

# GROW WITH BIOFORE

Gemeinsame  
Umwelterklärung 2015

UPM Zellstoff- und Papierfabriken

# Hinweise zu diesem Bericht

## **EMAS-Berichterstattung in UPM Zellstoff- und Papierwerken**

Alle europäischen Zellstoff- und Papierfabriken von UPM sowie die Zellstofffabrik Fray Bentos in Uruguay und die Papierfabrik Changshu in China sind nach dem Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) der EU zertifiziert. Hierbei handelt es sich um ein freiwilliges System zum Umweltmanagement für Unternehmen und andere Organisationen zur Verbesserung, Beurteilung und zur jährlichen Berichterstattung ihrer Umweltleistung.

Zusammen mit den Berichten über die Umweltleistung jedes Werks von UPM bildet die vorliegende gemeinsame Umwelterklärung die globale EMAS-Umwelterklärung von UPM.

Die Angaben für die hier genannten Standorte wie auch die Angaben zur Berechnung der EMAS-Kernindikatoren auf Konzernebene im gemeinsamen Teil wurden von jeweils zuständigen EMAS-Gutachtern geprüft und für gültig erklärt.

Die endgültigen EMAS-Kernindikatoren auf Konzernebene wurden durch Inspecta Sertifiointi Oy, dem koordinierenden Gutachter der gemeinsamen Registrierung geprüft. Der gemeinsame Teil wird jährlich kontrolliert und aktualisiert. Die gemeinsame Umwelterklärung von UPM mit den Supplements der einzelnen Werke ist unter [www.upm.com](http://www.upm.com) zu finden. Die nächste globale EMAS-Umwelterklärung wird im Frühling 2017 veröffentlicht.

## **Nachhaltigkeits-Berichterstattung bei UPM**

Bei UPM ist die Berichterstattung zur ökologischen und sozialen Verantwortung in den Geschäftsbericht integriert. Der Geschäftsbericht 2015 von UPM entspricht den Regeln und den Indikatoren der von der Global Reporting Initiative (GRI) herausgegebenen Berichterstattungsrichtlinien G4 und erfüllt die Anforderungen der Kern-Option. Den Geschäftsbericht sowie das GRH-Inhaltsverzeichnis können Sie als schriftliches Exemplar anfordern oder im Internet unter [www.upm.de](http://www.upm.de), „Verantwortung“, einsehen.

## **Geltungsbereich**

Diese Erklärung ist der gemeinsame Teil der Umwelterklärung und wurde in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftssystem der EU für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) geprüft. Die folgenden Standorte gehören zum EMAS-Geltungsbereich:

- UPM Augsburg
- UPM Caledonian
- UPM Changshu
- UPM Chapelle Darblay
- UPM Ettringen
- UPM Fray Bentos
- UPM Hürth
- UPM Jämsä River Mills
- UPM Kaukas
- UPM Kymi
- UPM Nordland
- UPM Pietarsaari
- UPM Plattling
- UPM Rauma
- UPM Schongau
- UPM Schwedt
- UPM Shotton
- UPM Steyrermühl
- UPM Tervasaari

Registrierungsnummer des Unternehmens: FI-000058

## **Hinweis zu den nicht nach EMAS validierten Standorten**

Die außereuropäischen Standorte UPM Blandin und UPM Madison sind nicht EMAS-validiert. Die diese Standorte betreffenden Informationen sind nicht geprüft oder verifiziert.

## UPM

UPM führt die Bio- und Forstindustrie in eine neue und nachhaltige Zukunft. Der Konzern besteht aus sechs Geschäftsbereichen:

UPM Biorefining, UPM Energy, UPM Raflatac, UPM Paper Asia, UPM Paper Europe & North America und UPM Plywood. Unsere Produkte werden aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt und sind wiederverwertbar. Das Unternehmen beliefert Kunden auf der ganzen Welt und beschäftigt insgesamt etwa 19.600 Mitarbeiter. Die Umsatzerlöse von UPM liegen bei etwa 10 Mrd. Euro pro Jahr. Die Aktien von UPM werden an der Wertpapierbörse NASDAQ OMX Helsinki notiert.

UPM – The Biofore Company – [www.upm.de](http://www.upm.de)

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	3	<b>Rohstoffe, Energie und Logistik</b> .....	23
<b>UPM in Kürze</b> .....	4	Holzbeschaffung und Forstwirtschaft ..	24
UPM Zellstoff- und Papierfabriken.....	5	Faserrohstoffe.....	25
Produkte.....	7	Pigmente und Hilfsstoffe .....	26
<b>Umwelleistung</b> .....	8	Energie .....	27
Umweltziele.....	9	Logistik .....	28
Entwicklung .....	10	<b>Umweltwirkungen</b> .....	29
Umweltparameter.....	13	Bewertung der Umweltaspekte .....	30
<b>Umweltmanagement</b> .....	14	Luft.....	31
<b>Zellstoff- und Papierherstellung</b> .....	17	Wasser.....	32
Holzstoffherstellung.....	18	Abfall .....	33
Zellstoffherstellung .....	19	<b>Anhänge</b> .....	34
Herstellung von Altpapierstoff .....	20	Umweltregeln.....	35
Papierherstellung.....	20	Glossar.....	37
Schematische Darstellung .....	21	Gültigkeitserklärung .....	38
Prinzip der Abwasseraufbereitung .....	22	Ansprechpartner .....	39



## Das Jahr 2016 steht im Zeichen der Kreislaufwirtschaft

# Liebe Leserinnen und Leser,

die Erfahrungen und Leistungen des vergangenen Jahres haben uns in unserer Entschlossenheit und unserem Engagement bestärkt, in unserer Branche Spitzenreiter in punkto Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft zu sein. Unsere diesbezüglichen Anstrengungen haben breite Anerkennung erfahren – Anfang 2016 wurde UPM eingeladen, als eines der weltweit 50 nachhaltigsten Unternehmen dem UN Global Compact Lead beizutreten. UPM wurde als einziges Forstunternehmen eingeladen. Im Jahr 2016 haben wir uns bereits neue langfristige Ziele für eine nachhaltige Entwicklung unseres Unternehmens im Hinblick auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Verantwortung gesetzt.

Unsere Umweltziele stehen mit unserer Biofore-Strategie im Einklang, die besonderes Augenmerk auf Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz legt. Zum Beispiel haben wir uns zum Ziel gesetzt, bis 2030 nur noch recycelte Nährstoffe in unseren Abwasserreinigungsanlagen einzusetzen. Der Ersatz von industriell hergestellten durch recycelte Nährstoffe ist ein wichtiger Schritt zu einem besseren Umgang mit den weltweiten Nährstoffreserven – ein bisher vernachlässigtes Thema, das aber angesichts der wachsenden Weltbevölkerung immer wichtiger wird.

Eine große Herausforderung, der wir uns stellen, besteht darin, bis 2030 weltweit ein Null-Abfall-Unternehmen zu werden. Unser Ziel ist, dass UPM ab 2030 keinen Abfall mehr auf Deponien entsorgt. UPM Standorte in Deutschland und Österreich haben dieses Ziel bereits erreicht und das Unternehmen arbeitet hart daran, die Null-Abfall-Politik bis Ende 2018 auch in Finnland umzusetzen. Abfall, der früher auf Deponien verbracht wurde, wird recycelt und anderweitig genutzt – etwa zur Energieerzeugung, oder für innovative neue Produkte wie das aus Flugasche hergestellte Cinerit, das in der Bauindustrie eingesetzt wird.

Am 12. April feierte UPM die Eröffnung der Papiermaschine PM 3 in der Papier-

fabrik Changshu in China. Das Werk ist Spitzenklasse in punkto Umwelleistung und Arbeitssicherheit und dank revolutionärer Schwingtechnik können auf der neuen Papiermaschine sowohl Spezialpapiere als auch Etikettenmaterial hergestellt werden.

In Shotton in Großbritannien bauen wir derzeit eine neue Kondensationsturbine, die Anfang 2017 in Betrieb gehen wird. Ab dann wird die in der Papierfabrik erzeugte Energie zu 70 Prozent auf Biomasse basieren, wodurch der Kohlenstofffußabdruck des Werks um rund 27 % sinkt.

Die im Jahr 2014 begonnene Investition in Höhe von 160 Millionen Euro im Zellstoffwerk Kymi in Finnland wurde erfolgreich abgeschlossen. Die jährliche Produktionskapazität für Zellstoff wurde um 170.000 Tonnen auf insgesamt 700.000 Tonnen gesteigert.

Im Jahr 2016 werden wir weiter daran arbeiten, unsere Umwelleistung zu verbessern, mit innovativen Lösungen sowie hohem Engagement für die Sicherheit unserer Mitarbeiter und eine starke wirtschaftliche Leistung. In dieser EMAS-Erklärung erfahren Sie mehr über die Weitergabe von Best Practices und die Umweltarbeit in unseren Zellstoff- und Papierfabriken. Wir freuen uns auf Ihr Feedback und die weitere Zusammenarbeit für eine erfolgreiche Zukunft.



*Bernd Eikens*

**Bernd Eikens**  
Executive Vice President  
UPM Paper Asia

*Anssi Klinga*

**Anssi Klinga**  
Senior Vice President  
UPM Pulp

*Winfried Schaur*

**Winfried Schaur**  
Executive Vice President  
UPM Paper ENA

# UPM in Kürze

---

UPM Zellstoff- und Papierfabriken ..... 5  
Produkte ..... 7

Hubert Wiesbeck, der in UPM Plattling an der PM 11 arbeitet, bedient den Vorroller, während ein neuer Tambour eingehoben wird. UPM Plattling in Deutschland produziert hochwertige Rollen- und Formatpapiere für Magazine und Kataloge.



# UPM – The Biofore Company

UPM verbindet die Bio- und Forstindustrie und arbeitet in sechs Geschäftsbereichen an einer nachhaltigen Zukunft: UPM Bio-refining (Zellstoff, Schnittholz, und Biokraftstoffe), UPM Energy, UPM Raflatac, UPM Paper Asia, UPM Paper ENA (Europa und Nordamerika) und UPM Plywood. Sonstige Aktivitäten sind die Holzbeschaffung und Forstwirtschaft, UPM Biocomposites und UPM Biochemicals.

Im Jahr 2015 erzielte UPM einen Umsatz von 10,1 Milliarden Euro. UPM besitzt Produktionsbetriebe in 13 Ländern sowie ein globales Vertriebsnetz. Weltweit beschäftigt UPM ca. 19.600 Mitarbeiter.

Unternehmerisches Verantwortungsbewusstsein ist ein wichtiges Element all unserer Tätigkeiten. Wir sind davon überzeugt, dass wir daraus auch einen Wettbewerbsvorteil schöpfen. UPM setzt sich in hohem Maße für die kontinuierliche Verbesserung seiner ökonomischen, sozialen und ökologischen Leistungsbilanz ein.

## Zellstoff

UPM ist ein zuverlässiger Lieferant von hochwertigem Zellstoff mit Kunden in der ganzen Welt, die in Anwendungsbereichen wie Tissue- und Spezialpapiere, Pappe oder Druck- und Schreibpapiere agieren.

Zum umfangreichen Produktsortiment von UPM gehört Zellstoff aus nordischem Nadel- und Laubholz (Fichte, Kiefer und Birke) sowie Eukalyptuszellstoff aus dem Plantagenanbau.

UPM verfügt in vier modernen und effizienten Zellstofffabriken in Finnland und Uruguay über eine jährliche Produktionskapazität von insgesamt 3,5 Millionen Tonnen Zellstoff. Alle Zellstofffabriken sind mehr als autark bei der Energieerzeugung. Nachhaltige Holzbeschaffung und Plantagenwirtschaft bilden die Basis für diesen UPM Geschäftsbereich.

## Papier

UPM bietet ein breites Sortiment an Papieren an, darunter Magazinpapiere, Zeitungsdruckpapiere sowie Fein- und



Spezialpapiere. Zu unseren Abnehmern gehören hauptsächlich Verlage und Druckhäuser sowie Händler und Papierveredler.

Endverwendungszwecke für die Zeitschriftenpapiere und Zeitungsdruckpapiere sind Zeitschriften, Zeitungen, Zeitungsbeilagen, Werbedrucke und Kataloge. Feinpapier wird in Anwendungen wie Direktwerbung, Zeitschriften sowie Computerdruck- und Kopierpapier verwendet. Das Sortiment von UPM an Spezialpapieren umfasst Oberflächen- und Trennpapiere für Etikettenmaterialien und verschiedene Verpackungspapiere.

UPM ist bei der Herstellung von grafischen Papieren weltweit führend. Die jährliche Papierproduktionskapazität von UPM beläuft sich auf insgesamt 11 Mio. Tonnen.

Für die Papierherstellung nutzt UPM vorwiegend Bioenergie, und über ein Drittel des verwendeten Faserrohstoffs ist recyceltes Altpapier.

PROFILE DER UPM ZELLSTOFF- UND PAPIERFABRIKEN

Standort	Land	Zertifizierung							Papier- maschinen	Papiersorten	Zellstoffsorten	Rohstoffverarbeitung vor Ort		Abwasser- kläranlage	Kraftwerk und/ oder Kessel	Brennstoffe	
		EMAS	ISO 14001	ISO 9001	ISO 50001	OHSAS 18001	PEFC	FSC				Holzstoff- herstellung	Deinking			erneu- erbar	fossil
Augsburg	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	2	LWC, SC	-	x	x	kommunal	x	-	x
Blandin	USA	-	x	x	-	x	x	x	2	LWC	-	x	-	kommunal	x	x	x
Caledonian	Großbritannien	x	x	x	-	x	x	x	1	LWC	-	x	-	kommunal	x	x	x
Changshu	China	x	x	x	-	x	x	x	3	Feinpapier (WFU, WFC)	-	-	-	eigene	x	x	x
Chapelle Darblay	Frankreich	x	x	x	x	x	x	x	1	Zeitungsdruckpapier	-	-	x	eigene	x	x	x
Ettringen	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	1	SC	-	x	x	eigene	x	-	x
Fray Bentos	Uruguay	x	x	x	x	x	x	x	-	-	Eukalyptuszellstoff	-	-	eigene	x	x	x
Hürth	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	1	Zeitungsdruckpapier	-	-	x	externe	externe	-	x
Jämsä River Mills	Finnland	x	x	x	-	2)	x	x	6	SC, LWC, MFS, Zeitungsdruckpapier, Etiketten, Verpackungspapier	-	x	x	eigene	x	x	x
Kaukas <sup>1)</sup>	Finnland	x	x	x <sup>4)</sup>	-	2)	x	x	1	LWC	Nadel- und Birkenholz Zellstoff	x	-	eigene	x	x	x
Kymi <sup>1)</sup>	Finnland	x	x	x <sup>4)</sup>	-	x	x	x	2	Feinpapier (WFU, WFC)	Nadel- und Birkenholz Zellstoff	-	-	eigene	x	x	x
Madison	USA	-	x	-	-	-	x	x	1	SC	-	x	-	kommunal	x	-	x
Nordland	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	4	Feinpapier (WFU, WFC)	-	-	-	eigene	x	-	x
Pietarsaari <sup>1)</sup>	Finnland	x	x	x	-	x	x	x	-	-	Nadel- und Birkenholz Zellstoff	-	-	eigene	x	x	x
Plattling	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	3	SC, LWC	-	x	x	eigene	externe	-	x
Rauma	Finnland	x	x	x	-	x	x	x	3	LWC, SC	-	x	-	gemeinsame <sup>3)</sup>	x	x	x
Schongau	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	3	SC, Zeitungsdruckpapier	-	x	x	eigene	x	x	x
Schwedt	Deutschland	x	x	x	x	x	x	x	1	Zeitungsdruckpapier	-	-	x	eigene	x	x	x
Shotton	Großbritannien	x	x	x	-	2)	x	x	1	Zeitungsdruckpapier	-	-	x	eigene	x	x	x
Steyrermühl <sup>1)</sup>	Österreich	x	x	x	-	x	x	x	2	SC, Zeitungsdruckpapier	-	x	x	eigene	x	x	x
Tervasaari	Finnland	x	x	x	-	2)	x	x	2	Etiketten	-	-	-	eigene	x	x	x

<sup>1)</sup> Informationen über andere Produktionseinheiten vor Ort sind dem Supplement des Werks zu entnehmen.

<sup>2)</sup> OHSAS-System eingeführt, aber nicht zertifiziert.

<sup>3)</sup> Zusammen mit der Fabrik Metsä Fibre und der Stadt Rauma.

<sup>4)</sup> Zellstofffabrik nicht nach ISO 9001 zertifiziert.

LWC: leichtgewichtiges, gestrichenes Papier

SC: superkalandriertes Papier

WFC/WFU: holzfrei gestrichen/holzfrei ungestrichen

MFS: maschinenglatte Spezialpapier

Die Mitarbeiterzahlen und die Kapazitätsangaben finden Sie in den Supplements der einzelnen Werke unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility).

Alle Zertifikate sind im UPM Certificate Finder einsehbar (verfügbar unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility)).

# Sichere und recyclingfähige Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen

Zur Herstellung seiner Zellstoff- und Papierprodukte verwendet UPM hauptsächlich den nachwachsenden Rohstoff Holz. Papier lässt sich leicht recyceln und wiederverwerten. UPM nutzt große Mengen Altpapier als Rohstoff.

Der bei der Papierherstellung verwendete Rohstoff richtet sich nach den an das jeweilige Endprodukt gestellten Anforderungen. Die Produktion der verschiedenen Papiersorten wird nach Möglichkeit entsprechend der Verfügbarkeit der Rohstoffe in der näheren Umgebung der Werke optimiert. Für die in Finnland hergestellten Sorten werden beispielsweise überwiegend Frischfasern verwendet, während in den mitteleuropäischen Werken viele Recyclingfasern verarbeitet werden.

## Typische Einsatzbereiche von UPM Zellstoff- und Papierprodukten

Produktgruppe	Beispiele für Einsatzbereiche
Zellstoff	Haushalts- und Toilettenpapier, Servietten, Taschentücher, Konsumgüterverpackungen, Etiketten, grafische Papiere
Zeitschriftenpapiere	Zeitschriften, Werbematerial, Kataloge
Zeitungspapiere	Zeitungen, Zeitungsbeilagen, Supplements
Feinpapiere	Büropapier, Zeitschriften, Bücher, Werbematerial
Spezialpapiere	Oberflächen- und Trennpapiere für Selbstklebeetiketten, Umschlagpapiere

## Produktsicherheit

Alle Zellstoffprodukte von UPM sind elementarchlorfrei (ECF) oder total chlorfrei (TCF) und alle Papiere von UPM werden aus elementarchlorfreien (ECF) oder total chlorfreien (TCF) Zellstoffen gefertigt.

Sie erfüllen zudem die Anforderungen der Europäischen Richtlinie für Verpackungen und Verpackungsabfälle 94/62/EC und ihrer ergänzenden Richtlinie 2001/12/EC.

Produktsicherheit ist in puncto Verantwortung das wichtigste Thema für die Kunden von UPM. Zur Unterstützung seiner Papierkunden hat das Unternehmen 2014 ein neues Produktsicherheitsprofil (Product Safety Profile) entwickelt. Dieses Dokument stellt sicher, dass unseren Kunden alle relevanten Produktinformationen in gebündelter Form zur Verfügung stehen. Es enthält grundlegende Informationen über Zusammensetzung und Zertifizierung des jeweiligen Produkts sowie über Vorschriften zur Produktkonformität und etwaige weitere Maßnahmen zur Gewährleistung der Produktsicherheit.

Die UPM Restricted Chemical Substance List (UPM RSL/ Beschränkungsliste für chemische Substanzen) wurde 2013 aktualisiert. Die Liste, mit deren Implementierung 2014 begonnen wurde, umfasst rund 6.000 Substanzen, deren Einsatz entweder beschränkt oder verboten ist.

## Umweltbezogene Produktdatenblätter

UPM veröffentlicht umweltbezogene Produktdatenblätter für Zellstoff und Papier. Die Daten werden in Form von Jahres-



durchschnittswerten für eine Papiermaschine oder Zellstofffabrik angegeben.

Paper Profile ist eine von führenden Papierherstellern entwickelte Umweltdatenblatt ([www.paperprofile.com](http://www.paperprofile.com)). Es schließt wesentliche Umweltaspekte im Zusammenhang mit der Zellstoff- und Papierherstellung ein, inklusive Produktzusammensetzung und Emissionen, Holzbeschaffung und Umweltmanagement. Paper Profiles stehen für alle UPM Papiermaschinen zur Verfügung.

Darüber hinaus berechnet UPM den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck seiner Zellstoff- und Papierprodukte. Die Angaben werden zusammen mit dem Paper Profile oder dem Zellstoff-Datenblatt zur Verfügung gestellt.

## Umweltzeichen

Die Zellstoff- und Papierprodukte von UPM erfüllen die Kriterien der meisten international anerkannten Umweltzeichen. UPM bietet Kunden die Möglichkeit, aus mehreren verschiedenen Umweltzeichen auszuwählen. Die Kriterien für diese Zeichen können sich entweder auf einen bestimmten Teil der Lieferkette beziehen (z. B. die Forstzertifizierungslogos FSC® and PEFC™) oder mehrere Kriterien umfassen – von den Rohstoffen über den Herstellungsprozess bis zum Endprodukt (z. B. das EU-Umweltzeichen).

Aktuelle Informationen zu den verfügbaren Umweltzeichen finden Sie in den Supplements der einzelnen Werke.

Alle Zertifikate sind im UPM Certificate Finder einsehbar (verfügbar unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility))

# Umweltleistung

---

Umweltziele .....	9
Entwicklung .....	10
Umweltparameter .....	13

Das gesamte Prozessabwasser wird vor der Einleitung in die natürlichen Gewässer in mechanischen und biologischen Kläranlagen gereinigt.



# Umweltziele geben die Richtung vor

UPM engagiert sich für nachhaltige Entwicklung. Verantwortungsbewusstsein und ein ganzheitlicher Ansatz zu Umweltthemen sind bei UPM wichtige Bausteine für eine sichere und verantwortungsvolle Geschäftstätigkeit und Produktentwicklung.

Basierend auf der Analyse der wesentlichen Aspekte hat UPM eine Reihe von Verantwortungsgrundsätzen formuliert und Ziele und Leistungsindikatoren festgelegt, anhand derer die praktische Umsetzung der Grundsätze überprüft wird.

In punkto Umweltverantwortung liegt der Schwerpunkt auf nachhaltigen Produkten, Klimaschutz, Wald- und Wassernutzung und Abfallreduzierung.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die ökologischen Kernbereiche und Prinzipien von UPM sowie über die aktuelle ökologische Leistungsbilanz des Konzerns hinsichtlich der entsprechenden Ziele.

Die jährlichen Zielsetzungen für die Zellstoff- und Papierfabriken von UPM werden in den Supplements der Werke



veröffentlicht. Die langfristigen Ziele von UPM spiegeln sich in den spezifischen Zielen der einzelnen Werke auf lokaler Ebene wider. Weiterhin konzentrieren sich die Werksziele auf die speziellen Bereiche der lokalen Entwicklung.

## UMWELTZIELE AUF KONZERNEBENE

Verantwortungsbereich	Ziel bis 2030 <sup>1)</sup>	Zielerreichung 2015
<b>PRODUKTE</b> Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifiziertes Umweltmanagementsystem in 100 % aller Produktionseinheiten (<i>fortlaufend</i>)</li> <li>• Umweltdeklarationen für alle Produktgruppen (<i>fortlaufend</i>)<sup>2)</sup></li> <li>• Steigerung des Anteils an Produkten mit Umweltzeichen auf 100 % bis 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgesehen von der neuen Bioraffinerie haben alle Standorte zertifizierte Umweltmanagementsysteme implementiert.</li> <li>• Für alle relevanten UPM Produkte sind Umweltdeklarationen verfügbar.</li> <li>• Der Anteil an Produkten mit Umweltzeichen lag bei 77 % (gegenüber 76 % im Jahr 2014).</li> </ul>
<b>ABFALL</b> Förderung von Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft – reduzieren, wiederverwerten und recyceln	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Deponieabfälle oder Abfallverbrennung ohne Energierückgewinnung bis 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insgesamt wurden rund 90 % der Abfälle in den UPM Papierfabriken wiederverwertet oder recycelt.</li> </ul>
<b>KLIMA</b> Entwicklung von klimarelevanten, CO <sub>2</sub> -neutralen Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der fossilen Emissionen aus Eigen- und Fremdstrom (Scope 1 und 2) um 30 % bis 2030</li> <li>• Maximierung des wirtschaftlichen Nutzens von klimaneutraler Energie bzw. Zertifikaten (<i>fortlaufend</i>)</li> <li>• Reduzierung von die Versauerung verstärkenden Rauchgasen (NO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>) um 20 % bis 2030<sup>3)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbesserungen beim Brennstoffgemisch und bei der Energieeffizienz konnten die durch die Übernahme der ehemaligen Myllykoski Papierfabriken im Jahr 2011 gestiegenen Emissionen und gestiegenen CO<sub>2</sub>-Faktoren für Fremdstrom nicht kompensieren.</li> <li>• UPM hat Energie bzw. Zertifikate im Wert von 0,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> verkauft. Ohne diesen Handel wären UPMs CO<sub>2</sub>-Emissionen (Scope 1 und 2) um 7 % niedriger gewesen.</li> <li>• Durchschnittlich wurde seit 2008 bei den UPM Produkten eine Reduzierung um 20 % erzielt.</li> </ul>
<b>WASSER</b> Verantwortliche Wassernutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der CSB-Fracht um 40 % bis 2030<sup>3)</sup></li> <li>• Reduzierung des Abwasseraufkommens um 30 % bis 2030<sup>3)</sup></li> <li>• 100 % recycelte Nährstoffe in den Abwasserreinigungsanlagen bis 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittlich wurde seit 2008 bei den UPM Produkten eine Reduzierung um 29 % erzielt.</li> <li>• Durchschnittlich wurde seit 2008 bei den UPM Produkten eine Reduzierung um 11 % erzielt.</li> <li>• Projekt startet 2016.</li> </ul>
<b>WALD</b> Nachhaltige Landnutzung und Erhaltung von „Wäldern voller Leben“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%-ige Abdeckung durch Chain-of-Custody-Systeme (<i>fortlaufend</i>)</li> <li>• 100% zertifizierte Fasern bis 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 %-ige Abdeckung erreicht.</li> <li>• Der Anteil zertifizierter Fasern wurde auf 84 % gesteigert.</li> </ul>

1) Gegenüber 2008

2) Umfasst die Bereiche Papier, Holz, Sperrholz, Zellstoff und Etiketten

3) Zielvorgaben für Zellstoff- und Papierherstellung

# Zellstoff

Die Modernisierung des UPM Zellstoffwerks Pietarsaari wurde 2014 und die Investition in den Ausbau des UPM Zellstoffwerks Kymi 2015 abgeschlossen. Die Investitionen umfassten Verbesserungen in den Bereichen Abwasserbehandlung, Zellstoffbleiche und Energieeffizienz.

## Faserquellen

Im Jahr 2015 stammte das Holz zu 85 % aus PEFC- oder FSC-zertifizierten Wäldern, der Rest aus kontrollierten Quellen.

## Energie

Die UPM Zellstofffabriken erzeugen mehr Energie als sie selbst verbrauchen und liefern überschüssige Wärmeenergie und Strom an integrierte Papierwerke oder externe Abnehmer. Der Anteil der erneuerbaren Energie sank 2015 leicht von 95 % auf 93 %. Fossile Brennstoffe werden hauptsächlich im Anfahrbetrieb eingesetzt.

## Luft

Alle Luftemissionen blieben im Vergleich zum Vorjahr weitgehend stabil.

Verbesserungen wurden hinsichtlich der Emissionen der gesamten reduzierten Schwefelverbindungen (TRS) erzielt. Der Austausch des alten geruchsbelästigenden Brenners im Zellstoffwerk UPM Kaukas im Jahr 2014 und eine Reihe von Zusätzlichen Maßnahmen im Jahr 2015 haben die Situation in Kaukas deutlich verbessert.

## Wasser

Die Abwassermenge pro Tonne Papier sank in den vergangenen zehn Jahren um 16 %, blieb in jüngster Zeit allerdings relativ stabil.

Die Abwasserbelastung ging in den vergangenen Jahren ebenfalls deutlich zurück. Der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) und die adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen (AOX) sanken um 41 % bzw. 59 %. Und auch von 2014 auf 2015 wurde eine Verbesserung um einige Prozentpunkte erzielt.

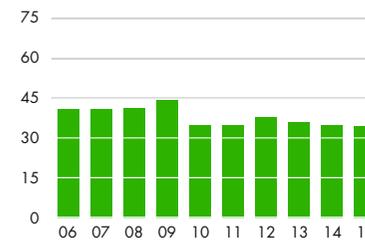
Investitionen zur Reduzierung der Abwasserbelastung erfolgten 2012 bei UPM Kymi und 2013 bei UPM Pietarsaari. Derzeit arbeiten alle Werke an weiteren Optimierungen.

## Abfall

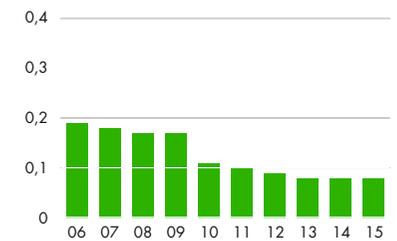
Die Abfallverwertungsquote blieb mit 69 % auf dem gleichen Niveau wie 2015. Allerdings stiegen die spezifischen Deponieabfälle pro Tonne Zellstoff im Vergleich zum Vorjahr leicht an. Ein Grund dafür war, dass bei UPM Fray Bentos Klärschlamm vorübergehend nicht als Brennstoff im Rückgewinnungskessel eingesetzt werden konnte, sondern auf der Deponie entsorgt werden musste.

Grünlaugenschlamm stellt bei Deponieabfällen die Abfallkategorie mit der höchsten Relevanz dar. Möglichkeiten zur Verwertung dieses Abfalls sind schwer zu finden, doch die Forschung auf diesem Feld wird fortgesetzt.

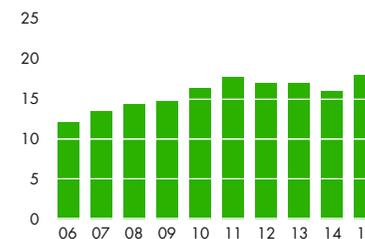
**PROZESSABWASSERMENGEN  
PRO TONNE ZELLSTOFF**  
m<sup>3</sup>/t



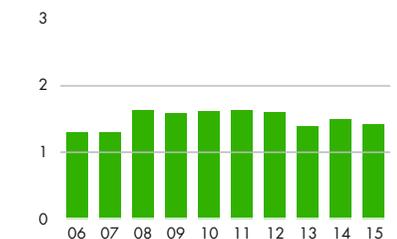
**AOX-BELASTUNG  
PRO TONNE GEBLEICHTEN ZELLSTOFFS**  
kg/t



**DEPONIEABFÄLLE  
PRO TONNE ZELLSTOFF**  
kg/t



**NO<sub>x</sub> PRO TONNE ZELLSTOFF**  
kg/t



Weitere Informationen finden Sie unter [www.upmpulp.com](http://www.upmpulp.com)

# Papier

Im Jahr 2015 lag der Anteil von Recyclingfasern an allen zur Papierherstellung eingesetzten Fasern bei 34 %. Das Holz stammte zu 84 % aus PEFC- oder FSC-zertifizierten Wäldern, der Rest aus kontrollierten Quellen.

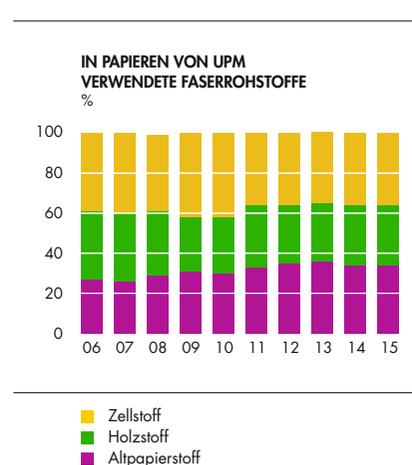
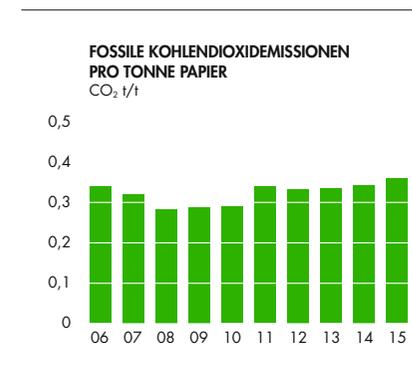
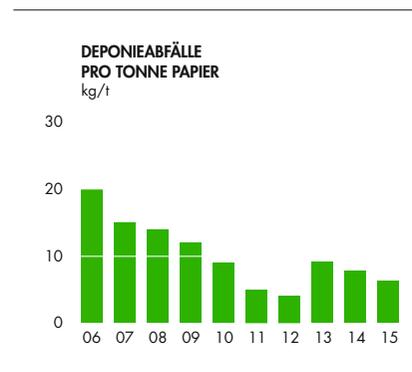
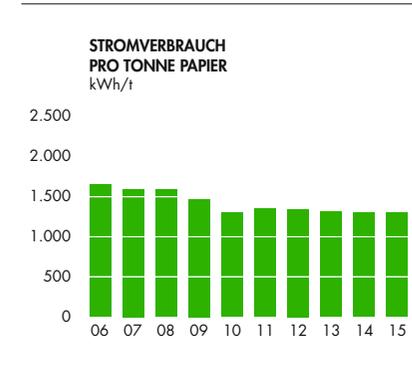
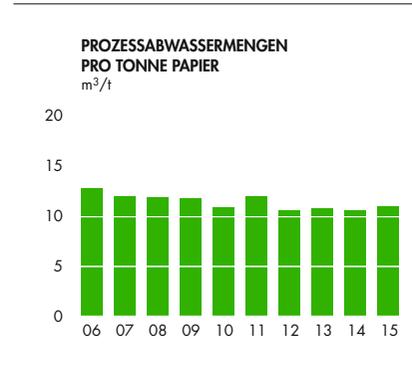
Im Vergleich zum Vorjahr blieb die Umweltleistung der Papierfabriken von UPM hinsichtlich der meisten Umweltindikatoren weitgehend stabil. Allerdings konnten die zur Versauerung beitragenden Rauchgase (NO<sub>x</sub> und SO<sub>2</sub>) und die Menge der Deponieabfälle deutlich reduziert werden.

## Wasser

In den vergangenen zehn Jahren konnte der CSB-Wert (chemischer Sauerstoffbedarf) pro Tonne Papier um 24 % und das Prozesswasservolumen pro Tonne Papier um 16 % gesenkt werden.

Im Jahr 2013 hat UPM in die Abwasserreinigung bei UPM Nordland und UPM Plattling investiert. Die Optimierungsarbeit wurde 2014 fortgesetzt und die Abwasserbelastung dadurch weiter gesenkt.

Aufgrund der bereits erreichten niedrigen Werte sowohl beim Prozessabwasservolumen als auch beim CSB-Wert wird es immer schwieriger, weitere Verbesserungen herbeizuführen. Im Jahr 2015 lagen die Abwasserparameter auf einem vergleichbaren Niveau wie 2014.



## LIEFERANTENEINSCHÄTZUNGEN UND -ANFORDERUNGEN

UPM verlangt von seinen Lieferanten die Einhaltung der Prinzipien des UPM Verhaltenskodex sowie der Grundsätze für soziale und ökologische Verantwortung. Diese Anforderungen sind im UPM Lieferantenkodex festgelegt und die Befolgung wird durch Fragebögen zur Lieferantenqualifizierung sichergestellt. Darüber hinaus führt UPM Risikoeinschätzungen auf Lieferantenebene durch. Bei ermittelten Risiken oder Lücken in der Lieferantenleistung finden Lieferantenaudits statt. Der Schwerpunkt der Lieferantenaudits liegt auf dem Thema soziale Verantwortung.

## Luft

Die NO<sub>x</sub>-Emissionen pro Tonne Papier wurden im Vergleich zu 2014 um 9 % und die spezifischen SO<sub>2</sub>-Emissionen sogar um über 40 % gesenkt. Dieser Rückgang wurde hauptsächlich dadurch erzielt, dass UPM im Jahr 2014 12 Millionen Euro in eine neue Rauchgasreiniigungsanlage im Heizkraftwerk von UPM Changshu investierte.

Im Jahr 2015 sind die Emissionen von fossilem CO<sub>2</sub> pro Tonne Papier gegenüber 2014 leicht gestiegen. Dies war vor allem auf die Schließung von vier Papiermaschinen mit einem hohen Anteil an erneuerbarer Energie zurückzuführen. Seit 1990 sind die Emissionen von fossilem CO<sub>2</sub> pro Tonne Papier jedoch um rund 21 % gesunken. Dabei führten die 2001 und 2011 erfolgten Übernahmen von Papierfabriken mit hohen Anteilen fossiler Brennstoffe zwischenzeitlich zu deutlichen Emissionszunahmen. Große Fortschritte gelangen durch Investitionen in die Energieerzeugung auf Basis von Biomasse. Auch die stetige Verbesserung der Energieeffizienz reduziert den Ausstoß an CO<sub>2</sub> und anderen Luftemissionen.

Ende 2014 wurde in der UPM Papierfabrik Schongau in Deutschland ein neues Heizkraftwerk in Betrieb genommen, das den Selbstversorgungsgrad für Strom von derzeit 45 % auf 70 % steigern wird. Dadurch werden die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Werkes zunehmen, während die Emissionen aus zugekauftem Strom abnehmen werden.

## Energie

Der Stromverbrauch pro Tonne Papier lag auf dem Niveau von 2014, ging aber in den vergangenen zehn Jahren um rund 20 % zurück.

## Abfall

Im Jahr 2015 ist die Menge der Deponieabfälle pro Tonne Papier um rund 15 % gesunken. In den vergangenen zehn Jahren ist die Menge der Deponieabfälle pro Tonne Papier sogar um 65 % zurückgegangen. Asche fällt als Abfallprodukt bei der Energieerzeugung an und ist die größte Abfallfraktion in den Papierwerken von UPM.

Von 2012 auf 2013 ist die Gesamtmenge der Deponieabfälle deutlich gestiegen. Grund hierfür ist der Wegfall der bisherigen Möglichkeiten zur Ascheverwertung am Standort Shotton. Seit 2014 gibt es neue Formen der Wiederverwertung und weitere Möglichkeiten werden derzeit untersucht.

Insgesamt wurden 2015 rund 90 % der Abfälle in den UPM Papierfabriken wiederverwertet oder recycelt.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.upmpaper.com](http://www.upmpaper.com)

## „CLEAN RUN“

Die „Clean Run“-Kampagne zielt darauf ab, die Umweltauswirkungen aller Tätigkeiten bei UPM zu verringern und unsere Umweltleistung und unser Umweltbewusstsein sowie das Risikomanagement zu verbessern.

Die Kampagne läuft in den Zellstoff- und Papierfabriken seit 2011 und dient dazu, umweltrelevante Tätigkeiten in den Werken proaktiv zu managen. In allen Zellstoff- und Papierfabriken gibt es eine systematische Berichterstattung und Nachverfolgung von umweltrelevanten Abweichungen sowie auch eine Berichterstattung über umweltrelevante Beobachtungen. Es gibt unternehmensweite Richtlinien für die Berichterstattung gemäß fünf festgelegten Kategorien. Diese Kategorien reichen von 1 (geringfügig) zu 5 (stark).

Zusammen mit der verbesserten Weitergabe von Informationen haben „Clean Run“-Audits dazu beigetragen, Verbesserungsbedarf und damit verbundene Best Practices zu identifizieren. Infolge der zahlreichen ergriffenen Maßnahmen entwickelt sich das „Clean Run“-Denken zu einem selbstverständlichen Bestandteil des Tagesgeschäfts.

Im Jahr 2015 ereigneten sich in den UPM Zellstoff- und Papierfabriken keine schwerwiegenden Umweltvorfälle. Es kam jedoch vorübergehend zu einigen geringfügigen Grenzwertüberschreitungen. Diese wurden sofort den zuständigen Behörden gemeldet und es wurden Korrekturmaßnahmen ergriffen, um eine Wiederholung auszuschließen.

## BESTE VERFÜGBARE TECHNIKEN

Das europäische IPPC Bureau stellt branchenspezifische Referenzdokumente zusammen. Das Dokument für die Zellstoff- und Papierindustrie wurde aktualisiert und die darin enthaltenen Schlussfolgerungen im September 2014 von der EU-Kommission veröffentlicht. Die BVT-Schlussfolgerungen sind verbindliche Referenzdokumente für Zulassungsbedingungen von Anlagen, die von der EU-Richtlinie für Industrieemissionen betroffen sind. Die Umsetzung muss innerhalb von vier Jahren erfolgen. UPM führt in seinen Produktionsanlagen Benchmarkings mit den BVT-Werten als Referenzwert durch.

## Kernindikatoren

### UPM PAPIERFABRIKEN

Produktion	Bereich: Alle UPM Papierfabriken 9.700.000 t		Umfang: EMAS-zertifizierte Werke 9.200.000 t	
	Gesamtsumme pro Jahr	Indikator pro Tonne Papier	Gesamtsumme pro Jahr	Indikator pro Tonne Papier
<b>Energieeffizienz</b>				
Stromverbrauch	12.300 GWh	1.300 kWh/t	11.300 GWh	1.200 kWh/t
Dampfverbrauch	11.700 GWh	1.200 kWh/t	10.900 GWh	1.200 kWh/t
Eigene Energieerzeugung	56 % erneuerbare Energie		60 % erneuerbare Energie	
Zugekaufte Energie	36 % erneuerbare Energie		38 % erneuerbare Energie	
<b>Materialeffizienz</b>				
Zellstoff	2.290.000 t	240 kg/t	2.200.000 t	240 kg/t
Holzstoff	1.990.000 t	200 kg/t	1.730.000 t	190 kg/t
Altpapierstoff	2.230.000 t	230 kg/t	2.230.000 t	240 kg/t
Mineralien	2.380.000 t	240 kg/t	2.220.000 t	240 kg/t
Bindemittel	264.000 t	27 kg/t	248.000 t	27 kg/t
<b>Wasser</b>				
Wasserzulauf	247.000.000 m <sup>3</sup>	25 m <sup>3</sup> /t	218.000.000 m <sup>3</sup>	24 m <sup>3</sup> /t
Prozessabwasser	106.000.000 m <sup>3</sup>	11 m <sup>3</sup> /t	95.100.000 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup> /t
CSB <sup>1)</sup>	31.200 t	3 kg/t	30.300 t	3 kg/t
TSS	3.200 t	0,3 kg/t	3.200 t	0,3 kg/t
<b>Abfall<sup>2)</sup></b>				
Abfall, davon:	1.060.000 t	110 kg/t	998.000 t	110 kg/t
Asche <sup>3)</sup>	580.000 t	59 kg/t	571.000 t	62 kg/t
Schlamm	310.000 t	32 kg/t	293.000 t	32 kg/t
Holzabfälle	99.800 t	10 kg/t	67.900 t	7 kg/t
Deinkingrejekte <sup>4)</sup>	19.600 t	2 kg/t	19.600 t	2 kg/t
andere	48.900 t	5 kg/t	46.700 t	5 kg/t
Recyclingquote	94 %		85 %	
Gefährlicher Abfall	2.300 t	0,2 kg/t	2.300 t	0,2 kg/t
<b>Emissionen</b>				
CO <sub>2</sub> fossil	3.480.000 t	360 kg/t	3.310.000 t	360 kg/t
NO <sub>x</sub> , als NO <sub>2</sub>	4.000 t	0,4 kg/t	3.600 t	0,4 kg/t
SO <sub>2</sub>	1.000 t	0,1 kg/t	970 t	0,1 kg/t
Staub	83 t	0,01 kg/t	72 t	0,01 kg/t

## Kernindikatoren

### UPM ZELLSTOFFFABRIKEN

Production	Bereich: alle UPM Zellstofffabriken 3.200.000 t	
	Gesamtsumme pro Jahr	Indikator pro Tonne Zellstoff
<b>Energieeffizienz</b>		
Stromverbrauch	1.900 GWh	580 kWh/t
Dampfverbrauch	9.200 GWh	2.800 kWh/t
Eigene Energieerzeugung	93 % erneuerbare Energie	
Zugekaufte Energie	die gesamte Energie wird intern erzeugt	
<b>Materialeffizienz</b>		
Holz	14.400.000 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup> /t
Prozesschemikalien <sup>5)</sup>	404.000 t	120 kg/t
<b>Wasser</b>		
Wasserzulauf	197.000.000 m <sup>3</sup>	61 m <sup>3</sup> /t
Prozessabwasser	112.000.000 m <sup>3</sup>	35 m <sup>3</sup> /t
CSB	33.400 t	10 kg/t
TSS	1.400 t	0,4 kg/t
AOX	240 t	0,1 kg/t
<b>Abfall<sup>2)</sup></b>		
Abfall, davon:	163.000 t	50 kg/t
Schlamm	23.800 t	7 kg/t
Grünlaugenrückstände	47.500 t	15 kg/t
Holzabfälle	73.800 t	23 kg/t
Kalk	4.300 t	1 kg/t
andere	12.500 t	4 kg/t
Recyclingquote	63 %	
Gefährlicher Abfall	290 t	0,1 kg/t
<b>Emissionen</b>		
CO <sub>2</sub> fossil	264.000 t	82 kg/t
NO <sub>x</sub> , als NO <sub>2</sub>	4.600 t	1 kg/t
SO <sub>2</sub>	360 t	0,1 kg/t
Staub	530 t	0,2 kg/t
TRS	85 t	0,03 kg/t

- 1) CSB in Madison nicht erfasst
- 2) Angabe als Trockengewicht
- 3) Einschließlich der Asche, die in Großbritannien als gefährlicher Abfall eingestuft ist
- 4) Papierfremde Bestandteile, z.B. CDs, Plastik
- 5) Hauptsächlich verwendete Chemikalien: Sauerstoffgas, Natriumhydroxid, Natriumchlorid oder -chlorat, Schwefelsäure, Kalkstein, Wasserstoffperoxid.

Die Kernindikatoren für 2014 finden Sie in der Umwelterklärung des vergangenen Jahres.

Indikatoren zur Biodiversität finden Sie in den Supplements der Werke, die Angaben zur Werksfläche enthalten.

Alle Veröffentlichungen sind unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility) verfügbar.

# Umweltmanagement

---

Die Mitarbeiter der Baumschule von UPM Forestal Oriental in Paysandú, Uruguay. Diese moderne Baumschule ist auf *Eucalyptus dunnii* spezialisiert und hat eine jährliche Produktionskapazität von 20 Mio. Setzlingen.



# Kontinuierliche Verbesserungen im Umweltmanagement

Das Umweltmanagement bei UPM beruht auf den Grundwerten des Unternehmens – Einander vertrauen, Gemeinsam erfolgreich sein und Mutig Neues schaffen – sowie auf unserem Verhaltenskodex<sup>1)</sup> und unseren Umweltregeln<sup>2)</sup>.

## Integrierte Managementsysteme

Praktische Werkzeuge für das Umweltmanagement sind die zertifizierten Umweltmanagementsysteme der Werke. Sie beinhalten das Prinzip der ständigen Verbesserung und schreiben vor, dass Ziele definiert werden müssen, deren Umsetzung ständig zu überprüfen ist. Alle Werke arbeiten mit integrierten Managementsystemen, in denen Qualitätsmanagement, Umweltschutz sowie Gesundheits- und Sicherheitsaspekte enthalten sind. Alle Werke sind gemäß der ISO-Norm 14001 (Umweltmanagementsysteme) zertifiziert. Außerdem sind Qualitätsmanagement, Gesundheits- und Sicherheitsaspekte in den Managementsystemen der Werke integriert, und in vielen Fabriken sind diese Systeme nach der Spezifikation ISO 9001 und OHSAS 18001 zertifiziert. Das Chain-of-Custody-System zur Überwachung der Holzherkunft ist ebenfalls Bestandteil der integrierten Managementsysteme der Werke.

Alle für Qualität, Umwelt oder Arbeitsschutz relevanten Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Abläufe sind im Managementhandbuch und den dazugehörigen Verfahrens- und Arbeitsanweisungen der einzelnen Werke dokumentiert. Interne Audits und Managementreviews werden in den Werken gemäß den Anforderungen der Normen durchgeführt. Die

bestehenden Alarm- und Gefahrenabwehrpläne, die Umsetzung der einschlägigen rechtlichen und gesetzlichen Anforderungen sowie die Überprüfungen der relevanten Messgeräte sind fest in die Managementsysteme der Werke integriert.

## Organisation

Die einzelnen Werke haben selbst sicherzustellen, dass sowohl extern festgelegte Standards eingehalten als auch interne Ziele erfüllt werden. Die Umweltberater bzw. Managementbeauftragten der Werke sind in ihrer Funktion als Experten für die praktische Abwicklung, Weiterentwicklung und Koordination von Umweltangelegenheiten sowie für die Berichterstattung zuständig. Der Vice President, UPM Environment & Responsibility, ist für die konzernweiten Umweltfragen verantwortlich.

Für alle Mitarbeiter des Unternehmens stellen Umweltfragen einen selbstverständlichen Teil des Tagesgeschäfts dar. Da Umweltkompetenz von wesentlicher Bedeutung ist, werden regelmäßig entsprechende Schulungen, z. B. zum Umgang mit Chemikalien und zu den Themen Arbeitssicherheit und Risikomanagement, oder allgemeine Einweisungen für neue Mitarbeiter organisiert.

Indirekte Umweltwirkungen, die z. B. bei der Rohstoffbeschaffung und durch Transporte entstehen, werden ebenfalls berücksichtigt. Dazu arbeiten die Werke mit den Unternehmensbereichen zusammen, die im Konzern für diese Fragen zuständig sind.

<sup>1)</sup> Weitere Informationen unter [www.upm.com](http://www.upm.com).

<sup>2)</sup> Weitere Informationen auf Seite 35.

Carolin Bock, Prozessingenieurin Technologie – Qualität bei UPM Hürth, stellt im Nutschenfilter ein Test-Papierblatt her. Diese Blätter braucht man für die routinemäßigen Qualitätsuntersuchungen im Labor: Weiße des DIP-Stoffs, Aschegehalt und Trockengehalt des Papiers.



### Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Einen Grundpfeiler des Umweltmanagements bildet die ständige Überprüfung der mit dem Betrieb von UPM verbundenen Umweltwirkungen. Umweltwirkungen dienen als Ausgangsbasis für die jährliche Zielsetzung und für die Entwicklung detaillierter Umweltprogramme mit Maßnahmen, Zeitplänen und Verantwortlichkeiten. Die Umsetzung der Ziele wird regelmäßig überprüft.

Zusätzlich zu den von den einzelnen Werken festgelegten standortspezifischen Zielen definiert der Konzern gemeinsame langfristige Ziele, die für alle Standorte gelten. Dazu zählen beispielsweise die Erhöhung des Anteils an Holz aus zertifizierten Wäldern, die Reduzierung des Wasserverbrauchs und die Erhöhung der Wiederverwertungsquote für Abfälle.

### Management von Umweltrisiken

An allen Werken werden gezielte Vorkehrungen getroffen, um möglichen Umweltgefahren vorzubeugen. Der Betrieb wurde auf mögliche Umweltrisiken untersucht. Die wichtigsten Risiken in den Zellstoff- und Papierfabriken gehen von Prozessstörungen sowie vom Transport, der Lagerung und dem Umgang

mit Chemikalien aus. An den Standorten sind die Ergebnisse der Einschätzung der Umweltrisiken dokumentiert. Bei Prozessänderungen werden die Daten aktualisiert. Um Umweltrisiken zu minimieren, schulen die Werke ihre Mitarbeiter sorgfältig und nehmen nötigenfalls Prozessänderungen und Investitionen vor.

Bei Unfällen oder Notfällen treffen die Werke Vorkehrungen zum Verhindern oder Abmildern von Umweltschäden. Die meisten Fabriken verfügen über eine eigene Werkfeuerwehr, die so ausgebildet ist, dass sie auch bei Chemikalienunfällen eingreifen kann.

Die Kläranlagen der Werke sind für den Fall von Prozessstörungen und Chemieunfällen mit einem Rückhaltebecken ausgestattet. Das Wasser in diesem Becken kann kontrolliert einer Reinigung zugeführt werden, ohne dass der Betrieb der Kläranlage gefährdet wird.

### Umweltkommunikation

In Übereinstimmung mit den Grundwerten des Unternehmens informiert UPM alle Stakeholder offen und aktiv über Umweltbelange. Ziel ist es, Mitarbeiter, Anwohner und sonstige Inter-



essengruppen schnell und genau mit Informationen zu versorgen. Für Notfälle wurden spezielle Anweisungen formuliert.

Abteilungsübergreifende Sicherheitsdiskussion bei UPM Changshu. Von links nach rechts: Qian Guofeng, He Mingxia, Mao Xiaoming und Sheng Lili.



# Zellstoff- und Papierherstellung

Holzstoffherstellung .....	18	Schematische Darstellung .....	21
Zellstoffherstellung .....	19	Prinzip der Abwasseraufbereitung .....	22
Herstellung von Altpapierstoff.....	20		
Papierherstellung .....	20		

Jarkko Juntunen (links) und Johan Lindqvist arbeiten an der Produktionslinie für Nadelholz-Zellstoff bei UPM Pietarsaari in Finnland. Neben der Prozesseffizienz sind Umweltaspekte und Wirtschaftlichkeit wesentliche Komponenten ihrer täglichen Arbeit.



# Von der Holzfaser zu Zellstoff und Papier

Als Rohstoffe für die Papierherstellung dienen Holzstoff und Zellstoff aus frischen Holzfasern sowie Altpapierstoff. Zusätzlich zu den Faserrohstoffen wird für den Herstellungsprozess Wasser benötigt. Für einige Papiersorten sind außerdem mineralische Füllstoffe, Streichpigmente, und Bindemittel erforderlich. Zur Rohstoffaufbereitung sowie zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften auf der Papiermaschine und der Qualität der Endprodukte werden verschiedene Prozesschemikalien eingesetzt.

Die folgenden Beschreibungen und Prozessablauf-schemata zeigen die wesentlichen Stationen der Stoffaufbereitung und Papierherstellung.



## Holzstoffherstellung

### Entrindung

Der Holzstoff wird aus frischem Fichten-Rundholz hergestellt. Die Stämme werden durch eine Entrindungstrommel geführt. Die entfernte Rinde wird in einem Rindenkessel zur Erzeugung von Strom und Wärmeenergie verbrannt oder anderweitig verwertet. Neben Rundholz können auch Hackschnitzel, die in Sägewerken als Nebenprodukt anfallen, genutzt werden.

### Holzstoffherstellung

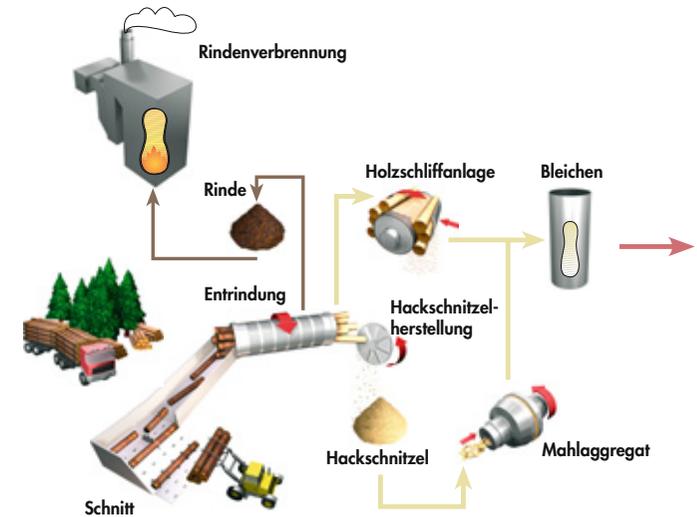
Die Holzfasern werden durch mechanischen Druck voneinander getrennt. Reibung verwandelt mechanische Kraft in Wärmeenergie, die das Lignin, das als Kittsubstanz zwischen den Holzfasern wirkt, erweicht und so den Faserverbund zerlegt.

Bei der Herstellung von *Refiner-Holzstoff* wird Rundholz zu Hackschnitzeln verarbeitet bzw. werden Hackschnitzel aus Sägewerken eingesetzt. Die Hackschnitzel werden dann mithilfe von Mahlscheiben (sog. Refinern) zerkleinert. Beim thermomechanischen Prozess (TMP) werden mechanischer Druck und Wärmeenergie eingesetzt, um die Trennung der Fasern zu beschleunigen. Ein Teil der dabei entstehenden Wärmeenergie wird zurückgewonnen und zum Trocknen der Papierbahnen eingesetzt.

Bei der Herstellung von *Holzschliff* wird Rundholz gegen einen rotierenden Mahlstein gepresst. Die Schleifwirkung kann durch den Einsatz von Druck und Wärmeenergie noch verstärkt werden.

Da der fertige Holzstoff noch Lignin enthält, ist die Ausbeute bei der mechanischen Zerkleinerung doppelt so hoch wie bei der Zellstoffherstellung. Allerdings benötigt der mechanische Aufschluss viel Strom.

Kiefer, Fichte, Birke und Eukalyptus sind die Rohstoffe für unseren Sulfatzellstoff. Dafür wird das Holz entrindet und zu Hackschnitzeln verarbeitet. Auf dem Foto sind die Lager für Kiefern-, Fichten- und Birkenhacksel im Zellstoffwerk UPM Kymi in Finnland zu sehen.



### Bleichen

Als Bleichmittel für Holzstoff werden Wasserstoffperoxid und Natriumdithionit eingesetzt. Chemische Hilfsstoffe dienen als Säureregulatoren und stellen sicher, dass die Bleichmittel die gewünschte Wirkung erzielen.

### Holzstoff und seine Eigenschaften

Holzstoff wird aufgrund seiner wirtschaftlichen Vorteile und optischen Eigenschaften zur Herstellung von Druckpapieren eingesetzt. Er ist für Papiersorten geeignet, die nicht zur Archivierung bestimmt sind, da das im Holzstoff noch enthaltene Lignin unter dem Einfluss von UV-Strahlen vergilbt.

## Zellstoffherstellung

Aus verschiedenen Holzarten hergestellte Zellstoffe besitzen unterschiedliche Eigenschaften. Langfaserige Zellstoffe aus Weichholz verleihen dem Papier Festigkeit und verbessern seine Verarbeitungseigenschaften. Kurzfasrige Zellstoffe aus Hartholz sorgen für eine bessere Bedruckbarkeit. Gebleichter Zellstoff bewahrt seine Eigenschaften und seine Weiße, auch wenn das Papier lange aufbewahrt oder archiviert wird.

### Entrindung

Zur Herstellung von Sulfatzellstoff wird Kiefern-, Fichten-, Birken- und Eukalyptusholz eingesetzt. Der Herstellungsprozess beginnt mit der Entrindung der Stämme in der Entrindungstrommel. Die entfernte Rinde wird in einem Rindenkessel energetisch verwertet.

### Hackschnitzelherstellung

Das entrindete Holz wird zu Hackschnitzeln verarbeitet und sortiert. Darüber hinaus werden Hackschnitzeln aus Decken und Stöcken eingesetzt, die als Nebenprodukt in Sägewerken anfallen.

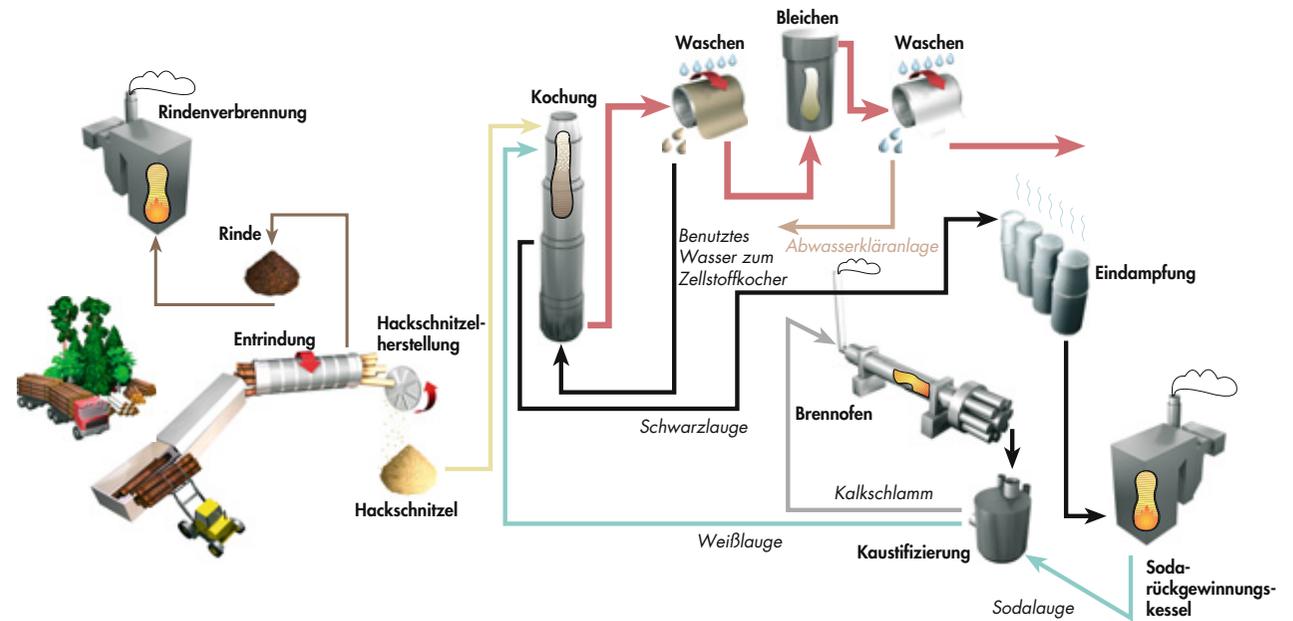
### Kochung

Bei der Zellstoffherstellung werden die Holzfasern voneinander getrennt, indem das als Kittsubstanz wirkende Lignin durch Chemikalieneinsatz und Wärmeenergie herausgelöst wird.

Beim Sulfatverfahren werden die Hackschnitzeln in einer Natriumhydroxid und Natriumsulfat enthaltenden Lauge gekocht. Diese Lauge wird auch als Weißlauge bezeichnet. Während des Kochvorgangs löst sich etwa die Hälfte des Holzrohstoffes in der Kochlauge auf. Aus diesem Grund ist die Faserausbeute nur halb so hoch wie bei der Holzstoffherstellung.

### Waschen

Der gekochte Zellstoff wird mit heißem Wasser gewaschen. Das Wasser wird nach Gebrauch zum Zellstoffkocher zurückgeleitet und wieder als Waschwasser eingesetzt. Das Waschwasser verlässt den Kocher in Form von verdünnter Schwarzlauge, die aus dem Holz herausgelöste Substanzen und Kochchemikalien enthält, und wird zur Eindampfanlage geleitet.



### Bleichen

Nach dem Kochen ist der Sulfatzellstoff braun. Er wird dann in einem mehrstufigen Verfahren gebleicht. Als Bleichchemikalien setzt UPM Sauerstoff, Wasserstoffperoxid, Chlordioxid und Ozon ein. Das Waschwasser aus den Bleichstufen wird nach der Sauerstoffstufe zur Kläranlage geleitet.

### Eindampfung

In der Eindampfanlage wird der Schwarzlauge in mehreren Verfahrensschritten das Wasser entzogen, sodass hochkonzentrierte Schwarzlauge mit nur etwa einem Fünftel Wasser entsteht.

### Sodarückgewinnungskessel

Im Sodarückgewinnungskessel wird die Schwarzlauge verbrannt, um Wärmeenergie und Strom zu erzeugen. Eine Zellstofffabrik erzeugt mehr Ener-

gie, als sie selbst benötigt, und kann so auch die Papierfabrik mit Energie versorgen. Die Kochchemikalien werden im Sodarückgewinnungskessel in Form von Sodalaugel zurückgewonnen.

### Kaustifizierung

In der Kaustifizieranlage wird das in der Sodalaugel enthaltene Natriumkarbonat mittels Brannkalk zu Natriumhydroxid und damit wieder zu Weißlauge verarbeitet. Aus dem Brannkalk entsteht durch die Kaustifizierung Kalziumkarbonat bzw. Kalkschlamm.

### Brennofen

Der Kalkschlamm wird von der Weißlauge getrennt, gewaschen und anschließend im Brennofen gebrannt.

## Herstellung von Altpapierstoff

### Stoffauflösung

Die Herstellung von Altpapierstoff beginnt mit der Auflösung des Altpapiers in der Auflösetrommel. Hier wird das Altpapier zu einem wasserhaltigen Papierbrei zerfasert. Kunststoff- und Metallteile sowie andere im Altpapier enthaltene Fremdstoffe werden dabei durch Sortierung entfernt. Diese Rückstände werden so weit wie möglich einer Verwertung zugeführt. Wenn gebrauchte Wellpappe für die Herstellung von Spezialpapier verwendet wird, sind keine weiteren Verfahrensschritte notwendig. Wenn aus grafischem Altpapier neues Grafikpapier produziert wird, sind die folgenden Verfahrensschritte zur Herstellung eines sog. deinkten Altpapierstoffs erforderlich.

### Flotation

Bei der Flotation wird Seife eingesetzt und Luft in das Faser-Wasser-Gemisch eingeblasen, um die Druckfarben zu entfernen. Die hydrophoben

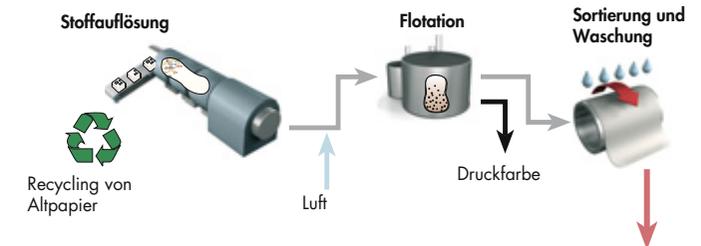
Druckfarbenpartikel lagern sich an den aufsteigenden Luftbläschen an, und der an der Oberfläche entstehende Schaum wird entfernt.

### Sortierung und Waschung

Nach der Flotation werden mittels Sortierung noch verbliebene Verunreinigungen aus dem Altpapierstoff entfernt. Abschließend wird der Altpapierstoff gewaschen.

### Deinkingrückstände

Rund 70 bis 80 Prozent der eingesetzten Altpapiermenge können nach der Aufbereitung wieder zur Papierherstellung genutzt werden. Die Verluste sind vor allem sog. Faserreststoffe (zu kurze und brüchige Papierfasern, Pigmente und abgelöste Druckfarbe). Die Faserreststoffe werden getrocknet und in den werkseigenen Kraftwerken zur Erzeugung von Strom und Wärmeenergie genutzt oder in anderen Anwendungen eingesetzt.



## Papierherstellung

### Papierstoff

Fasern (Holzstoff, Zellstoff und/oder Altpapierstoff), Füllstoffe und Additive werden zu einer Suspension vermischt, die zu mehr als 99 Prozent aus Wasser besteht.

### Siebpartie

Die Suspension wird auf das Sieb gespritzt. Dieses besteht aus einem Kunststoffgewebe, durch das das Wasser abgesaugt wird. In der Siebpartie wird ein Feststoffgehalt von ca. 20 Prozent erreicht.

### Pressenpartie

Die feuchte Papierbahn wird zwischen Filzen und Rollen gepresst. Der Feststoffgehalt beträgt nun etwa 45 Prozent.

### Trockenpartie

Bei der abschließenden Trocknung wird die Papierbahn über beheizte Trockenzylinder geführt. Durch Verdampfung wird ein Feststoffgehalt von

90 bis 95 Prozent erzielt. Die zur Trocknung eingesetzte Wärmeenergie wird zurückgewonnen, und der überschüssige Wasserdampf wird an die Luft abgegeben. Die Schwaden aus den Entlüftern einer Papierfabrik bestehen aus diesem Wasserdampf.

### Streichen, Satinieren und Ausrüsten

Die Qualität und Eigenschaften von Papier können durch Satinage auf einem Kalandrierwerk oder durch Streichen noch weiter verbessert werden. Im Kalandrierwerk wird das Papier einmal oder mehrfach durch eine Reihe von Walzen geführt und die Oberfläche dadurch geglättet. Papier kann zudem einfach oder mehrfach gestrichen werden. Beim Strich wird Streichfarbe auf die Papierbahn aufgetragen und das Papier anschließend getrocknet. In der Ausrüstung wird die Papierrolle in kleinere Rollen, die besser zur Weiterverarbeitung geeignet sind, geschnitten bzw. zu Bögen verarbeitet und anschließend verpackt.

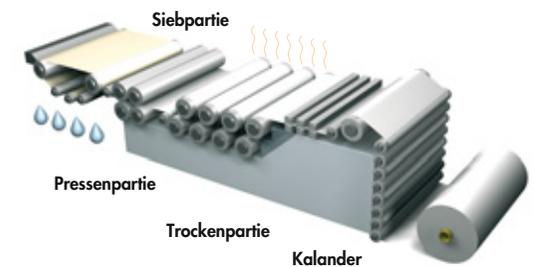
### Holzstoff

### Zellstoff

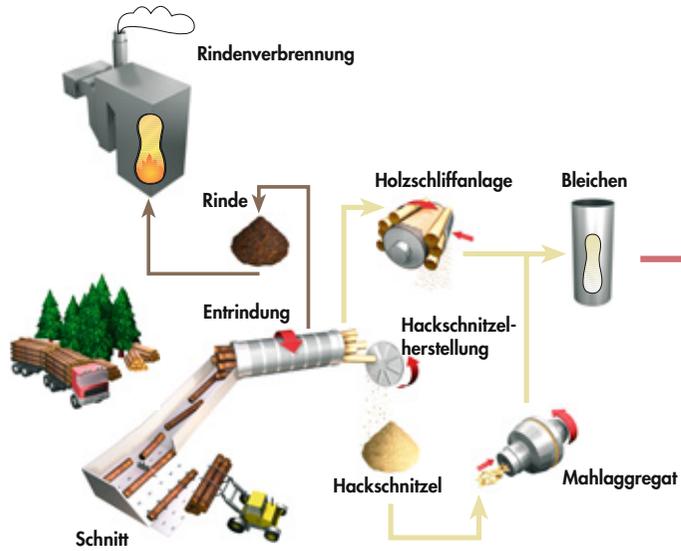
### Altpapierstoff



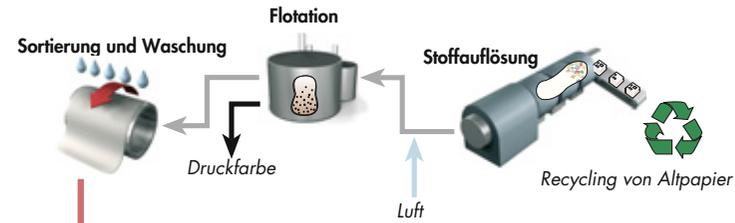
Pigmente



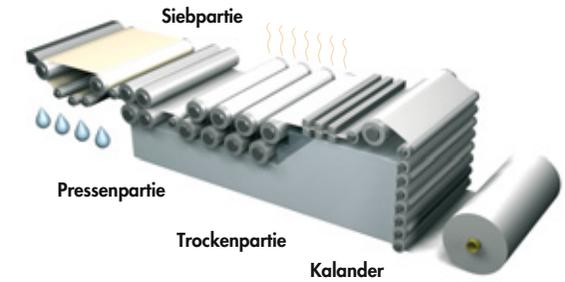
### Holzstoffherstellung



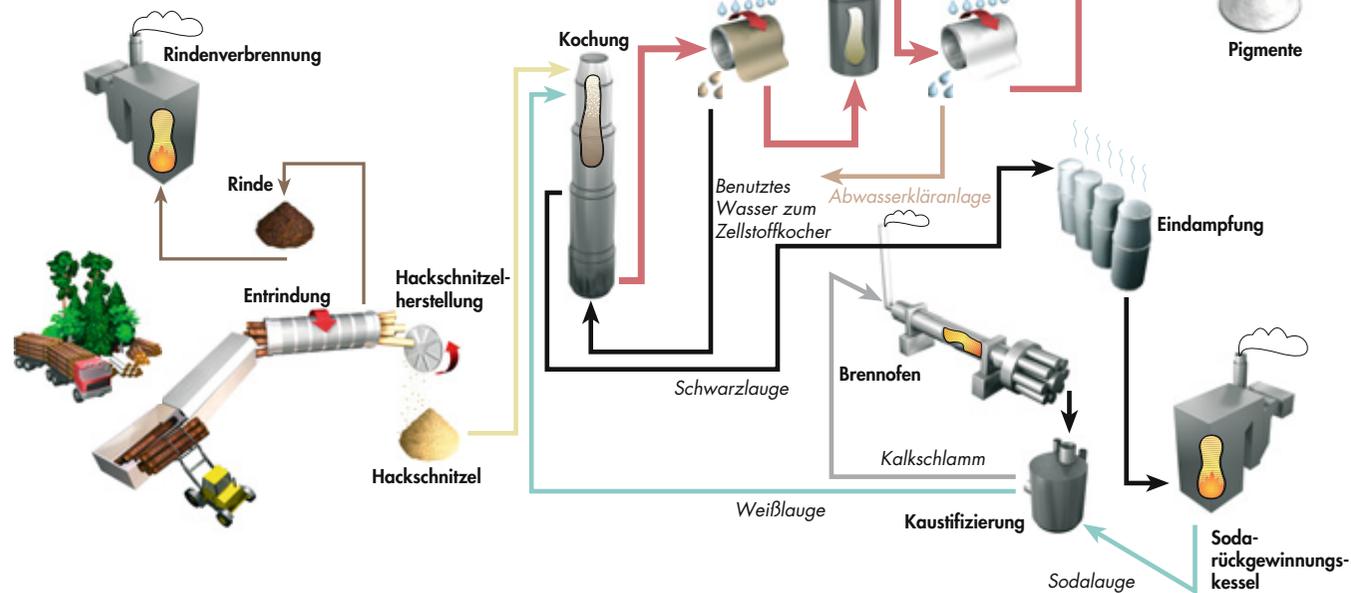
### Herstellung von Altpapierstoff



### Papierherstellung



### Zellstoffherstellung



## Prinzip der Abwasseraufbereitung in einer Belebtschlammanlage

### Ankommendes Abwasser

Die im Abwasser von Zellstoff- und Papierfabriken enthaltenen Stoffe stammen hauptsächlich aus dem Holz (z. B. Lignin, Stärke, Alkohol und Nährstoffe). Daneben enthält das Abwasser verschiedene Prozesschemikalien und Hilfsstoffe (z. B. Streichpigmente, Füllstoffe und Bindemittel). Ein Teil der Stoffe liegt in Form fester Partikel vor, während andere Stoffe im kolloidalen oder verdünnten Zustand vorliegen. Im Vergleich zu kommunalen Abwässern enthält das Abwasser der Fabriken nur geringe Mengen an Nährstoffen (Stickstoff und Phosphor).

### Vorreinigung

Bei der Vorreinigung setzen sich feste Partikel auf dem Boden des Beckens ab und werden dort entfernt. In dieser Phase nimmt der Anteil an festen Partikeln im Abwasser um 60 bis 95 % ab.

### Nährstoffe

Damit die Mikroben im Belebungsbecken ihre Aufgabe erfüllen können, benötigen sie Nährstoffe, vor allem Stickstoff (N) und Phosphor (P). Aus diesem Grund wird dem Wasser Harnstoff und Phosphorsäure zugesetzt.

### Neutralisierung

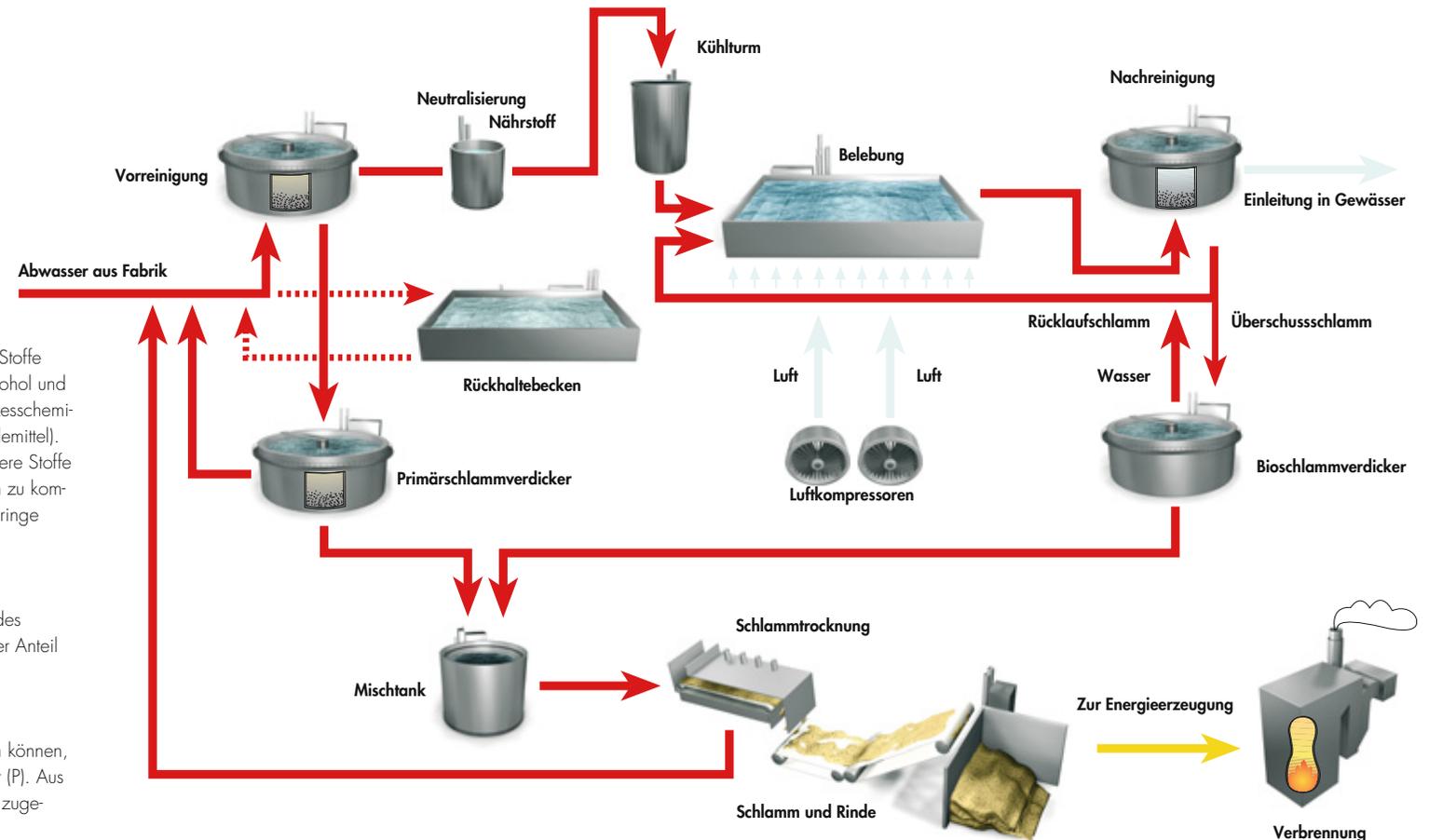
Das Abwasser wird neutralisiert, bevor es in das Belebungsbecken gelangt. Zu diesem Zweck wird das Wasser auf einen pH-Wert von 6 bis 8 gebracht, indem nach Bedarf Kalziumoxid, Schwefelsäure oder Natriumhydroxid hinzugegeben werden.

### Kühlung

Die Mikroben im Belebungsbecken fühlen sich in einem Temperaturbereich zwischen 35 und 37 °C am wohlsten. Ist das Wasser wärmer, muss es gekühlt werden.

### Belebung

Im Belebungsbecken einer biologischen Kläranlage ernähren sich natürliche Mikroben und Einzeller vom organischen Material, das im Abwasser gelöst ist. Dadurch nimmt die Biomasse zu. Für diesen Prozess wird



Sauerstoff benötigt. Dieser wird mit Kompressoren in das Belebungsbecken gepumpt.

### Nachreinigung

Bei der Nachreinigung setzt sich der Bioschlamm am Boden des Beckens ab. Der Großteil dieses Schlammes wird erneut dem Belebungsbecken zugeführt. Der Überschussschlamm wird in den Bioschlammverdicker gepumpt, und das geklärte Wasser wird in die Gewässer abgeleitet.

### Überschussschlamm

Der Überschussschlamm wird im Schlammverdicker verdickt und von dort in die Schlammwässerungspressen gepumpt. Das Wasser aus dem Schlammverdicker wird wieder in das Belebungsbecken gepumpt.

### Rückhaltebecken

Bei außergewöhnlichen Umständen kann vorgereinigtes Abwasser in ein separates Rückhaltebecken geleitet und von dort dem Klärkreislauf zugeführt werden, sobald wieder normale Verhältnisse herrschen.

### Schlamm-trocknung

Der Primärschlamm aus der Vorreinigung und der Überschussschlamm aus der Nachreinigung gelangen in einen gemeinsamen Mischtank. Mit schnecken- oder riemengetriebenen Filterpressen wird das Schlammgemisch trockengepresst. Der getrocknete Schlamm wird anschließend im Kraftwerk verbrannt.

# Rohstoffe, Energie und Logistik

---

Holzbeschaffung und Forstwirtschaft .....	24
Faserrohstoffe .....	25
Pigmente und Hilfsstoffe .....	26
Energie .....	27
Logistik .....	28

UPM kann nachweisen, dass alle eingesetzten Holzrohstoffe aus nachhaltigen und legalen Quellen stammen und die Beschaffung die Anforderungen internationaler Forstzertifizierungssysteme erfüllt.



# Das Wissen über die nachhaltige Herkunft von Holz

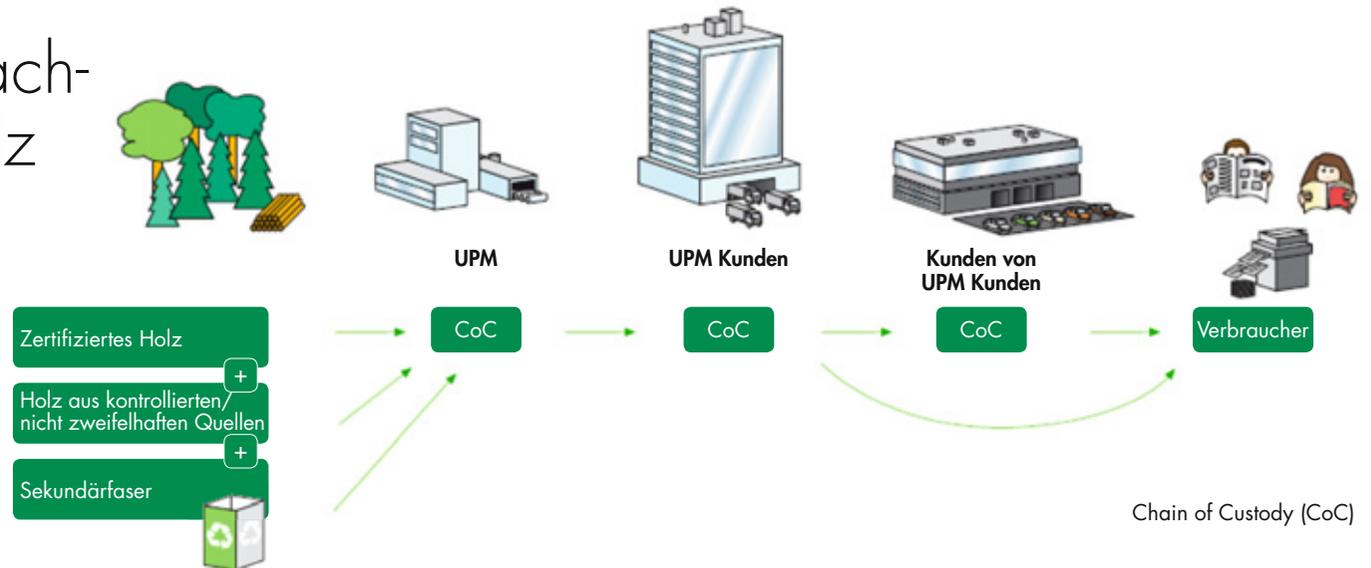
Holz ist der wichtigste Rohstoff für UPM. Der Konzern setzt sich für nachhaltige Forstwirtschaft ein und überwacht die Herkunft des Holzes, um sicherzustellen, dass es aus nachhaltigen und legalen Quellen stammt. Alle Werke von UPM verfügen über zertifizierte Chain-of-Custody-Systeme.

In den Zellstoff- und Papierfabriken von UPM wird Holz für die Herstellung von Zellstoff und Holzstoff eingesetzt. Die Organisationen Holzbeschaffung und Forstwirtschaft von UPM sind für die nachhaltige Bewirtschaftung der unternehmenseigenen Wälder sowie für die Holzbelieferung der entsprechenden Werke zuständig. UPM hat sich zu Forstwirtschafts- und Waldbewirtschaftungsmethoden verpflichtet, die auf den international anerkannten Grundsätzen für nachhaltige Forstwirtschaft basieren.

UPM verwendet hauptsächlich Holzfasern aus privaten Wäldern sowie aus unternehmenseigenen Wäldern und Holzplantagen in Nordeuropa, den USA und Uruguay. Die Forstzertifizierung, das Chain-of-Custody-System zur Überwachung der Holzherkunft und das weltweite Biodiversitätsprogramm des Unternehmens sind nur einige der vielen Methoden, mit denen UPM eine nachhaltige und legale Holzbeschaffung sicherstellt.

## Holzherkunft

UPM überwacht die Herkunft seiner Holzrohstoffe und stellt bezüglich der Lieferung von Holzfasern aus legalen und nachhaltigen Quellen hohe Anforderungen an seine Lieferanten. Diese Anforderungen werden durch verschiedene Methoden umgesetzt. Zwei gute Beispiele sind das Chain-of-Custody-System und das System zur Überwachung der Holzherkunft in Russland und den baltischen Staaten. Bei diesem System ist für alle Lieferungen eine Herkunftserklärung erforderlich, in welcher der Standort des Einschlaggebietes auf einer Karte einge-



tragen ist. UPM führt Lieferantenaudits und Überprüfungen der Einschlagstellen durch, um die Einhaltung der Anforderungen von UPM zu überprüfen.

## Forstzertifizierung

Alle Wälder von UPM sind nach glaubwürdigen, international anerkannten Forstzertifizierungsprogrammen (PEFC™ oder FSC®) zertifiziert. Die Zertifizierung umfasst eine Qualitätsprüfung der Forstbewirtschaftung durch einen unabhängigen Dritten nach den Kriterien lokaler Standards für nachhaltige Forstwirtschaft.

## Chain-of-Custody

Holzbeschaffung und alle Zellstoff- und Papierfabriken von UPM verfügen über durch Dritte verifizierte Chain-of-Custody-Systeme in Übereinstimmung mit PEFC™- und/oder FSC®-Grundsätzen. Chain-of-Custody ist ein System, mit dem überwacht und ausgewertet werden kann, wie viel zertifiziertes Holz an jedes Werk geliefert wird. Mit diesen Informationen und der entsprechenden Produktkennzeichnung können wir gegenüber den Kunden und sonstigen Interessengruppen eine legale und nachhaltige Forstbewirtschaftung nachweisen. Durch die Anforderungen des Chain-of-Custody-Systems wird außerdem sichergestellt, dass nicht zertifiziertes Holz aus kontrollierten Quellen stammt.

## Biodiversität

UPM achtet bei Bewirtschaftung seiner Wälder auf die Erhöhung der Biodiversität, den Erhalt natürlicher Ökosysteme und die Speicherfunktion des Waldes für Kohlenstoff und befolgt die Grundsätze nachhaltiger Forstwirtschaft.

UPM hat ein weltweites Biodiversitätsprogramm für die UPM-eigenen Wälder entwickelt: Das Programm bezweckt die Erhaltung und Erhöhung der biologischen Vielfalt in Wäldern sowie die Förderung von „Best Practices“ in einer nachhaltigen Forstwirtschaft. Im Rahmen des Programms wurden sechs Schlüsselemente ermittelt, die für die biologische Vielfalt von großer Bedeutung sind: einheimische Baumarten, Waldstruktur, Totholz, Wasserressourcen, wertvolle Lebensräume und natürliche Wälder. UPM hat für jedes dieser Schlüsselemente globale Ziele festgesetzt, die in allen Ländern durch länderspezifische Maßnahmen und lokale Aktionspläne realisiert werden.

UPM arbeitet langfristig mit verschiedenen Organisationen wie der IUCN, der Finnish Association for Nature Conservation und BirdLife zusammen.

Weitere Informationen zur nachhaltigen Forstwirtschaft erhalten Sie unter:

[www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility)  
[www.upmforestlife.com](http://www.upmforestlife.com)  
[www.upmplantationlife.com](http://www.upmplantationlife.com)

# Ausgewogenes Verhältnis zwischen Frischholz und Altpapier

Der wichtigste Rohstoff für Papier ist Holz, eine nachwachsende Ressource. Das Endprodukt ist recyclingfähig. Fasern von Papierprodukten können mehrmals für die Herstellung neuen Papiers wiederverwendet werden. Mehr als ein Drittel des Faserrohstoffs bei UPM ist Recyclingfaser. UPM ist der weltweit größte Nutzer von Altpapier für grafische Papiere.



Die Papierherstellung beginnt bei den Fasern – entweder frische Holzfasern in Form von Zellstoff und Holzstoff oder Recyclingfasern aus Altpapier. Im Wesentlichen sind die Verfügbarkeit der Rohstoffe und die Qualitätsanforderungen an das Papier entscheidend dafür, welcher Fasermix eingesetzt wird.

## Frisches Holz

UPM beschafft frisches Holz für die Herstellung von Holzstoff und Zellstoff. Holzstoff – Refiner-Holzstoff oder Holzschliff – wird üblicherweise in der jeweiligen Papierfabrik hergestellt. Sägewerkrückstände und Schwachholz, z. B. von Durchforstungen, kommen bei der Herstellung von Holzstoff zum Einsatz. Die Zellstoffherstellung von UPM erfolgt in den Zellstofffabriken in Fray Bentos, Uruguay, und Pietarsaari, Finnland, sowie in den integrierten Zellstoff- und Papierfabriken im finnischen Kymi und Kaukas.

Im Bild ein Altpapierlager. Altpapier wird vor allem an unseren europäischen Standorten verwendet, die in dicht besiedelten Regionen liegen. Die Qualitätsanforderungen des Papiers und der Standort des Werkes bestimmen den Altpapiereintrag.



Zellstoff wird auch von externen Zellstofflieferanten bezogen. Alle Zellstofflieferanten sind zur Einhaltung von UPMs Anforderungen an Zellstofflieferanten verpflichtet; inklusive der Überwachung der Holzherkunft sowie der nachhaltigen Forstwirtschaft. Außerdem müssen die Zellstofflieferanten jährlich Informationen zu ihrer Umwelleistung vorlegen. Zusätzlich überwacht und auditiert UPM seine Zellstofflieferanten regelmäßig.

## Altpapier

Mit einem Verbrauch von etwa drei Millionen Tonnen Altpapier ist UPM der weltweit führende Verwender von Altpapier für die Herstellung von grafischen Papieren.

UPM verwendet in denjenigen europäischen Werken Altpapier, die sich in dicht besiedelten Gebieten befinden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass genügend Altpapier in der Nähe der Papierfabriken verfügbar ist. Aufgrund der Transportwege ist in gering besiedelten Gebieten ein hoher Anteil an Altpapier weder wirtschaftlich noch ökologisch vertretbar. So verwendet beispielsweise die finnische Papierfabrik von UPM in Kaipola bereits nahezu das gesamte grafische Altpapier, das in Finnland zur Verfügung steht.

Die Holzfasern können mehrfach wiederverwendet werden, bis sie für die Papierherstellung untauglich werden. UPM verwendet grafisches Altpapier aus Haushaltssammlungen, z. B. Zeitungen, Zeitschriften, Kataloge und Werbematerial.

# Bei der Zellstoff- und Papierherstellung verwendete Hilfsstoffe und Chemikalien

Mineralische Füllstoffe, Streichpigmente und Bindemittel sind wichtige Rohstoffe für Papier. Außerdem werden Chemikalien für die Stoffaufbereitung, das Bleichen und das Prozessmanagement benötigt.

Hilfsstoffe unterstützen den gesamten Prozess der Papierherstellung – von der Aufbereitung der Rohstoffe über die Herstellung der Papierbahn bis zur Veredelung des Papiers durch Streichen.

Bei der Zellstoffherstellung werden die Hackschnitzel in einer aus Natriumhydroxid und Natriumsulfat bestehenden Lauge gekocht. Als Bleichchemikalien setzt UPM Sauerstoff, Wasserstoffperoxid, Chlordioxid und Ozon ein.

Die umfassende Optimierung des Chemikalieneinsatzes ist eine permanente Aufgabe. Von allen Rohstoff-, Waren- und Dienstleistungslieferanten wird verantwortliches Handeln sowohl hinsichtlich ökologischer als auch sozialer Aspekte gefordert. Diese Aspekte werden bei der Lieferantenauswahl sorgfältig beurteilt.

UPM hat die UPM Restricted Chemical Substance List (UPM RSL/Beschränkungsliste für chemische Substanzen) herausgegeben, um die Sicherheit und Reinheit unserer Produkte sicherzustellen. Die 2013 aktualisierte Liste, mit deren Implementierung 2014 begonnen wurde, umfasst rund 6.000 Substanzen, deren Einsatz entweder beschränkt oder verboten ist.

Die EU verbessert durch die Einführung einer Verordnung über Biozidprodukte (BPR, Biocidal Products Regulation) die Sicherheit des Biozideinsatzes. Nur genehmigte Biozide oder Biozide, für die eine Zulassung beantragt wurde, dürfen in der EU in Verkehr gebracht werden.

## VERWENDETE PIGMENTE UND HILFSSTOFFE IN DEN ZELLSTOFF- UND PAPIERFABRIKEN VON UPM

Kategorie	Produkte	Einsatz
Pigmente	Kaolin, gemahlene Kalziumkarbonat (GCC), Talkum, gefälltes Kalziumkarbonat (PCC) bestehend aus Kalziumoxid und Kohlendioxid	<ul style="list-style-type: none"> <li>als mineralische Füllstoffe für die Faserzwischenräume (Reduzierung des Faserbedarfs)</li> <li>als Streichpigmente zum Auftragen auf die Papieroberfläche zur Verbesserung der optischen Eigenschaften des Papiers</li> <li>das Papier enthält neben Fasern bereits einen Teil der Pigmente</li> </ul>
Bindemittel	Stärke, die aus Getreide oder Kartoffeln gewonnen wird; synthetischer Latex	<ul style="list-style-type: none"> <li>sorgen dafür, dass die Streichpigmente auf der Papieroberfläche haften</li> <li>bewahren die Oberflächenfestigkeit des Papiers</li> </ul>
Stoffe bei der Zellstoffherstellung	Kochchemikalien: Natriumhydroxid, Natriumsulfat Bleichchemikalien: Sauerstoff, Wasserstoffperoxid, Chlordioxid, Ozon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natriumhydroxid und Natriumsulfat werden im Prozess zurückgewonnen und verwertet</li> <li>UPM verwendet kein Chlorgas</li> </ul>
Deinkingmittel	Fettsäure, Natriumhydroxid und Wasserglas	<ul style="list-style-type: none"> <li>zur Entfernung von Druckfarben aus Altpapier (Deinking)</li> </ul>
Bleichmittel	Wasserstoffperoxid und Natriumdithionit oder Hydrogensulfit	<ul style="list-style-type: none"> <li>zum Bleichen von Holzstoff und Altpapierstoff</li> </ul>
Weitere Hilfsstoffe	Alaun	<ul style="list-style-type: none"> <li>zur Verhinderung von Ablagerungen durch Verunreinigungen</li> <li>zur Verbesserung der Bindung von Fasern und Pigmenten</li> </ul>
	Retentions- und Fixiermittel und Entschäumer	<ul style="list-style-type: none"> <li>zum Sauberhalten der Prozesse</li> <li>gewährleisten gute Lauf- und Entwässerungseigenschaften</li> <li>für die Entstehung der Papierbahn (Fasern und Feinstoffe werden auf dem Sieb gehalten)</li> </ul>
	Schleimbekämpfungsmittel, z. B. Biozide	<ul style="list-style-type: none"> <li>erforderlich für die fast geschlossenen Wasserkreisläufe</li> <li>zur Verhinderung von Mikrobenwachstum in Rohren und Tanks</li> </ul>
	optische Aufheller, Farbstoffe, Komplexbildner	<ul style="list-style-type: none"> <li>prozess- und produktnotwendige Chemikalien</li> <li>Anteil liegt im Promillebereich</li> </ul>

Weitere Informationen zur Produktsicherheit erhalten Sie unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility)

# Schwerpunkt auf Energieeffizienz und erneuerbaren Biomassebrennstoffen

UPM ist ein großer Energieerzeuger. Ein Großteil des Stroms und der Wärmeenergie wird bei der Zellstoff- und Papierherstellung genutzt. UPM setzt auf die Nutzung erneuerbarer und sonstiger CO<sub>2</sub>-neutraler Energiequellen sowie von Erdgas und strebt danach, die Energieeffizienz zu steigern.

Die Zellstoff- und Papierfabriken von UPM nutzen Strom und Wärmeenergie. Der meiste Strom wird in den Werken bei der Holzstoffherstellung, zum Antrieb der Papiermaschinen und beim Pumpen von Prozesswasser und Papierstoff verbraucht. Wärmeenergie ist zur Aufrechterhaltung der Prozesstemperaturen und zur Trocknung des Papiers erforderlich.

In allen Zellstoff- und fast allen Papierfabriken werden Dampf und Strom gleichzeitig in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWVK) erzeugt. In einigen finnischen Werken wird die benötigte Energie ganz oder teilweise von unabhängigen Energieversorgern erzeugt. Im Falle der finnischen Werke ist UPM ein Anteilseigner an diesen Energieversorgungsunternehmen. Strom wird auch von den unternehmenseigenen Wasserkraftanlagen erzeugt und in Finnland zusätzlich von Beteiligungsunternehmen. Der restliche Strombedarf wird über die regionalen Strommärkte abgedeckt.

Die Stromerzeugungsmethoden sind von Land zu Land unterschiedlich. Das Portfolio von UPM umfasst werkseigene

KWVK-Anlagen, Windkraft, Wasserkraft, Kernkraft und Wärmeenergie vor. UPM ist Anteilseigner eines Stromunternehmens, das an finnischen Kernkraftanlagen beteiligt ist.

## CO<sub>2</sub>-arme Energiequellen dominieren

Da UPM einen Großteil der benötigten Energie selbst bereitstellt, kann sich das Unternehmen auf Energielösungen konzentrieren, die weniger fossiles Kohlendioxid produzieren. Nach Möglichkeit werden fossile Brennstoffe durch erneuerbare Brennstoffe ersetzt. Wenn fossile Brennstoffe eingesetzt werden müssen, dann bevorzugt Erdgas, je nach Verfügbarkeit in der entsprechenden Region. Mehr als die Hälfte der von UPM verwendeten Brennstoffe sind CO<sub>2</sub>-neutrale Biobrennstoffe. Im Jahr 2004 ist in der Europäischen Union der Handel mit Rechten zum Ausstoß von CO<sub>2</sub> eingeführt worden. Die nationalen Behörden haben allen europäischen UPM Standorten die entsprechenden Berechtigungen für CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Zeitraum von 2013 bis 2020 zugeteilt. Die UPM Geschäftsbereiche sind für Ihre CO<sub>2</sub>-Zertifikate verantwortlich und werden von UPM Energy beim Emissionshandel unterstützt.

In Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWVK) werden erneuerbare Brennstoffe wie Rinde, Forstrückstände und Reststoffe aus der Altpapieraufbereitung und aus Abwasserkläranlagen verbrannt. Zusätzlich werden fossile Brennstoffe wie Erdgas oder Leichtöl in KWVK-Anlagen und Dampfkesseln eingesetzt. Kohle wird nur in den Werken als Energiequelle genutzt, in denen

keine alternativen Brennstoffe zur Verfügung stehen. In Zellstofffabriken wird die bei der Zellstoffherstellung anfallende Ablauge – die sogenannte Schwarzlauge – verbrannt.

Von der Wärme, die bei den Produktionsprozessen entsteht, wird ein Teil über Wärmetauscher zurückgewonnen und verwertet. In den Werken, die thermomechanischen Holzstoff (TMP) erzeugen, kann ein Teil der eingesetzten elektrischen Energie als Dampf zurückgewonnen werden, wodurch ein Großteil des Dampfbedarfs des jeweiligen Werks gedeckt wird.

Bei den Mehrstoffkesseln handelt es sich in der Regel um moderne Wirbelschichtkessel, die besonders gut für die Verbrennung von holzbasierten Brennstoffen geeignet sind. Der hohe Druck und die hohen Temperaturen in den Kesseln stellen eine effiziente Energieerzeugung sicher. Dank moderner Verbrennungs- und Reinigungstechnologien entstehen nur in geringem Maße spezifische Emissionen.

UPM hat in Zellstoff- und Papierfabriken interne Audits zur Verbesserung der Energieeffizienz durchgeführt. In den Werken wurden Maßnahmen zur Einsparung und effizienteren Nutzung von Energie erarbeitet. Viele Verbesserungsprojekte wurden bereits in die Tat umgesetzt, wobei größere Umbauten üblicherweise im Rahmen anderer Investitionen durchgeführt werden, wie z. B. bei der Modernisierung von Produktionslinien.



# Globale Logistikaktivitäten

Umweltwirkungen werden auch durch den Transport von Rohstoffen und fertigen Produkten verursacht. Diese können durch eine sinnvolle Routenplanung, die bevorzugte Nutzung von Bahn- und Schiffstransporten und durch emissionsarme Kraftstoffe reduziert werden.

Jedes Jahr beziehen die UPM Werke mehrere Millionen Tonnen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe. Bei der Auslieferung der Endprodukte an unsere Kunden ist ebenfalls ein hohes Verkehrsaufkommen gegeben. Darüber hinaus muss Abfall zu Verwertungs- und Entsorgungsanlagen transportiert werden.

UPM führt diese Transporte per LKW, Bahn- oder Schiffsverkehr durch – je nach Entfernung, Verbindung und Lieferzeit.

Von den Vertragspartnern im Logistikbereich wird die Beachtung des UPM Handbuchs für Transport, Lagerung und Umschlag erwartet, in dem Anforderungen an das Handling von Waren sowie an Lagerhaltung, Transport und Arbeitssicherheit enthalten sind.

Der Großteil der UPM Transporte wird von langfristigen Vertragspartnern durchgeführt. Transportbedingte Emissionen können durch die Verwendung emissionsarmer Kraftstoffe und durch die – weitestgehende – Umstellung auf Bahn- und Schiffstransporte verringert werden. Auch die volle Kapazitäts-



auslastung von Fahrzeugen und die Paarigkeit von ein- und ausgehenden Transporten trägt zur Reduzierung des Emissionsaufkommens bei.

Das Papierwerk UPM Rauma in Finnland liegt am Meer. Das Beladen von Schiffen mit Papierrollen im Hafen von Rauma erfordert besondere Kenntnisse der Logistikpartner, von denen viele langfristige Vereinbarungen mit UPM geschlossen haben. Alle Logistik-Subunternehmer müssen entsprechend des UPM Handbuchs zur Frachtabfertigung arbeiten. In diesem Handbuch finden sich Anweisungen zur Frachtabfertigung, Lagerung, zum Transport und zur betrieblichen Gesundheit und Sicherheit.



# Umweltwirkungen

---

Bewertung der Umweltaspekte .....	30
Luft .....	31
Wasser .....	32
Abfall .....	33

UPM Schongau liegt in einer Flussschleife des Lechs in der süddeutschen Stadt Schongau. Der Standort wurde 1887 gegründet. Im Jahr 1962 wurde dort eine der weltweit ersten Flotations-Deinkinganlagen in Betrieb genommen. Dies bedeutete den Durchbruch beim Recycling von grafischem Altpapier zur Herstellung neuer Druckpapiere.



# Betriebliche Prozesse haben vielfältige Umweltwirkungen

Die betrieblichen Prozesse von UPM haben direkte und indirekte Auswirkungen auf die Umwelt. Die Forstwirtschaft wirkt sich auf das Landschaftsbild, die Waldstruktur und die biologische Vielfalt aus. Herstellungsprozesse sind mit Wasser- und Luftemissionen verbunden. In den Produktionsanlagen entstehen Abfälle, und die Lärm- und Geruchsbelastung muss ebenfalls bewältigt werden. Indirekte Umweltwirkungen resultieren hauptsächlich aus dem Transport und der Beschaffung von Rohstoffen, Chemikalien, Brennstoffen und Strom.

Die Herstellung von Papier und Zellstoff ist hauptsächlich mit einer Umweltbelastung für Luft und Wasser verbunden.

Die Werke von UPM haben erfolgreich Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen umgesetzt. Durch eine verbesserte Reinigung konnte die Qualität des geklärten Abwassers deutlich erhöht werden. Luftemissionen konnten durch den Einsatz von schwefelarmen Kraftstoffen, Änderungen bei den Energieerzeugungsmethoden und umweltbezogenen Investitionen gesenkt werden.

An allen Standorten wurden Bewertungen der Umweltaspekte durchgeführt. Die nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick über die wesentlichen Umweltaspekte und deren Umweltwirkungen. UPM betrachtet alle Umweltaspekte als wesentlich. An den Werksstandorten setzt UPM auf umweltrelevante Schwerpunkte im Bereich Wasser, Luft, Energie sowie lokalen Phänomenen wie Lärm und Geruch. Dabei werden auch Notfallsituationen betrachtet, für die ein Krisenma-

agement eingerichtet ist. Die Umweltziele der Werke umfassen darüber hinaus alle weiteren Bereiche, in denen UPM aktuell Handlungsbedarf oder Verbesserungspotentiale sieht.

Wesentliche Umweltaspekte	Größte Umweltwirkung	Maßnahmen
Holzrohstoffe	Nutzung des Ökosystems Wald (Biodiversität, Produkte und Dienstleistungen im Zusammenhang mit den forestalen Ökosystemen, Landnutzungsaspekte); indirekte Umweltwirkungen durch Zellstofflieferanten.	Nutzung von Holz aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft (Chain-of-Custody-Nachweis); Bewertung der Zellstofflieferanten.
Chemikalien	Indirekte Umweltbelastung durch Lieferanten; Schadstoffeintrag aufgrund von unsachgemäßer Behandlung und Lagerung.	Lieferantenaudits; Hinwirkung auf zertifizierte Umweltmanagementsysteme, Auswahl umweltfreundlicher Produkte.
Fossile Brennstoffe	Nutzung endlicher Ressourcen, Klimabeeinflussung.	Kraft-Wärme-Kopplung, maximaler Einsatz regenerativer Brennstoffe, effiziente Energienutzung.
Luftemissionen der Kraftwerke	Versauerung des Bodens (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ), Luftverschmutzung (Staub), Klimabeeinflussung (CO <sub>2</sub> aus fossilen Brennstoffen).	Einhaltung der Grenzwerte*, kontinuierliche Verbesserung, Nutzung von regenerativen Brennstoffen und Erdgas, Emissionshandel.
Emissionen ins Wasser	Eutrophierung (Stickstoff, Phosphor), Sauerstoffbedarf (CSB, BSB); adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) bei Zellstofffabriken.	Einhaltung der Grenzwerte*, kontinuierliche Verbesserung; moderne elementarchlorfreie Zellstoffherzeugung
Deponieabfälle	Beanspruchung von Deponien und kommunalen Müllverbrennungsanlagen.	Erreichen oder Beibehalten einer hohen Verwertungsquote.
Lärm	Beeinträchtigung für Mitarbeiter und Anwohner.	Einhaltung der Grenzwerte*, kontinuierliche Verbesserung.
Gerüche	Beeinträchtigung für Anwohner.	Optimaler Betrieb von Produktions- und Abwasserkläranlagen.
Transport	Indirekte Umweltbelastung (Energieverbrauch, Luftemissionen, Lärm).	Auswahl der Transportmittel, Paarigkeit des Transports, Gabelstapler mit Elektroantrieb.
Produkte	Umweltgerechte Entsorgung nach Gebrauch.	Recycling (Altpapierverarbeitung).
Boden	Versauerung des Bodens durch Luft- und Wasseremissionen, möglicher Schadstoffeintrag von Deponien oder durch Chemikalien und ölhaltige Betriebsmittel.	Best Practices für die Lagerung und das Handling von Chemikalien; Einhaltung der zulässigen Grenzwerte und gesetzlichen Bestimmungen (Deponieisolierung, Erfassung freigesetzter Gase und die Behandlung des Sickerwassers).

\* Die Grenzwerte, die in unseren Genehmigungsbescheiden bezüglich der Abwasserfrachten, Luftemissionen und des Lärms festgelegt sind, dienen der Vorbeugung erheblicher Umweltwirkungen.

# Luftemissionen durch die Energieerzeugung

Die Luftemissionen der Zellstoff- und Papierfabriken entstehen zum Großteil bei der Energieerzeugung. Durch die Wahl der Brennstoffe, die eingesetzte Verbrennungstechnologie sowie die Reinigung der Rauchgase können die Emissionen reduziert werden.

UPMs vielseitiges Portfolio kosteneffizienter und emissionsarmer Energien beinhaltet u. a. Wasserkraft. Ein Großteil des von UPM erzeugten Stroms ist frei von fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen.



Die Menge und die Beschaffenheit der Luftemissionen hängen von der erzeugten Dampfmenge in den Kraftwerken oder Kesseln, der Betriebsgeschwindigkeit der Papiermaschinen und den eingesetzten Brennstoffen ab. Mehr als 65 % der in den Kraftwerken von UPM verwendeten Brennstoffe sind CO<sub>2</sub>-neutrale Biomassebrennstoffe. Kessel, in denen Biomassebrennstoffe, Erdöl und Kohle eingesetzt werden, sind mit Filtersystemen ausgestattet. In allen Kraftwerken werden regelmäßig

Messungen durchgeführt, um die Einhaltung der zulässigen Grenzwerte zu überprüfen. Die Richtigkeit der Messergebnisse wird durch unabhängige Sachverständige kontrolliert. Die Ergebnisse und die Berechnungen der Emissionsmengen werden jährlich an die Genehmigungsbehörden gemeldet. Emissionen von Schwefelverbindungen (Total Reduced Sulphur, TRS) entstehen in den Zellstofffabriken üblicherweise bei Stillständen und Anfahrvorgängen.



Mögliche Luftemissionen	Quelle	Maßnahme zur Reduzierung
Kohlendioxid, Schwefeldioxid, Stickoxide, geringe Mengen von Partikeln und organischen Verbindungen	Energieerzeugung in Kraftwerken; Emissionsparameter abhängig von den verwendeten Brennstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimierung durch effiziente Reinigung, Wahl der Brennstoffe und Kontrolle der Verbrennungsbedingungen in den Kesseln</li> </ul>
Übel riechende Schwefelverbindungen (Total Reduced Sulphur, TRS)	Zellstoffherstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung durch Sammeln und Verbrennen</li> </ul>
Geruch durch den Abbau organischer Substanzen	geschlossene Wasserkreisläufe (z. B. durch hohe Temperaturen und anaerobe Bedingungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maßnahmen werden ggf. an den Werksstandorten umgesetzt</li> </ul>
Lärm	Produktionseinrichtungen, z. B. auf dem Holzplatz, beim Entrinden und durch die Saugpumpen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle an der Entstehungsstelle oder entlang der Übertragungswege</li> <li>Minimierung bereits bei der Anschaffung oder Planung neuer Anlagen</li> <li>Nachrüstung älterer Anlagen durch systematischen Einbau von Schalldämmeinrichtungen</li> </ul>

# Verantwortungsbewusste Nutzung von Wasser

Nur ein Bruchteil des zur Produktion benötigten Wassers verlässt den Produktionsprozess als Abwasser und wird durch Frischwasser ersetzt. Abwasser wird vor der Einleitung in Gewässer immer gereinigt.

Wasser ist eine wichtige Ressource für die Zellstoff- und Papierherstellung und wird außerdem für die Kühlung der Maschinen benötigt. Bei der Herstellung wird Wasser als Verdünnungs- und Transportmittel eingesetzt. Eine hohe Verdünnung des Faser-, Füll- und Hilfsstoffgemisches ist eine Grundvoraussetzung für ein qualitativ hochwertiges und gleichmäßiges Papier. Während des Herstellungsprozesses aufgelöste Holzbestandteile und ein kleiner Teil der bei der Papierherstellung eingesetzten Chemikalien und anderen Rohstoffe verbleiben im Abwasser. Kühlwasser erfährt während der Nutzung keinerlei Verunreinigung und kann somit direkt in den Fluss zurückgegeben oder im Produktionsprozess verwendet werden.

Für alle Werke von UPM ist die Verringerung des Wasserverbrauchs eine ständige Zielsetzung. Je weniger Wasser verbraucht wird, desto weniger Strom, Chemikalien und Wärmeenergie werden verbraucht. Prozesswasser wird mehrfach verwendet, und nur ein Bruchteil des Wassers endet als Abwasser und muss durch Frischwasser ersetzt werden. Als Frischwasser wird gereinigtes Wasser aus Flüssen und Seen oder Grundwasser aus Brunnen eingesetzt. Eine geringe Menge

Die Qualität des ausgeleiteten Wassers wird regelmäßig kontrolliert und bewertet. Der Wasserverbrauch für die Papierherstellung wurde erheblich reduziert und ist heute nur halb so hoch wie vor 15 Jahren.



des Wassers wird in den Kraftwerken für die Dampferzeugung genutzt und gereinigt, um besondere Reinheitsanforderungen zu erfüllen.

## Verbesserung der Abwasserreinigungsanlagen

Das Abwasser wird vor der Einleitung in die natürlichen Gewässer vollständig in mechanischen und biologischen Kläranlagen aufbereitet. Die meisten Werke verfügen über eigene Abwasserkläranlagen oder das Abwasser wird in eine kommunale oder externe Kläranlage eingeleitet. Die biologische Kläranlage ist ein ausgezeichneter Gradmesser für die Qualität des Abwassers, da die Organismen in der Kläranlage sehr empfindlich auf schädliche Verbindungen reagieren. Durch biologische Klärung werden auch umweltschädliche Verbindungen aus dem Abwasser entfernt.

Die Emissionen im Abwasser werden sowohl intern als auch durch die zuständigen Behörden ständig überwacht und überprüft. In einigen Regionen werden die möglichen schädlichen Wirkungen des Abwassers auf Fische und andere Wasserorganismen auch durch umfassende Vorfluteruntersuchungen beurteilt.

Weitere Informationen zum Wassermanagement erhalten Sie unter [www.upm.com/responsibility](http://www.upm.com/responsibility)



# Der Abfall von gestern ist der Rohstoff von heute

In allen Werken von UPM sind die Verringerung des Abfallaufkommens und eine höhere Abfallverwertungsquote Schlüsselziele.

In UPMs Materialrückgewinnungsanlage bei UPM Shotton in Großbritannien werden gemischte Abfälle sortiert, so dass neben anderen Materialien auch gemischte Papiere und Pappe in guter Qualität gewonnen werden.



Alle Werke haben Anstrengungen zur Verringerung des Abfallaufkommens unternommen. Das Abfallhandling wird dadurch verbessert, dass Abfälle bereits an der Quelle sortiert werden. Ein großer Teil der Produktionsrückstände wird als Rohstoff oder zur Energieerzeugung verwertet. In den vergangenen Jahren ist das Deponiemüllaufkommen bei UPM wesentlich gesunken. Dieser Rückgang ist auf effizientere Produktionsprozesse und bessere Verwertungsmöglichkeiten zurückzuführen.

UPM entwickelt ständig neue Möglichkeiten zur Wiederverwertung.

Abfalldeponien stellen die wesentlichste Umweltwirkung des Abfallmanagements dar. Die Umweltwirkungen der werkeigenen Deponien werden nach den Vorschriften der zuständigen Behörden überwacht.



Hauptabfallfraktionen	Quelle	Nutzung oder Entsorgung
Asche	Kraftwerke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Großteil der Asche wird in der Zement- und Baustoffindustrie, bei Erdarbeiten oder als Dünger eingesetzt</li> <li>• der Rest wird auf Abfalldeponien entsorgt</li> </ul>
Organische Produktionsrückstände wie Rinde, Faserreststoffe und Faserschlamm	Holz- und Altpapieraufbereitung, Abwasserklärung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werden hauptsächlich von den werkeigenen Kraftwerken als Brennstoff verwendet.</li> <li>• Faserreststoffe, die nicht verbrannt werden, können bei der Kompostierung oder bei Erdarbeiten verwertet werden.</li> </ul>
Sonstige Produktionsrückstände wie Streichfarberrückstände und Grünlaugenschlamm	Streichen von Papier, Zellstoffherstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Großteil wird wiederverwendet, z. B. in der Bauindustrie und der Bodenverbesserung.</li> <li>• Der Rest wird hauptsächlich auf Deponien entsorgt.</li> </ul>
Andere Abfälle	Altpapieraufbereitung, Verpackung gelieferter Materialien (insbesondere Metall-, Karton- und Kunststoffabfälle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werden sortiert und so weit wie möglich verwertet.</li> <li>• Nicht verwertbare Abfallfraktionen werden auf Deponien oder in kommunalen Müllverbrennungsanlagen entsorgt.</li> </ul>
Gefährlicher Abfall	Wartung/Pflege (vor allem Öl oder överschmutzte Betriebsmittel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgabe an lizenzierte Entsorgungsfachbetriebe</li> <li>• Dokumentation entsprechend den gesetzlichen Vorgaben</li> </ul>

# Anhänge

---

Umweltregeln .....	35
Glossar .....	37
Gültigkeitserklärung .....	38
Ansprechpartner .....	39

Sami Koivuluoma (links) und Janne Kautiainen stellen sicher, dass in der Zellstoffrocknung im Zellstoffwerk Pietarsaari in Finnland alles reibungslos abläuft.



# Umweltregeln

## UPM Paper ENA

Der **UPM Verhaltenskodex** versteht umweltverträgliche Verfahren als wichtigen Schwerpunkt für eine langfristig nachhaltige Geschäftstätigkeit. Die Umweltregeln sind von allen Einheiten und Funktionen des Geschäftsbereichs UPM Paper ENA sowie deren Mitarbeitern einzuhalten. Diese Umweltregeln werden auch bei allen Neuinvestitionen und zukünftig erworbenen Produktionseinheiten umgesetzt.

Wettbewerbsfähigkeit in Bezug auf Qualität und Kosten ist ein wichtiger Faktor bei der Entwicklung der Papierprodukte von UPM und deren Produktionsprozessen. Dieser Faktor darf jedoch nicht im Widerspruch zu den **Umweltprinzipien von UPM** stehen. Alle Einheiten des Geschäftsbereichs UPM Paper ENA sind verpflichtet, ihre Geschäftstätigkeiten in Übereinstimmung mit allen maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen, Verfahrensregeln und sonstigen Richtlinien als Mindeststandard auszuüben, wobei im gesamten Unternehmen die bestmöglichen Umweltpraktiken anzuwenden sind.

### Nachhaltige Beschaffung

UPM verlangt von allen seinen Lieferanten die Einhaltung der lokalen Gesetze und staatlichen Regelungen. UPM erwartet von seinen Lieferanten die kontinuierliche Weiterentwicklung ihrer Umweltleistung. Die Umweltverantwortung aller wichtigen Lieferanten muss systematisch und regelmäßig durch UPM Sourcing beurteilt werden. Es gilt, die Umweltrisiken zu bewerten und Korrekturmaßnahmen auf der Grundlage möglicher Gefahren einzuführen. Bei allen Beschaffungspraktiken sind die **Regeln von UPM für Forstwirtschaft und Holzbeschaffung, die Beschaffungsrichtlinien für Zellstoff und die Regeln von UPM Sourcing** einzuhalten.

UPM ist führend bei der Implementierung von Methoden zur Überwachung der Holzherkunft und akzeptiert ausschließlich Holzfasern aus legalen und nachhaltigen Quellen. Das Unternehmen bezieht kein Holz aus geschützten Gebieten, in denen der Holzeinschlag von Seiten der Behörden nicht zulässig ist, oder aus sonstigen Gebieten, in denen Holzeinschlag unter Missachtung behördlicher Vorschriften erfolgt. UPM erwartet von seinen Lieferanten Engagement für die Biodiversität.

UPM fördert durch die Forstzertifizierung gute Forstwirtschaftspraktiken und erkennt und wendet alle zuverlässigen Forstzertifizierungssysteme an. Grundlage sind die **UPM Richtlinien** zur Forstzertifizierung.

UPM bezieht Zellstoff aus seinen eigenen Werken, von Beteiligungsunternehmen und von externen Zellstofffabriken. Fabriken, an denen UPM beteiligt ist, und externe Zellstofflieferanten unterliegen den gleichen Grundsätzen in Bezug auf Holzbeschaffung und Produktionsprozesse wie die unternehmenseigenen Werke. In den Fabriken von UPM wird ausschließlich elementarchlorfrei und total chlorfrei gebleichter Zellstoff hergestellt und verwendet.

UPM fördert die Verwendung von Altpapier und berücksichtigt die Qualitäts-, Umwelt- und wirtschaftlichen Aspekte des Fasereinsatzes. Sowohl Holzfasern als auch Recyclingfasern sind wichtige Rohstoffe für die Papierprodukte von UPM.

### Energieeffizienz

UPM ist bestrebt, bei der Erzeugung, Beschaffung und Nutzung von Energie die damit verbundenen Auswirkungen auf den Klimawandel zu verringern. Mit diesem Ziel fördern und investieren wir in die Energieeffizienz und senken so den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. In allen Papier- und Zellstofffabriken von UPM werden regelmäßig interne Energieaudits durchgeführt, um Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz zu ermitteln, die Leistung zu bewerten und Informationen zur

Festsetzung der Ziele für das jeweilige Werk und das Unternehmen bereitzustellen. Auf der Grundlage der Auditergebnisse müssen die Werke Korrekturmaßnahmen umsetzen und Ziele realisieren.

### Minimierung der Umweltbelastung und -wirkung von Produktionsprozessen

Einer der Hauptschwerpunkte aller Werke und des Bereichs R&D (Forschung & Entwicklung) ist die Verbesserung der Produktionseffizienz durch die Verringerung von Abfall und Energieverbrauch bei der Herstellung von hochwertigem Papier. Die Minimierung der Produktionsauswirkungen auf die Umwelt soll durch die Reduzierung von Emissionen in die Luft und Gewässer, des Prozesswasserbedarfs, der Gesamtmenge an Prozessrückständen sowie durch die Reduzierung der Deponieabfälle erreicht werden. Für die Analyse der Umweltwirkungen der UPM Papierprodukte wird der Lebenszyklusansatz verwendet.

Alle Papier- und Zellstofffabriken berichten regelmäßig über die wichtigsten Umweltparameter. Abweichungen von den extern vorgegebenen Umweltgrenzwerten werden monatlich gemeldet. Die Umweltleistung der Papier- und Zellstofffabriken wird jährlich bewertet und mit den Leistungsniveaus verglichen, die in dem **europäischen Referenzdokument der Besten Verfügbaren Techniken (BVT)** angegeben sind. Die Ergebnisse der Bewertung und die behördlichen Auflagen bilden die Grundlage für die jährliche Zielsetzung sowie für Entscheidungen über Investitionen in Umwelttechnologie. Alle Werke von UPM müssen über ein nach ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem verfügen.

### Umweltqualität der Produkte

Alle Papiersorten von UPM sind recycelbar und ungefährlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Die chemische Zusammensetzung der Produkte wird regelmäßig von UPM R&D überwacht, um sicherzustellen, dass keine gefährlichen Substanzen aus Mineralien oder anderen verwendeten Materialien enthalten sind, die die festgelegten Höchstwerte überschreiten. Diese Bewertung kann gegebenenfalls auch auf Grundlage von Zertifikaten zuverlässiger Lieferanten erfolgen. UPM bemüht sich laufend darum, den Umwelteinfluss seiner Papierprodukte und der gesamten Wertschöpfungskette zu reduzieren.

### Kontrolle der Transportauswirkungen

Die Förderung der Nutzung öko-effizienter Transportarten und die sorgfältige Streckenplanung mit optimaler Kapazitätsauslastung ermöglichen eine Verringerung der Umweltwirkungen der Logistikaktivitäten. Für UPM kommen ausschließlich zuverlässige Logistikpartner in Frage. Alle beteiligten UPM Einheiten und Unternehmensbereiche müssen sich an die Regeln von UPM Sourcing halten.

### Umweltkommunikation

UPM positioniert sich als „The Biofore Company“, die bei der Integration von Bio- und Forstindustrie in eine neue nachhaltige, durch Innovationen gesteuerte Zukunft eine führende Rolle übernimmt. Biofore steht für nachhaltige Lösungen und hervorragende Umweltleistungen. Der UPM Verhaltenskodex und die Grundwerte des Unternehmens (einander vertrauen, gemeinsam erfolgreich sein und mutig Neues schaffen) finden bei all unseren Aktivitäten Anwendung, auch in der internen und externen Kommunikation. Die Öffentlichkeit und andere interessierte Kreise müssen schnell und präzise über die Umweltleistung von UPM informiert werden.

### Organisation von Umweltangelegenheiten

Umweltschutz ist ein wesentlicher und zentraler Bestandteil der täglichen Tätigkeiten in den Werken, Funktionen und im Verkauf. Umweltleistung und kontinuierliche Verbesserung werden als Wettbewerbsfaktoren anerkannt und sind wichtige

Elemente im Hinblick auf die Strategie, die Zielfestsetzung und die Aktionspläne des Geschäftsbereichs.

Das Management des Geschäftsbereichs UPM Paper ENA nimmt aktiv Stellung zur Umwelleistung und unterstützt die Werke bei einem fortschrittlichen Umweltmanagement. Die Werke sollen die **UPM Umweltstrategie** mithilfe von Umweltmanagementsystemen umsetzen. Die Festlegung der Umweltziele erfolgt sowohl auf Konzern- als auch auf Werksebene.

Das Team **UPM Environment & Responsibility** ist an der Zielfestsetzung und Entscheidungsfindung auf Werksebene beteiligt und unterstützt Werke, Funktionen und Verkaufsorganisationen.

UPM Manager müssen sicherstellen, dass alle betreffenden Mitarbeiter in Bezug auf Umweltfragen geschult sind, die Umweltbelastungen verschiedener Tätigkeiten bewerten können und Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Umwelt entwickeln.

## UPM Paper Asia

Der **UPM Verhaltenskodex** versteht umweltverträgliche Verfahren als wichtigen Schwerpunkt für eine langfristig nachhaltige Geschäftstätigkeit. Die Umweltregeln sind von allen Einheiten und Funktionen des Geschäftsbereichs UPM Paper Asia sowie deren Mitarbeitern einzuhalten. Diese Umweltregeln werden auch bei allen Neuinvestitionen und zukünftig erworbenen Produktionseinheiten umgesetzt.

Wettbewerbsfähigkeit in Bezug auf Qualität und Kosten ist ein wichtiger Faktor bei der Entwicklung der Papierprodukte von UPM und deren Produktionsprozessen. Dieser Faktor darf jedoch nicht im Widerspruch zu den **Umweltprinzipien von UPM** stehen. Alle Einheiten des Geschäftsbereichs UPM Paper Asia sind verpflichtet, ihre Geschäftstätigkeiten in Übereinstimmung mit allen maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen, Verfahrensregeln und sonstigen Richtlinien als Mindeststandard auszuüben, wobei im gesamten Unternehmen die bestmöglichen Umweltpraktiken anzuwenden sind.

### Nachhaltige Beschaffung

UPM verlangt von allen seinen Lieferanten die Einhaltung der lokalen Gesetze und staatlichen Regelungen. UPM erwartet von seinen Lieferanten die kontinuierliche Weiterentwicklung ihrer Umweltleistung. Die Umweltverantwortung aller wichtigen Lieferanten muss systematisch und regelmäßig durch UPM Sourcing beurteilt werden. Es gilt, die Umweltrisiken zu bewerten und Korrekturmaßnahmen auf der Grundlage möglicher Gefahren einzuführen. Bei allen Beschaffungspraktiken sind die **Regeln von UPM für Forstwirtschaft und Holzbeschaffung, die Beschaffungsrichtlinien für Zellstoff und die Regeln von UPM Sourcing** einzuhalten.

UPM ist führend bei der Implementierung von Methoden zur Überwachung der Holzherkunft und akzeptiert ausschließlich Holzfasern aus legalen und nachhaltigen Quellen. Das Unternehmen bezieht kein Holz aus geschützten Gebieten, in denen der Holzeinschlag von Seiten der Behörden nicht zulässig ist, oder aus sonstigen Gebieten, in denen Holzeinschlag unter Missachtung behördlicher Vorschriften erfolgt. UPM erwartet von seinen Lieferanten Engagement für die Biodiversität.

UPM fördert durch die Forstzertifizierung gute Forstwirtschaftspraktiken und erkennt und wendet alle zuverlässigen Forstzertifizierungssysteme an. Grundlage sind die **UPM Richtlinien** zur Forstzertifizierung.

UPM bezieht Zellstoff aus seinen eigenen Werken, von Beteiligungsunternehmen und von externen Zellstofffabriken. Fabriken, an denen UPM beteiligt ist, und externe Zellstofflieferanten unterliegen den gleichen Grundsätzen in Bezug auf Holzbe-

schaffung und Produktionsprozesse wie die unternehmenseigenen Werke. In den Fabriken von UPM wird ausschließlich elementarchlorfrei und total chlorfrei gebleichter Zellstoff hergestellt und verwendet.

UPM fördert die Verwendung von Altpapier und berücksichtigt die Qualitäts-, Umwelt- und wirtschaftlichen Aspekte des Fasereinsatzes. Sowohl Holzfasern als auch Recyclingfasern sind wichtige Rohstoffe für die Papierprodukte von UPM.

### Energieeffizienz

UPM ist bestrebt, bei der Erzeugung, Beschaffung und Nutzung von Energie die damit verbundenen Auswirkungen auf den Klimawandel zu verringern. Mit diesem Ziel fördern und investieren wir in die Energieeffizienz und senken so den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. In allen Papier- und Zellstoffabriken von UPM werden regelmäßig interne Energieaudits durchgeführt, um Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz zu ermitteln, die Leistung zu bewerten und Informationen zur Festsetzung der Ziele für das jeweilige Werk und das Unternehmen bereitzustellen. Auf der Grundlage der Auditergebnisse müssen die Werke Korrekturmaßnahmen umsetzen und Ziele realisieren.

### Minimierung der Umweltbelastung und -wirkung von Produktionsprozessen

Einer der Hauptschwerpunkte aller Werke und des Bereichs R&D (Forschung & Entwicklung) ist die Verbesserung der Produktionseffizienz durch die Verringerung von Abfall und Energieverbrauch bei der Herstellung von hochwertigem Papier. Die Minimierung der Produktionsauswirkungen auf die Umwelt soll durch die Reduzierung von Emissionen in die Luft und Gewässer, des Prozesswasserbedarfs, der Gesamtmenge an Prozessrückständen sowie durch die Reduzierung der Deponieabfälle erreicht werden. Für die Analyse der Umweltwirkungen der UPM Papierprodukte wird der Lebenszyklusansatz verwendet.

Alle Papier- und Zellstoffabriken berichten regelmäßig über die wichtigsten Umweltparameter. Abweichungen von den extern vorgegebenen Umweltgrenzwerten werden monatlich gemeldet. Die Umweltleistung der Papier- und Zellstoffabriken wird jährlich bewertet und mit den Leistungsniveaus verglichen, die in dem **europäischen Referenzdokument der Besten Verfügbaren Techniken (BVT)** angegeben sind. Die Ergebnisse der Bewertung und die behördlichen Auflagen bilden die Grundlage für die jährliche Zielsetzung sowie für Entscheidungen über Investitionen in Umwelttechnologie. Alle Werke von UPM müssen über ein nach ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem verfügen.

### Umweltqualität der Produkte

Alle Papiersorten von UPM sind recycelbar und ungefährlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Die chemische Zusammensetzung der Produkte wird regelmäßig von UPM R&D überwacht, um sicherzustellen, dass keine gefährlichen Substanzen aus Mineralien oder anderen verwendeten Materialien enthalten sind, die die festgelegten Höchstwerte überschreiten. Diese Bewertung kann gegebenenfalls auch auf Grundlage von Zertifikaten zuverlässiger Lieferanten erfolgen. UPM bemüht sich laufend darum, den Umwelteinfluss seiner Papierprodukte und der gesamten Wertschöpfungskette zu reduzieren.

### Kontrolle der Transportauswirkungen

Die Förderung der Nutzung öko-effizienter Transportarten und die sorgfältige Streckenplanung mit optimaler Kapazitätsauslastung ermöglichen eine Verringerung der Umweltwirkungen der Logistikaktivitäten. Für UPM kommen ausschließlich zuverlässige Logistikpartner in Frage. Alle beteiligten UPM Einheiten und Unternehmensbereiche müssen sich an die Regeln von UPM Sourcing halten.

### Umweltkommunikation

UPM positioniert sich als „The Biofore Company“, die bei der Integration von Bio- und Forstindustrie in eine neue nachhaltige, durch Innovationen gesteuerte Zukunft eine führende Rolle übernimmt. Biofore steht für nachhaltige Lösungen und hervor-

ragende Umweltleistungen. Der UPM Verhaltenskodex und die Grundwerte des Unternehmens (einander vertrauen, gemeinsam erfolgreich sein und mutig Neues schaffen) finden bei all unseren Aktivitäten Anwendung, auch in der internen und externen Kommunikation. Die Öffentlichkeit und andere interessierte Kreise müssen schnell und präzise über die Umweltleistung von UPM informiert werden.

### Organisation von Umweltangelegenheiten

Umweltschutz ist ein wesentlicher und zentraler Bestandteil der täglichen Tätigkeiten in den Werken, Funktionen und im Verkauf. Umweltleistung und kontinuierliche Verbesserung werden als Wettbewerbsfaktoren anerkannt und sind wichtige Elemente im Hinblick auf die Strategie, die Zielfestsetzung und die Aktionspläne des Geschäftsbereichs.

Das Management des Geschäftsbereichs UPM Paper Asia nimmt aktiv Stellung zur Umweltleistung und unterstützt die Werke bei einem fortschrittlichen Umweltmanagement. Die Werke sollen die **UPM Umweltstrategie** mithilfe von Umweltmanagementsystemen umsetzen. Die Festlegung der Umweltziele erfolgt sowohl auf Konzern- als auch auf Werksebene.

Das Team **UPM Environment & Responsibility** ist an der Zielfestsetzung und Entscheidungsfindung auf Werksebene beteiligt und unterstützt Werke, Funktionen und Verkaufsorganisationen.

UPM Manager müssen sicherstellen, dass alle betreffenden Mitarbeiter in Bezug auf Umweltfragen geschult sind, die Umweltbelastungen verschiedener Tätigkeiten bewerten können und Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Umwelt entwickeln.

## UPM Pulp

Der UPM Verhaltenskodex legt grundlegende Normen für sämtliche Unternehmensaktivitäten und das von jedem Einzelnen erwartete Verhalten bei UPM fest. Darüber hinaus versteht der UPM Verhaltenskodex umweltverträgliche Verfahren als wichtigen Schwerpunkt für eine langfristig nachhaltige Geschäftstätigkeit. Bei Bedarf wird der Kodex um ausführlichere Regeln und Richtlinien ergänzt. Diese Umweltregeln des UPM Pulp Business sind von allen seinen Einheiten und deren Mitarbeitern einzuhalten. Sie gelten auch für etwaige neue Investitionen und zukünftig erworbene Produktionseinheiten.

Alle Einheiten des UPM Pulp Business sind verpflichtet, ihre Geschäftstätigkeiten in Übereinstimmung mit allen maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen und sonstigen Richtlinien als Mindeststandard auszuüben, wobei die bestmöglichen Umweltpraktiken anzuwenden sind. Die Agenda der Unternehmensverantwortung von UPM basiert auf Schlüsselbereichen der Verantwortung, die in den **Umweltprinzipien von UPM** festgelegt sind.

### Nachhaltige Beschaffung

UPM verlangt von all seinen Lieferanten die Einhaltung der lokalen Gesetze und staatlichen Regelungen. Alle Lieferanten müssen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung implementieren. Die Umweltverantwortung aller wichtigen Lieferanten ist systematisch und regelmäßig durch UPM zu prüfen. Umweltrisiken sind zu bewerten und Korrekturmaßnahmen, die als erforderlich erachtet werden, einzuleiten. Bei allen Beschaffungspraktiken finden die **Regeln von UPM für Forstwirtschaft und Holzbeschaffung** sowie der **UPM Lieferantenkodex** Anwendung.

UPM hält sich streng an die eigenen Vorschriften und akzeptiert ausschließlich Holzfasern aus legalen und nachhaltigen Quellen. UPM fördert durch die Forstzertifizierung gute Forstwirtschaftspraktiken. Das Unternehmen erkennt und wendet alle zuverlässigen Forstzertifizierungssysteme an. Grundlage sind die UPM Richtlinien zur Forstzertifizierung.

### Energieeffizienz

UPM ist bestrebt, bei der Erzeugung und Nutzung von Energie die damit verbundenen Auswirkungen auf den Klimawandel zu verringern. Dieses Ziel soll durch die Förderung der Energieeffizienz erreicht werden. In allen Werken von UPM sollen regelmäßig interne Energie-Audits durchgeführt werden, um Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz zu ermitteln, die Leistung zu bewerten und Informationen zur Festlegung werkspezifischer und unternehmensweiter Ziele bereitzustellen. Auf der Grundlage der Audit-Ergebnisse müssen die einzelnen Werke Korrekturmaßnahmen umsetzen und ihre Ziele anpassen.

### Minimierung der Umweltbelastungen und -wirkung von Produktionsprozessen

Wie durch UPMs Umweltprinzipien und entsprechende Ziele bestimmt, legen die Werke einen Schwerpunkt auf die Verbesserung ihrer Produktionseffizienz und die Minimierung der Umweltwirkung der Produktion. Dies sollte durch die Reduzierung von Emissionen und Abwasser, des Prozesswasserverbrauchs, des Gesamtvolumens an Prozessrückständen sowie durch die Reduzierung der Deponieabfälle erreicht werden. Für die Analyse der Umweltwirkungen der UPM Zellstoffprodukte wird ein Lebenszyklus-Ansatz verwendet. Der von UPM produzierte Zellstoff besteht ausschließlich aus elementarchlorfreien (ECF) oder total chlorfreien (TCF) Zellstoffen.

Alle Zellstoffwerke sollen regelmäßig über die wichtigsten Umweltparameter Bericht erstatten. Alle Abweichungen von den extern vorgegebenen Umweltgrenzwerten sind monatlich zu melden. Die Umweltleistung jedes Werks wird jährlich bewertet und mit den Standards verglichen, die in dem **europäischen Referenzdokument der Besten Verfügbaren Techniken (BVT)** angegeben sind. Die Ergebnisse der Bewertung sowie die regulatorischen Bedingungen und die Umweltziele des UPM Pulp Business bilden die Grundlage für die jährliche Zielsetzung jedes Werks. Sämtliche Fabriken müssen über ein nach ISO 14001 und EMAS zertifiziertes Managementsystem verfügen.

### Umweltqualität der Produkte

Alle Zellstoffsorten von UPM sind recycelbar und ungefährlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Die chemische Zusammensetzung der Produkte wird regelmäßig überwacht, um sicherzustellen, dass keine gefährlichen Substanzen enthalten sind, die die festgelegten Höchstwerte überschreiten. Diese Bewertung kann gegebenenfalls auch auf der Grundlage von Zertifikaten zuverlässiger Lieferanten erfolgen.

### Kontrolle der Transportauswirkungen

Die Förderung der Nutzung öko-effizienter Transportarten und die sorgfältige Streckenplanung mit optimaler Kapazitätsauslastung ermöglichen eine Verringerung der Umweltwirkungen der Logistikaktivitäten. Für UPM kommen ausschließlich zuverlässige Logistikpartner in Frage. Der **UPM Lieferantenkodex** finden Anwendung.

### Organisation von Umweltangelegenheiten

Umweltangelegenheiten gelten als wesentlicher und zentraler Bestandteil der täglichen Tätigkeiten. Umweltleistung und kontinuierliche Verbesserung werden als Wettbewerbsfaktoren und wichtige Elemente im Hinblick auf die Strategie, die Zielfestsetzung und die Aktionspläne des UPM Pulp Business anerkannt.

Das Management des UPM Pulp Business nimmt aktiv Stellung zur Umweltleistung und unterstützt die Werke bei einem fortschrittlichen Umweltmanagement. Die Werke sollen die **UPM Umweltstrategie** durch die Wahrung eines effizienten Umweltmanagementsystems umsetzen. Umweltziele sind sowohl für den gesamten Geschäftsbereich Zellstoff als auch für die einzelnen Werke zu bestimmen.

Die Organisation **UPM Environment & Responsibility** ist an der Zielfestsetzung und Entscheidungsfindung auf Geschäftsbereichs- und Werksebene beteiligt und unterstützt die einzelnen Werke.

UPM Manager müssen sicherstellen, dass alle betreffenden Mitarbeiter in Bezug auf das Umweltbewusstsein geschult sind und die Umweltbelastungen verschiedener Tätigkeiten einschätzen können.

# Glossar

## **Altpapierstoff**

Aus Altpapier gewonnene Fasern und Füllstoffe. Altpapierstoff, aus dem die Druckfarben entfernt wurden, bezeichnet man auch als deinkten Altpapierstoff.

## **AOX (Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen)**

AOX gibt den Gesamtchlorgehalt organischer Verbindungen im Abwasser an. Diese organischen Verbindungen kommen in der Natur vor, werden aber auch bei der Zellstoffbleiche gebildet. Die Umweltwirkungen der AOX-Belastung sollten möglichst gering gehalten werden.

## **BAT, Best Available Techniques (BVT, Beste Verfügbare Techniken)**

Die beste verfügbare Technologie zur Realisierung der effizientesten und fortschrittlichsten Lösungen in technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht.

## **Belebtschlammprozess**

Eine dreistufige biologische Abwasserklärungsmethode.

## **BSB, Biologischer Sauerstoffbedarf**

## **CSB, Chemischer Sauerstoffbedarf**

Im Abwasser von Zellstoff- und Papierfabriken sind organische Verbindungen enthalten, bei deren Abbau Sauerstoff verbraucht wird. Ein geringer Sauerstoffgehalt in Süß- und Salzwasser kann Pflanzen und Tiere beeinträchtigen. Der BSB gibt die Menge an Sauerstoff an, die beim biologischen Abbau der organischen Verbindungen verbraucht wird. Der CSB bezieht sich auf den Sauerstoffbedarf, der zur vollständigen chemischen Oxidation der organischen Verbindungen erforderlich ist.

## **Chain-of-Custody (CoC)**

Eine lückenlose Dokumentationskette, um die Identität und Integrität der Daten zu garantieren, mit denen beispielsweise die Herkunft von Holz nachgewiesen wird.

## **CO<sub>2</sub>, Kohlendioxid**

Verbrennungsprodukt des Kohlenstoffs. Fossile Kohlendioxidemissionen entstehen aus fossilen Brennstoffen wie Kohle, Öl und Benzin.

## **Deinking**

Der Vorgang, bei dem Farbe und Verunreinigungen aus Altpapier entfernt werden. Deinkter Altpapierstoff: siehe Altpapierstoff.

## **EMAS, Eco-Management and Audit Scheme**

Es handelt sich hierbei um ein freiwilliges Umweltmanagementsystem für

Unternehmen und andere Organisationen zur Verbesserung, Beurteilung und zur jährlichen Berichterstattung über ihre Umwelleistung. Die Umweltprüfung wird von einem durch Dritte akkreditierten EMAS-Prüfer abgenommen.

## **Forstzertifizierung**

Ein unabhängiges Prüfverfahren, durch das ermittelt wird, ob ein Wald auf verantwortungsbewusste Weise bewirtschaftet wird. Es gibt zwei internationale Forstzertifizierungsstandards: FSC® (Forest Stewardship Council®) und PEFC™ (Programme for the Endorsement of Forest Certification).

## **Grafisches Altpapier**

In erster Linie weißes Papier aus Haushaltssammlungen, z. B. Zeitungen, Zeitschriften, Kataloge und Kopierpapier.

## **Holzstoff**

Allgemeine Bezeichnung für Fasern auf Holzbasis, die mechanisch voneinander getrennt werden.

## **ISO 9001**

Von der Internationalen Normungsorganisation ISO entwickelte Norm für Qualitätsmanagementsysteme. Freiwilliges, internationales, durch unabhängige Dritte zertifiziertes System.

## **ISO 14001**

Von der Internationalen Normungsorganisation ISO entwickelte Norm für Umweltmanagementsysteme. Freiwilliges, internationales, durch unabhängige Dritte zertifiziertes System.

## **ISO 50001**

Von der Internationalen Normungsorganisation ISO entwickelte Norm für das Energiemanagement. Freiwilliges, internationales, durch unabhängige Dritte zertifiziertes System.

## **KWK, Kraft-Wärme-Kopplung**

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bedeutet, dass sowohl Elektrizität als auch Wärme in einem thermischen Kraftwerk produziert werden. Die Wärme wird beispielsweise in der Industrie, als Fernwärme oder auch in Form von Prozessdampf genutzt.

## **N, Stickstoff**

## **P, Phosphor**

Stickstoff und Phosphor sind chemische Elemente, die wichtig für das Wachstum von Pflanzen und Tieren sind. Beide Substanzen sind im Holz enthalten. Sie werden biologischen Kläranlagen häufig als Nährstoff zuge-

setzt. Die Einleitung von großen Mengen in Gewässer führt zu einer Nährstoffanreicherung, wie z. B. Eutrophierung, die das Wachstum von Algen und anderen Pflanzen beschleunigt.

## **Nachhaltige Forstwirtschaft**

In nachhaltig bewirtschafteten Wäldern wird langfristig nur so viel Holz geerntet, wie wieder nachwächst. So erhalten die Wälder ihre biologische Vielfalt, Produktivität und ihr Regenerationsvermögen sowie die Fähigkeit, jetzt und zukünftig auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, ohne andere Ökosysteme zu beeinträchtigen.

## **NO<sub>x</sub>, Stickoxide**

Entstehen bei Verbrennungsprozessen. Mit feuchter Luft können Stickoxide zu Stickstoffsäuren reagieren, die sich in Form von „saurem Regen“ niederschlagen. Der saure Regen wirkt als Dünger und trägt zur Eutrophierung von Böden und Gewässern bei.

## **OHSAS 18001**

Spezifikationen für das Arbeitsschutzmanagementsystem.

## **SO<sub>2</sub>, Schwefeldioxid**

Ein bei der Verbrennung von schwefelhaltigen Brennstoffen entstehendes Gas. Mit feuchter Luft reagiert SO<sub>2</sub> zu Schwefelsäure, die zur Bildung von saurem Regen und zur Versauerung von Böden und Gewässern beiträgt.

## **TRS, Total Reduced Sulphur**

Reduzierte Schwefelverbindungen, die üblicherweise Geruchsprobleme verursachen und beispielsweise bei der Herstellung von Zellstoff freigesetzt werden.

## **TSS**

TSS sind organische und anorganische Feststoffe, die im Wasser schweben.

## **Zellstoff**

Allgemeine Bezeichnung für Fasern auf Holzbasis, die durch das „Kochen“ von Holzspänen oder Pflanzen in heißen Laugen- oder Säurelösungen, die sich aus verschiedenen Chemikalien zusammensetzen, voneinander getrennt werden.



## Gültigkeitserklärung

Als akkreditierte oder lizenzierte Umweltprüfer untersuchten

- BSI (UK-V-0002) für Caledonian
- DNV GL Business Assurance Finland Oy Ab (FI-V-0002) für Rauma
- ECOCERT (FR-V-0010) für Chapelle Darblay
- Inspecta Sertifiointi Oy (FI-V-0001) für Changshu, Fray Bentos, Jämsä River Mills, Kaukas, Kymi, Pietarsaari und Tervasaari
- NQA (UK-V-0012) für Shotton
- TÜV AUSTRIA (A-V-0008) für Steyrermühl
- TÜV NORD CERT Umweltgutachter GmbH (DE-V-0263) für Augsburg, Ettringen, Hürth, Nordland, Plattling, Schongau und Schwedt

die Umweltmanagementsysteme jedes der oben genannten Werke, die Umweltbilanzen der Werke, die Informationen im gemeinsamen Teil soweit es das jeweilige Werk betrifft, sowie die Informationen, die zur Berechnung der EMAS-Kernindikatoren für die Konzernebene verwendet wurden. Hiermit bestätigt Inspecta Sertifiointi Oy, koordinierender Umweltprüfer für die vorliegende gemeinsame EMAS-Gültigkeitserklärung, am 01.06.2016 im Anschluss an diese Untersuchungen und die Untersuchung der gemeinsamen Umwelterklärung von UPM für das Jahr 2015, dass die Umweltmanagementsysteme und die vorliegende gemeinsame Umwelterklärung von UPM für das Jahr 2015 zusammen mit den Berichten über die Umweltleistung im Jahr 2015 den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS-Verordnung) gerecht werden.

# Ansprechpartner in den Werken

(Umweltberater oder Beauftragte für das Managementsystem)

## UPM Augsburg

**Eva Männer**  
Georg-Haindl-Straße 4  
86153 Augsburg  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 821 3109 249  
eva.manner@upm.com

## UPM Blandin

**Nathan Waech**  
115 SW First Street  
Grand Rapids  
MN 55744-3699  
USA  
Tel. +1 218 327 6269  
nathan.waech@upm.com

## UPM Caledonian

**Tom Dunn**  
Meadowhead Road  
Irvine  
Ayrshire KA11 5AT  
GROSSBRITANNIEN  
Tel. +44 1294 314 220  
tom.dunn@upm.com

## UPM Changshu

**Jin Lisheng**  
Changshu Economic and  
Technological Development Zone  
Jiangsu Province  
P.R. CHINA 215536  
Tel. +86 512 5229 5997  
jin.lisheng@upm.com

## UPM Chapelle Darblay

**Céline Pierre**  
Chemin départemental 3 – BP1  
76530 Grand-Couronne  
FRANKREICH  
Tel. +33 (0)6 61 93 94 20  
celine.pierre@upm.com

## UPM Ettringen

**Martin Heinrich**  
Fabrikstrasse 4  
86833 Ettringen  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 8248 802 340  
martin.heinrich@upm.com

## UPM Fray Bentos

**Gervasio Gonzalez**  
Ruta Puente Puerto Km. 307  
65000 Fray Bentos  
URUGUAY  
Tel. +598 4562 0100  
gervasio.gonzalez@upm.com

## UPM Hürth

**Guido Clemens**  
Bertrams Jagdweg 12  
50354 Hürth  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 2233 200 6107  
guido.clemens@upm.com

## UPM Jämsä River Mills

**Pia Siirola-Kourunen**  
Tiilikantie 17  
42300 Jämsänkoski  
FINNLAND  
Tel. +358 2041 67556  
pia.siirola-kourunen@upm.com

## UPM Kaukas

**Minna Maunus-Tiihonen**  
Kaukaantie 16  
53200 Lappeenranta  
FINNLAND  
Tel. +358 204 15 4001  
minna.maunus-tiihonen@upm.com

## UPM Kymi, Zellstofffabrik

**Päivi Hyvärinen**  
Selluntie 1  
45700 Kuusankoski  
FINNLAND  
Tel. +358 204 16 2514  
paivi.hyvarinen@upm.com

## UPM Kymi, Papierfabrik

**Hanna Eklund**  
Selluntie 1  
45700 Kuusankoski  
FINNLAND  
Tel. +358 204 15 2428  
hanna eklund@upm.com

## UPM Madison

**Daniel Mallett**  
1 Main Street, Madison  
Maine 04950-0129  
USA  
Tel. +1 207 696 1116  
daniel.mallett@upm.com

## UPM Nordland Papier

**Barbara Köster**  
Nordlandallee 1  
26892 Dörpen  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 4963 401 1608  
barbara.koster@upm.com

## UPM Pietarsaari

**Kari Saari**  
Luodontie 149  
68600 Pietarsaari  
FINNLAND  
Tel. +358 204 16 9770  
kari.saari@upm.com

## UPM Plattling

**Wolfgang Haase**  
Nicolausstrasse 7  
94447 Plattling  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 9931 89606 505  
wolfgang.haase@upm.com

## UPM Rauma

**Eerik Ojala**  
Tikkalantie 1  
26100 Rauma  
FINNLAND  
Tel. +358 2041 43143  
eerik.ojala@upm.com

## UPM Schongau

**Ute Soller**  
Friedrich-Haindl-Straße 10  
86956 Schongau  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 88 61 213 442  
ute.soller@upm.com

## UPM Schwedt

**Gilbert Pauch**  
Kuhheide 1  
16303 Schwedt/Oder  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 3332 281 351  
gilbert.pauch@upm.com

## UPM Shotton

**Andrew Bronnert**  
Weighbridge Road  
Shotton, Deeside  
Flintshire CH5 2LL  
GROSSBRITANNIEN  
Tel. +44 1244 284 329  
andrew.bronnert@upm.com

## UPM Steyermühl

**Christian Polzinger**  
Fabriksplatz 1  
4662 Steyermühl  
ÖSTERREICH  
Tel. +43 7613 89 00 509  
christian.polzinger@upm.com

## UPM Tervasaari

**Harri O. Hiltunen**  
Tehtaankatu 7  
37600 Valkeakoski  
FINNLAND  
Tel. +358 2041 62643  
harri.o.hiltunen@upm.com

Bei allgemeinen Fragen zum Thema  
Umwelt können Sie sich an  
UPM Environment and Responsibility,  
[responsibility@upm.com](mailto:responsibility@upm.com), wenden.



[www.upm.de](http://www.upm.de)