

# Aktualisierte Umwelterklärung 2017

Sappi Austria Produktions-GmbH & Co. KG  
Standort Gratkorn



**sappi**



# Vorwort

Die Papier- und Zellstofffabrik in Gratkorn hat eine lange Tradition im Umweltschutz. Bereits vor Einführung des Umweltmanagementsystems im Jahre 1995 wurden am Standort entscheidende Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation gesetzt.

Durch umfassende Investitionen wurden immer wieder wesentliche Reduktionen der umweltrelevanten Emissionen sowohl in die Luft als auch ins Wasser erreicht.

In den Jahren 2015 und 2016 wurden im Rahmen eines umfassenden Erneuerungsprojektes im Bereich der Laugenlinie (Zellstoffproduktion) besondere Maßnahmen zur Reduktion von Lärm- und Abluftemissionen gesetzt.

Kontinuierliches Bemühen und nachhaltige Prozessverbesserungen haben bewirkt, dass Gratkorn heute weltweit zu einem der umweltverträglichsten Standorte für die Papier- und Zellstoffproduktion zählt. Durch die Verleihung der EMAS-Preise 2015 und 2016 durch das

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft wurden diese Leistungen nach 1996 zum wiederholten Mal gewürdigt.

Die Anstrengungen zum Thema Umwelt sind Bestandteil der täglichen Arbeit und umfassen sämtliche Bereiche wie Produktqualität, Umwelt und Arbeitssicherheit. Dies wird durch

unser integriertes Managementsystem dokumentiert, das nach Normen wie ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 und seit 2012 nach ISO 50001 zertifiziert ist. Damit wollen wir neben den unternehmerischen Herausforderungen auch zur sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit beitragen. Wir wollen unsere gesellschaftliche Verantwortung durch Transparenz, Dialogbereitschaft und Glaubwürdigkeit wahrnehmen.

Wohlstand, Menschen und unser Planet sind die Schlüsselfaktoren einer nachhaltigen Entwicklung, die erforderlich ist, um auch künftigen



Generationen zu ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen.

Diese aktualisierte Umwelterklärung dokumentiert den Stand der Umwelleistung, die Zahlen und Fakten zur Produktion, Emissionen in Luft und Wasser sowie Abfallaufkommen und Rohstoffeinsätze im Jahr 2016 wie auch die Zielsetzungen für das Jahr 2017.

Abschließend soll all jenen ein Dank ausgesprochen werden, die ständig um die Erhaltung und kontinuierliche Verbesserung unseres Umweltstandards bemüht sind.

**Max Oberhumer**  
Geschäftsführer

**Oliver Bürger**  
Umweltbeauftragter

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1.</b>	<b>INVESTITIONEN</b>	<b>6</b>
1.1.	Ökologische und sichere Wärmeversorgung für Graz	6
1.2.	Umfassende Investitionen in Lärmschutzmaßnahmen	6
<b>2.</b>	<b>INTEGRIERTES MANAGEMENTSYSTEM</b>	<b>7</b>
2.1.	Umweltpolitik	7
2.2.	Gesundheit und Arbeitssicherheit	8
2.3.	Organigramm	9
2.4.	Personalentwicklung	9
2.5.	Lehrlingsausbildung	10
2.6.	Personalentwicklungsbudget Verteilung BY 2017	10
<b>3.</b>	<b>INDIREKTE UMWELTASPEKTE</b>	<b>11</b>
3.1.	Fernwärmeversorgung der Nachbargemeinden durch Abwärme der Firma Sappi	11
3.2.	Elektro- und Erdgasfahrzeuge als Dienstauto	12
<b>4.</b>	<b>UMWELTZIELE UND ENERGIEZIELE</b>	<b>13</b>
4.1.	Zielsetzungen und Ergebnisse 2016	13
4.2.	Zielsetzungen und Programme 2017	14
4.2.1	Umwelt- und Energieziele 2017	14
4.2.2.	Auszug aus den bereichsbezogenen Umweltprogrammen	15
<b>5.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTRELEVANTEN DATEN</b>	<b>18</b>
5.1.	Kernindikatoren	18
5.2.	Abwasseremission	21
5.3.	Vergleich der angewandten Technologie mit den BAT / BVT Techniken	21
5.4.	Emissionsüberschreitungen und umweltrelevante Vorfälle	24
5.4.1.	Abluft	24
5.4.2.	Abwasser	25
5.4.3.	Umweltrelevante Vorfälle	25
5.5.	Abfallwirtschaft	26
5.6.	Input-Output – Bilanz 2016	27
<b>6.</b>	<b>GÜLTIGKEIT UND ANSPRECHPARTNER</b>	<b>28</b>
6.1.	Termin für die nächste Umwelterklärung	28
6.2.	Allgemeine Daten	28
6.3.	Name des zugelassenen Umweltgutachters	28

# Grundlagen dieser Umwelterklärung sind:

- Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 vom 25. November 2009
- Umweltmanagementgesetz BGBl I 2001/96, i.d.F. BGBl.I Nr.98/2013
- ÖNORM EN ISO 14001
- Management-Handbuch von Sappi Gratkorn

## Diese Umwelterklärung liegt an folgenden Stellen zur öffentlichen Einsicht auf:

- im Büro der Geschäftsführung des Werkes Gratkorn
- im Büro des Umweltbeauftragten
- in der Portierloge des Tores 1, Werk Gratkorn

Die Veröffentlichung der aktualisierten Umwelterklärung 2017 wird im Internet unter **<http://www.sappi.com/SappiWeb/About+Sappi/Sappi+Fine+Paper+Europe/Gratkorn+Mill.htm>** bekannt gegeben und kann über die angeführte Kontaktadresse angefordert werden.



*Max Oberhumer*

**Max Oberhumer**  
Geschäftsführer



*Oliver Bürger*

**Oliver Bürger**  
Umweltbeauftragter

# 1. Investitionen

## 1.1. Ökologische und sichere Wärmeversorgung für Graz

### Ein Meilenstein für eine ökologische und sichere Wärmeversorgung in Graz

Bioenergie Fernwärme BWS GmbH hat den Wärmeliefervertrag mit der Energie Graz am 4. Mai 2016 unterschrieben. Die BWS ist Kooperationspartner der Sappi Austria Produktions-GmbH & Co.KG für die Fernwärmeauskoppelung. Sie wird die anfallende Abwärme beziehen und in den kommenden 20 Jahren zur Fernwärmelieferung an die Energie Graz heranziehen. Rund 18.000 Haushalte in Graz werden ihre Wärme künftig, anhand der industriellen Abwärme von Sappi, aus dem Norden von Graz beziehen können. Die Abwärme wird aus der Eindampfanlage, der

kombinierten Strom-Wärme Produktion und aus biogenen Brennstoffen wie Rinde und Lauge gewonnen. Anschließend wird die ökologisch wertvolle Wärme, mit einem sehr niedrigen CO<sub>2</sub>-Faktor, über eine rund 9 Kilometer lange Transportleitung nach Graz geleitet. Das Temperaturniveau in dieser Leitung beträgt bis zu 120°C.

Die gesamte Wärmeleistung wird sich auf rund 35 MW belaufen. Die jährliche Wärmemenge beträgt rund 150.000 MWh, das sind rund 15 % des aktuellen Fernwärmebedarfs in Graz. Das Fahrplanmanagement für die Einspeisung der ökologisch wertvollen Wärme erfolgt durch die Energie Graz. Das bedeutet, dass sowohl Druck, Temperatur als auch

die Wärmemengen von der Energie Graz über Netzpumpen angesteuert und somit geregelt werden. Mit der Umsetzung dieses Projektes wird ein erheblicher, positiver Umwelteffekt, allen voran durch die jährliche Einsparung von bis zu 20.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen, erzielt.



## 1.2. Umfassende Investitionen in Lärmschutzmaßnahmen

### Diese Maßnahmen, die zur umgehenden Durchführung freigegeben wurden, sind:

- lärmtechnische Sanierung des Gebläses 2 der K11-Kalkdosierung
- alle seitlichen Lüftungsöffnungen des LK-Gebäudes werden nachhaltig verschlossen und sind betrieblich nicht mehr offenbar
- das nordseitige Tor LK/DT4 wird durch ein Schallschutztor ersetzt > Habersatter
- die Lücke in der Schallschutzwand zwischen Venturi und LK wird geschlossen
- die Einhausung der Geruchsentsorgungsventilatoren wird schalltechnisch saniert
- der Pufferbehälter wird im oberen Bereich schallisoliert
- die Schallschutzeinhausung der Venturianlage wird über den Rauchgaskanal fortgesetzt
- das Fensterband/Lüftungsöffnungen auf der Nordseite von LK und CRG werden zugemauert und die Querbelüftung sichergestellt
- der Schalldämpfer in der Ausblasleitung der RVA wird montiert
- Lüftungsanlage, damit das Tor zur Mittelstraße im Bereich DT4 geschlossen gehalten werden kann
- ein Dampfventil am K11 südseitig wird schalltechnisch saniert
- das Dampfregelventil der EDA wird mit einer Box isoliert

## Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen von RLL

Im Vergleich zum Kalenderjahr 2015 konnten die Umweltanrufe im Vorjahr um knapp 30% reduziert werden! Dafür sind vor allem auch die umfangreichen Lärmschutzmaßnahmen, die im Zuge des Projektes RLL umgesetzt wurden, verantwortlich. Eine der wichtigsten Maßnahmen war die vollständige Lärmschutz-Umhausung der gesamten Chemikalienrückgewinnungsanlage bis hin zum Laugenkessel.



# 2. Integriertes Managementsystem

## 2.1. Umweltpolitik

Die Umweltpolitik von Sappi Fine Paper Europe ist ein integrierter Bestandteil der Konzernpolitik mit der Verpflichtung zum verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt und den Ressourcen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltschutzmaßnahmen und zum Prinzip der Nachhaltigkeit. Dies ist im Management Manual von Sappi Fine Paper Europe (SPE) für Sicherheit, Gesundheit, Umwelt und Qualität festgelegt, welches die oberste Grundlage für alle zugehörigen Organisationseinheiten von SPE in Europa darstellt.

Das Management-Handbuch von Sappi Gratkorn ist Bestandteil des Management Manual von SPE und ist für die Sappi Gesellschaften am Standort Gratkorn verbindlich.

### Folgende Schwerpunkte für den Standort Gratkorn leiten sich daraus ab:

- Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen und Auflagen
- offener Umgang mit den Behörden und der Öffentlichkeit
- permanente Weiterentwicklung unserer Produktionsprozesse im Sinne der Ressourcenschonung

- Evaluierung der Umweltauswirkungen im Rahmen von neuen Projekten
- Schulungen und bewusstseinsbildende Maßnahmen für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Verpflichtung von Lieferanten und Vertragspartnern zur Einhaltung der vorgegebenen Standards
- Begrenzung von Umweltauswirkungen bei Störungen oder Gebrechen durch Notfallpläne, Betriebsfeuerwehr und Schulung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lt. Industrieunfallverordnung – IUVI.d.F BGBl II Nr. 14/2010.

## 2.2. Gesundheit und Arbeitssicherheit

Eine kontinuierliche Verbesserung ist Bestandteil der täglichen Arbeit und umfasst neben den Bereichen Produktqualität, Umwelt und Energie auch den Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheit.

Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung bedeuten für uns Bedingungen zu schaffen, um das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden für unsere Mitarbeiter/innen zu erhalten oder sogar zu verbessern. Dies inkludiert das Verhüten von Berufskrankheiten und von arbeitsplatzbezogenen Erkrankungen.

Mit allen angemessenen verfügbaren Mitteln sorgen wir dafür, die in unserem Werk befindlichen Menschen vor Unfällen zu bewahren und unsere Einrichtungen vor Schäden zu schützen.

Unsere Zielsetzung ist es 0 Unfälle und keine Sachschäden zu erreichen.

Sichere Anlagen und die damit verbundenen Vorsorgemaßnahmen sind für uns die Basis für einen sicheren und damit gewinnbringenden Betrieb. Die Grundprinzipien der Arbeits- und Werkssicherheit sind in der Sicherheitspolitik des Konzernes und des Standortes (Management-Handbuch) festgelegt.

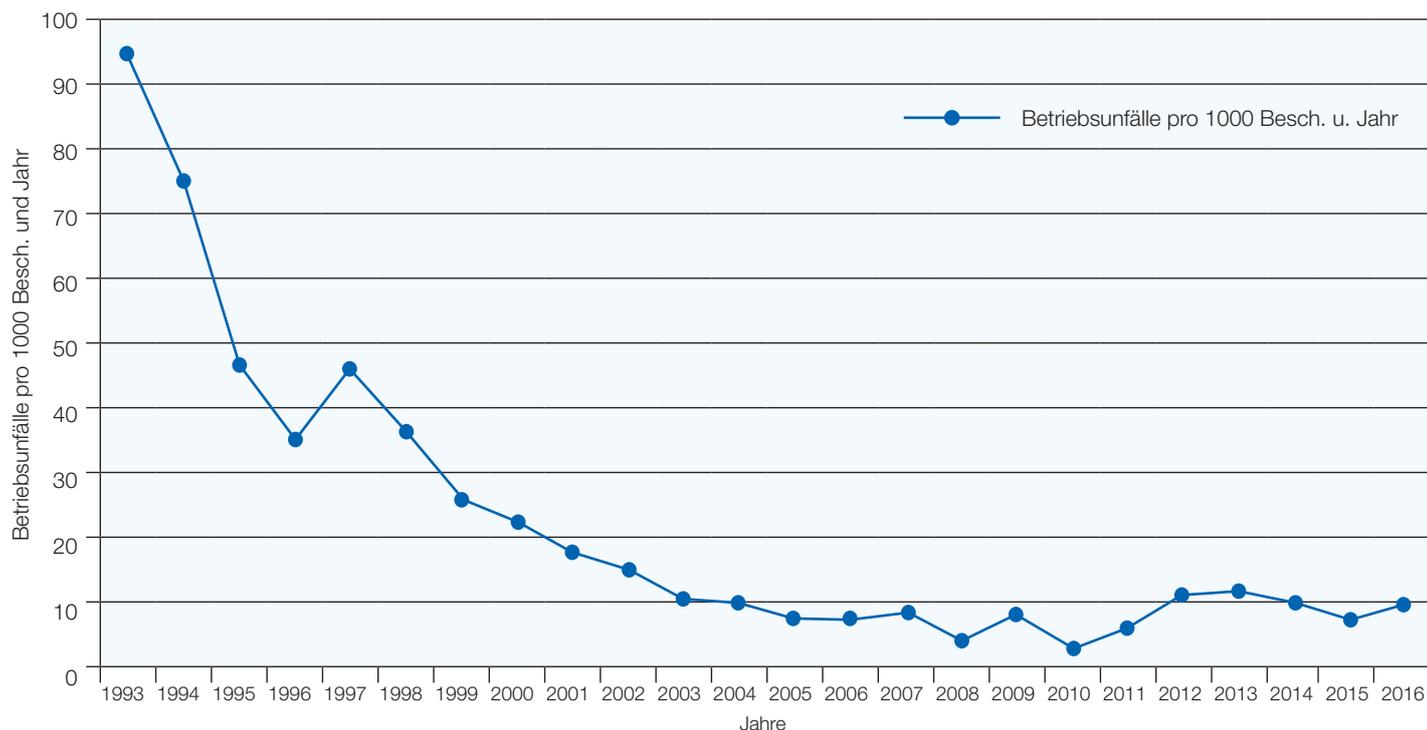
Jedes Jahr werden zusätzlich noch Schwerpunkte zum Thema Arbeitssicherheit festgelegt.

Das Jahr 2016 stand im Zeichen der Bewusstseinsbildung zum Thema Arbeitssicherheit. „Vorbildwirkung, Ansprechen nicht wegschauen, sowie Feedback annehmen und lernen“ waren wesentliche Inhalte davon.

Der fundamentale Bestandteil der Tätigkeit aller Mitarbeiter ist eine sichere Arbeitsweise. Die Berücksichtigung unserer eigenen Sicherheit und die unserer Arbeitskollegen muss wesentlicher Bestandteil der Planung, Ausführung und Fortsetzung jeder Arbeit sein.

### Özepa-Arbeitskreis Arbeitssicherheit

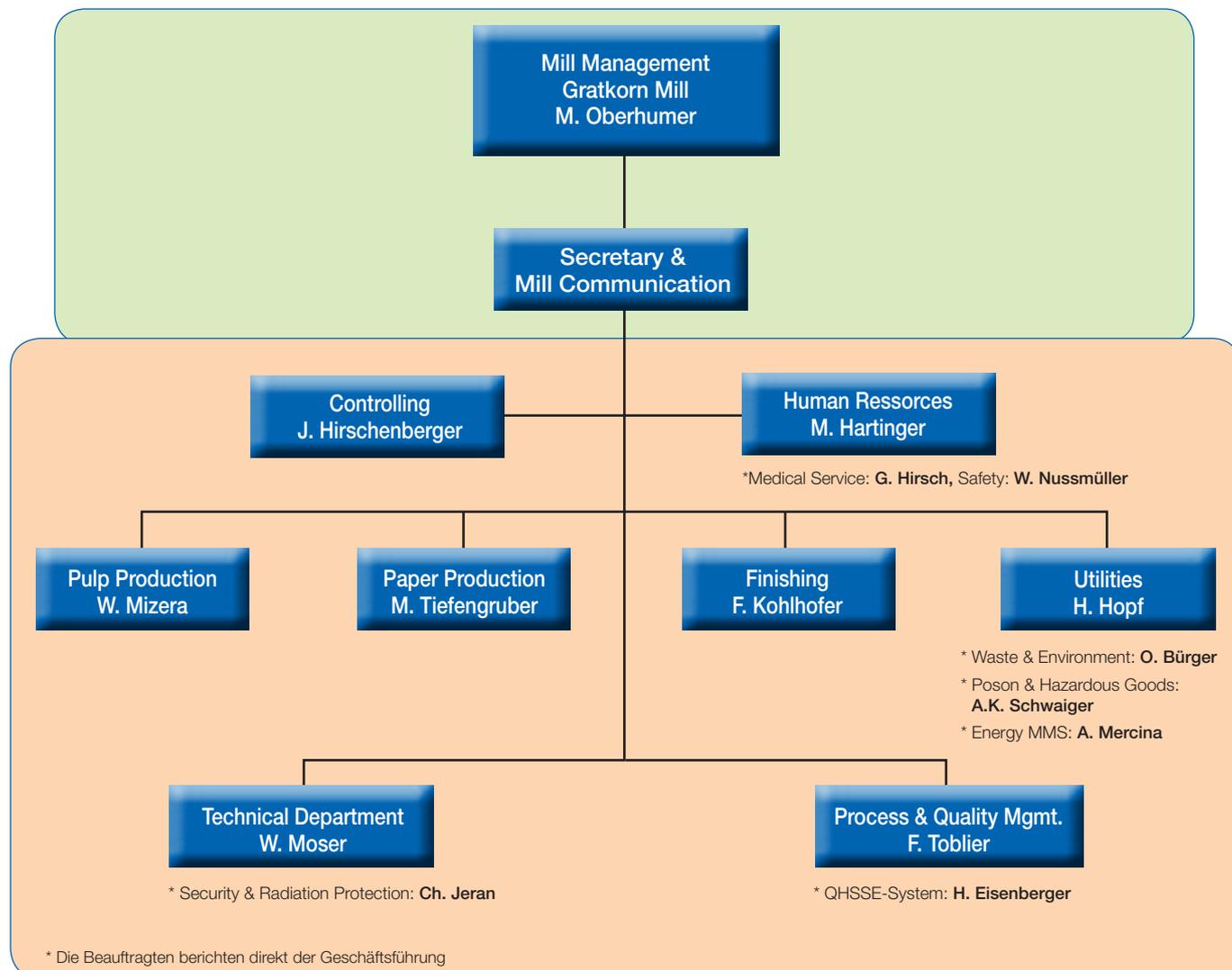
Unfallentwicklung Sappi Austria Produktions-GmbH & Co.Kg bis 2016



## 2.3. Organigramm Firma Sappi – Standort Gratkorn

Im Folgenden ist das aktuelle Organigramm der Firma Sappi Austria Produktions-GmbH & Co. KG inklusive der beauftragten

Personen des Standortes Gratkorn im unten beigefügten Organigramm dargestellt.



## 2.4. Personalentwicklung Sappi Gratkorn

Personalentwicklung heißt für uns, wesentliche Ziele der Organisation und der einzelnen Mitarbeiter/innen auf effektive, kluge, kreative Weise weitestmöglich in Einklang zu bringen. Die tägliche Personalentwicklungsarbeit passiert dabei unseres Erachtens durch die direkten Interaktionen der Führungskräfte der einzelnen Bereiche mit ihren Mitarbeiter/innen. Unser Beitrag dabei ist, diesen täglichen Prozess

durch gezielte Weiterbildungsangebote, fachliche Beratung und die Entwicklung von maßgeschneiderten Personalentwicklungsinstrumenten zu unterstützen.

Neben klassischen Aus- und Weiterbildungen sowohl in technischen als auch in soft-skill Bereichen bieten wir eine unternehmenseigene e-Learning Plattform an. Diese steht jedem Mitarbeiter und jeder Mitarbeiterin zur Verfügung. Des Weiteren begleiten wir Teams bei Ihren Klausuren oder unter-

stützen bei unterschiedlichen Workshops, um die Organisation weiter zu entwickeln.



## 2.5. Lehrlingsausbildung Sappi Gratkorn

Lehrlingsausbildung ist bei sappi Gratkorn ein wichtiges Thema um selbst so gut wie möglich den

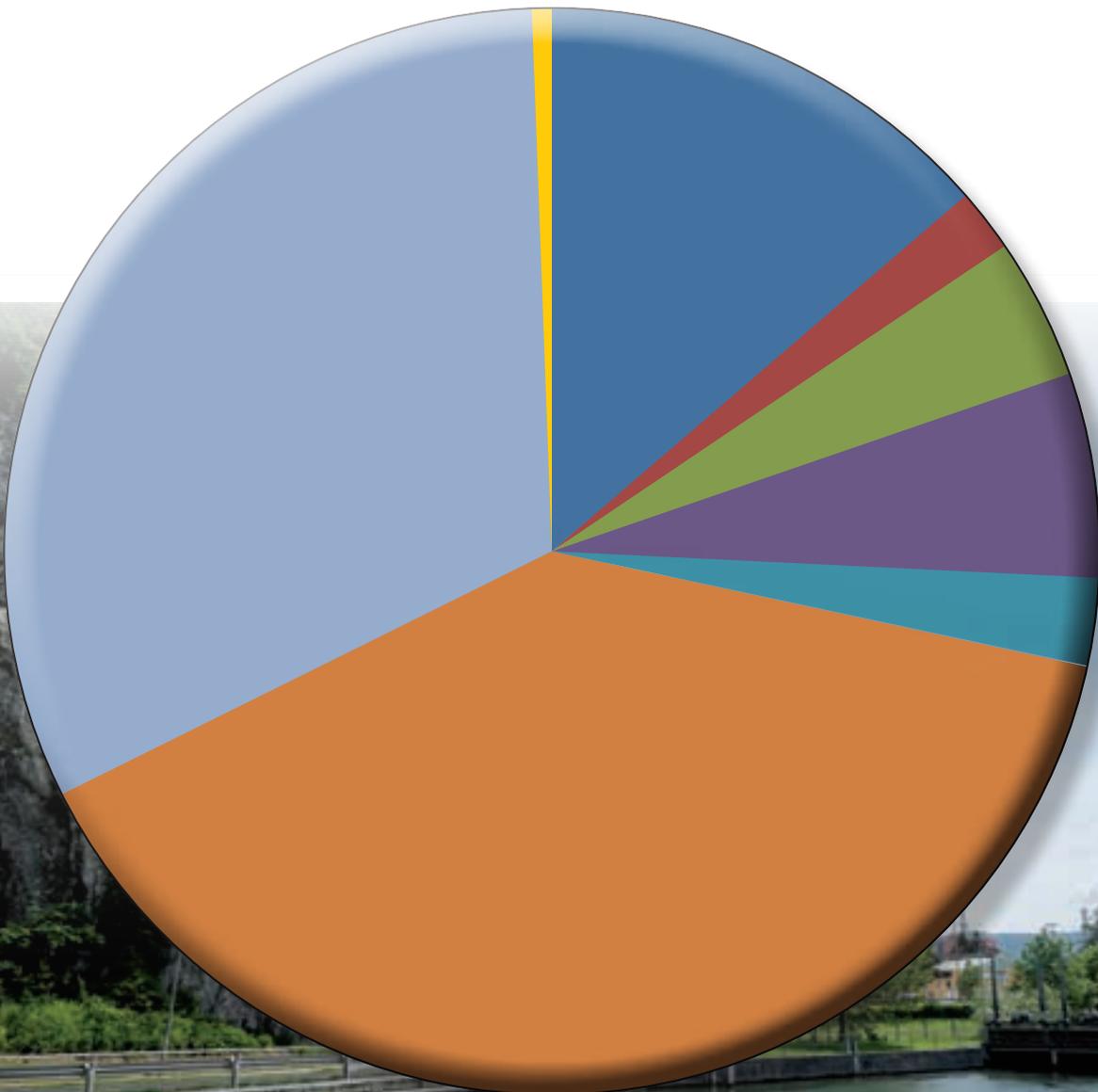
entsprechenden Bedarf an zukünftigen Fachkräften zu decken. Aktuell werden in Gratkorn 60 Lehrlinge in den Fachrichtungen „Papiertechniker“, „Metalltechniker“ und „Elektro-

techniker“ ausgebildet. Diese praxisnahe Ausbildung ermöglicht es uns, die Lehrlinge optimal auf zukünftige Aufgaben für den Standort Gratkorn vorzubereiten.

## 2.6 Personalentwicklungsbudget Verteilung BY 2017

Die Verteilung des Personalentwicklungsbudgets ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt:

- Lehrlingsseminare/Kurse
- Sprachausbildung
- Fachmodule/Papiertechniker
- E-learning Plattform
- Sicherheit und Gesundheit
- Aus- und Weiterbildung
- Workshops und Klausuren
- Sonderthemen



# 3. Indirekte Umweltaspekte

## 3.1. Erweiterung der Fernwärme-/Nahwärmeversorgung der Nachbargemeinden durch Abwärme der Firma Sappi

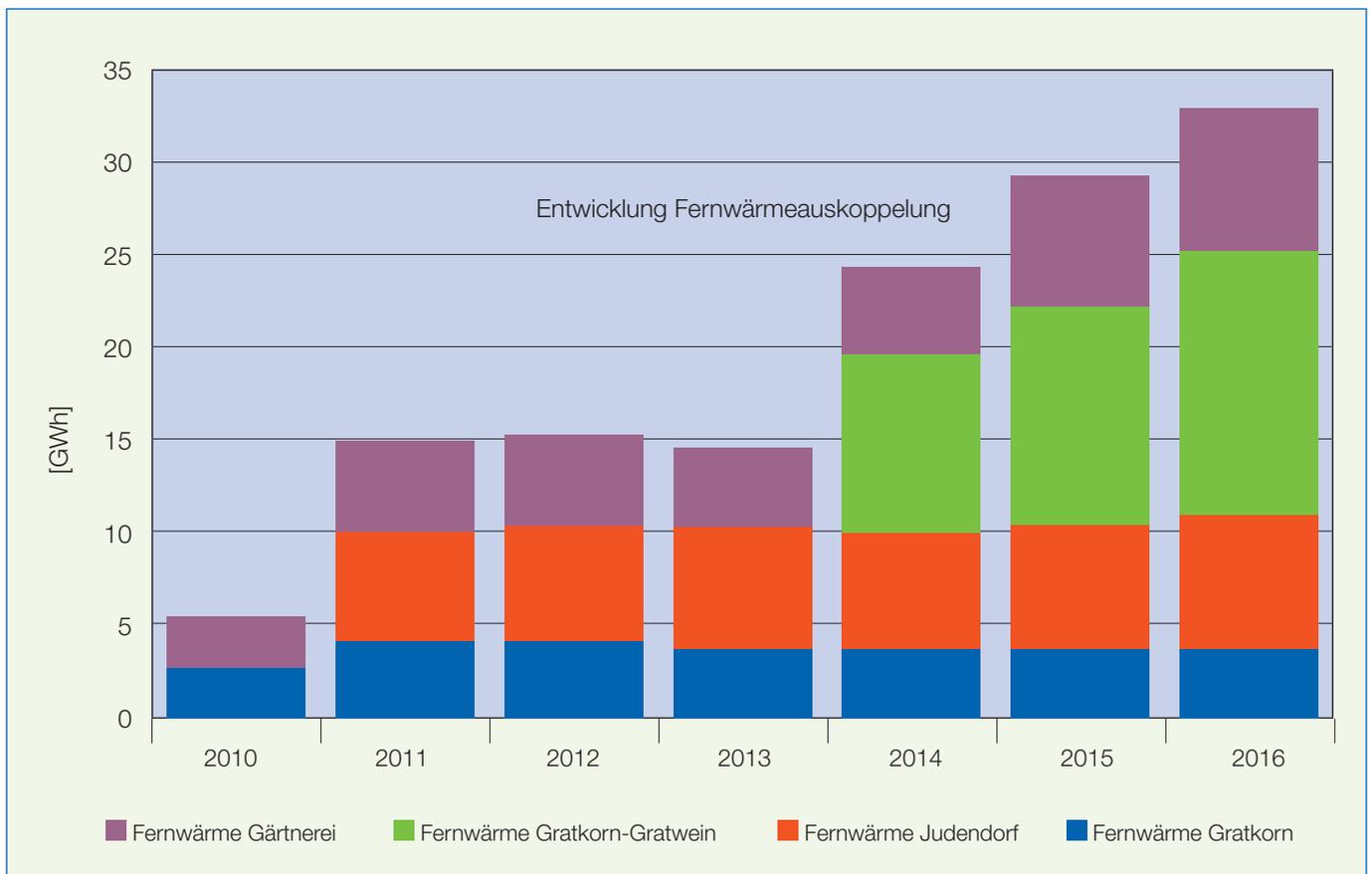


In den vergangenen Jahren wurde vor allem mit dem Vertragspartner Wärme Graz Nord und den Nachbargemeinden die Fernwärmeversorgung in Gratkorn und Gratwein-Straßengel ständig ausgebaut und somit auch einige Haushalte und öffentliche Einrichtungen konstant mit dieser sogenannten Nahwärme versorgt.

Bei dieser Fernwärmeversorgung wird Prozessdampf herangezogen, der davor bereits zur Stromerzeugung, und teilweise auch schon im Papier- und Zellstoffherstellungsprozess genutzt wurde.

Durch die Wärmeversorgung in Teilen der umliegenden Nachbargemeinden mit umweltverträglicher Nahwärme kommt es zu einer Reduktion von Feinstaub, CO<sub>2</sub>- und weiteren Luftschadstoff-Emissionen. Für die folgenden Jahre gibt es weitere Ausbaupläne des Fernwärmenetzes. Dabei beträgt das Potential für die Fernwärmeauskoppelung in den nächsten Jahren zur Versorgung von weit über 15.000 Haushalte.

Nachfolgend ist die Entwicklung der Fernwärmeversorgung in den letzten Jahren dargestellt.



### 3.2. Elektro- und Erdgasfahrzeuge als Dienstauto

Der Bereich der Instandhaltung gilt als Vorreiter im Betrieb was die Verwendung von Elektro-Dienstfahrzeugen betrifft. Zur Zeit werden bereits zwei elektrisch betriebene Dienstautos für die Mitarbeiter des Bereiches mechanische und elektrische Werkstätte eingesetzt. Die Reichweite beträgt circa 150 km, die Elektroautos sind Tag und Nacht nach Anforderung im Einsatz und werden für gewöhnlich an Tagen mit etwas geringeren Anforderungshäu-

figkeiten (z.B. am Wochenende) aufgeladen. Neben dem emissionsfreien Betrieb kommen auch die Vorteile eines typischen Kurzstreckenbetriebes voll zur Geltung. Darüber hinaus ist es mit den rein elektrisch betriebenen Fahrzeugen möglich noch näher an die erforderlichen Einsatzstellen zu fahren und es können dadurch die Gehwege (Materialbereitstellung) reduziert werden. Im Bereich der Frischwasseraufbereitung und

Abwasserreinigung erfolgte Ende 2015 der Umstieg von einem Dieselfahrzeug auf ein mit Erdgas betriebenes Dienstfahrzeug. Dieses erdgasbetriebene Dienstfahrzeug wird vom Wasserverband Region Gratkorn-Gratwein betrieben. Mitglieder des Wasserverbandes sind die Marktgemeinde Gratkorn, der Abwasserverband Gratwein-Straßengel und die Firma Sappi. Auch diese Fuhrparkumstellung wurde als „klimaaktiv mobil“ mit einer Umweltförderung des BMLFUW berücksichtigt.



### 3.3. Errichtung einer Fischaufstiegshilfe

Anfang November fand der bauliche Startschuss eines weiteren ökologisch relevanten Projektes – die Errichtung einer Fischaufstiegshilfe

im Bereich der Wehranlage - statt. Dabei geht es darum, für alle in der Mur lebenden Fischarten die Möglichkeit zu schaffen, dass diese im

Rahmen der Fischwanderung Bauwerke, wie z.B. Stauwehre oder Wasserkraftanlagen überwinden können.

Die bei uns zu errichtende Fischaufstiegshilfe ist auch für den Huchen ausgelegt und wird in einer Ausführung mit zahlreichen Einzelbecken errichtet.

In Kombination zur Fischaufstiegshilfe wird auch eine Restwassernutzungsturbine errichtet. Die Fertigstellung ist für den Herbst 2017 geplant.



# 4. Umwelt- und Energieziele

## 4.1. Zielsetzungen und Ergebnisse 2016

Durch die Umsetzung der Umweltprogramme in den Produktionsbereichen konnten die angeführten Ergebnisse erreicht werden.

Ziele	Ergebnisse
<b>Anrainerbeschwerden:</b> Gesamtanzahl (geruchsrelevante Beschwerden, Lärmbeschwerden und sonstige Beschwerden) < 30	In Summe wurden im Kalenderjahr 2016 genau 30 Anrainerbeschwerden registriert und damit das Ziel annähernd erreicht. Von den 30 Anrainerbeschwerden wurden 10 Beschwerden wegen Geruchsbelästigungen registriert, wobei außerordentliche Betriebszustände, wie Anlagenausfälle oder Reparaturarbeiten im Rahmen von geplanten und teilweise ungeplanten, kurzfristigen Stillständen dabei die Hauptursachen waren. Die meisten der insgesamt 16 Lärmbeschwerden waren auf Sonderbetriebszustände wie Anfahr- bzw. Hochfahrbetriebsphasen nach Stillständen der Energieanlagen mit Überdachdampf zurückzuführen. Einige wenige Lärmbeschwerden wurden durch Lärmemissionen im Bereich der umgebauten und sanierten Laugenlinie - hervorgerufen, da noch zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen nachträglich erforderlich wurden und diese im Frühjahr 2016 umgesetzt und fertig gestellt wurden. Nach Umsetzung dieser Lärmschutzmaßnahmen wurde eine deutliche Reduktion der Lärmemissionen aus diesem Bereich erwirkt. Wenn man generell die Ursachen für Anrainerbeschwerden in den letzten Jahren vergleicht, kann man einen Trend weg von geruchsemissionsverursachenden Beschwerden hin zu Lärmbeschwerden erkennen. Auch aus diesem Grund wurde vor allem in den letzten drei Jahren in sehr viele Lärmschutzmaßnahmen (auch Einzelmaßnahmen) investiert. Die Herausforderung, Anrainerbeschwerden zu reduzieren, bleibt ein ständiges Ziel für das Umweltmanagementsystem.
<b>Reduktion der Abluftemissionen:</b> Kessel 11 (NO <sub>x</sub> ): Reduktion der Stickstoffoxidemissionen (NO <sub>x</sub> ) um 10% bis Jänner 2016	Das Ziel, die NO <sub>x</sub> -Emissionen im Bereich Kessel 11 (Kohlekessel) um 10% im Vergleich zum Jahr 2015 bis Jänner 2016 zu reduzieren, konnte aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Optimierungsphase bzgl. der DeNO <sub>x</sub> -Anlage noch nicht erreicht werden. Dieses Ziel wird für das nächste Jahr ähnlich formuliert übernommen.
<b>Reduktion der Abwasseremission:</b>  <i>Zellstoffproduktion:</i> Spezif. CSB-Wert: < 38,0 kg/t lutro gebl. Zellstoff  <i>Papierproduktion:</i> Spez. CSB-Wert: < 1,8 kg/t netto	Der spezif. CSB-Wert für die Zellstoffproduktion konnte mit einem Durchschnittswert von 45,3 kg/t Zellstoff lutro gebleicht nicht erreicht werden. Ursachen dafür sind u.a. auch der noch nicht konstante Betrieb nach dem umfassenden Sanierungsstillstand im Bereich Laugenlinie. Die absolute CSB-Emission in den Vorfluter (Fracht in t/d) konnte aber im Vergleich zu den Vorjahren um ca. 2% reduziert werden.  Das Ziel für den spezif. CSB-Wert wurde mit 1,4 kg/t netto erreicht.
Reduktion des Frischwasserverbrauches bzw. des Abwasseranfalls um 2.000 m <sup>3</sup> /d (5%):	Das Ziel, den gesamten Frischwasserverbrauch um 5% zu reduzieren konnte nicht erreicht werden. Hauptursache war die noch weiterhin erforderliche Optimierungsphase im Bereich der Laugenlinie nach dem umfassenden Sanierungsstillstand, welche mit einem erhöhten Frischwasserverbrauch einherging, der nun schrittweise wieder reduziert wird. Die Reduktion des Frischwasserverbrauches im Bereich der Papierproduktion konnte allerdings erreicht werden, speziell bei der Produktionslinie 4 (PM11) war diese Reduktion signifikant. Der gesamte Abwasseranfall konnte in Summe um ca. 2% reduziert werden.
<b>Energieeinsparungsziele</b> Reduktion des spezifischen Primärenergieeinsatzes um 7 % in 5 Jahren Reduktion des spezifischen Stromsatzes um 1,5 % pro Jahr	Der positive Trend der vergangenen Jahre konnte 2016 fortgesetzt werden. Reduktion um ca. -5,3% im Jahr 2016 im Vgl. zu 2012. Erdgaseinsatz im Jahr 2016 geringer und weniger Heizöleinsatz im Jahr 2016 (Umbau LK Stützbrennstoff von Heizöl auf Erdgas) bei ähnlicher Papierproduktion; Einsatz elektrischer und Wärmeenergie bezogen auf die Nettoproduktion gesenkt (Umsetzung von Energieeinsparungsprojekten) um ca. -2,5% im Vergleich zu 2014 (2015 nicht vergleichbar durch dreimonatigen Sanierungsstillstand Laugenlinie).

## 4.2. Zielsetzungen und Programme 2017

### 4.2.1 Umwelt- und Energieziele 2017

Neben der Verpflichtung zur Erfüllung **aller rechtlichen Anforderungen** legt die Geschäftsführung folgende strategische Umwelt- und Energieziele fest:

#### UMWELTZIELE

##### 1. Anrainerbeschwerden:

- Reduktion der geruchsrelevanten, lärmrelevanten und sonstigen Beschwerden um 10% im Vergleich zu 2016

##### 2. Reduktion der Abwasseremissionen (lt. BAT / BVT und AEV):

- Reduktion der spezifischen CSB-Abwasseremissionen bis September 2018 im Jahresmittel:  
PU < 35,0 kgCSB/tlutro  
PP < 1,5 kgCSB/tvkgf (Berechnung aus Ablauffracht ZKA)
- Reduktion der spezifischen CSB-Abwasseremissionen 2017 im Jahresmittel:  
PU < 40,0 kgCSB/tlutro  
PP < 1,6 kgCSB/tvkgf

##### 3. Reduktion des spezif. Frischwasserverbrauches bzw. des Abwasseranfalles um 5%:

Papierproduktion: PL3: < 8,3 m<sup>3</sup>/t netto  
PL4: < 7,3 m<sup>3</sup>/t netto

Zellstoffproduktion und  
Ver-/Entsorgung: PU und UT:  
> 45 m<sup>3</sup>/t atro gebleicht bis September 2017

##### 4. Reduktion der Abluftemissionen:

- Reduktion der Stickstoffoxidemissionen (NOx) im Bereich Kessel 11 um 20% bis zum Jänner 2017 im Vergleich zum Jahr 2016

#### ENERGIEZIELE

##### 1. Energieeinsparungen:

- Reduktion des spezifischen Primärenergieeinsatzes um 7% in 5 Jahren

##### 2. Strom- und Wärme-/Dampfeinsparungen 2017:

- Reduktion des verbrauchsseitigen Strom- und Dampfeinsatzes um 20 GWh/Jahr bzw. ~ 1% pro Jahr durch Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen lt. Energieeffizienzgesetz

##### Reduktion Strom- und Dampfverbrauch (Summe):

PP: ~10 GWh/Jahr

PU: ~ 5 GWh/Jahr

UT: ~ 5 GWh/Jahr

Diese Zielsetzungen sind maßgebend für die Erstellung der Energieziele der relevanten Bereiche. Die Quantifizierung der operativen Energieziele und die Festlegung der Maßnahmen erfolgt in den Energieeinsparungsprogrammen der Produktionsbereiche.

## 4.2.2. Auszug aus den bereichsbezogenen Umweltprogrammen 2017

Umweltziele			
Anlage/ Prozess	Maßnahmen	Ziel 2016	Verfolgungs- periode
<b>Werksziel: Anrainerbeschwerden</b>			
PL4	Reduktion der Lärmbeschwerden im Bereich Papier-Produktionslinie 4: Maßnahme: Isolierung der Trafos an der Hallenseite Richtung Süden (Lärmbeschwerden Ende 2016)	0 Beschwerden	BY2017
PL4	Regelmäßige Kontrollen Tore im Bereich Rollenschneider müssen immer geschlossen sein	< 5 Beschwerden Lärmreduktion	BY2017
PL3	Reduktion der Lärmbeschwerden im Bereich Papier-Produktionslinie 3: Regelmäßige Kontrolle und Wartung der Entlüftungsanlagen	< 6	BY 2017
UT Energie	Reduktion der Lärmemissionen bei außerordentlichen Betriebszuständen wie An-, und Abfahren, Inselbetrieb (Dachdampf, Reduzierstationen)	< 2	2017
UT Energie	Vermeidung von Geruchsemissionen auch bei außerordentlichen Betriebszuständen wie An-, und Abfahren	0 Beschwerden	2017
PU FL	Reduktion von Geruchsbeschwerden durch regelmäßige Kontrollen der Anlage	0 Beschwerden	2017
PU FL	Lärmbeschwerden Nord Optimale Ausnutzung der Lärmschutzmaßnahmen, konsequentes Schließen der Türen	0 Beschwerden	2017
PU HP	Reduktion von Lärmbeschwerden im Bereich Holzplatz	0 Beschwerden	2017
<b>Werksziel: Abwasseremission</b>			
PL4	Vermeidung von Feststoffverlusten	< 5,0 kg/to netto	BY 2017
PL3	Feststoffverluste: Durchführen von kontinuierlichen Optimierungen. Kennzahlen für Produktions-Ingenieur - tägliche Verfolgung	8,6 kg/t netto	BY 2017
PL3	Optimierung von Ausschleusszeiten und Nachverfolgung der Werte durch Erstellen eines Feststoffberichtes	DOKU & Analyse	BY 2017
UT Abwasser	Aktive Mitarbeit bei Projekt zur Reduktion der Abwasserbelastung aus der Bleiche mittels Ultrafiltration (CSB-Reduktion; BVT / AEV - Grenzwerte)	CSB < 65 t/d (PU-Zulauf zu ZKA)	2017
UT Abwasser	Optimierung der Fahrweise im Bereich der anaeroben Abwasserreinigung - Erhöhung der Biogasausbeute durch die Mitbehandlung von Sauerstoffbleichereiabwasser	> 1.500 m <sup>3</sup> /d Verbesserung η-CSB	2017
PU FL	Reduktion der CSB-Fracht zur Zentralkläranlage; Kennzahl: spezifischer CSB (kgCSB/t lutro Zellstoff gebleicht)	< 45 kg CSB/tolutro (im Jahresmittel)	2017
<b>Werksziel: Frischwasser-Verbrauch</b>			
PL4	Kontinuierliche Reduktion des Frischwasserverbrauches (Kontrolle Wasserkreisläufe, tägliche Verfolgung KPI)	< 7,5 m <sup>3</sup> /to netto	BY2017
PL4	Vorbereitung der Investition "Ersatz Kühltürme, Step 2/3"	0,2 m <sup>3</sup> /to Reduktion	BY2018
PL3	Frischwasserverbrauch: Optimierungen und Erarbeiten von Maßnahmen im Rahmen von CI-Projekten. KPI für Produktions-Ingenieur - tägliche Verfolgung	< 8,1 m <sup>3</sup> / to netto	BY 2017
PL3	Schritt 2: Abschalten des Reinigungswassers nach dem Abriss und des Wannenreinigungswassers: Umbau Coater 2, 3 und 4	Um 50-70 m <sup>3</sup> weniger WASSER/Tag	BY 2017
PL3	Optimierung Wärmetauscher-Reinigung (Chemikalien)	Erhöhung der Effizienz	BY 2017
PL3	Reduktion der Kühlwassermenge für Getriebekühlung	Reduktion des Durchflusses um 30%	BY 2017
PL3	Reduktion der Kühlturm Reinigungszyklen bzw. Erhöhung der Kühlturmlaufzeiten	25 Stunden auf 48 Stunden (5 m <sup>3</sup> pro Entleerung)	BY 2017
UT Wasser	Reduktion Frischwasserverbrauch UT (Laugenlinie) im Vergleich zu 2016 - Optimierungen im Bereich CRG	- 1.000 m <sup>3</sup> /d	2017
PU FL	Reduktion des spezif. Frischwasserverbrauches in Zusammenarbeit mit UT-Laugenlinie	< 50 m <sup>3</sup> /to atro	2017

<b>Werksziel: Abluftemissionen</b>			
PL3	Reduktion der Emission des Parameters organische Kohlenstoffe (TOC) durch Umbau PL3: unterschiedliche Lösungen sind in Arbeit (analysiert), z.B. Optimierung der Nachverbrennung	Weniger Emissionen	BY 2017
UT Energie	Reduktion der NOx-Emissionen im Bereich K11 um 10% im Vergleich zu KJ 2016, Inbetriebnahme und Optimierung DeNOx-Anlage	NOx-Reduktion -10%	2017
UT Energie	Weitere Reduktion der SO <sub>2</sub> -Emissionen durch Optimierung der CRG (Laugenlinie) - Vergleichmäßigung der Betriebszustände	SO <sub>2</sub> -Reduktion auf 250 mg/Nm <sup>3</sup> (< 88 ppm)	2017
<b>Werksziel: CO<sub>2</sub>-Einsparung</b>			
SM11	Rückgewinnung von Abwärme aus der IR-Abluft, Weiterführung des Projektes 2016	-2% Gasverbrauch	BY 2017
SM11	Spez. Gasverbrauch in den täglichen KPI-Bericht integrieren	< 35 Nm <sup>3</sup> /to netto	BY 2017
<b>Werksziel: Abfall</b>			
UT Energie	Erhöhung der stofflichen Verwertung von Kesselaschen	Reduktion der Deponiemenge um 5%	2017
<b>Werksziel: Transporte ausgehend (Fertigprodukte)</b>			
Supply Chain Planning (SCP)	Auslastung Lademittel Bahn (Waggon excl. Ganzzug-Wesel) Permanente Überprüfung der aktuellen Situation und finden von neuen Ansätzen unter Berücksichtigung der verfügbaren Lademitteltypen	> 98 %	BY 2017
SCP	Auslastung Lademittel Bahn (Ganzzug-Wesel = 1950 Brutto-Tonnen)	> 98 %	BY 2017
SCP	Optimale Auslastung Lademittel LKW	> 85 %	BY 2017

<b>Energieziele</b>			
Anlage/ Prozess	Maßnahmen	Ziel 2016	Verfolgungsperiode
<b>Werksziel: Stromeinsparungen</b>			
PL3	Stromeinsparung PM Antrieb: Abstellen des Seilantriebes im Bereich Speedsizer u. Aufrollung während des Betriebes	Reduktion elektrische Energie, Seilkosten und Ausfallzeit	BY 2017
PL3	Projekt Ausschusseinsparung: Durch Ausschussreduktion wird der elektrische Energieverbrauch reduziert	Reduktion des Stromverbrauches im Bereich PULPER - Auflösung	BY 2017
PL3	Erstellen Energiebericht und Feststoffbericht PL3	DOKU & Analyse	BY 2017
PL3	Technische Revision und Optimierung der Vakuum Pumpe (153) im Bereich PM9 erfolgt, weitere Pumpen für technische Revision geplant	Energieeinsparung: -5%	BY 2017
PM11	Reduktion der Mahlenergie bei 115 - 170 g/m <sup>2</sup>	LM -30 kWh/to	BY2017
PM11	Reduktion der Mahlenergie bei 300 - 350 g/m <sup>2</sup> zur Verringerung der Entwässerungsstörungen im Bereich Siebpartie	LM -40 kWh/to	BY2017
PU FL	Umbau ZSV-Pumpstation, dadurch Einsparen von zwei drosselgeregelten Stoffpumpen (55kW und 37kW). Zusätzlich Bereinigen der Leitungsführung.	632 MWh/a	Ende Q2 / 2017
PU FL	Optimierung der Kamy-MC-Pumpen	Berechnung noch offen	Ende Q3 / 2017
UT EN	Projekt Druckluft: Umsetzung als Stufenplan - Reduktion der Leitungsverluste, optimiertes Lastmanagement	Evaluierung nachdem Umsetzungskonzept bekannt	BY2017
UT WA & EN	Optimierungsmaßnahmen bzgl. Stromverbrauch best. Pumpen - Empfehlungen aus Energieaudit 2016 - UT	Ziel: 500 MWh/a	bis Ende 2020
UT WA	Erneuerung einer Brunnenpumpe bei Brunnen 8 (FU-Regelung bereits umgesetzt)	450 MWh/a	bis Ende 2020

Werksziel: Wärme-/Dampfeinsparungen			
PM9	KPI-Entwicklung für Spezifischen Dampfverbrauch an der PL3 (Werte pro MR / KPI für die Mitarbeiter)	< 1,38 ton/ton	BY 2017
SM9	KPI Entwicklung für Spezifischen Gasverbrauch	< 22,4 Nm3/ton brutto	BY 2017
PL3	Erstellen des Energieberichtes und Feststoffberichtes PL3	DOKU & Analyse	BY 2017
PM9	In Betriebnahme der Dampfblaskasten bei hoher Grammatuur (ab 100 g/m <sup>2</sup> )	Reduktion spezifischer Dampfverbrauch	BY 2017
SM9	Fahrweise der Trockenzylinder mit -0,5bar Unterdruck. Dadurch Dampfeinsparung an der SM9	ständige Fahrweise mit -0,5 bar Unterdruck	BY 2017
SM9	Fahrweise ohne AMAZON bei SILK1 --> Dadurch Trocknungsverschiebung von GAS zu DAMPF --> Einsparung über CI projekt gerechnet	Reduktion spezifischer Gasverbrauch	BY 2017
PM11	Weitere Reduktion des spezif. Dampfverbrauches an der Produktionslinie 4 durch Weiterführung des Projektes "breaker stack". Dieses Projekt brachte bisher (KJ 2016) eine Reduktion des spez. Dampfverbrauches um ca. -4,5%	-2% spezif. Dampfverbrauch	BY2017
PL4	Spez. Dampfverbrauch in den täglichen KPI-Bericht integrieren	< 0,9 to Dampf / to netto	BY2017
PU FL	Isolierarbeiten Nachsortierung Stapelturm 1 gebleicht (innenliegende Teilschale), Stoffbehälter NS, Mischbehälter NS, Filtratbehälter NS); Temperaturniveau bei 57° bis 60°	11.261 MWh/a	Ende Q4 / 2016
PU FL	Isolierung Kocherfüllarmaturen und leitungen von Kocher 1-7 im Bereich Kocherfüllboden	4.989 MWh/a	Ende Q3/17
UT SPWR	Isolierung von 2 Deionatbehältern und einem Zwischenkondensatbehälter im Bereich Kesselspeisewasseraufbereitung	3.163 MWh/a	bis Ende 2020
UT CRG	Reduktion Dampfbedarf Hydratisierung - Schritt 1	5.668 MWh/a	bis Ende 2020
UT LK	Automatisierung LK-Dampflluvo: Durch Regelung der Dampfmenge auf Ziel-Temperatur wird Dampfeinsparung erreicht	3.985 MWh/a	bis Ende 2020
UT EDA	Anlagenoptimierungen EDA im Zuge der Errichtung der FW-Auskoppelung (zusätzliche Zwischenentspanner, etc.)	ca. 5 GWh/a	bis Ende 2020



# 5. Zusammenfassung der umweltrelevanten Daten

Um den Zahlenvergleich mit vorangegangenen bzw. mit den aktualisierten Umwelterklärungen zu vereinfachen, sind die wesentlichen Daten in diesem Kapitel zusammengefasst.

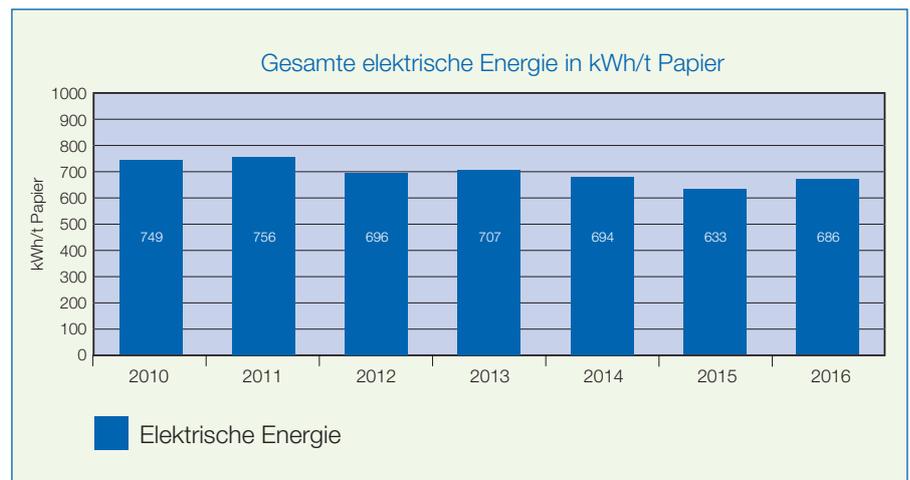
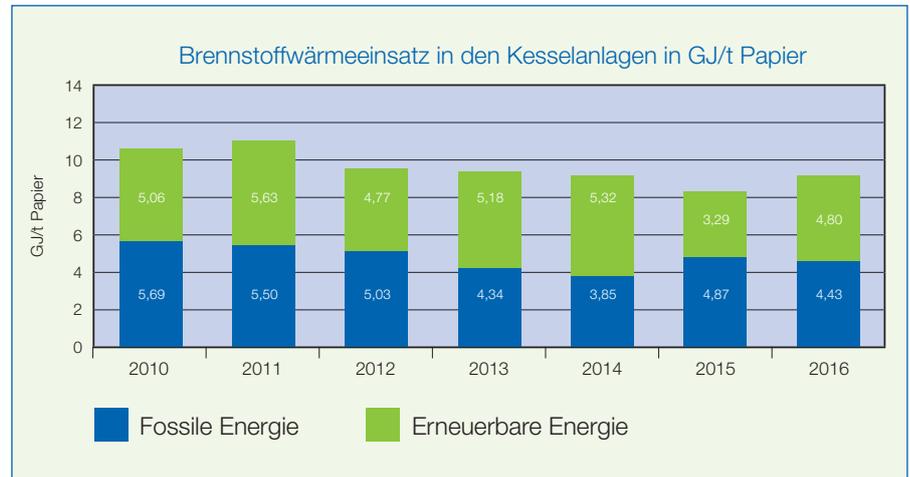
## 5.1. Kernindikatoren

Die nachfolgend dargestellten spezifischen Kennzahlen dienen nur zum Vergleich der jährlichen Entwicklung der Emissionen am Standort, können aber auf keinen Fall zum Vergleich mit anderen Standorten herangezogen werden, weil die Zahlen nicht auf einzelne Prozesse am Standort bezogen werden.

### Energieeffizienz:

Zu berücksichtigen ist, dass ab dem Jahr 2007 durch die Inbetriebnahme des Gas- und Dampfturbinen – Kraftwerkes der Standort in der Lage ist, 100% des elektrischen Energiebedarfes abzudecken bzw. auch in das öffentliche Netz zu liefern.

Bei Normalbetrieb der Zellstoffproduktion wird das aus dem Holz herausgelöste Lignin als sogenannte Dicklauge als biogener Brennstoff im Laugenkessel verwendet und Hochdruckdampf zur Stromerzeugung und der über Dampfturbinen entspannte Dampf als Wärmeenergie den Verbrauchern zu Verfügung gestellt. Da bei diesem Kreislaufprozess mehr Dampf produziert wird, als in der Zellstoffherzeugung benötigt wird, kann der überschüssige Dampf den anderen Verbrauchern (z.B.



Papierherzeugung) zur Verfügung gestellt werden. Im Jahr 2015 fand von Mitte März bis Ende Juni ein dreimonatiger, umfassender Generalsanierungsstillstand im Bereich der Zellstoffherzeugung/Laugenlinie statt. In diesem Zeitraum konnte der biogene Brennstoff Dicklauge im zu sanierenden Laugenkessel nicht zur Dampfproduktion herangezogen werden. Die Wärmeenergie, die bei Betrieb des Laugenkessels der Papierproduktion zur Verfügung gestellt wird,

wurde während des dreimonatigen Sanierungsstillstandes mithilfe der Gas- und Dampfturbine erzeugt. Deshalb weist der spezifische Brennstoffwärmeinsatz (GJ/t Papier) in obigem Diagramm zwar insgesamt einen niedrigeren Wert als in den Jahren zuvor aus, der Anteil an erneuerbarer Energie ist im Verhältnis einmalig im Jahr 2015 aber niedriger als in den Vorjahren. Im Jahr 2016 war der spezifische Brennstoffwärmeinsatz - ausgenommen vom Wert 2015 – niedriger

als in den Jahren zuvor. In der umfassenden Optimierungsphase nach dem Sanierungsstillstand, waren mehrere zusätzliche Kurzstillstände der Laugenlinie erforderlich und deshalb war die Gas- und Dampfturbine häufiger in Betrieb als in den Jahren zuvor. Zusätzlich war auch die erdgasbetriebene Zusatzfeuerung teilweise in Betrieb.

Deshalb erkennt man, dass der Anteil an erneuerbarer Energie zwar höher ist als im Jahr 2015 aber niedriger als in den Vorjahren.

#### Frischwasser:

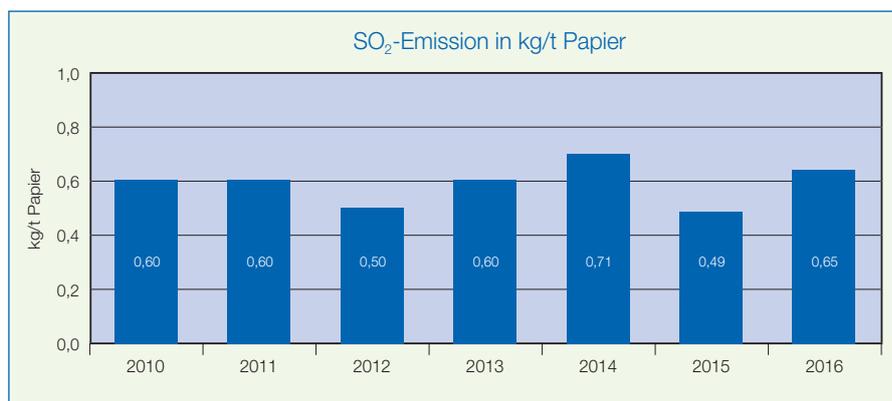
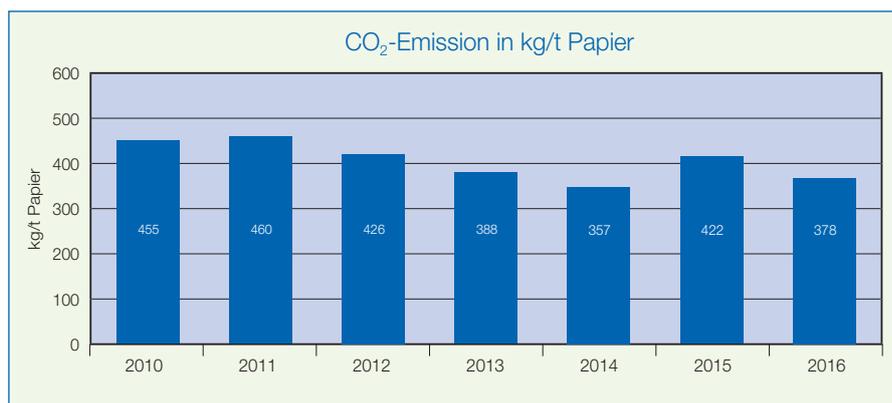
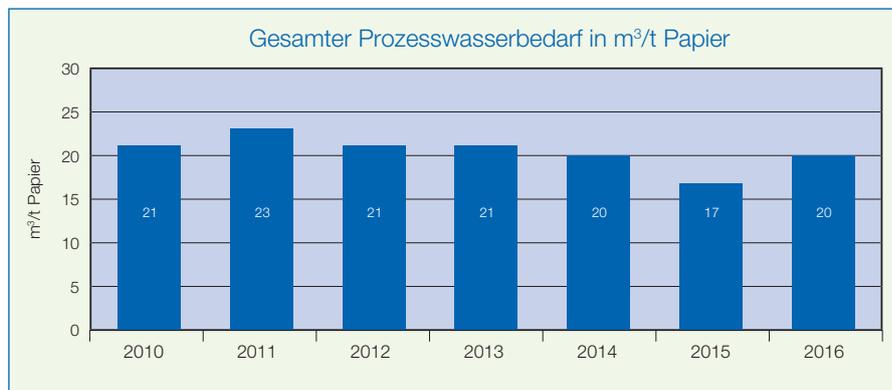
Der gesamte Frischwasser- bzw. Prozesswassereinsatz am Standort (Energieanlagen, Zellstoff- und Papiererzeugung) ist bei der Darstellung als spezifischer Prozesswasserbedarf mit ca. 20 m<sup>3</sup>/t auf die Papierproduktion bezogen.

Der tatsächliche Frischwassereinsatz nur für die Papierproduktion liegt unter 7,5 m<sup>3</sup>/t und weist damit einen ausgezeichneten Wert auf, der im unteren Bereich der sogenannten „Besten verfügbaren Techniken (Bvt, BAT)“ ist.

#### Spezifische Emissionen in die Atmosphäre:

Bei der Treibhausgasemission ist für den Standort die Kohlendioxidemission als maßgeblich zu werten. Fluorhaltige Treibhausgase werden durch die laufenden Prozesse nicht produziert.

Abgase aus Prozessen bei denen Methan (CH<sub>4</sub>) entsteht oder entstehen kann, gelangen nicht in die Atmosphäre. Das Biogas aus der anaeroben Abwasserreinigungsanlage dient als erneuerbarer Brennstoff in den Kesselanlagen. Abgase aus den Abwasserreinigungsanlagen oder aus Teilprozessen der Zellstoffproduktion werden abgesaugt und



den Kesselanlagen als Verbrennungsluft zugeführt.

Mit der Zellstoffherzeugung sind schwefelhaltige Chemikalien verbunden und damit ist auch der Schwefeldioxid-Ausstoß ein wichtiger Umweltaspekt.

Deshalb werden die SO<sub>2</sub>-Emissionsergebnisse direkt zur Behörde übertragen und die Behörde überwacht mit 3 Immissionsmessstellen die Luftgüte im Gratkorn Becken. Weiters werden wiederkehrende Untersuchungen von Nadelproben definierter Koniferen in der Haupt-

windrichtung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Auswertungen und die Langzeitentwicklung werden von den Behörden veröffentlicht.



ABLUFTEMISSION (Frachten)		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jahr								
Staub	t/a	61	84	39	32	33	102 <sup>1)</sup>	38 <sup>2)</sup>
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	t/a	555	514	464	538	637	467 <sup>3)</sup>	612 <sup>4)</sup>
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	t/a	757	678	684	793	801	809	971 <sup>5)</sup>
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) fossil	t/a	417.870	395.387	396.691	345.961	322.424	402.966	358.315 <sup>6)</sup>

### Anmerkungen zur Tabelle „Ab-luftemissionen“ für 2015 und 2016:

Hinsichtlich der Abluftemissionen ist zu bemerken, dass ein direkter und indirekter Einfluss durch den dreimonatigen Sanierungsstillstand der Zellstoffherzeugung inkl. Laugenlinie von Mitte März bis Ende Juni im Jahr 2015 erkennbar ist.

<sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> Nach der im Jahr 2015 erhöhten Staubfracht, die dadurch zu erklären ist, dass sich der anorganische Anteil des intern thermisch verwerteten Klärschlammes durch den Stillstand der Zellstoffherzeugung erhöht hat und einen direkten und indirekten Einfluss auf die Staube-mission aufweist, erreichte die

Staubemissionsfracht im Jahr 2016 ähnliche Werte wie in den Jahren zuvor.

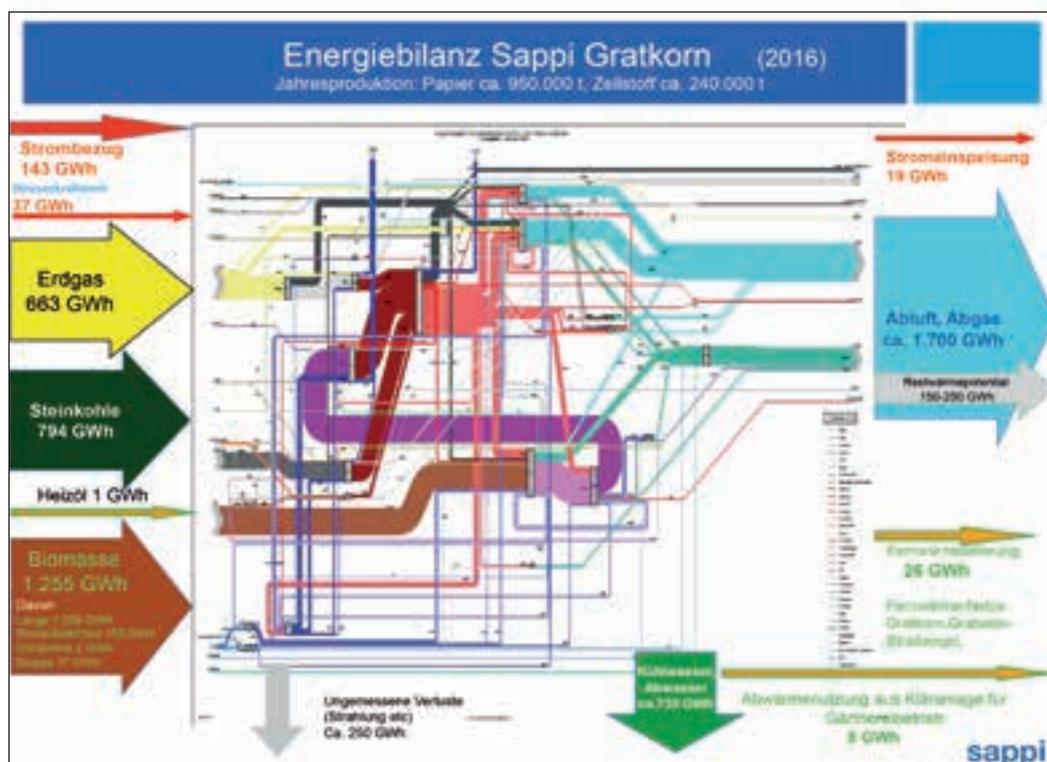
<sup>3)</sup> und <sup>4)</sup> Durch die Umsetzung des Großprojektes - Generalsanierung der Laugenlinie - wurde auch die Rauchentschwefelungsanlage umgebaut und es konnte dadurch ab der zweiten Jahreshälfte 2015 sukzessive die Schwefeldioxidemission reduziert werden. Die Reduktion der Schwefeldioxidemission wird sich nach der Optimierungsphase im Bereich Laugenlinie noch deutlicher auswirken. Die spezifische, gemessene Emissionsfracht des Parameters SO<sub>2</sub> (in mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>) konnte im Jahr 2016

bereits um über 10% im Vergleich zum Jahr 2014, ein Jahr mit ähnlichen Produktions- und Betriebszuständen, reduziert werden.

<sup>5)</sup> Die Ursache für die höhere NO<sub>x</sub>-Emission im Jahr 2016 im Vergleich zu den Vorjahren ist dadurch begründet, dass es im Jahr 2016 teilweise zu Engpässen in der Kohlebrennstoff-Beschaffung gekommen ist und dadurch teilweise nur Kohle-Brennstofffraktionen mit sehr hohem Heizwert eingesetzt werden mussten.

<sup>6)</sup> Die höhere CO<sub>2</sub>-Emission (CO<sub>2</sub> fossil) im Jahr 2015 im Vergleich zu den Vorjahren ist dadurch begründet, dass während des Laugenkes-selstillstandes die erforderliche Dampf- und Stromproduktion mithilfe der Gas- und Dampfturbinenanlage mit Erdgas als

Um einen Überblick über die Energieströme am Standort Gratkorn zu bekommen ist in der beigefügten Abbildung die Energiebilanz des Kalenderjahres 2016 dargestellt.



Brennstoff erfolgte und nicht mit dem Laugenkessel. Im Jahr 2016 betragen die fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen mit ca. 360.000 Tonnen einen niedrigeren Wert als 2015 und in einigen Jahren zuvor.

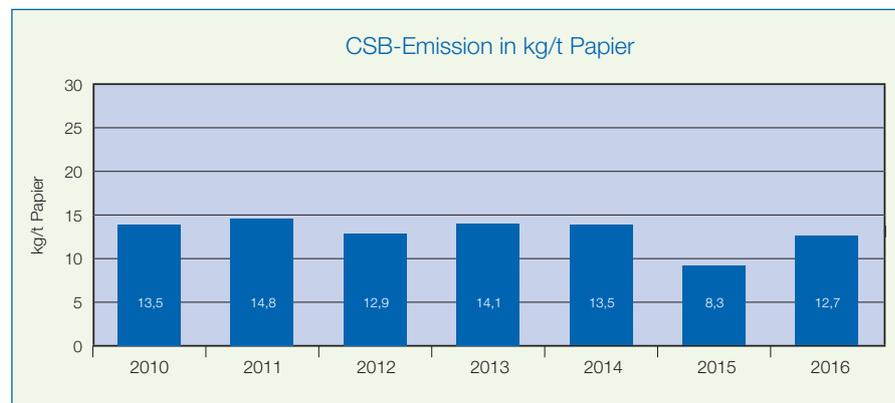
Wesentliche Ursachen dafür sind zum einen eine geringere Kohleeinsatzmenge im Kessel 11 und zum anderen die geringeren Betriebsstunden der Gas- und Dampfturbinenanlage als im Vorjahr, als der Laugenkessel ca. drei Monate außer Betrieb war.

## 5.2. Abwasseremission

ZKA Zentralkläranlage des Wasserverbandes

Der geringere spezifische CSB-Emissionswert des Jahres 2015 im Vergleich zu den Vorjahren ist dadurch zu begründen, dass es während des umfassenden Sanierungsstillstandes der Laugenlinie (inkl. Zellstofferzeugung) von Mitte März bis Ende Juni 2015 zu keiner nennenswerten Zulaufkraft aus der Zellstoffproduktion in die Zentralkläranlage des Wasserverbandes

Region Gratkorn-Gratwein kam. Im Jahr 2016 stieg die spezifische CSB-Emission, weist aber niedrigere Werte als in den Vorjahren auf. Dies ist mit der Optimierungsphase im Bereich der Laugenlinie und einer ähnlich höheren Papierproduktion als in den Vorjahren (Ausnahme 2015) zu begründen.



ABWASSEREMISSION		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abwassermenge	1.000 m <sup>3</sup> /a	18.042	17.311	16.598	16.807	17.082	14.087	16.539 <sup>1)</sup>
Abfiltrierbare Stoffe	t/a	796	427	613	749	756	727	719
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	t/a	12.435	12.690	11.994	12.543	12.141	7.932	1.994 <sup>2)</sup>
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	t/a	511	567	492	512	518	353	458 <sup>3)</sup>
Komplexierungsmittel (EDTA)	t/a	17	44	41	45	48	32	57 <sup>4)</sup>
Phosphor gesamt	t/a	32	16	15	15	19	15	25 <sup>5)</sup>
Stickstoff gesamt	t/a	50	61	58	72	60	54	68 <sup>6)</sup>

### Bemerkung zur tabellarischen Darstellung der Abwasseremissionen:

<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> und <sup>3)</sup>: Nach den durch den dreimonatigen Sanierungs-Stillstand der Zellstofferzeugung im Jahr 2015 zurückzuführenden teilweise deutlich niedrigeren Abwasseremissionen sind die Emissionsfrachten für die Parameter Abwassermenge, CSB und BSB<sub>5</sub> wieder in einem ähnlichen Bereich wie in den Vorjahren.

<sup>4)</sup> <sup>5)</sup> und <sup>6)</sup>: Bei den Parametern Komplexierungsmittel, Stickstoffgesamt und Phosphorgesamt haben sich die Jahresfrachten auch im Vergleich zu den Vorjahren erhöht. Dies liegt darin begründet, dass durch die Optimierungsphase der Laugenlinie und Zellstofferzeugung nach dem Sanierungsstillstand es teilweise zu einem nicht gleichmäßigen Produktionsbetrieb kam und dies durch eine erhöhte Nährstoffdosierung in der Abwasserreinigung ausgeglichen werden musste.

## 5.3. Vergleich der angewandten Technologie mit den BAT / BVT Techniken

### Anwendung der besten verfügbaren Technologien

Die Industrieemissionsrichtlinie (IED) 2010/75/EU ist eine EU-Richtlinie und wurde im Jahr 2010 vom Europäischen Rat und Europäischen Parlament verabschiedet. Diese Richtlinie verfolgt das Ziel, dass die Umweltverschmutzung durch Industrieanlagen durch eine integrierte Genehmigung vermieden bzw. so

weit wie möglich vermindert wird. Dazu ist es erforderlich, dass die Industrieanlagen die besten verfügbaren Techniken einsetzen, damit die BVT-Schlussfolgerungen eingehalten werden.

Diese Richtlinie definiert auch für die Papier- und Zellstoffherstellung in einem sehr umfassenden Dokument die Beste Verfügbare Technik (BVT bzw. BAT).

Es wird auf das Kapitel „Das Sulfitaufschlussverfahren“ (The Sulphite Pulping Process) und auf das Kapitel „Papierherstellung und damit verbundene Prozesse“ (Papermaking and related Processes) verwiesen. Das aktuelle BAT- bzw. BVT-Dokument wurde Ende September 2014 veröffentlicht.

Die nachfolgende Tabelle stellt eine Übersicht über verfügbare Techniken für die Sulfitzellstoff- bzw. Magnefitsherstellung und ihre Auswirkungen

auf die Umwelt bzw. auf den Anlagenbetrieb dar (Auszug aus dem „Referenzdokument über die Besten Verfügbaren Techniken in der

Zellstoff- und Papierindustrie“ im Kapitel „Techniken, die bei der Bestimmung der BVT betrachtet werden“):

Techniken, die bei der Bestimmung der BAT / BVT betrachtet werden	Anwendung der Maßnahme im Bereich Zellstoffherstellung im Werk Gratkorn
Trockenentrindung	ja, Trockenentrindung wird im Bereich des Holzplatzes angewandt
Verlängertes Kochen hin zu niedriger Kappa-Zahl kontinuierlich (a) oder diskontinuierlich (b)	ja, Kappa-Bereich wird zwischen 22 – 24 gefahren (Magnefite-Verfahren)
Delignifizierung mit Sauerstoff	ja, Sauerstoff-Delignifizierung wird seit 1993 betrieben
Sortieren im geschlossenen Kreislauf	ja, Filtrate werden rückgeführt, geschlossene Vor- und Nachsortierung wird betrieben
Effizientes Waschen und Prozesskontrolle	ja, Wäsche wurde zuletzt 2009 erneuert, Einsatz von hocheffizienten Waschpressen, Prozesskontrolle wird über Prozessleitsystem durchgeführt
TCF-Bleiche	ja, seit 1993 eingesetzt, kein Einsatz von Chlor und Chlordioxid
Teilkreislaufschließung in der Bleichanlage und erhöhte Eindampfung	ja, Filtrate in der Bleiche werden im Gegenstrom geführt
Neutralisation der Schwachlauge vor der Eindampfung	ja, Dünnlauge wird mit MgO aus Aschefilter neutralisiert
Separate Behandlung der Kondensate oder Wiederverwendung im Prozess	ja, Kondensate werden in 2 Methanreaktoren und 1 Hochlast-Reaktor (Biobed-Verfahren) vorgereinigt
Biologische Abwasserbehandlung	ja, Belebtschlamm-Verfahren mit selektiver Vorreinigung (Kondensat: anaerobe Vorbehandlung; faserhaltige Abwasser: mechanische Vorreinigung) Abwasserteilströme in Aerobie gereinigt (Belebtschlamm-Verfahren)
Einsatz eines Elektrofilters und eines mehrstufigen Wäschers beim Laugen-Rückgewinnungskessel	ja, E-Filter eingesetzt, 6 stufige Venturianlage
Erfassung und Verbrennung von geruchsbelasteten Gasen im Laugen-Rückgewinnungskessel und/oder Behandlung in einem Venturiwäscher	alle geruchsrelevanten Behälter und Anlagenteile sind in das Geruchsentsorgungssystem eingebunden, Verbrennung im Laugenkessel
Emissionsoptimierter Laugen-Rückgewinnungskessel	ja, SO <sub>2</sub> -Emission wird online erfasst und in der 6-stufigen Venturiwäsche möglichst niedrig gehalten
Einsatz eines Hilfskessels mit niedrigen NOx-Emissionen	ja, Anwendung von 2 emissionsarmen Wirbelschichtkesseln
Einsatz der Technik der selektiven nicht-katalytischen Reduktion bei Rindenkesseln	ja, Anwendung von 2 emissionsarmen Wirbelschichtkesseln
Elektrofilter beim Rindenkessel	ja, 2-stufiger Elektrofilter
Energieoptimierte Verbrennung der Rückstände mit Energierückgewinnung	ja, Klärschlämme werden mit Rinde im Wirbelschichtkessel verbrannt, gekoppelte Erzeugung von Strom und Dampf

Verfügbare Techniken für die Sulfitzellstoffherstellung und ihre Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Tabelle stellt eine Übersicht über verfügbare Techniken für Papierfabriken dar (Auszug aus dem „Referenzdokument über die Besten Verfügbaren Techniken in der Zellstoff- und Papierindustrie“ im Kapitel „Techniken, die bei der Bestimmung der BVT betrachtet werden“):

Techniken, die bei der Bestimmung der BAT / BVT betrachtet werden	Anwendung der Maßnahme im Bereich Zellstoffherstellung im Werk Gratkorn
Wassermanagement und Minimierung des Wassereinsatzes für verschiedene Papiersorten	ja, spezif. Wassereinsatz liegt sehr niedrig bei ca. 7-8 Liter/kg, erreicht durch Filtrat-Kreislaufführung
Reduzierung der Faser- und Füllstoffverluste	ja, sehr geringe Verluste durch Anwendung von Primärmaßnahmen
Rückgewinnung und Rückführung von mit Streichfarbe belastetem Abwasser	ja, Rückführung und Wiederverwendung der Streichfarben wird angewendet
Maßnahmen zur Senkung der Häufigkeit und der Auswirkungen von unbeabsichtigten Einleitungen	Anwendung von Prozessleitsystem und Retourwasserbehälter zur Vermeidung von Überläufen und konstanter Abführung des Abwassers zur Kläranlage
Messtechnik und Automation	ja, Einsatz von Prozessleitsystemen und Überwachungssystemen
Ausgleichsbecken und primäre Abwasserbehandlung	ja, Retourwasserbehälter wird als vorgeschalteter Ausgleichsbehälter genutzt, im Bereich der Kläranlage dienen Vorklärbecken (Sedimentation) als Ausgleichsbecken und primäre Abwasserbehandlung
Biologische Abwasserbehandlung	ja, Belebtschlamm-Verfahren mit selektiver Vorreinigung (Kondenat: anaerobe Vorbehandlung; faserhaltige Abwasser: mechanische Vorreinigung) Abwasserteilströme in Aerobie gereinigt (Belebtschlamm-Verfahren)
Chemische Fällung	ja, Anwendung einer Kalkmilchfällung in Kombination von mechanischer Vorreinigung
Ersatz potentieller Schadstoffe	ja, kein Einsatz potentieller Schadstoffe, Biozideinsatz nur nach Erfordernis
Vorbehandlung des Schlammes	ja, Schlammvorentdickung und Einsatz von Schlammpressen
Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung	ja, Energieerzeugung wird ausschließlich mit KWK-Anlagen durchgeführt (GuD-Anlage, Wirbelschichtkessel)
Optimierung der Entwässerung in der Pressenpartie der Papiermaschine	ja, Einsatz von hocheffizienten Entwässerungspresen zur Erhöhung des Trockengehaltes (Schuhpresse)
Energieeinsparungen durch energiesparende Technologien	ja, durch Technologieauswahl und sehr niedrigen Energieeinsatz
Maßnahmen zur Lärmreduzierung	ja, Aufstellung geräuschintensiver Anlagenteile in Hallen; zusätzlich Vermeidung von Lärm durch geeignete Dachkonstruktionen

Verfügbare Techniken für Papierfabriken und ihre Umweltauswirkungen

Im Werk Gratkorn einschließlich der Verbandsanlagen werden die betreffenden Vermeidungsmaßnahmen - wie in den Tabellen angeführt - angewandt. Das bedeutet, dass die Produktionsanlagen (Papier, Zellstoff) sowie die Reinigungsanlagen (Zentralkläranla-

ge) diesbezüglich gemäß den BAT/BVT-Schlussfolgerungen dem Stand der Technik entsprechen.

In der nachfolgenden Tabelle ist ein Vergleich der Emissionsdaten gemäß Schlussfolgerungen der Best Verfügbaren Techniken (BVT) und

den IST-Daten (Jahresmittelwerte) dargestellt. Gegenübergestellt sind dabei die Abluftemissionen der Energieanlagen und die Abwasseremissionen in den Vorfluter, welche unter Berücksichtigung der integrierten Papierproduktion berechnet sind.

## Vergleich BVT mit Daten 2016:

Parameter	Einheit (Jahresmittelwerte)	IST 2016	BAT/BVT (ab 2018)	BAT/BVT (bis 2018)
		kg/t	kg/t	kg/t
<b>Abwasser</b>				
Abfiltrierbare Stoffe (AFS)	kg / t netto	0,8	0,8	1,2
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg / t netto	12,7	9,7	14,7
Gesamtstickstoffgehalt	kg / t netto	0,07	0,2	0,2
Gesamtphosphorgehalt	kg / t netto	0,03	0,03	0,04
Abwasser-Menge Zellstofferzeugung	m <sup>3</sup> / t netto	42,8	70,0	
Abwasser-Menge Papiererzeugung (integriert)	m <sup>3</sup> / t netto	6,7	20,0	
<b>Abluft Wirbelschichtkessel</b>				
NO <sub>x</sub>	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	295	300	
Staub	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	18	25	
SO <sub>2</sub>	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	41	250	
<b>Abluft Laugenkessel</b>				
SO <sub>2</sub>	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	281	350	
<b>Abluft GuD-Anlage</b>				
NO <sub>x</sub>	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	23	50	
CO	mg / Nm <sup>3</sup> (5% O <sub>2</sub> )	9	40	

Vergleich BAT/BVT-Werte mit IST-Daten 2016

## 5.4. Emissionsüberschreitungen und umweltrelevante Vorfälle

Die im Folgenden aufgezeigten Überschreitungen der Grenzwerte wurden mit der Bekanntgabe der Ursachen und den eingeleiteten Korrekturmaßnahmen der Behörde gemeldet.

### 5.4.1. Abluft

#### Kessel 11 (Kohlekessel):

Im Jänner 2016 kam es zu zwei kurzfristigen Reinigungsstillständen des Laugenkessels und der Chemikalienrückgewinnungsanlage. Im Zuge dieser Stillstände wurde die gesamte Geruchsentsorgung zum Kessel 11 geschaltet. Durch diese ungeplante, kurzfristige Umschaltung kam es zu kurzzeitigen SO<sub>2</sub>-Abluftgrenzwertüberschreitungen beim Kessel 11.

#### Laugenkessel:

Am 08.07.2016 kam es im Bereich Laugenlinie im Rahmen eines inkonsistenten Teillastbetriebes zu Abluftemissionsgrenzwert-Überschreitungen des Parameters SO<sub>2</sub>-Emissionen, die aber zu keiner Immissions-Grenzwertüberschreitung des Parameters SO<sub>2</sub> an den drei nahegelegenen Luftgütemessstationen „Gratwein, Judendorf bzw. Straßengel“ führten. Es wurden sofort Gegenmaßnahmen gesetzt.

Am 15.09.2016 kam es im Bereich Laugenlinie nach einem Teillastbetrieb beim Wieder-Hochfahrbetrieb zu SO<sub>2</sub>-Emissionen, die gekoppelt mit den vorherrschenden klimatischen Bedingungen zu einzelnen Immissions-Grenzwertüberschreitungen bei der Luftgütemessstation Gratwein-Straßengel führten. Es wurden sofort Gegenmaßnahmen gesetzt und es kam zu keinen weiteren Immissionsüberschreitungen.

## 5.4.2. Abwasser

### Zentralkläranlage:

Im Jänner 2016 und im Februar 2016 kam es jeweils an ein paar Tagen zu Überschreitungen des Parameters CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf), des Parameters BSB (Biochemischer Sauerstoffbedarf) und zu Überschreitungen des Parameters Abfiltrierbare Stoffe. Die Überschreitungen wurden durch Probleme bei eingeschränktem Schlammabzug – auch durch einen

längeren Umbau in der Schlamm- wässerungsanlage (Optimierung für zukünftige Zustände) beeinflusst - und durch sich ändernde Schlammeigenschaften bzw. dadurch resultierende schlechte Sedimentationseigenschaften des Schlammes verursacht.

Es wurden unverzüglich Gegenmaßnahmen gesetzt und nach einigen Tagen wurden die Grenzwerte wieder deutlich unterschritten. Anfang Oktober 2016 kam es an

drei Tagen zu Überschreitungen des Parameters Abfiltrierbare Stoffe. Diese Ursache für diese Überschreitungen lag darin begründet, dass neben dem geplanten Jahresstillstand des Kessels 11 auch gleichzeitig die Rindenverbrennungsanlage ungeplant für einen Kurzreparaturstillstand abgestellt werden musste.

Es kam zu keinen weiteren Ablaufgrenzwert-Überschreitungen im Jahr 2016.

## 5.4.3. Umweltrelevante Vorfälle

Am 06.05.2016 kam es zu einem geringfügigen Ölaustritt (Hydrauliköl) eines LKWs einer Partnerfirma im Bereich Ausrüstung (vor Kantine). Der LKW-Fahrer hat daraufhin selbst sofort Ölbindemittel aufgestreut, gleichzeitig wurde die Betriebsfeuerwehr verständigt, die das restliche Öl gebunden hat und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt hat.

Es entstand kein umweltrelevanter Schaden, da der Untergrund asphaltiert ist und ein schnelles Eingreifen der beteiligten Personen gewährleistet war.



Am 17.06.2016 beschädigte ein LKW-Fahrer einer Partnerfirma beim Unsachgemäßen Reversieren in der Bahnhofstraße (Sackstraße) auf den Mitarbeiterparkplatz der Firma Sappi einen seiner Dieseltanks am LKW und es kam dabei zu einem Dielelaustritt auf den asphaltierten Mitarbeiter-Parkplatz Nord. Es folgte die Verständigung der Betriebsfeuerwehr und einer fachgerechten Entsorgerfirma (Saugwagen und Kehrmaschine) sowie auch des Chemiealarmdienstes des Landes Steiermark.

Die Betriebsfeuerwehr brachte sofort Ölbindemittel auf und die Entsorgerfirma entfernte das verunreinigte Material aus einem in der Nähe am Parkplatz befindlichen Sickerschachtes komplett, erneuerte das Material und reinigte den gesamten Bereich. Diese Tätigkeiten wurden unter Beobachtung und Anweisung des Diensthabenden des Chemiealarmdienstes durchgeführt. Es ist dabei kein umweltrelevanter Schaden entstanden.

Am 17.11.2016 um ca. 20:50 Uhr verursachte ein Marder einen Kurzschluss in der Turbozentrale einer Stromversorgungsanlage. Dadurch kam es zu einem Strom-

ausfall der Kesselspeisewasseraufbereitung, der Wasserversorgungsanlagen und eines Energieversorgungskessels. Durch den Mangel an Kesselspeisewasser mussten die Energieanlagen abgefahren werden und aufgrund des dadurch entstehenden Dampfman- gels mussten auch die Papiererzeugungsanlagen abgefahren werden. Der Laugenkessel und die Zellstofffabrik waren zu dieser Zeit aufgrund eines geplanten Stillstandes während dieses Stromausfalls noch nicht in Betrieb.

Durch den Stromausfall des Abwasserpumpwerkes für Papierfabrik (Abwasserpumpwerk zur Zentralkläranlage) kam es kurzzeitig zu einem Überlauf von Papierfabrikabwasser in die Mur. Durch den Ausfall der Produktionsanlagen verringerte sich die Abwassermenge zur Zentralkläranlage und deshalb war auch die Überlaufmenge gering.

Die Abwasserreinigung im Bereich der Kläranlage war von diesem Stromausfall nicht betroffen und war durchgehend weiter in Betrieb. Die kommunalen Abwasserpumpwerke werden „werksextern“ mit Strom versorgt und waren somit durchgehend in Betrieb.

## 5.5. Abfallwirtschaft

ABFALLSTRÖME Werk Gratkorn								
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>FESTSTOFFABFÄLLE</b>								
Asche/Deponie	1.000 t/a	18,0	17,4	18,7	19,6	19,7	20,8	18,9 <sup>1)</sup>
Asche/Verwertung	1.000 t/a	7,0	6,8	6,2	5,6	5,2	4,3	5,4
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall	t/a	335	303	329	342	308	398	302 <sup>2)</sup>
Abfälle zu MBA und Kompostierung	t/a	314	388	651	289	392	548	595 <sup>3)</sup>
Verwertbare Abfälle	t/a	1.179	1.088	1.419	1.194	1.256	2.099	1.901 <sup>4)</sup>
Gefährliche Abfälle	t/a	211	342	335	301	186*	347	290 <sup>5)</sup>
Altöle	t/a	55	46	88	36	41	55	42
<b>INTERNE VERWERTUNG</b>								
Rinde, Holzabfälle	1.000 t/a	202	175	199	185	158	189	181
Sortierrückstände	1.000 t/a	6	8	15	16	11	7	11
Vorklärschlamm	1.000 t/a	52	48	53	55	47	45	50
Belebtschlamm	1.000 t/a	27	27	30	31	32	23	28
Althülsen	t/a	870	820	850	830	840	890	830

<sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> Nach den erhöhten Aschemengen bzw. der Gewerbeabfallmenge im Jahr 2015, welche indirekt durch den dreimonatigen Sanierungsstillstand der Laugenlinie begründet sind, weisen die Aschemengen und die Gewerbeabfallmenge 2016 ähnliche Werte wie in den Vorjahren auf.

<sup>3)</sup> und <sup>5)</sup> Durch vermehrte Kurzstillstände der Laugenlinie in der Optimierungsphase fielen vermehrt Revisionsabfälle und Kesselreinigungsrückstände im Jahr 2016 an.

<sup>4)</sup> Auch im Jahr 2016 kam es zu einem ca. doppelt so hohen Anfall an Altmetallen, welcher im Jahr 2016 durch ein großes Demontage-Projekt begründet ist.



## 5.6. Input-Output – Bilanz 2016

Input	Einheit	Menge 2016
<b>Roh- und Hilfsstoffe</b>		
Marktzellstoff	t / a	185.094
Pigmente	t / a	421.120
Füllst., Hilfsst., Bindem., Additiva	t / a	71.545
Sägerestholz, Durchforstungsholz	Fm / a	1.117.714
Aufschlusschemikalien	t / a	8.764
Bleichchemikalien	t / a	15.641
Chemik. u. Hilfsst. / Energieerz.	t / a	1.016
Chemik. u. Hilfsst. / Frischwasseraufb.	t / a	2.250
Chemik. u. Hilfsst. / Abwasserreinigung	t / a	6.867

<b>Energie</b>		
Eigenstrom Wärmekraft	MWh / a	488.878
Eigenstrom Wasserkraft	MWh / a	37.122
Fremdstrom	MWh / a	143.800
Rinde / Äste / Rejekte	t / a	69.712
Biogas aus Anaerobie	kNm <sup>3</sup> / a	2.025
Dicklauge	t / a	520.918
Kohle	t / a	98.569
Heizöl	t / a	120
Erdgas	kNm <sup>3</sup> / a	61.224
Dieselmotorkraftstoff	t / a	2,80

<b>Wasser, Luft</b>		
Kühlwasser	1000 m <sup>3</sup> / a	11.202
Prozesswasser	1000 m <sup>3</sup> / a	17.635



Output	Einheit	Menge 2016
<b>Produkte</b>		
Papier (holzfrei gestr. Feinpapiere)	t lutro / a	947.958
Zellstoff (verkauft)	t lutro / a	546
Zellstoff (weiterverarbeitet)	t lutro / a	237.322
<b>Energie</b>		
Stromlieferung	MWh / a	19.195
Fernwärme-Lieferung	MWh / a	18.621
<b>Abwasser</b>		
Abwasser (inkl. Kommunal)	1000 m <sup>3</sup> / a	18.456
Kühlwasser	1000 m <sup>3</sup> / a	11.202
CSB	t / a	12.210
BSB	t / a	458
Feststoffe	t / a	719
AOX	t / a	0,1
Stickstoff gesamt	t / a	68
Phosphor gesamt	t / a	25
<b>Abluftemissionen</b>		
SO <sub>2</sub> (g)	t / a	612
NO <sub>x</sub> (g)	t / a	971
Staub	t / a	38
CO <sub>2</sub> fossil (inkl. Anteil für Strom- und Fernwärme-Lieferung)	t / a	358.315
CO <sub>2</sub> biogen (inkl. Anteil für Strom- und Fernwärme-Lieferung)	t / a	411.804
Brüden	1000 t / a	2.100
<b>Altstoffe und Abfälle</b>		
Asche	t / a	24.337
Abfälle (Nicht gefährliche)	t / a	2.797
Gefährliche Abfälle	t / a	290
Altöle	t / a	42



# 6. Gültigkeit und Ansprechpartner

## 6.1. Termin für die nächste Umwelterklärung

Jährlich wird eine aktualisierte Umwelterklärung validiert.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird 2019 veröffentlicht.

## 6.2. Allgemeine Daten

### Geschäftsführung:

DI Dr. Max Oberhumer

### Anschrift der Organisation:

Sappi Austria Produktions-GmbH & Co. KG  
Brucker Straße 21, 8101 Gratkorn, AUSTRIA

Landesgericht ZRS Graz, FN 223882 p  
Sappi Austria GmbH, Gratkorn  
Landesgericht ZRS Graz, FN 96239 d

### Ansprechpartner:

Mag. Oliver Bürger, 03124 / 201- 2872  
oliver.buerger@sappi.com

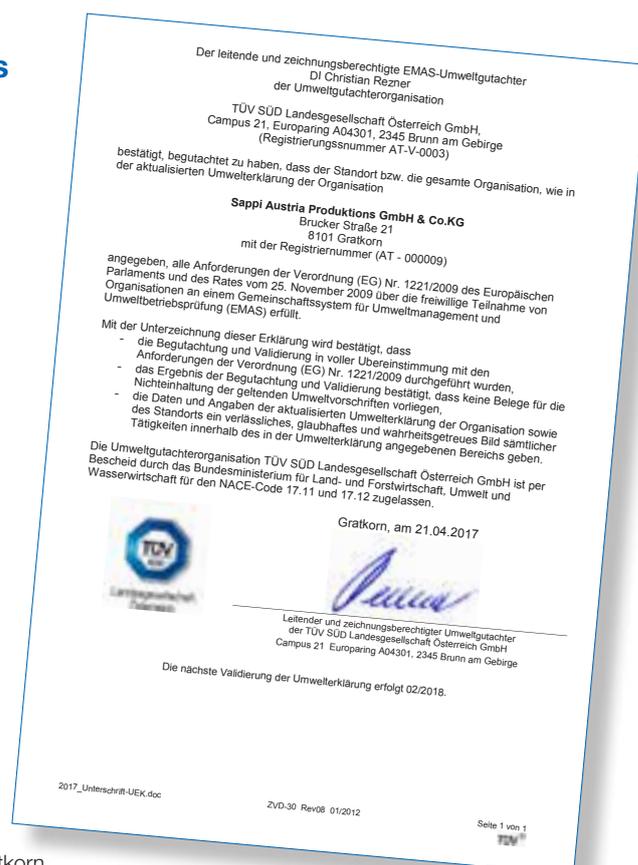
### NACE-Code nach der

17.11 Herstellung von Holz- und Zellstoff

### Verordnung (EG) Nr.1893/2006:

17.12 Herstellung von Papier, Karton und Pappe

## 6.3. Name des zugelassenen Umweltgutachters



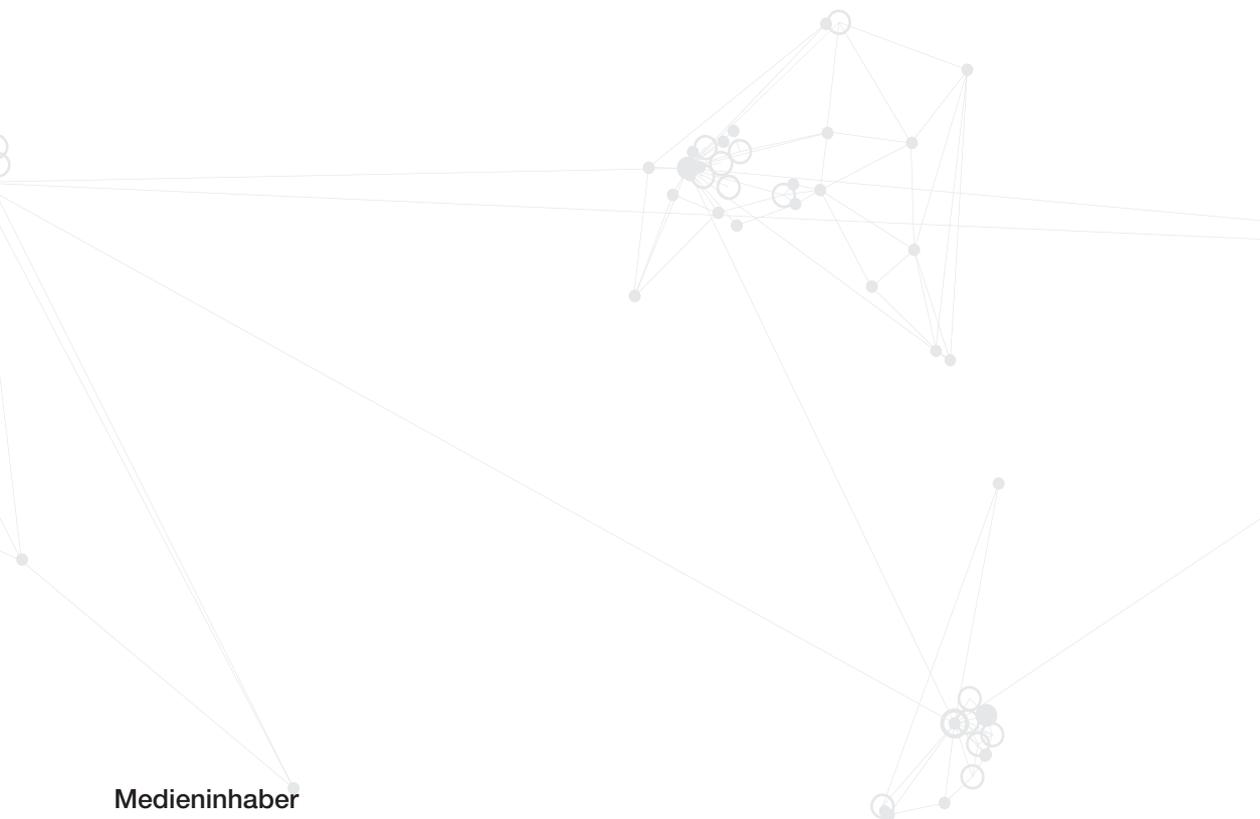
Abkürzung	Erklärung
<b>PEFC™</b>	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes Zertifikat für nachhaltige Forstwirtschaft
<b>FSC®</b>	Forest Stewardship Council Zertifikat für nachhaltige Forstwirtschaft
<b>OHSAS</b>	Occupational Health and Safety Assessment Series
<b>K11</b>	Kohlekessel mit zirkulierender Wirbelschichtfeuerung
<b>LK</b>	Laugenkessel zur Verbrennung der eingedickten Flotte aus der Zellstoffwäsche
<b>RVA</b>	Reststoffverbrennungsanlage mit stationärer Wirbelschichtfeuerung für Rinde, Holzabfälle und Klärschlamm
<b>ZKA</b>	Zentrale Kläranlage für die Reinigung der Produktions- und Kommunalabwässer
<b>Hydromodul</b>	Das Verhältnis von fester zu flüssiger Phase im Kochprozess der Zellstoffproduktion
<b>Kappa-Zahl</b>	Das Maß für den Aufschlussgrad des Holzes
<b>CSB</b>	Chemischer Sauerstoffbedarf, ein Maß für die organische Belastung des Abwassers
<b>BSB</b>	Biochemischer Sauerstoffbedarf, ein Maß für die biologisch abbaubare Belastung des Abwassers
<b>AOX</b>	Adsorbierbare organische Halogenide, ein Maß für die Belastung des Abwassers mit organischen Chlor- (Brom-, Jod-, Fluor-) Verbindungen
<b>EDTA</b>	Ethylen-Diamin-Tetra-Essigsäure, ein Komplexmierungsmittel für mehrwertige Kationen
<b>Lutro</b>	Zellstoff getrocknet mit 10 % Feuchtigkeitsgehalt
<b>Netto</b>	Verkaufsfähiges Papier mit 3 – 4 % Feuchtigkeitsgehalt
<b>CI-Projekte</b>	Programm zur Verbesserung der Produktionsprozesse
<b>DC-EAST</b>	Neue Verteilzentrale für den osteuropäischen Raum

# Supply





esampri



**Medieninhaber**

Sappi Austria Produktions-GmbH & Co.KG

**Herausgeber für den Standort Gratkorn**

Brucker Straße 21  
8101 Gratkorn

**Für den Inhalt verantwortlich**

Max Oberhumer  
Oliver Bürger

**Verlagsort**

Gratkorn / Steiermark

**sappi**

Gedruckt auf **sappi** Magno silk.

