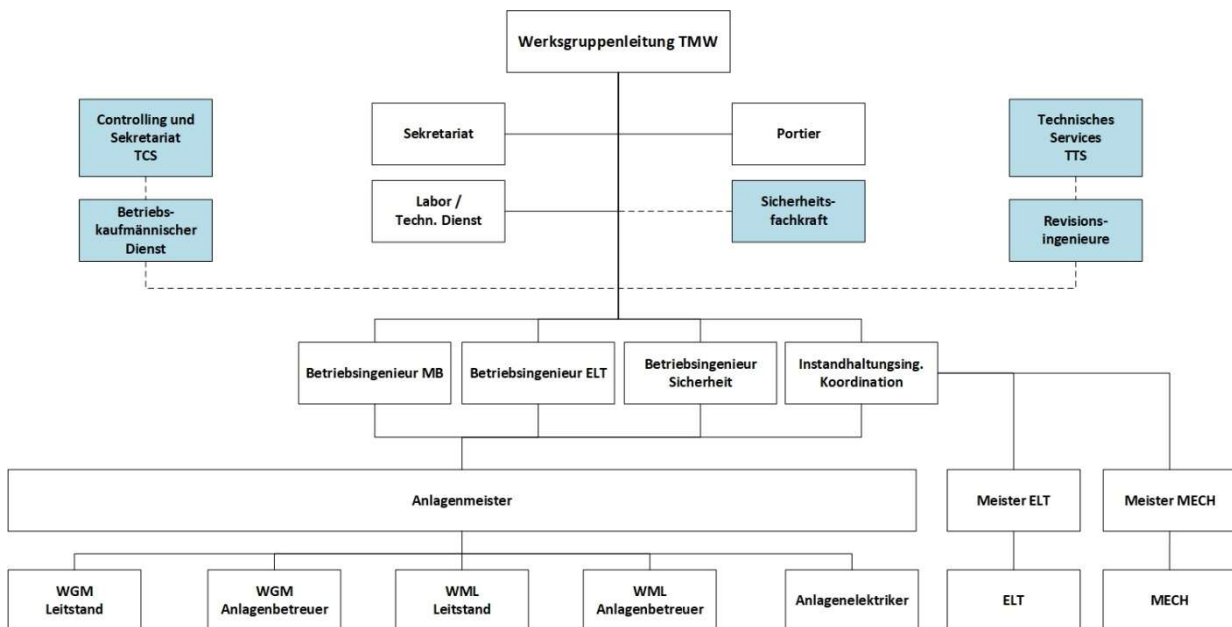
Der Einsatz beschränkt sich im Wesentlichen auf die Strom-Netzstützung im Anlaffall.

### 1.3 Die Organisation



Stand 1.4.2020; (Die Werksgruppe TDR ist nicht im Geltungsbereich des gegenständlichen Umweltmanagementsystems)

## 2 Die Werksgruppe Mellach/Werndorf



Blaue Felder: Organisationseinheit außerhalb von TMW

Der Agenden des örtlichen Umweltbeauftragten (gleichzeitig Stellvertreter des VTP-Umweltbeauftragten) werden vom Labor/Technischen Dienst wahrgenommen.

Folgende Beauftragte sind für die Werksgruppe aktiv:

Abfall, Gift, Abwasser, Brandschutz, Strahlenschutz, Gefahrgut, Nebenanschlussbahn, Umweltbeauftragter der VTP, Sicherheit (Sicherheitsfachkraft, Sicherheitsvertrauenspersonen, Ersthelfer), Arbeitsmediziner (extern)



## 3 Umweltpolitik

### 3.1 VERBUND-Nachhaltigkeitsstrategie

Diese ist mit den anzusprechenden Themen „Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft“ mit dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Umwelterklärungen aktuellen Stand ersichtlich unter

<https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/verantwortung/nachhaltigkeit>

Seit November 2018 ist der VERBUND nach dem Nachhaltigkeitsstandard – ONR 192500 (Gesellschaftliche Verantwortung von Organisationen – CSR) unternehmensweit zertifiziert.

### 3.2 VERBUND-Umweltleitbild

Dieses kann mit seinen zugehörigen Umweltgrundsätzen mit dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Umwelterklärungen aktuellen Stand eingesehen werden unter:

<https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/verantwortung/umwelt>

### 3.3 Umweltpolitik der Werksgruppe Mellach/Werndorf

Die Verantwortung für den Umweltschutz beginnt bei der Unternehmensleitung. Das oberste Management legt die Umweltpolitik entsprechend

- ihrem Verständnis für die Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen,
- dem Ziel, in Umweltthemen führend in der Branche zu sein,
- der Anwendung von höchsten technologischen Umweltstandards bei Neuerrichtungen,
- der Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsituation,
- der Verpflichtung zur Einhaltung rechtlicher Vorgaben,
- den Konzern-Umweltgrundsätzen sowie
- der Konzern Nachhaltigkeitsstrategie fest

und vertritt das Unternehmen in diesem Bereich nach außen.

Die Führungskräfte sind dafür verantwortlich, dass die Umweltpolitik des Unternehmens bekannt gemacht, allen Mitarbeitern erläutert und auch umgesetzt wird.

Umweltschutz ist eine der wesentlichen Führungsaufgaben. Jeder, der in diesem Sinne Verantwortung trägt, kann die Durchführung seiner Pflichten an die ihm unterstellten Mitarbeiter übertragen, jedoch kann er niemals seine Verantwortung delegieren.

Durch gezielte Schulungsmaßnahmen und -programme werden vor allem jene Mitarbeiter aus- und weitergebildet, deren Tätigkeiten Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Über durchgeführte Umweltschutzmaßnahmen werden alle Mitarbeiter informiert, um sie zu umweltbewusstem Verhalten zu motivieren.

Die Erzeugungsprozesse werden durch Kontrollsysteme ständig überwacht und optimiert. Im ökonomisch vertretbaren Rahmen werden die Anlagen verbessert und am Stand der Technik gehalten.

Für mögliche Vorfälle, Unfälle und Notfälle, die Emissionen von Schadstoffen mit sich bringen können, sind gemeinsam mit Behörden und anderen Institutionen ausgearbeitete Anweisungen vorhanden, in denen organisatorische und technische Maßnahmen geregelt sind.

Das Unternehmen bekennt sich zur Abfallreduktion und, wo möglich, Abfallvermeidung, führt eine konsequente Abfalltrennung durch und bevorzugt bereits beim Einkauf recyclinggerechte Produkte. Unterstützt wird dieses Vorgehen durch die konzernweite Beschaffungsplattform ASTRAS, die auch umwelt-, arbeitssicherheits- und compliancerelevante Informationen der Lieferanten erfasst.

Die Öffentlichkeit wird verlässlich und verständlich über umwelttechnische Belange informiert. Dies erfolgt regelmäßig durch die Veröffentlichung der Umwelterklärung, durch Informationen gemäß der Störfallinformationsverordnung, aber auch durch im Anlassfall veranlasste Einschaltungen in den Medien.

## 4 Umweltmanagementsystem

Durch die Anwendung eines für TMW zweckmäßigen Umweltmanagementsystems wird gewährleistet, dass umweltrelevante Abläufe und Zuständigkeiten umfassend geregelt sind.

Es beruht auf der europäischen EMAS-VO (Eco-Management and Audit Scheme) und der internationalen Norm ISO 14001 in den jeweils gültigen Fassungen.

Der Leiter von TMW ist für das Funktionieren des Umweltmanagementsystems verantwortlich. Für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems wurde eine örtliche Umweltbeauftragtenstelle (gleichzeitig Stellvertreter des im Team T angesiedelten VTP-Umweltbeauftragten) eingerichtet. Letzterer hält den Kontakt zu den Umwelt- und Nachhaltigkeitsstellen im Konzern, bearbeitet die Datenkonsolidierung und VTP-Beiträge im integrierten Geschäftsbericht von VERBUND und unterstützt die entsprechenden Ansprechpersonen, z.B. bei den Audits. Die grundsätzliche Organisation des Umweltmanagements ist bei VERBUND im konzernweit gültigen Vorgabedokument EO-17 (Executive Order 17 „Umwelt“) festgelegt.

Die Dokumente des Managementsystems gliedern sich in Umwelthandbuch, Werks-, Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sowie die dazugehörigen Checklisten. Der Zugriff wird über ein verlinktes EDV-System gewährleistet, sodass nur auf aktuelle Dokumente zugegriffen werden kann. Dieses Informationsmedium ist auf jedem PC der Werksgruppe vorhanden.

Zur Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen wurden IT-unterstützte SAP-Lösungen erstellt. Neue rechtliche Anforderungen werden mit Unterstützung eines externen Dienstleisters aufbereitet und dem Unternehmen zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung wird mindestens jährlich geprüft.

Die umweltrelevanten Daten werden weitgehend automatisch erfasst, ausgewertet und den rechtlichen Vorgaben entsprechend archiviert.

In den umweltkritischen Bereichen sind qualifizierte Mitarbeiter eingesetzt, die nicht nur die Einhaltung der gesetzlichen Auflagen sicherstellen, sondern die Umsetzung der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsituation fördern. Regelmäßige Interne Audits und Begehungen sichern die Umsetzung. Erkannte Potentiale oder Verbesserungen werden erfasst und bearbeitet.

Bei Abweichungen vom Normalzustand der Anlagen, bei Störfällen, Notfällen und Unfällen gibt es definierte Meldewege, für spezielle Bereiche existieren schriftliche Maßnahmenpläne. Am Standort Mellach gibt es eine eigene Betriebsfeuerwehr. Für den Standort sind die Industrieemissionsrichtlinie, die SEVESO Richtlinie (in Österreich umgesetzt durch die Industrieunfall- sowie Störfallinformations-Verordnung) anzuwenden. Damit ist die Einhaltung des Standes der Technik sowie eine Abstimmung der notwendigen Sicherheitskonzepte mit der Behörde sichergestellt.

In der Umfeldanalyse gilt es auch die Wechselwirkungen von Kraftwerksbetrieb und Umwelt – dem Kontext der Organisation - zu beleuchten. Im Zug der Umsetzung des Umweltmanagements wurden diese Wechselwirkungen auf verschiedenen Ebenen erhoben und tabellarisch strukturiert. Es werden nicht nur der Kontext der Organisation und die Anforderungen/Erwartungen der Interessenspartner erfasst sondern auch mögliche Risiken/Chancen abgeleitet und qualitativ bewertet. Ergänzend ist eine Lebenswegbetrachtung der relevanten Produkte und Dienstleistungen samt Bewertung und Einflussmöglichkeit seitens der Organisation dargelegt. Im jährlichen Abstand wird der Kontext auf seine Aktualität geprüft und im Anlassfall angepasst.

## 5 Umweltaspekte

### 5.1 Methode der Erhebung und Bewertung

Als Grundlage zur Erhebung der Umweltaspekte wurde der Anhang I der EMAS-VO herangezogen.

Die Beurteilung der direkten Umweltaspekte erfolgt periodisch mit einer A/B/C Analyse (A = Hohe Priorität, große Mengen bis C = Keine Priorität, mengenmäßig untergeordnet). Anschließend wird eine verfeinerte Bewertung mit der Problempotentialanalyse durchgeführt. Anhand der Kriterien Wahrscheinlichkeit und Auswirkung eines umweltrelevanten Ereignisses sowie der Entdeckungswahrscheinlichkeit, bevor es zu einer konkreten Auswirkung kommt, werden Punkte vergeben.

Die unterschiedlichen Betriebszustände:

- Normalbetrieb
- geplante Stillstände, Wartung, Reparatur etc. und
- Not- und Störfälle

sind berücksichtigt.

Die wesentlichen Umweltaspekte, welche regelmäßig überwacht werden und gleichzeitig auch als Auslöser für Maßnahmen in den jährlichen Umweltprogrammen im Vordergrund stehen, sind:

- Der Ressourcenverbrauch an nicht erneuerbaren Energieträgern
- Die Rauchgase mit den verschiedensten Inhaltsstoffen (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Staub etc.)
- Risiken durch die Lagerung / den Einsatz von gefährlichen Betriebsstoffen
- Der Wasserverbrauch / Wassergebrauch / Abwasseranfall
- Das Aufkommen an Abfällen, Rauchgasreinigungsprodukten und Verbrennungsrückständen

### 5.2 Direkte Umweltaspekte und Kernindikatoren

#### 5.2.1 Atmosphäre

**Kohlenstoffdioxid, CO<sub>2</sub>**, entsteht bei der Verbrennung und trägt zum Treibhauseffekt bei. Grundsätzlich sind nur erneuerbare Energieträger CO<sub>2</sub>-neutral. Bei einer KWK ist jedoch der Ausnutzungsgrad des Brennstoffs höher als bei reiner Stromerzeugung, damit steigt der Nutzen in Relation zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Durch das im FHKW Mellach Ende 2005 umgesetzte und bis zum 31.3.2020 betriebene Projekt zur Klärschlammverbrennung wurde die CO<sub>2</sub>-Bilanz in einem geringen Ausmaß weiter verbessert.

**Schwefeldioxid, SO<sub>2</sub>**, entsteht bei der Verbrennung von schwefelhaltigen Brennstoffen. Es wird über den Regen in den Boden eingetragen und führt nachfolgend zur Versauerung von Böden und Gewässern. Als Präventionsmaßnahme werden schwefelarme Steinkohlen verwendet. Durch die Rauchgasentschwefelungsanlage werden mehr als 90 % des SO<sub>2</sub> ausgewaschen und in Form von Calciumsulfat (Gips) in der Baustoffindustrie verwertet.

**Stickstoffdioxid, NO<sub>x</sub>**, trägt zum einen, wie SO<sub>2</sub>, zur Bodenversauerung bei, zum anderen ist es eine Voraussetzung für die Bildung von bodennahem Ozon (Sommersmog). Durch die Entstickungsanlage wird ein Mindestabscheidegrad von 80 % erreicht.

**Staub:** Bei der Verbrennung von Steinkohle entstehen einerseits über den Nassentschlacker aus dem Kessel ausgetragene Grobasche, andererseits auch sehr feine Partikel, die sogenannte Flugasche.

Diese wird durch Schlauchfilter nahezu vollständig aus dem Rauchgas abgeschieden. Beide Nebenprodukte werden in der Bauindustrie verwertet.

**Sonstiges:** Laut Anhang IV der EMAS-VO sind für den Bereich Emissionen noch zu betrachten:

Lachgas (N<sub>2</sub>O): Entsteht durch Nebenreaktionen in Entstickungsanlagen.

Methan (CH<sub>4</sub>): Kann durch unvollständige Verbrennung emittiert werden.

Emissionen von SF<sub>6</sub> und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen treten an den Standorten keine auf.

Weitere Parameter werden kontinuierlich (z.B. HCl) oder diskontinuierlich (z.B. Schwermetalle oder der NH<sub>3</sub>-Schlupf) im Rauchgas gemessen.

### 5.2.2 Gewässer – Fließgewässer und Grundwasser

Wasser gehört zu den knappen Ressourcen. Ein sorgsamer Umgang sowohl mit der Menge als auch mit belastenden Inhaltsstoffen ist notwendig.

Da für Prozesswässer überwiegend Murwasser verwendet wird, werden die Grundwasserreserven der Region geschont. Mit der Einleitung der gereinigten Abwässer in den Vorfluter wird das Wasser wieder dem natürlichen Kreislauf zugeführt.

Grundwasser wird hauptsächlich für die Aufbereitung von Zusatzwasser für den Wasser-Dampf-Kreislauf und in geringem Ausmaß auch für Prozesswässer verwendet.

**Kühlwasser:** Durch die Entnahme von Kühlwasser aus der Mur kommt es nach dessen Rückleitung zu einer Erwärmung des Flusses.

Es wurde ein neues Lastmanagement zur ständigen automatisierten Kontrolle der Wärmeeinbringung eingeführt, um die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte (maximale Erwärmung um 3 °C und Höchsttemperatur 25 °C) zu gewährleisten. Der Pegelstand der Mur wurde ins Leittechniksystem eingebunden. Falls sich der Pegelstand an die Mindestwassermenge für die Aufnahme der Abwärme annähert, erfolgt eine Warnung, und die Leistung eines oder beider Kraftwerke mit Frischwasserkühlung (WML und GDK Linie 1) wird unverzüglich reduziert.

Zusätzlich wird die Erwärmung durch die Messung der Murwassertemperatur im Stauraum sowie im Unterwasser nach vollständiger Durchmischung des eingeleiteten Kühlwassers kontrolliert.

**Prozessabwässer** aus der Rauchgasentschwefelung enthalten Gipsschlamm, Sulfat, Chlorid und Ammonium.

Die Aufbereitung der Abwässer aus der Rauchgasentschwefelung erfolgt gemeinsam mit an verschiedenen Stellen anfallenden Prozessabwässern in Abwasserreinigungsanlagen (ARAs).

Seit Jahresbeginn 2011 wird das Wasser aus dem Nassentschlacker des FHKW Mellach (ARA 2) im Kreislauf geführt. Diese Vorgehensweise schont die Umwelt, da weniger Wasser aus dem Vorfluter entnommen werden muss. Auch ist eine deutliche Mengenreduktion des Filterkuchens aus der ARA 2 gegeben. Ein weiterer positiver Umweltaspekt ist die Einsparung an Fällungsschemikalien.

### 5.2.3 Ressourcenverbrauch

Gas und Kohle sind nicht erneuerbare, fossile Brennstoffe. Bei deren Einsatz wird der gebundene Kohlenstoff als CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freigesetzt.

Durch die KWK kann der Energiegehalt der Brennstoffe in einem höheren Grad genutzt werden als bei getrennter Erzeugung von Strom und Wärme. Der Ressourcenverbrauch wird somit reduziert.

Durch das Ende 2005 umgesetzte Projekt zur Klärschlammverbrennung im FHKW Mellach wurden jährlich bis zu 20.000 t kommunaler Nassklärschlamm eingesetzt und so rund 600 t Steinkohle im Jahr

substituiert. Klärschlamm ist ein weitestgehend CO<sub>2</sub>-neutraler Zusatzbrennstoff, durch dessen Einsatz die fossile CO<sub>2</sub>-Emission verringert wird.

Gemäß dem Emissionszertifikatesgesetz und den zugeordneten Überwachungsverordnungen wird jährlich eine exakte Bilanz der fossilen und biogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ermittelt. Grundlage dafür sind die Brennstoffmassenströme und deren Qualitäten, z.B. Kohlenstoffgehalte.

#### **5.2.4 Abfälle**

Abfälle verbrauchen bei der Endlagerung Deponievolumen (Landschaftsverbrauch) und können im Zuge der Lagerung auch gefährliche Stoffe an den Boden/das Grundwasser abgeben. Entsprechend den kurzgefassten Grundsätzen der Abfallwirtschaft: Vermeidung vor Verwertung vor fachgerechter Entsorgung, werden die Abfälle daher soweit als möglich einem Recycling / einer Verwertung zugeführt. Die verbleibenden ungefährlichen als auch gefährlichen Abfälle werden ausschließlich an befugte Entsorger übergeben.

##### Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft:

Abfälle werden im Betriebsgelände nach den verschiedenen Kategorien getrennt und zwischengelagert.

##### Wiederverwertung von Abfällen:

ARA-Kuchen (Rückstand aus der Abwasserreinigungsanlage) ist kein gefährlicher Abfall. Bis Mai 2005 konnte er als Tonerersatz zur Zementerzeugung verwendet werden, seither muss aus verwertungstechnischen Gründen eine Entsorgung auf eine entsprechende Deponie erfolgen.

Grobasche ist ein in der Bauindustrie eingesetzter Inertstoff.

Flugasche ist ein in der Zement- und Betonindustrie eingesetzter Inertstoff.

Gips aus der Rauchgasentschwefelung wird als Rezepturbestandteil bei der Zementklinkerproduktion verwendet. Alle drei Stoffströme werden bescheidgemäß seit März 2017 als Nebenprodukte laut Abfallwirtschaftsgesetz deklariert.

Pressfilterkuchen aus der Kühlturmzusatzwasseraufbereitung der Linie 2 GDK Anlage: Für das mit rund 80 – 85 %iger Reinheit als Kalkstein (CaCO<sub>3</sub>) anfallende Produkt wurde eine Verwertung als Rohmehlbestandteil bei der Zementherstellung erreicht.

Alle diese großtechnischen Verwertungsmaßnahmen sind mit dem positiven Effekt der Schonung natürlicher Ressourcen verbunden.

#### **5.2.5 Verunreinigung von Böden**

Die Standorte der TMW-Kraftwerke sind im vom Umweltbundesamt geführten Altlastenkataster nicht eingetragen. Für die Lagerung und Leitung wassergefährdender Stoffe wurden technische und organisatorische Vorsorgemaßnahmen getroffen.

#### **5.2.6 Lokale Phänomene: Lärm, Staub, Geruch**

Durch den großen Abstand der Kohle-Entladestation zum nächsten Anrainer (ca. 400 m) kann die Lärmbelastung auf ein Minimum beschränkt werden. Lediglich der Transport der Kohle mit der Bahn (2020 wurde keine Kohle mehr angeliefert), des Klärschlammes (bis zum 31.3.2020) und der verwertbaren Reststoffe mit LKW, führen zu geringfügigen Lärmeinwirkungen.

Die Manipulation von Kohle (feucht), Nassklärschlamm, Gas, Hilfs- und Betriebsstoffen ist mit keiner Staubentwicklung verbunden.

Eine Geruchsbelastung aus dem angelieferten Nassklärschlamm wurde durch die geschlossene

Manipulation, sowie bei Betrieb der Anlage durch die Absaugung von Luft aus den Behältern in die Verbrennungsluft des Kohlekessel, weitestgehend vermieden.

### **5.2.7 Verkehr**

Die Steinkohle wurde bis Ende 2019 ausschließlich mit der Bahn angeliefert.

Die Klärschlammanlieferung bis zum Ende Quartal 1 2020 erfolgte mit LKW.

Gas ist leitungsgebunden und verursacht daher kein zusätzliches Verkehrsaufkommen.

Kraftwerksnebenprodukte werden mit LKW abtransportiert.

### **5.2.8 Gefahren bei Unfällen, Not- und Störfällen**

Auf Grund der Anlagengröße (Brennstoffwärmeleistung über 50 MW) unterliegen das FHKW Mellach und die GDK-Anlagen der Industrieemissions-Richtlinie. Damit ist die Einhaltung des Standes der Technik gewährleistet.

Durch die Lagerung von größeren Mengen gefährlicher Betriebsstoffe in Mellach (in erster Linie druckverflüssigtes Ammoniak) entstehen Risikopotentiale, die im Gesamtzusammenhang der jeweiligen Standortsituation betrachtet und durch Vorbeugemaßnahmen möglichst reduziert werden müssen.

Dazu gehören die Einhaltung der technischen und organisatorischen Vorgaben aus der Industrie-unfallverordnung, die verschiedenen Alarmpläne sowie eine entsprechende Schulung des Personals.

### **5.2.9 Auswirkungen auf die Biodiversität**

Durch die Einleitung von Abwärme wird der Weißenegger Kanal um max. 3 °C erwärmt.

Auf Grund der geringen Erwärmung der Mur im Stauraum des Wasserkraftwerkes Mellach ist in den Wintermonaten mit einer geringeren Eisbildung zu rechnen. Ein entsprechendes Kühlwassermanagement verhindert nachteilige Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt.

Im Anhang IV der EMAS-VO ist der Flächenverbrauch als Kernindikator angegeben. Für die Standorte ist dieser aus den Tabellen ablesbar.

## **5.3 Indirekte Umweltaspekte**

### **5.3.1 Abbau der Rohstoffe**

Der Abbau und Transport von Kohle führt zu Umwelteinwirkungen wie bsp. Landschaftsverbrauch durch Abbau, Lagerung von „taubem“ Gestein, Flächennutzung durch Bahnstrecken für den Abtransport, Lärm, Staubentwicklung bei Förderung von Kohle.

Durch den Stollenbau im Kohlebergwerk können auch Grundwasserströme und Grundwasserspiegel beeinflusst werden (Absenken des Wasserspiegels etc).

Bei der Förderung und dem Transport von Erdgas besteht die Gefahr von Leckagen (Methan hat im Vergleich zu CO<sub>2</sub> ca. das 21-fache Treibhausgaspotential).

### **5.3.2 Reduktion des Hausbrandes**

Infolge der Fernwärmeerzeugung am Standort Mellach kommt es zur Reduktion des Hausbrandes in Graz und im südlichen Grazer Feld. Da gerade diese Region auf Grund ihrer Beckenlage für Smog- und Staubbildung besonders sensibel ist, trägt die Fernwärme wesentlich zur Verbesserung der Luftgüte in den Wintermonaten bei. Dies erfolgt zum einen durch die räumliche Entfernung des FHKW-Standortes zur Stadt, vor allem aber durch die Reinigung (Entstickung, Entstaubung, Entschwefelung) der Rauchgase, wie sie in dezentralen Verbrennungen nicht möglich ist. Darüber hinaus wird die restliche,

vergleichsweise sehr geringe Emission, durch den 175 m hohen Kamin (Bsp. FHKW Mellach) und die thermische Überhöhung der Rauchgase, insbesondere bei Inversionswetterlagen, aus dieser Beckenlage ausgetragen.

#### Fernwärmeversorgung im Großraum Graz

Die Fernwärmeversorgung im Großraum Graz erfolgt im langjährigen Durchschnitt zu einem erheblichen Anteil (rd. 800 GWh thermisch) durch die Auskopplung aus dem Standort Mellach. Der Rest wird mit dem Gasturbinenkraftwerk in Graz Thondorf und den Spitzenkesseln im Fernheizwerk Graz (Puchstrasse) der Energie Steiermark Wärme GmbH durch Abwärme aus der Stahlindustrie sowie mit thermischen Solaranlagen erzeugt.

Um den Versorgungsgrad weiter zu steigern wurde die Übertragungskapazität der Hauptleitung nach Graz im Jahr 2012 durch zusätzliche Pumpstationen von 230 MW thermisch auf 300 bis 350 MW thermisch signifikant erhöht.

Das FHKW Mellach und die beiden GDK-Linien sind bescheidgemäß „hocheffiziente KWK-Anlagen“. Gemäß EU-KWK-Richtlinie ist eine KWK-Anlage mit einer Primärenergieeinsparung > 10 % gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme als hocheffiziente KWK zu werten. Sowohl das FHKW Mellach als auch die beiden GDK-Linien übertreffen dieses Kriterium sehr deutlich.

Zur langfristigen Absicherung der Fernwärmeversorgung wurde am Standort Mellach / Werndorf eine Gaskesselanlage (drei baugleiche Linien) mit einer Brennstoffwärmeleistung von rd. 98 MW<sub>th</sub> errichtet.

Der durch den Transport der Wärme bedingte Verlust beträgt bei der Hauptleitung nur ca. 1,5 %, im Verteilnetz insgesamt (inklusive der Wärmeübergabestationen in den Gebäuden) ca. 10 – 15 %.

#### **5.3.3 Lieferanten, Einkauf**

Die Beschaffung erfolgt gemäß Executive Order EO 08 und den Allgemeinen Bestellbedingungen (Vergaberichtlinien von VERBUND). Diese umfassen umweltgerechte, sichere Produktion, geregelte Entsorgung, Informationen über Sicherheitsdatenblätter, laufende Bereinigung der Produktpalette, z.B. bei Reinigungsmitteln infolge zentralen Einkaufs, sowie entsprechende Vorgaben aus dem eigenen Managementsystem, z.B. Beachtung von Umweltkennzeichnungen.

Über die elektronisch unterstützte Lieferantenplattform ASTRAS wird die Beschaffung mit formalisierten Ausschreibungen abgewickelt. Im Zuge der Registrierung auf der Plattform hat jeder potenzielle Lieferant Fragen zu den Themen Nachhaltigkeit, Compliance, Umweltschutz und Arbeitssicherheit zu beantworten.



## 6 Rechtslenkung

Zur Gewährleistung der Aktualisierung sowie laufenden Einhaltung rechtlicher und behördlicher Vorgaben wurde ein Rechtsmanagementsystem installiert. Dieses erfasst die Bescheidvorgaben sowie die maßgeblichen bundes- und landesrechtlichen Materiengesetze. Darüber hinaus wird auf EU-Regelwerke - Verordnungen und Richtlinien - eingegangen.

Der Erhalt von Informationen über Neuerungen ist durch die Sichtung eines externen Dienstleisters, den Eingang periodischer Publikationen der Industriellenvereinigung, der Wirtschaftskammer Österreichs, des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, des Normungsinstitutes, des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes, des Verbandes Österreichischer Entsorgungsbetriebe, durch die Mitarbeit bei nationalen sowie internationalen Gremien wie z.B. Österreichs Energie (Verband der österreichischen E-Wirtschaft), VGB PowerTech etc. und nicht zuletzt durch die Teilnahmen an einschlägigen Seminaren sichergestellt.

Nach einer ersten Relevanzprüfung werden diese Neuerungen/Dokumente archiviert (Zentrales Dokumentenmanagementsystem sowie innerhalb der Werksgruppe) und an einzelne Fachgruppen und Beauftragte verteilt. Dort erfolgt die detaillierte Durchsicht und das Herausarbeiten konkreter Verpflichtungen. Darüber hinaus werden in halbjährlichen Workshops durch externe Experten die verantwortlichen Mitarbeiter über Neuerungen informiert.

Insbesondere dauerhaft oder wiederkehrend zu erfüllende Anforderungen aus Gesetzen, Verordnungen und Bescheiden sind mit Durchführungsverantwortlichen, Terminen und Maßnahmen in einem SAP gestützten Rechtsregister zusammengefasst. Mindestens einmal jährlich überprüft der örtliche Umweltbeauftragte den Erfüllungsgrad.

Daraus wird auch die periodische Bewertung auf Erfüllung der rechtlichen Verpflichtungen abgeleitet.

## 7 Das Steinkohlekraftwerk Mellach

### 7.1 Allgemein

Das FHKW Mellach (Abb. 1) befindet sich 20 km südlich von Graz und wurde 1986 in Betrieb genommen. Das Kraftwerk dient zur Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie. Durch die installierte KWK kann ein Brennstoffausnutzungsgrad von > 70 % erreicht werden. Der Kessel ist mit einer 100 %-igen Steinkohlenstaubfeuerung und einer 60 %-igen Gasfeuerung ausgerüstet.

Die Kühlung der Kraftwerksanlage ist als Frischwasser- bzw. Durchlaufkühlung ausgeführt. Dafür wird Murwasser aus dem Oberwasser des Wasserkraftwerkes Mellach entnommen, über den Kondensator geleitet, und das erwärmte Kühlwasser in den Weissenegger Mühlkanal (bis zu einer Erwärmung von max. 3 °C), welcher ca. 18 km weiter südlich wieder in die Mur fließt, eingeleitet.

Die elektrische Energie wird über einen Blocktransformator in das 110-kV-Netz eingespeist.

Die Rauchgase werden in mehreren hocheffizienten Schritten gereinigt. Für die Reinigung der Abwässer verfügt das FHKW Mellach über eine betriebseigene ARA.

Mit 1. April 2020 wurde der Kohlebetrieb des FHKW Mellach eingestellt. Das ehemals Steinkohle befeuerte FHKW Mellach wird nunmehr mit Erdgas befeuert. Der Einsatz beschränkt sich im Wesentlichen auf die Strom-Netzstützung im Anfall.

## FHKW MELLACH - KRAFTWERKSPROZESSE

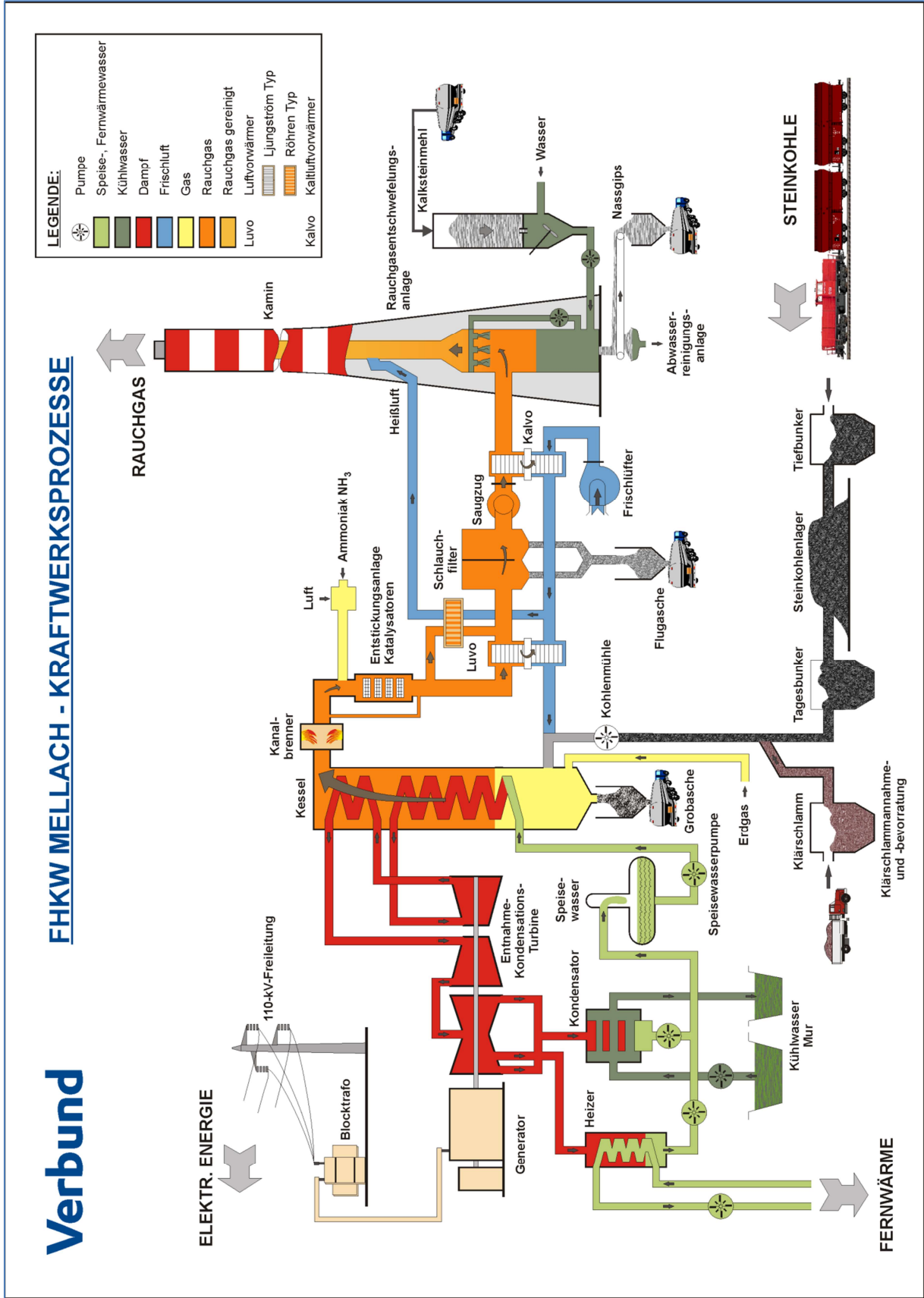


Abbildung 1: FHKW Mellach – Kraftwerksprozesse

## Klärschlammmitverbrennung im FHKW Mellach

Seit November 2005 bis zum 31.3.2020 wurde im FHKW Mellach kommunaler Nassklärschlamm mitverbrannt. Dadurch konnte der fossile CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert werden.

Die „Klärschlammanlage“ besteht im Wesentlichen aus einem Annahmehbereich, einer Bevorratung und der Zudosierung in die Kohlemühlen. Die Kohlemühlen selbst sind bereits ein bestehender Anlagenteil. Hier wird der Klärschlamm der Kohle beigemischt, vermahlen und gemeinsam mit der Kohle über die bestehenden Brenner eingeblasen.

Aufgrund der Klärschlammmitverbrennung gelten für das FHKW Mellach auch weitere rechtliche Anforderungen, z.B. Abfallverbrennungssammelverordnung (AVV) und die Richtlinie Ersatzbrennstoffe.

Mit der Umstellung des FHKW Mellach auf reinen Erdgasbetrieb am 1. April 2020 wurde auch die Anlage zur Klärschlammmitverbrennung stillgelegt und gereinigt.

### 7.2 Rauchgasreinigungseinrichtungen

Die umfangreichen Umweltschutzmaßnahmen betragen etwa ein Viertel (das sind rd. 63 Mio. €) der gesamten Investitionskosten. Die Rauchgase werden in mehreren hintereinander angeordneten Reinigungsanlagen von den umweltbelastenden Inhaltsstoffen, wie vor allem Stickoxide, Staub und Schwefeldioxid, weitestgehend befreit.

Die in diesen Anlagen entstehenden Nebenprodukte (Gips, Grob- und Flugasche) werden vollständig von der Baustoffindustrie verwertet. Es fallen somit keine zu deponierenden Abfälle an.

Die gereinigten Rauchgase werden über einen 175 m hohen Kamin in die Atmosphäre abgeleitet.

#### 7.2.1 Entstickung

Bei den in den Kessel-Rauchgasen auftretenden Stickoxiden handelt es sich zu rd. 95 % um Stickstoffmonoxid und zu rd. 5 % um Stickstoffdioxid. Zur sekundären NO<sub>x</sub>-Reduktion wird das SCR-Verfahren (selektive katalytische Reduktion) eingesetzt. Dabei erfolgt die Reduktion der Stickoxide an einem Katalysator mit Ammoniak (NH<sub>3</sub>) zu Stickstoff und Wasserdampf.

Der Katalysator besteht aus einer keramischen Grundmasse, welche mit den eigentlich katalytisch wirkenden Elementen (Wolfram, Titan und Vanadium) versetzt ist. Die Wabenstruktur ermöglicht eine Vergrößerung der Reaktionsoberfläche (Abb. 2).



Abbildung 2: SCR-Katalysator

### 7.2.2 Flugascheabscheidung

Zur optimalen Feinentstaubung aus dem Rauchgas ist ein Schlauchfilter installiert. Während das Rauchgas das Filtermaterial durchströmt, setzt sich an der Außenseite der Schläuche die Flugasche ab. Die Abreinigung des aufgebauten Filterkuchens erfolgt durch Druckluftimpulse. Die nach der Filterabreinigung in den Bodentrichtern der Filterkammern anfallende Flugasche wird pneumatisch über Rohrleitungen in den Flugaschesilo gefördert und für den Abtransport zur Verwertung bereitgehalten.

### 7.2.3 Rauchgasentschwefelungsanlage

Die Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) basiert auf dem Nassentschwefelungsverfahren und wird mit dem Einsatzmittel Kalksteinmehl betrieben. Diese garantiert

- hohe SO<sub>2</sub>-Abscheidung
- Abscheidung weiterer saurer Komponenten, z. B. HCl
- ein verwertbares, handelsübliches Endprodukt (Gips) und
- ein zusätzliches Feinstaubabschneidvermögen



Abbildung 3: Sprühdüsen in der REA

Bei diesem Verfahren wird der gesamte Rauchgasstrom durch einen Sprühlturm geführt, über Sprühdüsen mit der absorptionsmittelhaltigen Suspension in Kontakt gebracht und zu mindestens 90 % entschwefelt (Abb. 3). Um diesen hohen Entschwefelungsgrad zu erreichen, wurde in Mellach ein speziell entwickeltes Rauchgaswiederaufheizungssystem verwirklicht. Kennzeichnend für das Verfahren ist, dass mehr als die zur Verbrennung notwendige Luft angesaugt wird. Über Wärmetauscher wird Luft mit der Energie des ungereinigten Rauchgases in dem Ausmaß vorgewärmt, dass zum einen der Kessel die für die Verbrennung notwendige Luftmenge erhält, und zum anderen mit der überschüssigen Luft das entschwefelte Rauchgas wieder aufgeheizt wird.

### 7.3 Abwasserreinigung

Sämtliche betriebliche Abwässer, das sind im Wesentlichen die Abwässer aus der Kesselentschlackung, die Kesselwaschwässer, diverse Prozesswässer sowie Abwasser aus der REA, werden einer innerbetrieblichen Abwasserbehandlung zugeführt. Bevor die Abwässer in den Weißenegger Kanal ausgeleitet werden, erfolgt die letzte Reinigungsstufe im Lamellenklärer (Abb. 4).

Diese seit der Inbetriebnahme der Kraftwerksanlage vorhandene Abwasserreinigungsanlage (ARA) wurde 2003 durch Adaptierung sowie Errichtung einer zusätzlichen NH<sub>3</sub>-Strippanlage für das REA-Abwasser dem Stand der Technik angepasst.



Abbildung 4: Lamellenklärer in der ARA

#### 7.4 Reststoffverwertung

Mit Ausnahme des Filterkuchens aus der ARA werden sämtliche Kraftwerksnebenprodukte (Flugasche, REA-Gips und Grobasche - Kesselschlacke) in der Zement- und Baustoffindustrie verwertet.

#### 7.5 Zusammengefasste Daten des Steinkohlekraftwerks Mellach

Allgemeines:	Kraftwerkstyp: Fernheizkraftwerk, Inbetriebnahme 1986, Brennstoffwärmeleistung: 543 MW <sub>therm.</sub>
Dampferzeuger:	Einzug-Zwangsdurchlaufkessel, System Benson, 186,5 bar/538 °C, einfache Zwischenüberhitzung. Kohlestaubfeuerung über 4 Schüsselmühlen; Befeuerung kann zu 100 % mit Steinkohle und bis zu 60 % mit Erdgas erfolgen.
Dampfturbine:	3-gehäusige Entnahme-Kondensations-Turbine mit 1 Hochdruck-, 1 Mitteldruck- und 1 zweiflutigen Niederdruckteil Turbinenleistung: 226 MW <sub>el., netto</sub> (ohne Fernwärmeauskoppelung) Fernwärmeleistung: 230 MW <sub>therm.</sub> (ermöglicht ungefähr noch 165 MW <sub>el., netto</sub> Turbinenleistung)
Kühlung:	Flusswasser-Durchlaufkühlung (Murwasser)
Rauchgasreinigung:	NO <sub>x</sub> -Reduktion: Selektive katalytische NO <sub>x</sub> -Reduktion (SCR)
Entstaubung:	Schlauchfilter
Entschwefelung:	Nass-Entschwefelungsverfahren auf Kalksteinbasis
Netzstützungsbetrieb:	Mit 1. April 2020 wurde der Kohlebetrieb des FHKW Mellach eingestellt. Das ehemals mit Steinkohle befeuerte FHKW Mellach wird seit diesem Zeitpunkt nur mehr mit Erdgas befeuert.



## **7.6 Luftgüteüberwachung**

### **7.6.1 Immissionen**

Schon seit 1968, dem Inbetriebnahmejahr des ersten kalorischen Kraftwerkblockes südlich von Graz (Neudorf-Werndorf 1), werden im Umfeld dieses Kraftwerksstandortes Luftgütemessungen durchgeführt. Die gewonnenen Messdaten waren eine fundierte Grundlage für die Beurteilung des Raumes Werndorf-Wildon und flossen in die Umweltverträglichkeitsanalyse für den Standort Mellach ein. Bereits im Zuge der Genehmigungen des FHKW Mellach wurde als Auflage festgehalten, das bestehende Luftgütemessnetz weiter auszubauen, insbesondere in Bezug auf die Einbindung einer Messstation am Bockberg in das überregionale Umweltmessnetz des Landes Steiermark.

### **7.6.2 Emissionen**

Die umweltrelevanten Emissionen des Standortes Mellach werden mit entsprechenden Messgeräten kontinuierlich erfasst und von einem zentralen Computer ausgewertet. Diese Geräte werden wiederkehrend von einem autorisierten, unabhängigen Unternehmen überprüft.

### **7.6.3 Schwermetalluntersuchungen**

Die im FHKW Mellach eingesetzten Brennstoffe (Steinkohle und Klärschlamm,) die entstehende Grob- und Flugasche, der Pressfilterkuchen aus der ARA, das Rauchgas sowie die Abwasserteilströme, werden regelmäßig im eigenen Prüflabor sowie extern von unabhängigen Instituten auf Schwermetallgehalte und die Einhaltung der gesetzlich und bescheidmäßig auferlegten Grenzwerte untersucht.

## **7.7 Schallschutzmaßnahmen**

Bereits bei der Planung und Errichtung des FHKW Mellach wurden umfassende Maßnahmen für einen wirksamen Lärmschutz getroffen. So wurde noch vor Baubeginn die örtliche Geräuschsituation im näheren und weiteren Nachbarschaftsbereich des späteren Kraftwerkes durch Messung des Grundgeräuschpegels und der bestehenden mittleren Einwirkungen durch Schallpegelmessungen dokumentiert. Die nach Errichtung des Kraftwerkes durchgeführten Schallmessungen ergaben, dass durch den Betrieb keine Anhebung der Schallimmissionswerte bei den Anrainern erfolgte. Die Aufwendungen für den Schallschutz reduzieren vor allem den Betriebslärm und erleichtern nicht zuletzt den eigenen Mitarbeitern die tägliche Arbeit.

## **7.8 Gewässerschutz**

Entsprechend den behördlichen Vorschriften wurde im Jahr 2003 die ARA auf den Stand der Technik umgebaut. Das Kesselentschlackerwasser wird in der ARA 2 und das REA-Abwasser gesondert in der ARA 1 mit einer zusätzlichen Ammoniumstrippanlage gereinigt. Beide gereinigten und neutralisierten Abwässer werden in der ARA 3 zusammengeführt und in den Vorfluter eingeleitet. Dabei werden regelmäßig qualifizierte Stichproben entnommen, die in weiterer Folge analysiert und dokumentiert werden. Wesentliche Analyseparameter sind beispielsweise der pH-Wert, der gesamte organische Kohlenstoff (Total Organic Carbon, TOC), der Ammoniumstickstoff sowie Blei, Nickel, Mangan und abfiltrierbare Stoffe.

## 7.9 Bodenschutz

Bei der Errichtung des Kraftwerkes wurden kritische Anlagenbereiche wie Trafoboxen, Waschplätze, die Betriebstankstelle und weitere Zwischenlagerbereiche durch technische Maßnahmen (Auffangvorrichtungen, Überwachungssysteme etc.) abgesichert, um Bodenkontaminationen zuverlässig zu verhindern. Oberflächenwässer aus dem Bereich der Kohlenlagerplätze werden über Begleitgerinne und Absetzbecken gereinigt.

## 7.10 Notfallmaßnahmen

In einer komplexen Kraftwerksanlage wie Mellach besteht grundsätzlich die Gefahr, dass es zu Notfällen wie Brand, Austritt von Ölen oder Betriebsstoffen etc. kommt. Um das Auftreten und die Auswirkung von Notfällen gering zu halten, werden aus der Bewertung des Risikopotentials umfassende betriebliche Vorbeugemaßnahmen, wie Auffangwannen, die Installierung von Warn- und Meldeanlagen oder regelmäßige Übungen und Schulungen, abgeleitet. Weiters liegt am Standort ein auf Basis der Industrieunfallverordnung erstelltes umfassendes Sicherheitskonzept, welches unter anderem auch Notfallpläne (z.B. Ammoniakgasaustritt, Brand) enthält, vor. Nach dem Steiermärkischen Katastrophenschutzgesetz wurde ein interner Notfallplan erstellt.

Der Umgang mit Gefahrstoffen, Vorbeugemaßnahmen sowie das Verhalten und der Informationsfluss bei Unfällen und Notfällen sind in Verfahrensanweisungen und Notfallplänen festgelegt.

## 7.11 Aktuelle Umweltdaten des FHKW Mellach

### **Emissionsgrenzwerte:**

Von den Behörden wurden für das FHKW Mellach folgende Emissionsgrenzwerte auferlegt. In den nachfolgenden Tabellen sind diese den tatsächlichen Betriebswerten gegenübergestellt.

<b>Rauchgas bei Steinkohlebetrieb, Bezugssauerstoffgehalt 6,0 %</b>				
<b>Stoff</b>	<b>Grenzwerte</b>		<b>übliche Betriebswerte bei Vollast</b>	
NO <sub>x</sub>	200	mg/Nm <sup>3</sup> (siehe <sup>1)</sup> )	140 - 150	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	200	mg/Nm <sup>3</sup>	40 - 110	mg/Nm <sup>3</sup>
Staub	50	mg/Nm <sup>3</sup>	5 - 10	mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	1	mg/Nm <sup>3</sup>	0,4 - 0,7	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	250	mg/Nm <sup>3</sup>	5 - 15	mg/Nm <sup>3</sup>

**Rauchgas bei Steinkohlebetrieb unter Klärschlammbeimengung,  
Bezugssauerstoffgehalt 6,5 %**

Stoff	Grenzwerte		übliche Betriebswerte bei Volllast	
Corg	18,9	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3	mg/Nm <sup>3</sup>
HCl	10,2	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2	mg/Nm <sup>3</sup>
HF	0,7	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,1	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	145	mg/Nm <sup>3</sup>	5 - 15	mg/Nm <sup>3</sup>
Staub	27,6	mg/Nm <sup>3</sup> als HMW <sup>2)</sup> , als TMW <sup>2)</sup> 14,6 mg/Nm <sup>3</sup> ,	5 - 10	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	200	mg/Nm <sup>3</sup>	40 - 110	mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	200	mg/Nm <sup>3</sup> (siehe <sup>1)</sup> )	140 - 150	mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	1	mg/Nm <sup>3</sup>	0,4 - 0,7	mg/Nm <sup>3</sup>

**Spurenelemente und polychlorierte Dibenzodioxine/-furane, Bezugssauerstoffgehalt von 6 %**

Stoff	Grenzwerte		übliche Betriebswerte bei Volllast	
Cd + Tl	0,05	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,005	mg/Nm <sup>3</sup>
Sb+As+Pb+Cr+Co+				
Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,5	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,1	mg/Nm <sup>3</sup>
Hg	0,05	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,005	mg/Nm <sup>3</sup>
PCDD/F	0,1	ng/Nm <sup>3</sup>	< 0,003	ng/Nm <sup>3</sup>

**Die vorliegenden Messungen zeigen, dass alle Grenzwerte gesichert eingehalten werden.**

<sup>1</sup> Eine freiwillige Vereinbarung gibt die Einhaltung eines Jahresmittelwertes von 150 mg/Nm<sup>3</sup> vor.

<sup>2</sup> Halbstundenmittelwert (HMW), Tagesmittelwert (TMW)

**Rauchgas bei Erdgasbetrieb, Bezugssauerstoffgehalt 3 %**

Stoff	Grenzwerte		übliche Betriebswerte bei 60 %-Last (Maximale Last bei Erdgasbetrieb)	
NO <sub>x</sub>	100	mg/Nm <sup>3</sup>	60 - 90	mg/Nm <sup>3</sup>
Staub	10	mg/Nm <sup>3</sup>	1 - 3	mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	1	mg/Nm <sup>3</sup>	0,4 - 0,7	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	100	mg/Nm <sup>3</sup>	2 - 4	mg/Nm <sup>3</sup>

Bei Mischfeuerung gelten als Grenzwerte entsprechend gleitende, vom Emissionsrechner ermittelte Werte. Nm<sup>3</sup>..... bezogen auf 0° C, 1013 hPa

**Abwasser aus der ARA vor Einleitung in die Mur**

Stoff	Grenzwerte		übliche Betriebswerte	
abfiltrierbare Stoffe	30	mg/l	< 5,0	mg/l
pH-Wert	6,5 - 8,5	-	7,0 - 8,0	-
NH <sub>4</sub> -N	2,2	mg/l	< 1,0	mg/l
TOC	50	mg C/l	< 10	mg C/l
Pb	0,1	mg/l	< 0,005	mg/l
Ni	0,5	mg/l	< 0,005	mg/l
Mn	1,0	mg/l	< 0,05	mg/l



	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Kessel-Betriebsstunden	h	4.715	5.150	4.666	4298	2325
Kesselstarts	-	7	7	6	16	10
<b>INPUT</b>						
<b>Primärenergie</b>						
Erdgas (inkl. Hilfskessel)	1.000 Nm <sup>3</sup>	5.081	1.375	2.007	11.555	6.858
Steinkohle	t	304.679	323.353	307.490	288.289	155.946
Klärschlamm-Verbrauch	t	12.587	13.765	9.304	5.059	1.898
Elektrische Energie (Eigenbedarf vom Netz) <sup>1</sup>	MWh	3.067	3.081	3.036	4.142	5.180
<b>Beschaffte Betriebsstoffe</b>						
Ammoniak (chemisch rein)	t	385	386	370	350	163
Kalksteinmehl	t	4.665	4.809	4.451	4.171	1.263
Kalkhydrat	t	95	96	80	66	47
Ammoniaklösung (25%ig)	t	2	2	2	2	0
Wasserstoff	Nm <sup>3</sup>	3.600	3.240	2.640	4.080	3.360
<b>Wasser</b>						
Brunnenwasser (Prozesswasser)	1.000 m <sup>3</sup>	109,73	65,21	55,10	65,55	39,38
Flusswasser (Kondensator + REA)	1.000 m <sup>3</sup>	101.968	111.373	100.909	92.948	50.278

<sup>1</sup> Das FHKW Mellach wurde mit 1.4.2020 auf reinen Gasbetrieb umgestellt und ins Netzstützungsportfolio aufgenommen. Der mit der Netzstützung verbundene Bereitschaftsmodus bedingt einen geringfügig höheren Fremdbezug.

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>						
<b>Produkte</b>						
<b>Strom</b>						
Wirkenerzeugung Brutto	MWh <sub>el</sub>	796.494	858.325	783.902	763.343	390.277
Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung	MWh <sub>el</sub>	182.807	164.393	153.139	128.881	82.349
Wirkenerzeugung Netto	MWh <sub>el</sub>	710.420	761.566	696.619	681.427	346.156
<b>Wärme / Fernwärme</b>						
Erzeugung / Abgabe	MWh <sub>th</sub>	887.997	822.270	754.941	676.338	415.034
<b>Abwasser und Rauchgase</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	1.000 m <sup>3</sup>	54,96	47,15	47,51	40,72	27,09
Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser)	1.000 m <sup>3</sup>	101.834	111.239	100.789	92.841	50.220
<b>Emissionen des Hauptkessels</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	1.000 t	773	809	742	707	371
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) biogen	t	3.566	3.899	2.635	1.335	501
Kohlenmonoxid (CO)	t	7,5	8,1	9,9	12,3	5,5
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	t	433	453	418	373	210
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	t	142	129	140	112	51
Staub	t	6,1	12,0	13,5	10,5	10,8
Für etwa 5.000 Kesselbetriebsstunden: <b>C org. (Methan CH<sub>4</sub>)</b> Die Tonnen CH <sub>4</sub> (ca. 4,8 t) wurden mit dem IPCC-Emissionsfaktor <sup>1</sup> 21 multipliziert.		t CO <sub>2</sub> äqu. Abschätzung aus IPCC-Emissionsfaktor für CH <sub>4</sub> : Größenordnung von 100 t CO <sub>2</sub> äquivalent				
Für etwa 5.000 Kesselbetriebsstunden: <b>Distickstoffmonoxid (Lachgas N<sub>2</sub>O)</b> Die Tonnen N <sub>2</sub> O (rd. 3,2 t) wurden mit dem IPCC-Emissionsfaktor <sup>1</sup> 310 multipliziert		t CO <sub>2</sub> äqu. Abschätzung aus IPCC-Emissionsfaktor für N <sub>2</sub> O: Größenordnung von 1.000 t CO <sub>2</sub> äquivalent				
Aus der Summe von SF <sub>6</sub> und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen.						

<sup>1</sup> IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

**Anmerkung:**

Durchschnittliche Rauchgasmenge bei Kohlebetrieb: In etwa 610.000 Nm<sup>3</sup>/Betriebsstunde, tr. 6% O<sub>2</sub>.  
Abhängig auch von Brennstoffqualität, Starts, Anlagenleistung, Lastwechseln und Anteil an Fernwärmeauskopplung.

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>						
<b>Nebenprodukte</b>						
Flugasche aus Lager	t/a	36.519	37.266	30.387	27.146	35.266
Grobasche aus Lager	t/a	5.370	5.797	3.976	6.598	3.290
Gips	t/a	7.764	7.731	7.703	7.528	3.721
<b>Gefährliche (g) und nicht gefährliche Abfälle</b> (Schlüsselnummer nach ÖNORM S 2100) <sup>1</sup>						
Schlamm aus Gas- und Abgasreinigung – ausgestuft (31660 88) <sup>2</sup>	t/a	843	700	739	548	375
Katalysatoren (59507, g) <sup>3</sup>	t/a	-	-	-	107	-
Bau- und Abbruchholz (17202)	t/a	1	0	0	2	4
Abfalleisen und Schrott (35103)	t/a	68	16	0	0	0
Elektroschrott (35202)	t/a	0,0	0,0	0,0	0	0
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (91101)	t/a	24	15	21	16	15
Klärschlamm (94302)	t/a	34	18	30	0	50
Ammoniumsulfat (52725, g)	t/a	6	7	8	7	3
Altöle (54102, g)	t/a	7	7	2	5	3
Ölabscheiderinhalte (54702, g)	t/a	8	11	0	10	7

<sup>1</sup> Auszug aus der Abfallbilanz für den Standort Mellach (Fernheizkraftwerk und Gaskombinationskraftwerk).

<sup>2</sup> Die Kombination des Naßentschlackerüberlaufes mit den Abwässern aus der Aufbereitung des Abwassers aus der Rauchgasreinigung und der sparsame Einsatz an Kalkhydrat führte zu einer Mengenreduktion.

<sup>3</sup> Einmalige Entsorgung älterer Wabenkatalysatoren geringer Aktivität. Tausch einer kompletten Lage.

Anmerkung: Weitere Abfälle mit jeweils geringen Mengen, z.B. Werkstattabfälle, finden sich in der jährlichen Abfallbilanz.

## Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh<sub>el, netto</sub> (Kernindikatoren)

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	m <sup>3</sup> /MWh <sub>el, netto</sub>	0,062	0,051	0,056	0,050	0,063
Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser)	1.000 m <sup>3</sup> / MWh <sub>el, netto</sub>	0,114	0,120	0,119	0,115	0,117
<b>Emissionen des Hauptkessels</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	kg/MWh <sub>el, netto</sub>	865	874	873	872	866
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) biogen	kg/MWh <sub>el, netto</sub>	4,0	4,2	3,1	1,6	1,2
Kohlenmonoxid (CO)	g/MWh <sub>el, netto</sub>	8,3	8,7	11,7	15,1	12,8
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	g/MWh <sub>el, netto</sub>	485	489	492	460	490
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	g/MWh <sub>el, netto</sub>	159	139	165	139	120
Staub <sup>1</sup>	g/MWh <sub>el, netto</sub>	6,8	13,0	15,9	13,0	25,2

Berechnung mit Fernwärme: Berücksichtigung der Leistungsminderung zur Stromerzeugung infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung.

<sup>1</sup> Das FHKW Mellach wurde mit 1.4.2020 auf reinen Gasbetrieb umgestellt und ins Netzstützungsportfolio aufgenommen. Im Zuge der Umstellung auf den reinen Gasbetrieb wurden „Reinigungsfahrten“ zur Entfernung der im Kessel und in den Rauchgaskanälen abgelagerten Asche vorgenommen.

	Grenzwert	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>							
<b>Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte</b>							
Kohlenmonoxid (CO)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	2,5	2,5	3,4	4,5	3,7
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) <sup>1</sup>	200	mg/Nm <sup>3</sup>	145	144	144	137	145
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	200	mg/Nm <sup>3</sup>	47	40	48	41	36
Staub <sup>2</sup>	50	mg/Nm <sup>3</sup>	2,0	3,9	4,7	3,8	7,5
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	1	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Bei den Emissionen in die Luft (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> und Staub) wurden nur jene aus dem Hauptkessel berücksichtigt.

<sup>1</sup> Seit 2010 wird ein freiwilliger Grenzwert von 150 mg/Nm<sup>3</sup> eingehalten.

<sup>2</sup> Bei Klärschlamm-Mitverbrennung gilt ein Staubgrenzwert von 27,6 mg/Nm<sup>3</sup> als HMW und 14,6 mg/Nm<sup>3</sup> als TMW.

**Durchschnittliche Verbräuche an Hilfs- und Betriebsstoffen im mehrjährigen Mittel:**

<b>Betriebsmittel</b>	<b>Durchschnitts- werte</b>	<b>Einheit</b>
Natronlauge konz.	5	t/a
Salzsäure konz.	40	t/a
Schwefelsäure (32%ig)	3	t/a
Flockungshilfsmittel	1	t/a
Eisen-III Chlorid	100	t/a
Eisen-II-Sulfat	10	t/a
Permatreat	0,4	t/a
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	0,6	t/a
Stickstoff	0,7	t/a
Schmiermittel	6	t/a
Lacke	0,05	t/a
Diesel	30	t/a
Trinkwasser (öffentl. Netz)	3.000	m <sup>3</sup> /a

<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>	<b>Anteil an der Gesamtfläche in %</b>
Bebaute Fläche	17.864	12,7
Befestigte Verkehrsfläche	36.221	25,8
Kohlelagerplatz	49.532	35,3
Grünland	36.785	26,2

## 8 Das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach

### 8.1 Allgemein

Nach positivem Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung hat die Anlage 2012 ihren regulären Betrieb nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung mit Stromerzeugung bei gleichzeitiger Fernwärmeproduktion aufgenommen (Abb. 5 - 7).

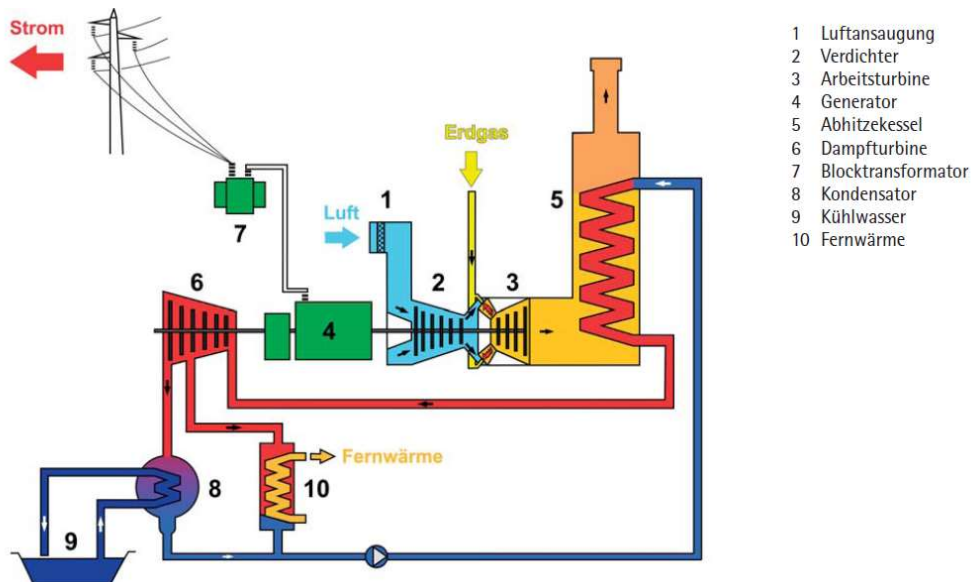


Abbildung 5: Vereinfachtes Funktionsschema eines Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerkes

Das Kühlwasser (9) wird direkt aus der Mur entnommen (Frischwasserkühlung Linie 10) oder über einen Kühlturmkreislauf bereitgestellt (Kühlturmkühlung Linie 20). Die sogenannte Frischwasserkühlung weist dabei Vorteile hinsichtlich des Wirkungsgrades auf. Zur Erzeugung von Fernwärme kann aus der Dampfturbine Dampf entnommen werden. Dieser Dampf wird in einen Wärmetauscher geleitet, welcher das Fernwärmewasser aufheizt.

Die beiden im GDK Mellach eingesetzten Siemens Gasturbinen sind hoch effiziente Aggregate mit niedrigem Brennstoffverbrauch, niedrigen Emissionen und gleichzeitig hoher Verfügbarkeit sowie Betriebssicherheit. Die Leistung der Gasturbinen liegt bei je 290 MW netto, der Nettowirkungsgrad bei fast 40 %. Zusammen mit den Dampfturbinen ergibt sich eine elektrische Leistung im GDK Mellach von 832 MW netto, wobei ca. 2/3 der gesamten elektrischen Leistung auf die Gasturbinen und 1/3 auf die Dampfturbinen entfallen. Der gesichert erreichbare elektrische Wirkungsgrad liegt bei rund 59 %. Im Kraft-Wärme-Kopplungsprozess (Erzeugung von Strom und Fernwärme) können mehr als 70 % der im Brennstoff enthaltenen Energie genutzt werden.

Durch den Einsatz von Erdgas wird der pro Kilowattstunde anfallende CO<sub>2</sub> Ausstoß deutlich reduziert. Die GDK-Anlage ist ebenso in das CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handelssystem und das Überwachungsregime eingebunden.

### 8.1.1 Rauchgasreinigung / Entstickung

Bei den in den Rauchgasen auftretenden Stickoxiden handelt es sich zu rd. 95 % um Stickstoffmonoxid und zu rd. 5 % um Stickstoffdioxid. Wie im Steinkohlekraftwerk Mellach wird zur sekundären NO<sub>x</sub>-Reduktion das SCR-Verfahren (selektive katalytische Reduktion) eingesetzt. Der für die Reduktion der Stickoxide benötigte Ammoniak (NH<sub>3</sub>) wird aus der bereits vorhandenen NH<sub>3</sub>-Station bezogen.

### 8.1.2 Abwässer

Es fallen kontinuierliche Abwässer aus der Frischwasserkühlung (Linie 10), der Absalzung der Abhitzeessel und der Abschlammung der Kühltürme (Linie 20) an.

Diskontinuierlich (Entleerung z.B. bei Revision) fallen Wässer aus den Kühltürmen, Abhitzeesseln (AHK) und Systemen an. Heiß anfallende Abwässer (AHK, Systeme) werden in einem Ausdampfbehälter abgekühlt, bevor sie neutralisiert und in den Vorfluter eingeleitet werden.

### 8.1.3 Reststoffverwertung

Der Schlamm aus der Kühlturmzusatzwasseraufbereitung besteht zu etwa 80 bis 85 % aus CaCO<sub>3</sub> und wird als Zementrohmehlbestandteil verwertet.

### 8.1.4 Zusammengefasste Daten der beiden Linien der GDK-Anlage

Brennstoff-Wärmeleistung	MW	1.415
Elektrische Nettoleistung	MW	832
Max. Fernwärmeauskopplung	MW	400
Nettowirkungsgrad Stromerzeugung	%	58,8
Brennstoffbedarf	Nm <sup>3</sup> /h	142.287
Brennstoff-Ausnutzungsgrad bei 250 MW Fernwärme	%	72,9
Kühlung:	Linie 10 mit Flusswasser-Durchlaufkühlung (Murwasser)	
	Linie 20 mit Kühlzellen (Ventilationskühltürme)	
Rauchgasreinigung:	NO <sub>x</sub> -Reduktion: Selektive katalytische NO <sub>x</sub> -Reduktion	
Investitionskosten:	ca. 550 Mio. Euro	

### 8.1.5 Luftgüteüberwachung

#### Immissionen

Die Messdaten der Messstation (am Bockberg) waren eine fundierte Grundlage für die Beurteilung des Raumes Werndorf-Wildon und flossen in die Umweltverträglichkeitsprüfung ein.

#### Emissionen

Die umweltrelevanten Emissionen der GDK-Anlage werden mit entsprechenden Messgeräten kontinuierlich erfasst und von einem zentralen Computer ausgewertet.

### 8.1.6 Schallschutzmaßnahmen

Bereits bei der Planung und Errichtung der GDK-Anlage wurden umfassende Maßnahmen für einen wirksamen Lärmschutz getroffen. So wurde noch vor Baubeginn die örtliche Geräuschsituation im näheren und weiteren Nachbarschaftsbereich des späteren Kraftwerkes durch Messung des Grundgeräuschpegels und der bestehenden mittleren Einwirkungen durch Schallpegelmessungen dokumentiert. Die Aufstellung der Kühlturmanlage wurde dahingehend optimiert, dass die Schallimmissionen für alle Immissionspunkte möglichst gering gehalten werden. Daher wurde die Kühlturmanlage samt Kühlwasserrohrbrücke am anderen Murofer aufgestellt. Die Luftansaugung ist mit

entsprechenden Schalldämpfer ausgerüstet, um die behördlich vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten. Zusammen mit den Schallschutzhauben der Gasturbinen und dem abgasseitigen Schalldämpfer der Abhitzeessel wird durch die gesetzten Maßnahmen eine sehr geringe Erhöhung des energieäquivalenten Dauerschallpegels am Standort um nur 1 dB erreicht.

#### **8.1.7 Gewässerschutz**

Während des Betriebes fallen verschiedenste Abwässer aus der GDK-Anlage an, die über die Abwasserreinigungsanlage, bestehend aus Kühlung und Neutralisation, in die Mur eingeleitet werden. Die Parameter elektrische Leitfähigkeit, Temperatur und pH-Wert der eingeleiteten Wässer werden kontinuierlich überwacht. Alle anderen Parameter werden durch regelmäßige interne und externe Analysen kontrolliert und dokumentiert.

Um die Maximaltemperatur sowie höchstzulässige Aufwärmspanne der Mur zu gewährleisten, wurde eine leittechnische Regelung implementiert. Bei Annäherung an diese Grenzen erfolgt eine Warnung und erforderlichenfalls eine Lastabsenkung.

#### **8.1.8 Bodenschutz**

Bei der Errichtung des Kraftwerkes wurden kritische Anlagenbereiche wie Trafoboxen, Waschplätze und Lagerstellen durch technische Maßnahmen (Auffangvorrichtungen, Überwachungssysteme etc.) abgesichert, um Bodenkontaminationen zuverlässig zu verhindern.

#### **8.1.9 Notfallmaßnahmen**

In dieser komplexen Kraftwerksanlage besteht immer die Gefahr, dass es zu Notfällen wie Brand, Ölaustritt etc. kommt. Um das Auftreten und die Auswirkung von Notfällen gering zu halten, werden aus der Bewertung des Risikopotentials umfassende betriebliche Vorbeugemaßnahmen, wie Auffangwannen, die Installierung von Warn- und Meldeanlagen oder regelmäßige Übungen und Schulungen, abgeleitet. Weiters liegt am Standort ein auf Basis der Industrieunfallverordnung erstelltes umfassendes Sicherheitskonzept, welches unter anderem auch Notfallpläne (z.B. Ammoniakgasaustritt, Brand) enthält, vor. Nach dem Steiermärkischen Katastrophenschutzgesetz wurde ein interner Notfallplan erstellt.

Der Umgang mit Gefahrstoffen, Vorbeugemaßnahmen, das Verhalten und der Informationsfluss bei Unfällen und Notfällen sind in Verfahrensanweisungen und Notfallplänen festgelegt.



## 8.1.10 Emissionsgrenzwerte der beiden Linien der GDK-Anlage

### Rauchgas Gasturbine, Bezugssauerstoffgehalt 15% O<sub>2</sub>

Stoff	Grenzwerte (Halbstundenmittelwerte/HMW)
NO <sub>x</sub> (als NO <sub>2</sub> )	20 mg/m <sup>3</sup> bei Volllast, 35 mg/m <sup>3</sup> bei < 60 % Last
CO	35 mg/m <sup>3</sup> (bei Nennlast)
Staub	5 mg/m <sup>3</sup> (Rechenwert)
NH <sub>3</sub>	10 mg/m <sup>3</sup> (kein Sauerstoffbezug, O <sub>2</sub> =0%)

### Rauchgas Hilfskessel, Bezugssauerstoffgehalt 3% O<sub>2</sub>

Stoff	Grenzwerte (Halbstundenmittelwerte/HMW)
NO <sub>x</sub> (als NO <sub>2</sub> )	100 mg/m <sup>3</sup>
CO	80 mg/m <sup>3</sup>
Staub	5 mg/m <sup>3</sup> (Rechenwert)

### Abwässer (Grenzwerte)

Laut Bescheid der UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung) sind nachfolgende Grenzwerte einzuhalten:

		Kühlwasser Frischwasser- kühlung		Absalzung Abhitzeessel		Abschlammung Kühlturm		Entleerung Kühlturm		Entleerung Systeme		Entleerung AHK (Nass- konservierung)	
		1	2	3	5	6	7						
Teilstrom – Nr.													
Massenstrom des Teilstroms	[l/h]	24.480.000		12.000		360.000		1.440.000		1.440.000		160.000	
		Wert	Fracht	Wert	Fracht	Wert	Fracht	Wert	Fracht	Wert	Fracht	Wert	Fracht
		mg/l	g/h	mg/l	g/h	mg/l	g/h	mg/l	g/h	mg/l	g/h	mg/l	g/h
<b>Allgemeine Parameter</b>													
Höchsttemperatur	°C	30		30		30		30		30		30	
Aufwärmspanne	°C	10											
Bakterientoxizität GI		4		4		8		8		4		4	
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l			30	360	30	10800	30	43200	30	43200	30	4800
pH-Wert				6,5 – 8,5		6,5 – 8,5		6,5 – 8,5		6,5 – 8,5		6,5 – 8,5	
<b>Anorganische Parameter</b>													
Chrom gesamt berechnet als Cr				0,5	6					0,5	720	0,5	80
Eisen berechnet als Fe										2	2880		
Kupfer berechnet als Cu				0,5	6	0,1	36	0,1	144	0,5	720	0,5	80
Nickel berechnet als Ni										0,5	720		
Vanadium berechnet als V										0,5	720		
Zink berechnet als Zn				1	12	3	1080	3	4320	1	1440	1	160
Freies Chlor berechnet als CL2						0,3	108	0,3	432				
Ammonium berechnet als N				1	12					1	1440	10	1600
Hydrazin berechnet als N2H4				2	24	2	720	2	2880	2	2880	2	320
Phosphor berechnet als P				3	36	3	1080	3	4320				
<b>Organische Parameter</b>													
Gesamter org. geb. Kohlenstoff berechnet als C						10	3600	10	14400	25	36000		
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB						30	10800	30	43200	75	108000		
Adsorbierb. org. geb. Halogene AOX berechnet als Cl				0,5	6	0,15	54	0,15	216	0,5	720	0,5	80
Summe der Kohlenwasserstoffe		0,1	2250	5	60	5	1800	5	7200	5	7200	5	800

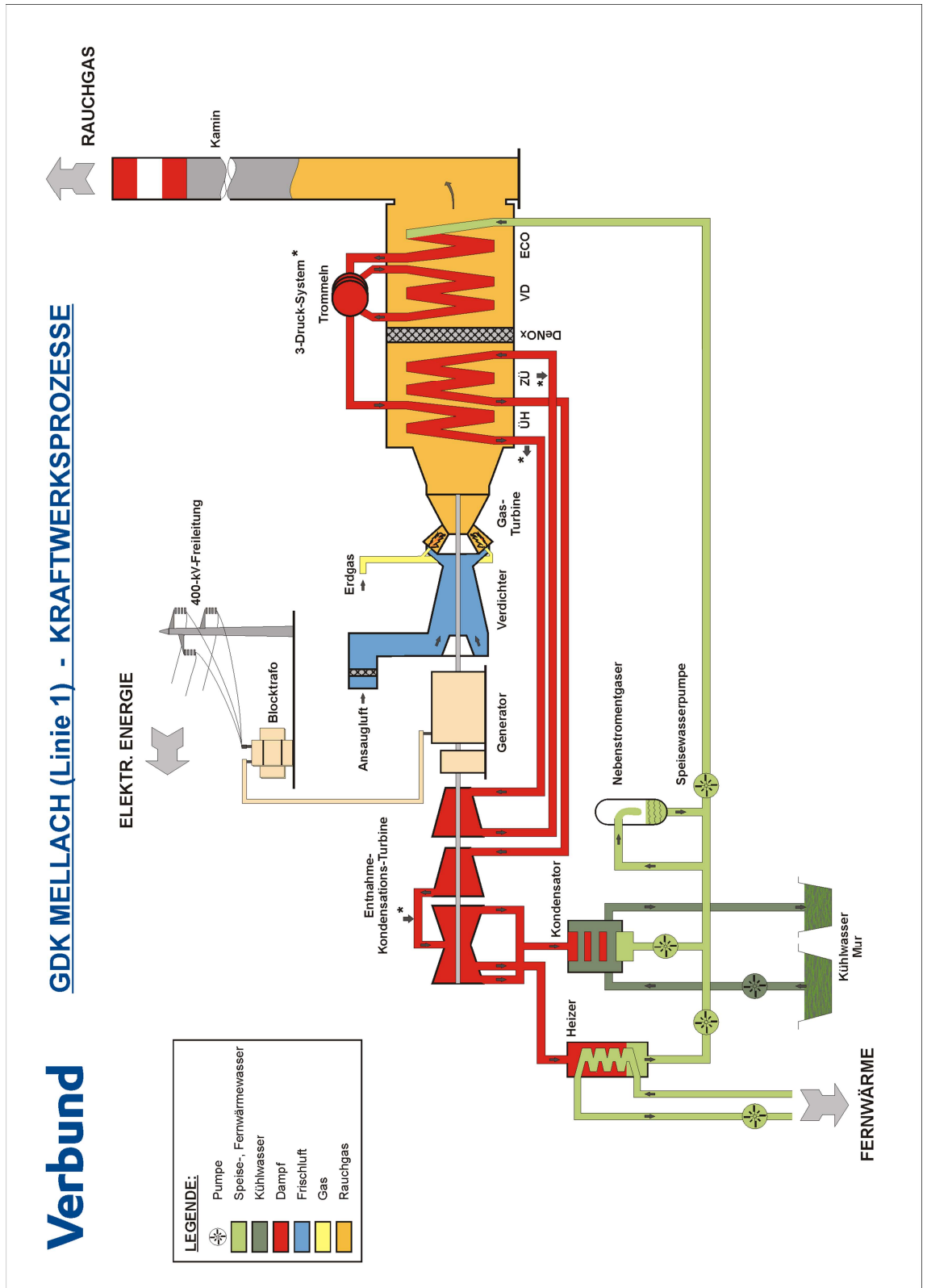


Abbildung 6: GDK Mellach Linie 10

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Gasturbine-Betriebsstunden	h	1377	2874	2027	1828	1740
Gasturbinenstarts	Anzahl	57	168	122	118	115
<b>INPUT</b>						
<b>Primärenergie</b>						
Erdgas (inkl. Hilfskessel)	1.000 Nm <sup>3</sup>	66.573	139.164	95.691	82.008	78.168
Elektrische Energie (Eigenbedarf vom Netz)	MWh	8.416	6.067	5.543	6.357	6.538
<b>Beschaffte Betriebsstoffe</b>						
Ammoniak (chemisch rein)	t	0,3	0,8	1,0	0,9	0,8
Wasserstoff	Nm <sup>3</sup>	5.988	6.534	3.406	3.907	2.663
<b>Wasser</b>						
Brunnenwasser (Prozesswasser)	1.000 m <sup>3</sup>	20,65	40,98	29,14	29,18	34,94
Flusswasser (Kondensator)	1.000 m <sup>3</sup>	39.810	89.092	61.909	58.560	55.543

<b>OUTPUT</b>						
<b>Produkte</b>						
<b>Strom</b>						
Wirkerzeugung Brutto	MWh <sub>el</sub>	377.960	776.611	535.210	452.633	429.007
Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung	MWh <sub>el</sub>	1.275	10.481	1.246	100	368
Wirkerzeugung Netto	MWh <sub>el</sub>	371.398	763.704	526.186	444.614	421.745
<b>Wärme / Fernwärme</b>						
Erzeugung / Abgabe	MWh <sub>th</sub>	6.954	58.345	6.495	607	2.057
<b>Abwasser und Rauchgase</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	1.000 m <sup>3</sup>	11,00	40,98	29,14	29,18	34,94
Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser)	1.000 m <sup>3</sup>	39.810	89.092	61.909	58.560	55.543
<b>Emissionen des GDK</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	1.000 t	134,3	280,6	193,0	167,8	159,9
Kohlenmonoxid (CO) <sup>1</sup>	t	21,0	39,6	28,3	25,6	25,4
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) <sup>1</sup>	t	30,9	70,8	49,7	42,8	39,1

Aus der Summe von SF<sub>6</sub> und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen. Ebenso treten keine nachweisbaren Emissionen an Corg (Methan CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (Lachgas N<sub>2</sub>O) auf.

<sup>1</sup> Der Einsatz für das Engpassmanagement erfordert häufiges An und Abfahren sowie Lastwechsel. Das führt entsprechend der Maschinencharakteristik von Gasturbinen jeweils zu CO- und NO<sub>x</sub>- Emissionen.

Anmerkung:

Durchschnittliche Rauchgasmenge: In etwa 1.800.000 Nm<sup>3</sup>/Betriebsstunde, tr. 15% O<sub>2</sub>.

Abhängig auch von Starts, Anlagenleistung, Lastwechseln und Anteil an Fernwärmeauskopplung.

## Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh<sub>el, netto</sub> (Kernindikatoren)

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	m <sup>3</sup> /MWh <sub>el, netto</sub>	0,030	0,053	0,055	0,066	0,083
Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser)	1.000 m <sup>3</sup> / MWh <sub>el, netto</sub>	0,107	0,115	0,117	0,132	0,132
<b>Emissionen des GDK</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	kg/MWh <sub>el, netto</sub>	360	362	366	377	379
Kohlenmonoxid (CO)	g/MWh <sub>el, netto</sub>	56,2	51,2	53,7	57,5	60,1
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	g/MWh <sub>el, netto</sub>	82,9	91,5	94,2	96,3	92,7

Berechnung mit Fernwärme: Berücksichtigung der Leistungsminderung zur Stromerzeugung infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung.

	Grenzwert	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>							
<b>Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte</b>							
Kohlenmonoxid (CO)	35	mg/Nm <sup>3</sup>	5,1	8,1	7,2	8,4	9,2
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) <sup>1</sup>	20	mg/Nm <sup>3</sup>	13	15	15	15	14
Staub <sup>2</sup>	5	mg/Nm <sup>3</sup>	--	--	--	--	--

<sup>1</sup> 20 mg/Nm<sup>3</sup> bei Vollast, 35 mg/Nm<sup>3</sup> bei < 60% Last.

<sup>2</sup> Rechnerischer Grenzwert = 5 mg/Nm<sup>3</sup>, Staubemissionen deutlich geringer

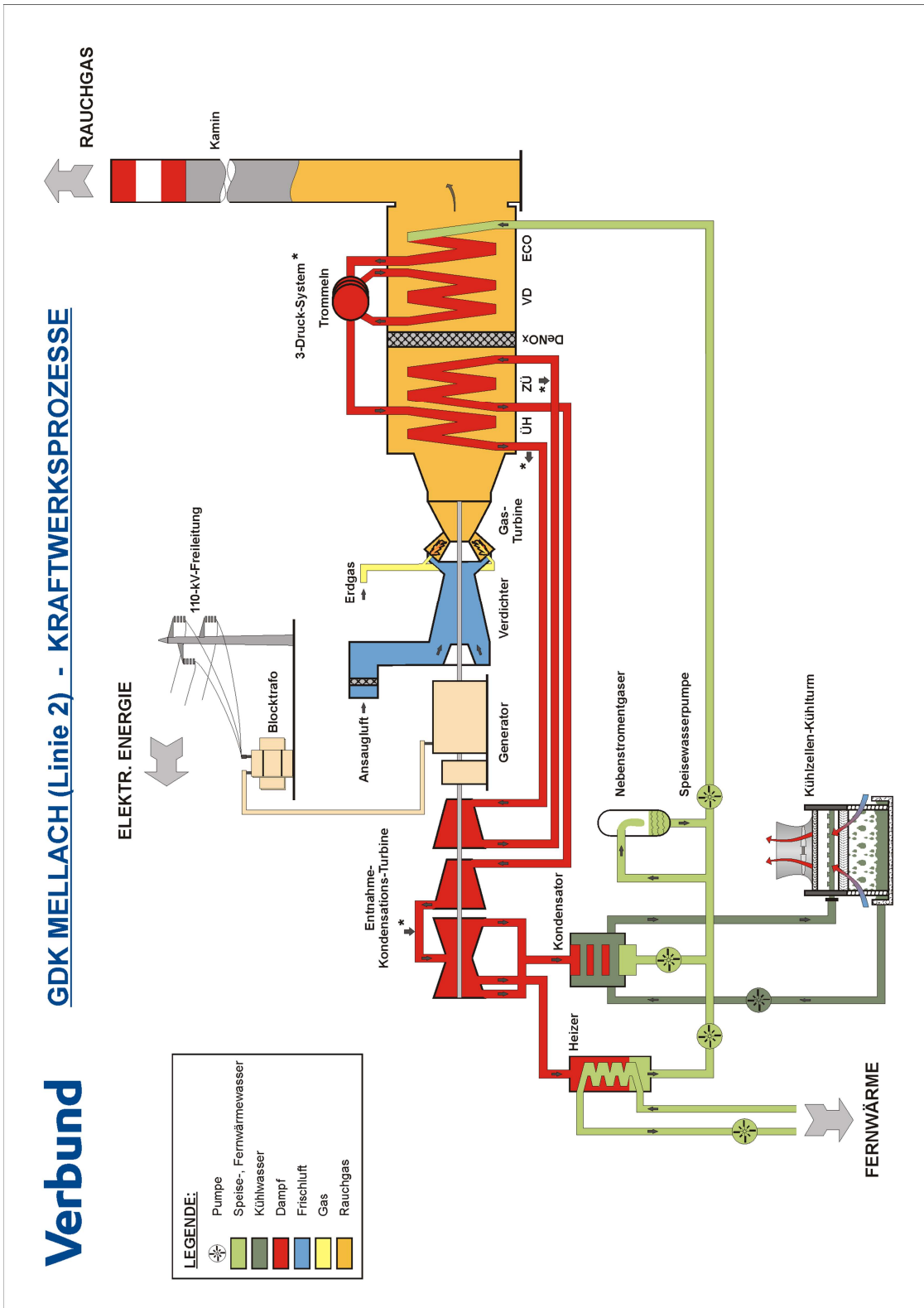


Abbildung 7: GDK Mellach Linie 20

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Gasturbine-Betriebsstunden	h	1062	2677	1539	1840	1125
Gasturbinenstarts	Anzahl	55	133	108	115	78
<b>INPUT</b>						
<b>Primärenergie</b>						
Erdgas (inkl. Hilfskessel)	1.000 Nm <sup>3</sup>	50.756	130.457	72.849	82.803	50.731
Elektrische Energie (Eigenbedarf vom Netz)	MWh	1.927	4.183	5.166	4.506	2.852
<b>Beschaffte Betriebsstoffe</b>						
Ammoniak (chemisch rein)	t	2,9	6,5	5,3	4,8	5,7
Salzsäure konz.	t	77,6	76,00	111,8	121,0	97,9
Kalkhydrat	t	93,3	156,0	130,6	144,3	130,3
Härtestabilisator für Kühlkreislauf	t	0,0	3,8	1,9	3,1	2,9
Wasserstoff	Nm <sup>3</sup>	3.132	3.426	3.674	4.013	3.097
<b>Wasser</b>						
Brunnenwasser (Prozesswasser)	1.000 m <sup>3</sup>	9,88	24,36	20,86	20,84	15,83
Flusswasser (für Kühlturmkühlung) <sup>1</sup>	1.000 m <sup>3</sup>	1.401	1.261	1.188	1.217	1.061
<b>OUTPUT</b>						
<b>Produkte</b>						
<b>Strom</b>						
Wirkerzeugung Brutto	MWh <sub>el</sub>	279.456	728.662	403.699	461.185	276.601
Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung	MWh <sub>el</sub>	4.435	12.599	3.280	754	701
Wirkerzeugung Netto	MWh <sub>el</sub>	269.300	701.673	388.686	443.614	265.687
<b>Wärme / Fernwärme</b>						
Erzeugung / Abgabe	MWh <sub>th</sub>	14.717	62.335	14.291	3.159	4.092
<b>Abwasser und Rauchgase</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	1.000 m <sup>3</sup>	963,1	867,1	942,6	916,5	931,8
<b>Emissionen des GDK</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	1.000 t	102,4	263,1	146,9	169,4	103,8
Kohlenmonoxid (CO) <sup>2</sup>	t	12,1	36,6	19,4	26,0	16,0
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) <sup>2</sup>	t	31,3	81,4	46,8	50,6	31,0
<b>Nebenprodukt</b>						
KZA-Schlamm (Kalkschlamm aus der Kühlturmsatzwasseraufbereitung), feucht	t/a	420	553	472	448	432

- Aus der Summe von SF<sub>6</sub> und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen. Ebenso treten keine nachweisbaren Emissionen an C org (Methan CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (Lachgas N<sub>2</sub>O) auf.
- Im Hauptkühlkreislauf ist eine Bioziddosierung (oxidierende Behandlung) vorgesehen. Diese wird nur bei Bedarf eingesetzt. Bisher war noch kein Anlassfall gegeben.

<sup>1</sup> unter Berücksichtigung der Verdunstungsverluste über die Ventilationskühltürme.

<sup>2</sup> Der Einsatz für das Engpassmanagement erfordert häufiges An und Abfahren sowie Lastwechsel. Das führt entsprechend der Maschinencharakteristik von Gasturbinen jeweils zu CO- und NO<sub>x</sub>- Emissionen.

Anmerkung:

Durchschnittliche Rauchgasmenge: In etwa 1.800.000 Nm<sup>3</sup>/Betriebsstunde, tr. 15% O<sub>2</sub>.

Abhängig auch von Starts, Anlagenleistung, Lastwechseln und Anteil an Fernwärmeauskopplung.

## Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh<sub>el, netto</sub> (Kernindikatoren)

	Einheit/Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>						
<b>Abwasser</b>						
Abwasser aus Prozess	m <sup>3</sup> /MWh <sub>el, netto</sub>	3,52	1,21	2,40	2,06	3,50
<b>Emissionen des GDK</b>						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	kg/MWh <sub>el, netto</sub>	374	368	375	381	390
Kohlenmonoxid (CO)	g/MWh <sub>el, netto</sub>	44,3	51,2	49,5	58,5	60,1
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	g/MWh <sub>el, netto</sub>	114,2	114,0	119,4	113,8	116,4

Bei den Berechnungen wurde die Leistungsminderung zur Stromerzeugung - infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung – eingerechnet.

	Grenzwert	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020
<b>OUTPUT</b>							
<b>Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte</b>							
Kohlenmonoxid (CO)	35	mg/Nm <sup>3</sup>	4,9	7,8	6,4	8,8	8,9
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) <sup>1</sup>	20	mg/Nm <sup>3</sup>	17	18	18	17	17
Staub <sup>2</sup>	5	mg/Nm <sup>3</sup>	--	--	--	--	--

<sup>1</sup> 20 mg/Nm<sup>3</sup> bei Volllast, 35 mg/Nm<sup>3</sup> bei < 60% Last.

<sup>2</sup> Rechnerischer Grenzwert: 5 mg/Nm<sup>3</sup>, Staubemissionen ist deutlich geringer.

GDK Mellach Linie 10 und Linie 20 gemeinsam

**Durchschnittliche Verbräuche an Hilfs- und Betriebsstoffen:**

<b>Betriebsmittel</b>	<b>Durchschnitts- werte</b>	<b>Einheit</b>
Flockungshilfsmittel	4	t/a
Eisen-III Chlorid	100	t/a
Ammoniaklösung (18%ig)	1	t/a
Trinatriumphosphat	0,1	t/a
Natronlauge konz.	3	t/a
Diesel	2	t/a

<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>	<b>Anteil an der Gesamtfläche in %</b>
Bebaute Fläche	14.792	20,0
Befestigte Verkehrsfläche	21.768	29,4
Grünland	37.498	50,6



## 9 Umweltprogramm

Nr.	Standort	Ziele/ Zielsetzungen	Maßnahme	Termin	Aktueller Stand
1	WML/ WGM	Optimale Aufteilung der Fernwärmeauskopplung.	Aufnahmen der spezifischen Anlagendaten.		Die GDK Linie 20 wird hinkünftig frei (Winterhalbjahr 2021/2022) Fernwärme und Strom am Markt anbieten können.
2	WGM	Optimierung der Probenkühlkreisläufe.	Umbau auf Zwischenkühlkreisläufe.	2021	Konzept wurde finalisiert. Die Umsetzung ist im laufendem Jahr vorgesehen.
3	WML	Einsatz des FHKW Mellach im Gasbetrieb und beider GDK-Linien zur Netzstützung.	Erstellung von Unterlagen und Teilnahme an der entsprechenden Ausschreibung.	2021	Es wurde an der Ausschreibung teilgenommen. Die beiden GDK-Linien erhielten den Zuschlag.
4	WNW	Weitere Standortnutzung des Areals Neudorf/Werndorf. Nutzen: Eine gewerbliche Nachnutzung der freiwerdenden Flächen.	Operative Umsetzung des Rückbaus.	2021	Rückbau ist in Umsetzung.
5	WGM	Hotflex: Erzeugung von Wasserstoff durch Hochtemperatur-Elektrolyse. Nutzen: Aufbau von Know-how in der Wasserstofftechnologie.	Errichtung und Betrieb einer innovativen und effektiven Wasserstoffgewinnungsanlage (rd. 150 kW <sub>thel</sub> in rd. 120 kWh chemische Energie konvertiert).	2021	In Bearbeitung
6	WML/ WGM	Lieferung von hocheffizienter Fernwärme.	Vorbereitung von wirtschaftlichen Konzepten, um in diesbezüglichen Partnergesprächen reüssieren zu können.	2020	Abgeschlossen
7	TMW	Umweltreporting/SoFi. Nutzen: vereinfachtes Handling, konsolidierte Auswertungen	Vollständiger Transfer des Umweltreporting in das neue System.	2021	Abgeschlossen
8	WML/ WGM	Neues Öl- und Chemikalienlager. Nutzen: Verbesserte Infrastruktur betr. Brand- und Umweltschutz sowie leichtere Zugänglichkeit	Planmäßige Projektumsetzung.	2021	Bauliche Tätigkeiten sind teilweise abgeschlossen, Besiedelung wird bis Ende 2021 erfolgen.
9	WML/ WGM	Optimierung der Eigenbedarfsversorgung.	Es wird eine neue Schaltungsvariante ausgearbeitet. Mit dieser Maßnahme kann u.a. durch Vermeidung von Stromverlusten eine Kosteneinsparung von ca. 100.000,- lukriert werden.	2021	In Bearbeitung

GDK . . . Gas-Dampf-Kombinationskraftwerk (WGM)

FHKW . . . Fernheizkraftwerk Mellach (WML)

Die Inhalte und der Status der zurückliegenden Umweltprogrammpunkte sind in den vorliegenden konsolidierten Umwelterklärungen und jährlichen Fortschreibungen bereits dokumentiert.

Die Mittel für die in Arbeit befindlichen obigen Programmpunkte sind freigegeben.

Die Durchführungsverantwortlichkeiten sind festgelegt, wobei die Projekte grundsätzlich von der Werksgruppenleitung koordiniert werden.



### Gültigkeitserklärung

Die vorliegende **Umwelterklärung inkl. Umweltleistungsbericht** für das **Kalenderjahr 2021 (mit Daten bis Ende 2020)** der **VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG**, Kraftwerkstraße 1, A-8410 Fernitz-Mellach, wurde im Rahmen einer Begutachtung nach der EMAS-VO von der

**Quality Austria Trainings-, Zertifizierungs- und Begutachtungs GmbH**  
**Zelinkagasse 10/3, 1010 Wien**  
**AT-V-0004**

geprüft.

Der leitende Gutachter der Quality Austria Trainings-, Zertifizierungs- und Begutachtungs GmbH bestätigt hiermit, dass die Umweltpolitik, das Umweltprogramm, das Umweltmanagementsystem, die Umweltprüfung und das Umweltbetriebsprüfungsverfahren der Organisation mit der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 (EMAS-VO) unter Berücksichtigung der Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 übereinstimmen und die relevanten Inhalte der Umwelterklärung nach Anhang IV, Abschnitt B, Buchstaben a – h, gültig sind.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung erscheint im September 2024.

Aktualisierungen werden jährlich als Ergänzungsblätter weitergeschrieben.

Fernitz-Mellach, am 15.9.2021

Dipl.-Ing. Dr. Kurt HINGERL  
Leitender Umweltgutachter

## 11 VERBUND-Ansprechpartner

Bei Fragen zu dieser Umwelterklärung wenden Sie sich bitte an den Umweltbeauftragten-Stellvertreter der Werksgruppe Mellach/Werndorf oder an den Werksgruppenleiter.



Dipl.-Ing. Christof Kurzmann-Friedl

Werksgruppenleiter Mellach/Werndorf

FHKW Mellach, Kraftwerkstraße 1  
A-8410 Fernitz-Mellach

Telefon: +43 (0)50313 38800  
Telefax: +43 (0)50313 138400

E-Mail: [christof.kurzmann@verbund.com](mailto:christof.kurzmann@verbund.com)



Ing. Gerwin Aldrian

Umweltbeauftragter-Stellvertreter  
Standort Mellach/Werndorf

FHKW Mellach, Kraftwerkstraße 1  
A-8410 Fernitz-Mellach

Telefon: +43 (0)50313 38445  
Telefax: +43 (0)50313 138445

E-Mail: [gerwin.aldrian@verbund.com](mailto:gerwin.aldrian@verbund.com)

Der angeführten Standort verfügt über ein Umweltmanagementsystem.

Die Öffentlichkeit wird gemäß dem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung über den betrieblichen Umweltschutz dieses Standortes unterrichtet.

Fernheizkraftwerk Mellach (Reg.-Nr. AT-000002)

Besuchen Sie uns auch im Internet unter [www.verbund.com](http://www.verbund.com).