



Umweltbericht
2006/2007



BERTELSMANN

arvato auf einen Blick

2006

Unternehmenskennzahlen

Umsatz (Mio. €)	4.782
Operating EBIT (Mio. €)	367
Mitarbeiter	46.584

Umweltkennzahlen

Input	
Rohstoffe (Tonnen)	1.330.407
Hilfsstoffe (Tonnen)	90.626
Betriebsstoffe (Tonnen)	7.447
Frischwasser (m ³)	1.507.966
Energieträger (MWh)	1.471.594
Output	
Abfälle (Tonnen)	280.878
• Abfälle zur Verwertung	256.838
• Abfälle zur Beseitigung	24.041
• Anteil besonders überwachungsbedürftiger Abfälle an beiden Abfallarten	4.658
Abwasser (m ³)	1.040.547
Luftemissionen (Tonnen)	
• Kohlendioxid, fossil	627.299
• VOC	1.705
• Schwefeldioxid	1.059
• Stickoxide	938
• Kohlenmonoxid	385
• Staub/Partikel	120

<u><i>Kennzahlenübersicht</i></u>	2
<u><i>Vorwort</i></u>	4
<u><i>Wer wir sind</i></u>	6
<u><i>Unser Gestaltungsrahmen</i></u>	8
<u><i>Die Ausgangslage</i></u>	11
<u><i>Beispiele aus den Unternehmensbereichen</i></u>	12
<u><i>Special 2007 – Kraft-Wärme-Kopplung</i></u>	22
<u><i>Umweltbilanz 2006</i></u>	26
<u><i>Glossar / Impressum</i></u>	31

Denken und Handeln mit Hintergrund

Umweltschutz und Wirtschaft Hand in Hand

Liebe Leserinnen und Leser,

Umwelt- und Klimaschutz, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind dank intensiver Berichterstattung in den Medien und wissenschaftlicher Diskussion noch tiefer in das Bewusstsein vieler Menschen vorgedrungen. Ein deutliches Zeichen dafür ist die Verleihung des Friedensnobelpreises an Al Gore und den UN-Klimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Der direkte Zusammenhang zwischen dem Konsumverhalten eines jeden Einzelnen und den globalen Auswirkungen auf Umwelt und Klima wird immer offensichtlicher. Wir alle werden zunehmend mit Begriffen wie Klimawandel oder Treibhauseffekt konfrontiert – und zugleich zum Handeln aufgerufen.

Mit den Umweltleitlinien von arvato, die wir Ende 2003 verabschiedet haben, haben wir uns unserer unter-

nehmerischen Verantwortung gestellt. Mit diesem zweiten Umweltbericht legen wir erneut wissenschaftlich fundierte Resultate unserer gruppenweiten Umweltschutzaktivitäten vor. Auf Basis der Kennzahlen, die wir im Umweltbericht 2004/2005 vorgestellt und als Grundlage für unser zukünftiges Handeln definiert haben, lassen sich erste Verbesserungen ablesen. Die Fortschritte unserer gruppenweiten Aktivitäten ermutigen uns dazu, unsere verbindlichen Umweltleitlinien konsequent weiterzuverfolgen. Uns freut insbesondere, dass das Umdenken für mehr Umweltschutz an Eigendynamik gewonnen hat. Dank des Engagements unserer Mitarbeiter, Kunden, Partner und Lieferanten wurde aus einem Impuls eine Bewegung. Mit ihren Ideen und ihrer Tatkraft haben viele Menschen dazu beigetragen, unsere Umweltleitlinien

mit Leben zu erfüllen. Auch unseren Partnern danken wir für die konstruktive Begleitung unserer Aktivitäten.

Als global agierendes Produktions- und Dienstleistungsunternehmen ist arvato darauf bedacht, wirtschaftlichen Erfolg mit umweltschonendem Handeln zu verknüpfen. Und unser Umweltbericht 2006/2007 belegt: Ökonomie und der respektvolle Umgang mit unserer Umwelt stellen keinen Widerspruch dar. Im Gegenteil: Gerade in Produktion und Logistik führen effiziente technische Steuerungsmechanismen und professionell analysierte Prozessabläufe zu einer deutlichen Einsparung von Energie, zu einem schonenden Umgang mit Ressourcen, aber auch zu einer geringeren Belastung unserer Mitarbeiter durch Emissionen. Diese Resultate führen zu



Markus Dohle
Rolf Buch
Günter Wilmsmeier
Eckhard Südmersen
Hans-Peter Hülskötter
(v. l.)

einer deutlichen Reduktion von Treibhausgasen. Auch unsere Investitionen in fortschrittliche Energieversorgung, wie den Ausbau kombinierter Strom- und Wärmeproduktion mittels Kraft-Wärme-Kopplung, werden sich zukünftig doppelt rechnen – für unsere Umwelt und für mehr Wirtschaftlichkeit.

Aus diesen Gründen begreifen wir Umweltschutz auch als Chance für die Wirtschaft. Nachhaltige Produktionsmethoden schonen nicht nur die Umwelt. Sie führen auch zur Entwicklung neuartiger Technologien – und sind damit ein Motor für Fortschritt und Wachstum. Der Kombination von Ökonomie und Ökologie gehört die Zukunft. Wir laden Sie ein, uns weiter auf diesem Weg zu begleiten.

Rolf Buch

Markus Dohle

Hans-Peter Hülskötter

Eckhard Südmersen

Günter Wilmsmeier

arvato: internationaler Dienstleister

arvato ist Teil des internationalen Medienunternehmens Bertelsmann. Zur Bertelsmann AG gehören die Fernsehsender, Radiostationen und TV-Produktionsgeschäfte von Europas größtem Entertainmentkonzern RTL Group, die Verlage der weltweit größten Buchverlagsgruppe Random House, der führende europäische Zeitschriftenverlag Gruner + Jahr sowie das beim Unternehmensbereich BMG angesiedelte Joint Venture Sony BMG. Medien- und Kommunikationsdienstleistungen steuert arvato bei, und in der Direct Group sind die Endkundengeschäfte gebündelt: Buchclubs sowie Buchhandelsketten in Frankreich und Portugal.

Wachstumsstark durch intelligente Serviceleistungen

Medien und Kommunikation brauchen Dienstleister, um effizient und leistungsfähig arbeiten zu können. Vom klassischen Druck über moderne Angebote wie Servicecenter, Kundenbindungssysteme, Finanzclearing oder Mobile Services bis zu umfangreichen IT-Lösungen bietet arvato eine Vielfalt intelligenter Dienstleistungen für unterschiedliche Branchen. Das starke Wachstum unseres Unternehmens spiegelt den Erfolg der vergangenen Jahre wider: Mit einem Umsatz von rund 4,8 Milliarden Euro (Geschäftsjahr 2006) und aktuell mehr als 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in rund 270 Tochterunternehmen in 37 Ländern zählen wir zu den größten international vernetzten Medien- und Kommunikationsdienstleistern.

Sechs Funktionsbereiche gliedern die Dienstleistungen von arvato:

Inhalte gestalten

Informationen und Texte zielgruppengerecht zu formulieren und gestalterisch ansprechend zu präsentieren – dabei unterstützen die Redaktionen und Agenturen von arvato unsere Kunden.

Daten managen

Daten bilden die Grundlage für

erfolgreiche Geschäfte – wenn sie systematisch verwaltet, aufbereitet und mit relevanten Informationen verbunden werden. Mit Hilfe medienneutraler Datenbanken, eigens entwickelter innovativer Content- und Knowledge-Management-Systeme sowie modernster Datenbearbeitungstechnologien bietet arvato den Kunden ein effizientes Datenmanagement.

Vervielfältigen

Informationen brauchen Medien, um ihre Empfänger zu erreichen. Solche Medien können klassische Druckprodukte oder digitale Datentransportere wie CDs, DVDs oder das Internet sein. Wir bieten umfassende Vervielfältigungslösungen – zeitoptimiert und in hohem Maße individualisierbar.

Weiterverarbeiten

Qualität und Wirtschaftlichkeit von Druckerzeugnissen werden wesentlich von der Weiterbearbeitung bestimmt. Das heißt: Nach dem Druck ist noch lange nicht Schluss. Vom Veredeln über das Binden, das Beilegen oder Beiheften bis zum personalisierten Versand – all dies leistet arvato aus einer Hand.

Logistik

Damit Kunden sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können, übernehmen wir komplexe Logistikaufgaben – durch genau auf die individuellen Anforderungen zugeschnittene IT-Lösungen. Zu unseren Leistungen gehören sämtliche Bausteine des Supply Chain Management, unter anderem Ordermanagement, Lagerhaltung, Versand und Transport, aber auch Retourenmanagement und Reparaturservice.

Customer Care

Kundenpflege ist die Grundlage für eine gute Kundenbindung und wichtiges Kriterium für unsere Kunden, sich gegenüber Mitbewerbern zu differenzieren. Auch hier bieten wir zuverlässige Lösungen wie beispielsweise Betrieb von Servicecentern, Management von Kundendaten, Kundeninformations- und -bindungs-

systeme, Finanzdienstleistungen wie Factoring und Online-Bezahlsysteme.

Vier Geschäftsbereiche für mehr Kundenservice

Die Vielfalt dieser Leistungen haben wir in eine Organisationsstruktur mit vier Geschäftsbereichen gegliedert.

arvato services ist ein weltweit tätiger Dienstleister für Kundenkommunikation und Logistik. Mehr als 27.000 unserer Mitarbeiter arbeiten in diesem Geschäftsbereich. Kundenkommunikation ist eine unserer Stärken. In mehr als 20 Sprachen bieten wir unseren Kunden hier maßgeschneiderte Lösungen. Unser Serviceangebot erstreckt sich von der systematischen Gewinnung und Nutzung qualifizierter Adressen über das Outsourcing des Kundenkontakts an Servicecenter bis hin zur Entwicklung und Durchführung von Kundenbindungsprogrammen und der Abwicklung von Zahlungsvorgängen.

Unsere logistischen Dienstleistungen reichen weit über die Anlieferung von Produkten und ihre koordinierte und gesteuerte Weiterleitung an die Kunden hinaus: Consulting, Einkauf und sogar Produktion zählen dazu ebenso wie Ordermanagement, Lagerhaltung, Finanzdienstleistungen, Retourenbearbeitung oder Reparaturservice.

Zum Geschäftsbereich arvato print gehören 17 Druckunternehmen mit mehr als 13.000 Mitarbeitern in sieben Ländern. Unsere Dienstleistungen umfassen Full Service von der Beratung und Konzeption über die Druckvorstufe (Bildbearbeitung, Layout, Erstellung der Druckplatten), den Druck (Offsetdruck, Tiefdruck, Digitaldruck) und die Weiterverarbeitung (Buchbinderei, Personalisierung, Adressierung, Auslieferung etc.) bis hin zu ergänzenden Dienstleistungen (Lagerung, Distribution etc.).

Seit dem 1. Oktober 2007 gibt es den Unternehmensbereich arvato

digital services, hervorgegangen aus arvato storage media und einigen Einheiten von arvato services. arvato digital services hat rund 8.000 Mitarbeiter weltweit und ist ein Anbieter von integrierten Servicepaketen für die Branchen Video, Audio, Games und IT/Technology. Die Dienstleistungskette reicht von Post Production über Replikation, Fulfilment, Distribution/Supply Chain Management und Financial Services bis zu Electronic Content Distribution, unterstützt von innovativen End-to-End-IT-Systemen. Die Umweltbilanz 2006 bezieht sich allerdings noch auf den ursprünglichen Bereich arvato storage media, der mit 5.000 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller von CDs, DVDs und CD-ROMs war.

arvato systems verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung als IT-Dienstleister der Bertelsmann AG und bietet mit großen Rechenzentren auch externen Kunden international einen umfassenden „Rund-um-die-Uhr-Service“. Die Dienstleistungskette reicht von der Beratung, Konzeption, Entwicklung und Implementierung bis hin zum Betrieb komplexer IT-Systeme. Zum Bereich gehören auch arvato mobile (Anbieter digitaler Entertainmentinhalte und interaktiver Anwendungen) sowie empolis (innovative Content-Management-Produkte).

Der Erfolg des Kunden ist der Maßstab unseres Handelns. Dank konsequenter Umsetzung dieser Philosophie besetzen wir Spitzenpositionen in unseren Märkten. Dabei steht und fällt die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen mit der Kompetenz und der Professionalität derjenigen Menschen, die diese Leistungen erbringen. Kurz: Unsere Mitarbeiter sind unser Schlüssel zum Erfolg – dessen sind wir uns bewusst.



Umweltleitlinien der arvato AG und ihrer Mitgliedsunternehmen

1. Verantwortung

Ein wichtiger Teil der Unternehmensphilosophie der arvato AG ist es, dass sich jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter sowohl in Bezug auf den Schutz der Umwelt als auch im Streben nach wirtschaftlichem Erfolg für das Unternehmen verantwortlich fühlt. Wichtige Voraussetzung dafür ist eine ständige Weiterbildung unserer Belegschaft, die wir tatkräftig fördern und weiterentwickeln. Wir verpflichten uns und unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dazu, umweltorientiert zu handeln und uns nicht nur auf die Einhaltung der Umweltgesetze und -richtlinien zu beschränken. Teil dieser Verantwortung ist auch die Einführung und Pflege eines effektiven Umweltmanagementsystems in allen relevanten Unternehmensbereichen.

2. Zukunftsorientierung

Die arvato AG beachtet die gesellschaftlichen Normen und Werte sowie die Persönlichkeit jedes Einzelnen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wir informieren unsere Mitarbeiter und die interessierte Öffentlichkeit über die mit unserer Tätigkeit verbundenen Umweltwirkungen bis hin zu einzelnen Standorten. Wir legen großen Wert auf eine nachhaltige Weiterentwicklung unserer Geschäfte. Dieses schließt ein, dass vor der Einführung neuer Produkte und Verfahren alle umweltrelevanten Gesichtspunkte analysiert und bewertet werden. Somit können wir unseren Kunden innovative Technologien und maßgeschneiderte Lösungen in allen unseren Arbeitsbereichen anbieten, ohne dabei unsere hohen Ansprüche in den Belangen des Umweltschutzes außer Acht zu lassen.

3. Gemeinsam mit Kunden und Lieferanten

Was für das Verhalten unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im innerbetrieblichen Ablauf gilt, übertragen wir auch auf unsere Beziehungen zu Kunden und Lieferanten. Mit ihnen zusammen erarbeiten wir Problemlösungen, die gleichermaßen wirtschaftlich erfolgreich und umweltschonend sind. Die Umweltmaßstäbe unseres Hauses legen wir auch bei der Auswahl unserer Vertragspartner und Lieferanten zu Grunde. Umweltrelevante Aspekte erhalten zunehmend einen höheren Stellenwert bei der Beratung unserer Kunden.

Verantwortung sehen und erleben

Umweltschutz braucht verbindliche Regeln. Mit der Einführung gruppenweiter Umweltleitlinien Ende 2003 hat die arvato AG ökologisches Bewusstsein fest in ihrem Unternehmensprofil verankert. Diese Leitlinien bilden für alle arvato-Unternehmen einen Orientierungsrahmen und leiten unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihrem Handeln. Ein systematisches unternehmensweites Umweltreporting garantiert eine konsequente Umsetzung und Dokumentation – mit Erfolg, denn die Bilanz der vergangenen drei Jahre zeigt ganz deutlich: Wir befinden uns auf dem richtigen Weg. Dafür stehen zahlreiche Umweltprojekte mit beeindruckenden Resultaten. Einige davon stellen wir in diesem Bericht vor.

9

4. Vorsorge

Das Ziel der Unternehmensführung ist es, die durch unsere Tätigkeit entstehenden Verbräuche an Rohstoffen, Energie und Wasser zu optimieren und die daraus resultierenden Umweltbelastungen in Form von Luftemissionen, Abwasserbelastungen und Abfällen zu minimieren. Die Geschäftsleitung der arvato AG und alle in ihr zusammengeschlossenen Firmen unternehmen zudem alle Anstrengungen, um unfallbedingte Emissionen zu vermeiden. Sollte dennoch ein solches Ereignis eintreten, sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter darauf vorbereitet, und entsprechende Verhaltensregeln tragen Sorge dafür, dass mit eventuell auftretenden Schäden nur geringe Umweltauswirkungen verbunden sind.

5. Transparenz und Dialog

Für die arvato AG und ihre Mitgliedsunternehmen ist die Zusammenarbeit mit Behörden und gesellschaftlich relevanten Gruppen täglich gelebte Praxis. Heute wie in der Zukunft werden wir unsere Arbeit transparent gestalten und offen mit unseren Partnern diskutieren. Diese Bereitschaft zum Dialog ist fester Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie. Darüber hinaus bieten wir jedem unserer Mitgliedsunternehmen die Möglichkeit, seine Umweltaktivitäten und -leistungen im Rahmen einer neutralen Zertifizierung begutachten zu lassen.

6. Verbindlichkeit und Fortschreibung

Diese Leitlinien sind verbindlich für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowohl der arvato AG als auch ihrer Mitgliedsunternehmen. Erweisen sich Teile dieser Leitlinien in der Praxis als nicht mehr ausreichend oder zutreffend, werden sie von den Beteiligten innerhalb der regelmäßigen Revision gegebenenfalls neu formuliert.

Zusammenfassung

Die Aktivitäten der arvato AG und ihrer Mitgliedsunternehmen werden auch in der Zukunft vom Streben nach ständiger Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes geprägt sein. Der Schutz unserer Umwelt und der nachhaltige Umgang mit allen Ressourcen spielt in den Gesprächen und Verhandlungen mit unseren Kunden und Lieferanten weiterhin eine bedeutende Rolle. Dabei setzen wir uns mit großem Engagement dafür ein, auch unsere Partner für den nachhaltigen Schutz unserer Umwelt zu gewinnen. Unser Einsatz für den Schutz aller Ressourcen und Lebensgrundlagen geht dabei weit über die gesetzlichen Vorgaben hinaus. Wir entsprechen damit nicht nur unseren eigenen Vorstellungen von einer nachhaltigen Entwicklung, sondern auch dem immer stärker wachsenden Wunsch der Gesellschaft, die Erde den künftigen Generationen lebenswert zu übergeben.

Hohe Messlatte für die Papierindustrie

„Auf europäischer Ebene hat der WWF zusammen mit 47 anderen NGOs eine Vision zum Thema Papier entwickelt. Diese wurde im Januar 2006 veröffentlicht und gilt seither als Messlatte vor allem für die Papierindustrie, aber auch für Papierkonsumenten. Zusammengefasst können folgende Kernziele herausgehoben werden: Papierkonsum minimieren; wenn möglich Recyclingfasern einsetzen; wenn Frischfasern, sollen diese aus FSC-zertifizierten Wäldern stammen; bei der Bleiche von Papier stellt TCF nach wie vor den anzustrebenden Standard dar. Angesichts wachsender Umweltprobleme und eines steigenden Papierkonsums – in Deutschland und auf der ganzen Welt – werden diese Ziele aus Sicht des WWF für längere Zeit ihre Gültigkeit behalten und sollten von der Papierindustrie ernsthaft diskutiert werden. Die arvato AG stellt sich diesem Dialog über nachhaltige Entwicklung. Auch wenn die Papier-Vision der NGOs für die Papierindustrie keine einfache Herausforderung darstellt, hat die arvato AG einen konsequenten Weg in die richtige Richtung eingeschlagen. Mit dem Anfang 2006 erfolgten Beitritt zur WWF Wood Group wurde die Verpflichtung eingegangen, diese Standards in die Geschäftsprozesse zu integrieren. Durch die aktive und konsequente Beratung ihrer Kunden konnte die arvato AG bereits zählbare Erfolge erzielen und übernimmt inzwischen eine Vorbildfunktion für andere Unternehmen innerhalb der Druck- und Medienindustrie. Es bleibt noch viel zu tun – aus diesem Grund hofft der WWF, auch in Zukunft in der arvato AG einen engagierten Mitstreiter für den Umweltschutz zu haben.“



Johannes Zahnen,
Umweltorganisation World Wide Fund For Nature
(WWF)

Fortschritte beim Umweltschutz

Von einer erfolgreichen Gruppe produzierender Druckereibetriebe zu einem Dienstleistungsunternehmen mit umfassender Wertschöpfungskette – so lässt sich der tiefgreifende Wandel prägnant beschreiben, den arvato in den vergangenen 15 Jahren vollzogen hat. Während dieser Zeit weitete die Gruppe auch ihre internationalen Aktivitäten immer weiter aus: Unsere Unternehmen sind in 37 Ländern tätig und erwirtschaften rund zwei Drittel des Umsatzes außerhalb Deutschlands. Indem wir frühzeitig die Digitalisierung der Medienwelt auf unsere Fahnen schrieben, wurde arvato zu einem der Pioniere bei der Verknüpfung von Old und New Economy. Während der vergangenen Jahre konnten wir unsere Profitabilität weiter stärken.

Grundpfeiler des Erfolgs

Weitere Grundlagen unseres Erfolgs sind Kundenorientierung und Flexibilität. Um diese Stärken zu erhalten, legen wir bei arvato Wert auf ein Umfeld, das freien Raum für Unternehmerinitiativen lässt. Ebenso sehen wir ein dezentrales Organisationsprinzip als Schlüssel zum Erfolg an. Dieser Grundsatz ermöglicht jedem Tochterunternehmen hohe Flexibilität, Reaktionsgeschwindigkeit und Effizienz. Hierauf basiert wiederum unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit und der Ausbau führender Marktpositionen.

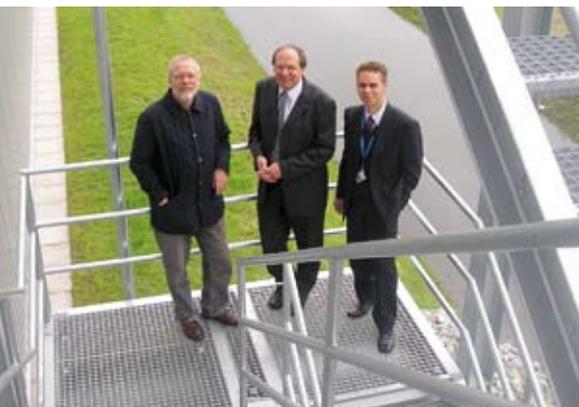
Erste Erfolge im Umweltschutz

An diese Erfolge auch beim Thema Umweltschutz anzuknüpfen und dem gewachsenen Stellenwert dieses Themas Rechnung zu tragen – mit diesem Anspruch ist die arvato AG Ende 2003 mit der Verabschiedung ihrer gruppenweiten Umweltleitlinien angetreten. Eine erste Erhebung umweltbezogener Daten hatte unterschiedliche Ausgangslagen in punkto Umweltschutz in den einzelnen Tochtergesellschaften ergeben. Seither arbeiten wir systematisch daran, die Umweltleitlinien in allen Firmen umzusetzen. Daneben galt es für die Zukunft, über intensiven Erfahrungsaustausch, Kooperation sowie Koordination voneinander zu lernen und die vorhandenen Ansätze miteinander zu verbinden, um für die gesamte Gruppe Fortschritte zu erreichen. Ziel war es, unsere Tochtergesellschaften zur Formulierung eigenverantwortlicher Zielvereinbarungen zu motivieren, Aktivitäten anzuregen und Maßnahmen aufeinander abzustimmen. Die dafür notwendige personelle Infrastruktur wurde bereits frühzeitig implementiert. Beispielsweise wurde ein zentraler Umweltbeauftragter berufen, der als Berater und Koordinator für die arvato-Gesellschaften weltweit fungiert. Die Bilanz der ersten drei Jahre zeigt, dass die arvato AG weiterhin dabei ist, ihre Hausaufgaben zu machen. Zahlreiche Unternehmen der Gruppe haben in den vergangenen Jahren verschiedenste Umweltprojekte erfolgreich umgesetzt. Einige Beispiele stellen wir in diesem zweiten Umweltbericht vor. Sie sollen Ansporn für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sein, die Entwicklung des Umweltschutzes in unseren Unternehmen weiter voranzutreiben.



Mit intelligenter Logistik weniger Kohlendioxid

Im Zuge ihres neuen Logistikkonzepts hat die arvato-Tochter VVA (Vereinigte Verlagsauslieferung) bewiesen, dass Neubauten gleichermaßen wirtschaftlich, komfortabel und umweltverträglich errichtet werden können. Die Gesamtenergiebilanz der im September 2006 fertig gestellten neuen Halle 10 am Standort Gütersloh zeigt, dass der zugelassene Höchstwert für den Primärenergieverbrauch deutlich unterschritten wird. Die Bilanz weist eine jährliche Einsparung von 480 Tonnen Kohlendioxid aus.



Die arvato services-Experten für Umweltschutz (v. l.): Uwe Diekmann, Hans-Jürgen Eickhoff und Stephan Voigt

Der Großteil dieser Reduzierung wird durch die Verwendung von Erdgas als Energieträger erreicht. Dabei wählte die VVA für die Beheizung der Halle eine innovative Dunkelstrahler-Technik, die vergleichsweise geringe Investitionen erfordert und mit einem Wirkungsgrad von mehr als 92 Prozent hocheffizient arbeitet. Dunkelstrahler werden so genannt, weil sie kein sichtbares Licht, sondern nur Infrarotstrahlung – also Wärme – abstrahlen. Im Vergleich zu der Wärmeversorgung der bisherigen Außenlager mit ölgefeuerten Heizstrahlern kann der Ausstoß von Kohlendioxid um mehr als 400 Tonnen verringert werden.

Der Wärmeschutz für den Neubau umfasst nicht nur Sohle, Fassade

und Dach, sondern auch Funktionselemente wie Rampen, Tore und Lichtkuppeln. „Bei unseren Bauvorhaben sind die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) zunächst immer der Maßstab“, erläutert Uwe Diekmann, Leiter des Facility Risk Management von arvato services, die Herangehensweise. „Darauf aufbauend beziehen wir Wirtschaftlichkeitsberechnungen und systembezogene Energiebedarfsprognosen in unsere Entschei-

Logistikstandort	Neu
Betrieb	Halle 10
Baujahr	2006
Nutzfläche (m ²)	7.500
Hallenhöhe (m)	13,7
Palettenkapazität	31.000

Basisdaten der Neubauimmobilie

CO ₂ -Auswirkung in kg	Alt	Neu	Differenz
Heizenergie	537.585	101.587	435.998
Elektr. Strom	130.929	94.200	36.729
Transportenergien	9.867	2.000	7.867
Summe der Einsparung (in kg CO₂)			480.594

Tabellarischer Vergleich einer Alt- mit einer Neubauimmobilie

Neue Ideen machen ihren Weg

dungen ein. Die Summe aller Maßnahmen ist es, die letztlich zu einem effektiven Wärmeschutz führt."

Da die Beleuchtung der mehr als 7.500 Quadratmeter großen Fläche den Großteil des Strombedarfs erfordert, wurde besonderes Augenmerk auf die Wahl eines energiesparenden Beleuchtungssystems gelegt. Mit unterschiedlichen Beleuchtungsstärken trägt die 70-kW-Anlage, ausgestattet mit Leuchtstoffröhren mit elektronischen Vorschaltgeräten, den jeweiligen Arbeitsbedingungen Rechnung. Auch der Energiebedarf der eingesetzten Logistiksysteme, der Regeltechnik und des Verwaltungsbereichs mit Computern und Druckern wurde auf den Prüfstand gestellt. Insgesamt ergibt das Monitoring der aktuellen Verbrauchsdaten eine weitere jährliche Einsparung von rund 37 Tonnen Kohlendioxid.

Dank der Standortkonzentration entfallen jährlich 15.000 Transportkilometer, die mit einer Minderung des CO₂-Ausstoßes von jährlich rund acht Tonnen zu Buche schlagen. Schließlich wurde mit der Wahl von Mulden- beziehungsweise

Rigolensystemen für die direkte Versickerung des anfallenden Regenwassers die umweltverträglichste Variante gewählt, da sie dem Ausgleich des Grundwasserhaushaltes dient.

Intelligente Trocknertechnik spart Energie

Eine gleichermaßen ökonomisch wie ökologisch erfolgreiche Bilanz präsentierte Mohn media Ende des Jahres 2006. Als eine der weltweit führenden Offsetdruckereien hat unser Unternehmen ein ehrgeiziges Programm zur Reduktion des Erdgasverbrauchs aufgelegt: Dank der Investition in intelligente Maschinenteknik konnten bis zu 30 Prozent Energie an elf Trocknungsanlagen eingespart werden. Dies ist das Ergebnis einer jahrelangen kontinuierlichen Optimierung der Trocknertechnologie sowie einer engen Kooperation mit dem Hersteller der Anlagen.

Die so genannten Heißluft-Schwebetrockner spielen als Teil der Druckmaschinen beim Rollenoffsetdruck eine zentrale Rolle. Sie trocknen die

auf die Papierbahn aufgebrachte lösemittelhaltige Druckfarbe durch Verdampfen des Lösemittelanteils. Während der Trocknung wird in einer mit Erdgas befeuerten Brennkammer ein Heißluftstrom mit einer Temperatur zwischen 180 und 220 °C erzeugt.

Üblicherweise zerstören externe Nachverbrennungsanlagen die hierbei freigesetzten Lösemitteldämpfe bei einer Temperatur von etwa 800 °C. Danach wird die aufgeheizte Papierbahn in einem Kühlwalzenständer auf 25 °C abgekühlt. Mohn media setzt hier auf eine moderne, intelligente Trocknertechnik: Die



Jörg Lindemann, Entwicklungsingenieur bei Mohn media, erläutert die ökonomischen und ökologischen Vorteile der intelligenten Trocknertechnik.

Anlagen verfügen über eine integrierte thermische Nachverbrennung, bei der die Lösemitteldämpfe in der Abluft direkt der Brennkammer zugeführt und dort verbrannt werden. Einerseits wird auf diese Weise die Abluft gereinigt, andererseits wird die in den Lösemitteldämpfen enthaltene Energie zum Aufheizen der Trocknerluft genutzt.

Abhängig von der Menge der aufgedruckten Farbe und somit der Menge der ausgedampften Lösemittel bezieht der Trockner 20 bis 50 Prozent der Energie, die zum Aufheizen der Luft benötigt wird, aus den Lösemitteldämpfen. Weiterhin wird die gereinigte Abluft über Wärmetauscher geleitet, sodass ihre Wärmeenergie zur Erzeugung von Heißwasser oder Dampf genutzt werden kann.

„Das Ergebnis des Gasreduzierungsprogramms zeigt uns, dass man mit Investitionen in intelligente Maschinenteknik nicht nur finanzielle Ressourcen einspart. Die Senkung des Primärenergieeinsatzes bei gleichbleibendem Qualitätsniveau und gleichbleibender Produktionssicherheit ist auch ein aktiver Beitrag zur aktuellen Energieeffizienz-Diskussion“, erläutert Jörg Lindemann, Entwicklungsingenieur bei Mohn media.

sonopress Forbach senkt Acetonverbrauch signifikant

Gut geschulte und informierte Mitarbeiter können bei der Umsetzung der arvato-Umweltleitlinien eine entscheidende Rolle spielen – das zeigt ein Beispiel aus dem französischen Forbach. Dort hat unser Unternehmen sonopress (heute arvato digital services, früher arvato storage media), einer der weltweit führenden Hersteller von DVDs und CDs, den Verbrauch des ökologisch und gesundheitlich bedenklichen Stoffs Aceton um bis zu 80 Prozent gesenkt.

Wie die Datenerhebung für den ersten arvato-Umweltbericht ergab, lag die für die Produktion verwendete Menge Aceton am Standort Forbach anfänglich über dem Durchschnitt aller übrigen sonopress-Werke. Mit einer Infor-

mationskampagne sensibilisierte daraufhin eine Arbeitsgruppe unter der Leitung von Raphael Meyer, Fachkraft für Arbeitssicherheit, die Maschinenführer für die umwelt- und gesundheitsrelevanten Auswirkungen einer übermäßigen Acetonnutzung. Das Ergebnis: Die verantwortlichen Schichtleiter beschränkten fortan den Bedarf an Aceton und die Ausgabe des Stoffs durch eine strenge Reglementierung. Parallel dazu entwickelte das Unternehmen Ersatzlösungen für bestimmte Anwendungen, wie zum Beispiel für die Sieb- und Schieberreinigung. Der Vorschlag von Bertrand Bare, Druckfachmann bei sonopress Forbach, war besonders erfolgreich. „Seine hohe Motivation, unsere Ziele zu erreichen, hat ihn zum Experimentieren angeregt. Es ist seine Idee, Aceton durch eine biologisch abbaubare Mischung aus Wasser und Reinigungsmittel zu ersetzen“, erklärt Raphael Meyer. Die ersten Ergebnisse waren so vielversprechend, dass die technische Abteilung für die automatische Verteilung der neu entwickelten Lösung sorgte. Seitdem nutzen alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Ersatzstoff – und der Acetonverbrauch sank innerhalb weniger Monate um bis zu 80 Prozent.

Mit Sonnenkraft fossile Energie einsparen

Mit der Errichtung einer Solaranlage zur Warmwassererzeugung spart die arvato-Tochter printer portuguesa seit 2006 fossile Energieträger ein. Zu diesem Zweck hat das Unterneh-

men eine Anlage mit zwölf Sonnenkollektoren mit insgesamt 40 Quadratmeter Kollektorfläche errichtet. Sie ist direkt mit dem Leitungsnetz verbunden. Das auf 41 °C erwärmte Wasser wird in einem isolierten Tank mit 3.000 Liter Fassungsvermögen zwischengespeichert und kann für die Versorgung der Sanitärräume und der werkseigenen Kantine genutzt werden.

Produktionsleiter Artur Baptista erläutert den Erfolg der Investition: „Die Einsparung von fossilen Energieträgern liegt seit Laufzeit der Anlage bei 19 Tonnen Erdöl-äquivalent (TEP) oder umgerechnet rund 221.000 Kilowattstunden (kWh). Dies macht immerhin rund zwei Prozent des gesamten Energieverbrauchs von printer portuguesa aus.“

Die neue Solaranlage entstand im Rahmen des systematisch durchgeführten Umweltmanagements, mit dem die arvato-Tochter gezielt Verbesserungspotenziale zur Einsparung natürlicher Ressourcen ermittelt. Zusätzlich werden auch Themenkomplexe wie Umweltrechtssicherheit oder Reduzierung von Abfällen kontinuierlich erfasst, bewertet und mit Zielvorgaben versehen. printer portuguesa verfügt bereits seit Jahren über ein Managementsystem nach der Norm ISO 14001 und hat bislang erhebliche Einsparpotenziale identifiziert und realisiert. Zum Beispiel wurden Prozesse optimiert, um den Verbrauch von Chemikalien und den Anfall von Makulatur zu reduzieren, und ein Energiesparprogramm wurde aufgesetzt.

printer Barcelona nach FSC-Kriterien zertifiziert

Als eine der ersten Druckereien Spaniens hat sich printer indústria gráfica in Barcelona nach den Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC) zertifizieren lassen. Die arvato-Tochter erfüllt damit die Voraussetzungen, um zukünftig Produkte mit dem FSC-Label kennzeichnen zu dürfen. printer indústria gráfica ist das dritte Unternehmen innerhalb der arvato-Gruppe, das den Weg zur Unterstützung einer verantwortungsvollen Waldbewirtschaftung beschritten hat. „Dank der Zertifizierung können wir jetzt unseren Kunden eine weitere Dienstleistung anbieten und sie in ihrem Engagement für die Erhaltung und den Schutz der Umwelt unterstützen“, erläutert Geschäftsführer Jörg Naescher.

Den Weg zur FSC-Zertifizierung beschritt das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden Circulo de Lectores, dem spanischen Buchclub der Direct Group. Michael Herzog, Herstellungsleiter von Circulo de Lectores, bekräftigt: „Wir freuen uns, dass wir gemeinsam mit printer indústria gráfica diese spannende Brücke zwischen Ökonomie und Ökologie schlagen können. Nun haben wir die Möglichkeit, unseren Autoren und ihren Lesern einen festen Anhaltspunkt für die Umweltverträglichkeit der Buchproduktion zu bieten. Insofern können wir diesen Schritt als Win-win-Situation für alle Beteiligten sehen.“



Bertrand Bare, Druckfachmann bei sonopress Forbach, entwickelte einen besonders erfolgreichen Vorschlag zur Senkung des Acetonverbrauchs.



Produktionsleiter Artur Baptista von printer portuguesa spart mit einer neuen Solaranlage zwei Prozent des gesamten Energieverbrauchs ein.



Michael Herzog (links), Herstellungsleiter von Circulo de Lectores, und Jörg Naescher, Geschäftsführer von printer indústria gráfica.

Mit unseren Kunden im Gespräch:
Andreas Henrichs, Umweltbeauftragter
der arvato AG (r.), mit Peter Rasper, CFO SAP.

Gewinn für die Zukunft

Mit dem Preisgeld von 10.000 Euro für den „Global 100 Eco-Tech-Award“, der arvato 2005 für die Förderung einer verantwortungsvollen Waldbewirtschaftung verliehen wurde, wird ein zukunftsorientiertes Projekt des Forest Stewardship Council (FSC) unterstützt: Am Beispiel des FSC soll der verantwortungsvolle Umgang mit Naturressourcen als positives Beispiel in Schulbüchern und Lehrmaterialien platziert werden. In Zusammenarbeit mit Schulbuchverlagen will der FSC dies gleich auf

zweifache Weise erreichen: Zum einen sollen Schulbücher über den Sinn einer nachhaltigen Waldwirtschaft informieren, zum anderen sollen sie zunehmend auf FSC-zertifiziertem Papier oder Recyclingpapier gedruckt werden.

Dabei geht die Arbeitsgruppe des FSC zweigleisig vor: In ersten Gesprächen haben Schulbuchverlage ebenso großes Interesse signalisiert wie ein führender Hersteller von Atlanten. Gemeinsam mit ihm soll eine Karte erarbeitet werden, die die nach FSC-Standard zertifizierten Waldflächen

zeigt und die Bedeutung des FSC veranschaulicht. Gleichzeitig denkt die FSC-Arbeitsgruppe über die Entwicklung und Erstellung vertiefter Unterrichtsmaterialien nach, die einerseits Lehrern und Schülern als Primärinformationsquelle zur Verfügung gestellt werden können und mit denen andererseits der Dialog mit Schulbuchverlagen intensiviert werden soll.

„Die FSC-Arbeitsgruppe dankt der arvato AG für ihre Unterstützung und die langjährige Zusammenarbeit, in der wir gemeinsam viel

Neue Wege suchen

„Die Umwelt zu bewahren, in der wir leben und arbeiten, ist vielleicht keine leichte Aufgabe – aber uns bei SAP ein Anliegen. Auch wenn die IT-Industrie zu den Branchen zählt, die eher einen geringen Einfluss auf die Umwelt haben, sind wir uns bewusst, dass jedes Unternehmen seinen Beitrag leisten muss, um die vorhandenen Rohstoffe zu schützen. Innerhalb unseres Leistungsportfolios nimmt der Bereich Umweltschutz einen hohen Stellenwert ein: Wir bieten integrierte Lösungen, mit denen alle Prozesse rund um die Einhaltung von Auflagen wie RoHS (Restriction of Hazardous Substances), REACH (europäische Chemikaliengesetzgebung), das Arbeitsschutzgesetz oder das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz verbessert werden können.

Für unser Unternehmen heißt das, dass wir nicht nur die jeweils gültigen Umweltauflagen in den Ländern, in denen wir vertreten sind, erfüllen: Wir suchen nach neuen Wegen, wie wir verantwortlicher mit natürlichen Ressourcen umgehen können, und erwarten das Gleiche von unseren Lieferanten.“



Peter Rasper, Chief Financial Officer SAP



Gesagt. Getan. Gelebt.

bewegt haben. Mit Hilfe der Projektmittel konnte das Thema ‚FSC in Schulbüchern‘ einen entscheidenden Schritt weitergebracht werden“, erläutert Uwe Sayer, Geschäftsführer der Arbeitsgruppe Deutschland des FSC. „Wir sind zuversichtlich, dass wir auf Grundlage der geleisteten Arbeit und des bisherigen Austauschs mit wichtigen Akteuren den FSC in zunehmendem Maße bei der inhaltlichen Gestaltung und bei der Produktion der Schulbücher einbeziehen können.“

Neue Wege: erster klimaneutraler Katalog

Das erste klimaneutrale Offsetdruckerzeugnis hat unsere Tochter Vogel Druck Anfang des Jahres 2007 produziert: Mit dem Druck eines Katalogs für ein Versandhandelsunternehmen, das sich auf nachhaltige Büroartikel spezialisiert hat, beschritt das arvat-Unternehmen neue Wege. Die Verwendung von hundertprozentigem Recyclingpapier trug zu einem umweltschonenden Druckprozess bei; außerdem glich Vogel Druck

die bei Produktion und Weiterverarbeitung unvermeidbaren CO₂-Emissionen durch Investitionen in anerkannte Klimaschutzprojekte aus.

Ein externes Beratungsunternehmen, spezialisiert auf freiwillige Klimaschutzprojekte nach den Mechanismen des Kyoto-Protokolls, hat Vogel Druck dabei unterstützt. Zunächst wurden für das Druckprodukt die CO₂-Emissionsauswirkungen der Papierherstellung, des gesamten Druck- und Weiterverarbeitungsprozesses und

Forest Stewardship Council

Der Forest Stewardship Council (FSC) ist eine internationale gemeinnützige Organisation mit Sitz in Bonn und weiteren Arbeitsgruppen in 35 Ländern. Im FSC sind unterschiedliche Gruppen zusammengefasst; so wird er von Umweltorganisationen (WWF, Greenpeace, NABU u. a.), Sozialverbänden (IG Bau, IG Metall u. a.) sowie zahlreichen Unternehmen unterstützt. Das Ziel des FSC ist der Erhalt der Wälder. Mit Hilfe eines „Regelwerks für gute Forstwirtschaft“ beurteilen und zertifizieren Gutachter in der Waldwirtschaft tätige Unternehmen. Die betreffenden Holzprodukte können dann mit FSC-Label vermarktet werden. Die Organisation selbst stellt keine Zertifikate aus, sondern überwacht nur die Zertifizierer auf die Einhaltung der Prinzipien und Kriterien.



Uwe Sayer, Geschäftsführer der FSC-Arbeitsgruppe

der Transporte auf Basis wissenschaftlicher Daten berechnet. Mit dem Erwerb von Klimaschutzzertifikaten wurden diese Emissionen dann ausgeglichen.

Rolf Lenertz, Geschäftsführer von Vogel Druck, ist überzeugt, dass die Sensibilität der Kunden im Hinblick auf Klimaschutzprojekte weiter wachsen wird. „Wir wollen aktiv Kundenbindung betreiben, indem wir den Kunden einen Mehrwert bieten.“

Klimaneutralität

Unter Klimaneutralität versteht man den Ausgleich von Emissionen durch Neutralisierung an einer anderen Stelle. Treibhausgase haben eine globale Schädigungswirkung, daher ist es nicht entscheidend, wo diese Emissionen entstehen und wo sie neutralisiert werden. Der Ausgleich wird durch den Ankauf von Emissionsminderungszertifikaten aus anerkannten, ökologisch hochwertigen Klimaschutzprojekten erreicht.

Abwärme energiesparend genutzt

Der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen ist nicht nur für produzierende Unternehmen, sondern auch für IT-Dienstleister von wachsender Bedeutung. Deshalb hat arvato systems im Lauf der vergangenen Jahre zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz umgesetzt.

Der Betrieb der Rechenzentren von arvato systems erfordert viel Energie: Die sensiblen IT-Infrastrukturen benötigen unterbrechungsfrei rund um die Uhr Strom; 365 Tage im Jahr, 24 Stunden am Tag. Mit Hilfe eines Konzepts zur Verbesserung der Energieeffizienz konnten Wartungsaufwendungen reduziert und der Bedarf an Stand-by-Energie für Überkapazitäten nahezu vollständig zurückgeführt werden. Die Spezialisten unseres Unternehmens erreichten dies, indem sie die Energieversorgung (Klimatechnik und unterbrechungsfreie Stromversorgung) skalierbar aufbauten. Skalierbar sind Systeme, die sich flexibel und ohne großen Aufwand an neue Anforderungen anpassen lassen. Dank dieses Konzepts kann arvato systems flexibel auf sich ändernde Marktanforderungen reagieren.

Durch den Einsatz einer Technologie, die die Abwärme der Rechenzentren zur Beheizung der Büroräume nutzt, konnte der Gasverbrauch für Gebäudetechnik um etwa 60 Prozent reduziert werden. Möglich wurde diese Art der Abwärmenutzung durch eine so genannte Betonkernaktivierung: In den Betondecken der Büroräume wurden Rohrregister verlegt, die je nach Jahreszeit zur Kühlung oder Beheizung der Räume eingesetzt werden. Gleichzeitig wurde eine Kältemaschine des Rechenzentrums mit einem zusätzlichen Wärmetauscher ausgestattet. Im Winter stellt er über die Abwärme des Rechenzentrums die Heizleistung, im Sommer die gewünschte Kühlleistung für die Büros zur Verfügung.

Die hohe Auslastung des Rechenzentrums, die Mitte 2004 erreicht wurde,

ließ weitere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll erscheinen. Im Winter 2004 wurden die bestehenden Kühlaggregate durch eine Anlage ergänzt, die auf dem Prinzip der „freien Kühlung“ basiert. Bei dieser Technik wird das durch die Abwärme der Hardware erwärmte Wasser aus den Klimageräten der Rechenzentren nicht mehr über elektrisch betriebene Kompressoren heruntergekühlt. Vielmehr erfolgt die Kühlung durch großflächige Rückkühler direkt über die Außenluft.

Bereits 1,26 Megawattstunden (MWh) Kälteleistung wurden so in den ersten 21 Betriebsmonaten erzeugt. Auch hier wurde das System flexibel zu- und abschaltbar aufgebaut. „Bei steigender Abwärmemenge kann die Freikühlung erweitert und der Betrieb des Rechenzentrums weiter ökonomisch und ökologisch optimiert werden“, erläutert Jörg Missling, Leiter Facility Management bei arvato systems.

Alternative Verpackung für CD und DVD: schön, effizient und ökologisch

Als Alternative zu den gängigen CD- und DVD-Verpackungen aus Polystyrol oder Polyethylen bieten arvato digital services und arvato print jetzt in den USA gemeinsam den Disc Box Slider (DBS) an, der von der arvato digital services-Tochter topac bereits erfolgreich eingesetzt wird. Der DBS besteht aus zwei Teilen – einer Kasten tasche und einem Einschub, der CD oder DVD und Booklet aufnimmt –



Eine aktive Kundenbindung verfolgen Rolf Lenertz, Geschäftsführer, und Christoph Vogel, Leiter Produktlinie Kataloge (beide Vogel Druck), mit der Umsetzung freiwilliger Klimaschutzprojekte.



Jörg Missling, Leiter Facility Management bei arvato systems, sorgt für eine optimale Energiebereitstellung.



Eine alternative CD- und DVD-Verpackung bietet Axel Kruse, CEO arvato digital services NA, ebenso wie die arvato-Tochter topac unseren Kunden.



und ist komplett aus recyclingfähigem Karton gefertigt. Die dafür benötigte Produktionsmaschine stellt die arvato print-Tochter Coral Graphics zur Verfügung, einer der weltweit führenden Drucker für Buchumschläge.

Die ökologischen Vorteile des DBS zeigt eine vom Lizenzinhaber beauftragte Energiebilanz, die alle umweltrelevanten Aspekte der Herstellung erfasst: von der Rohstoffgewinnung über den Aufwand für Transport und Energie bis zur Berechnung der Kohlendioxidemissionen mit der LCA-Methode nach ISO 14040. Der Ausstoß von Kohlendioxid bei der Produktion des Materials zum Beispiel fällt laut dieser Bilanz deutlich niedriger aus: Gegenüber der CD-Kunststoffverpackung Jewel Case werden rund 90 Prozent des so genannten „Treibhausgases“ eingespart; beim DBS für DVDs sind es immer noch über 80 Prozent weniger. Auch die Kohlendioxidemissionen, die beim Transport entstehen, werden mit der DBS-Verpackung um mehr als 40 Prozent reduziert, nicht zuletzt aufgrund des deutlich geringeren Gewichts: Die Kartonverpackung für CDs wiegt durchschnittlich die Hälfte der herkömmlichen Verpackung, der DBS für DVDs immerhin noch 40 Prozent weniger. Und während die Herstellung der Plastikverpackungen große Mengen fossiler Energieträger benötigt, werden bei der Produktion der neuen Kartonverpackung 68 Prozent erneuerbare Energien verwendet; zudem können 83 bis 86 Prozent des DBS wiederverwertet werden.

Auch in ökonomischer Hinsicht macht der DBS eine gute Figur. Für die Produktion wird eine spezielle Maschine eingesetzt, die automatisch die Kartonzuschnitte verklebt, die Teile zusammenfügt und mit einer CD oder DVD sowie mit einem Booklet bestückt. Dies ermöglicht eine kostengünstige Produktion. „Mit dem DBS bieten wir unseren Kunden eine effiziente und ökologische Alternative zu den gängigen Verpackungen, die auch noch sehr gut aussieht“, sagt Axel Kruse, CEO arvato digital services North America.

Bewusstsein in Reinkultur

Intelligentes Fördersystem: weniger Energie, Wartung und Lärm

Durch die Installation eines automatischen Fördersystems hat arvato services am französischen Standort Bussy Saint Georges gleichzeitig einen positiven ökologischen und ökonomischen Effekt realisiert: Die Automatik bewirkt, dass die Förderbänder zum

Transport von auszuliefernden Produkten nur laufen, wenn sie wirklich benötigt werden. So kann unser Unternehmen Strom in einer Größenordnung zwischen 20 und 40 Prozent einsparen. Gleichzeitig werden mechanische Teile weniger belastet, was den Verschleiß und damit auch die Wartungskosten senkt. Ein weiterer positiver Aspekt ist die Reduzierung des Lärms.

arvato services erreicht diesen Beitrag zum Umweltschutz mit der Installation von mehr als 20 Fotozellen in verschiedenen Abschnitten des Förderbandes sowie dem Einbau eines so genannten PLC (Programmable Logical Controller) in die elektrische Steuerung. Wenn ein Karton oder ein Container einen solchen optischen Sensor passiert, wird eine Zeitschaltuhr im PLC aktiviert. Dieser Timer startet



Séverine Noyer, zuständig für Qualität, Sicherheit und Umweltschutz am Standort Bussy Saint Georges, präsentiert die Vorzüge des neuen automatischen Fördersystems.



das entsprechende Segment des Förderbandes für genau den Zeitraum, den der Behälter benötigt, um bis zur nächsten Fotozelle zu gelangen. Wenn während dieser Zeit kein weiterer Container den ersten optischen Sensor passiert, wird das nicht mehr benötigte Förderband automatisch abgestellt.

Bei der manuellen Bestückung werden die Behälter unmittelbar nach

der Bearbeitung auf das Hauptförderband zurückgeschoben. Dabei wird die Aktivierung des entsprechenden Abschnitts ausgelöst; der Container wird automatisch weiterbefördert.

„Den Stromverbrauch des Fördersystems zu reduzieren, bedeutete eine Verbesserung in allen Bereichen: Die Wartungs- und Energiekosten sinken; die Umwelt profitiert.

Darüber hinaus wurde auch das Arbeitsumfeld verbessert, da der Lärmpegel im Bereich rund um das Förderband weiter gesunken ist“, sagt Séverine Noyer, verantwortlich für Qualität, Sicherheit und Umweltschutz.

Sony für „Green Management 2010“

„Den Einsatz für weltweiten Umweltschutz sehen wir bei Sony Chemical & Information Device Corporation als eines der wichtigsten Anliegen der Menschheit. Unser Bestreben ist es, die durch unsere Geschäftstätigkeit verursachte Umweltbelastung so weit wie möglich zu reduzieren. Um unser Umweltziel ‚Green Management 2010‘ zu erreichen, das in der gesamten Sony-Gruppe Gültigkeit besitzt und auf den umweltpolitischen Visionen der Sony-Gruppe basiert, haben wir uns individuelle Ziele gesteckt und setzen uns für kontinuierliche Verbesserungen ein.“



Seiichi Tsukioka, Vorstandsvorsitzender
Sony Chemical & Information Device Corporation

Alle Kräfte effektiv nutzen

22

Mit Kraft-Wärme-Kopplung Energie sparen und Umwelt entlasten

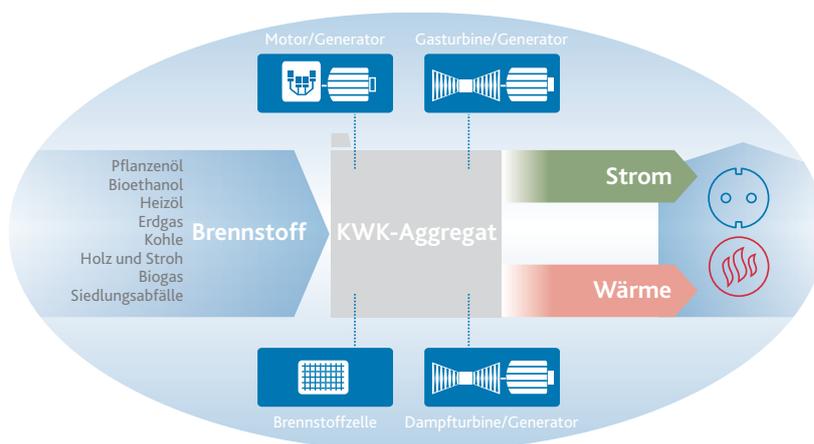
Angesichts des weltweit steigenden Energiebedarfs, zunehmender Energiekosten und der Diskussion um Klimawandel und Treibhausgas wird die Forderung nach einem verantwortungsbewussten Umgang mit Energie immer lauter. Dabei steht bereits heute eine hocheffiziente und zur Serienreife entwickelte Technologie zur Verfügung: die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Sie zeichnet sich durch den hohen Nutzungsgrad der eingesetzten Energie aus; die Primärenergie wird fast vollständig in Strom und Wärme umgesetzt. An drei Standorten bauen arvato-Unternehmen auf die fortschrittliche KWK-Technologie: Mohn media im deutschen Gütersloh, Eurogravure im italienischen Treviglio und Eurohueco im spanischen Barcelona. Sie betreiben Energiezentren, die die notwendige Energie mittels Kraft-Wärme-Kopplung effizient und unmittelbar am Produktionsort erzeugen.

Wie funktioniert die Kraft-Wärme-Kopplung?

Alle Energiezentren der arvato-Gruppe verwenden als Primärenergieträger umweltfreundliches Erdgas. Daraus werden im KWK-Kraftwerk Strom und Wärme gewonnen.

Bei der effizientesten Variante, der Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD), wird in der Brennkammer Erdgas nach dem Vermischen mit Verbrennungsluft entzündet. Die bei der Verbrennung entstehenden

Heißgase, die eine Temperatur von nahezu 900 °C erreichen, treiben eine Turbine an. Diese ist wiederum mit einem Generator verbunden, der den Strom erzeugt. Bei diesem Prozess fallen Abgase an, die immer noch eine Temperatur von mehr als 500 °C aufweisen. Sie werden genutzt, um unter Einsatz von Abhitzeesseln Dampf zu erzeugen. Wird dieser Dampf nicht direkt für den betrieblichen Produktionsprozess eingesetzt, zum Beispiel zur Versorgung einer Tiefdruckerei, kann er eine weitere nachgeschaltete



Funktionsprinzip eines Blockheizkraftwerks (Quelle: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung)



Dampfturbine antreiben, die ihrerseits wiederum Strom erzeugt. Damit wird die Energieausbeute erheblich verbessert. Zusätzlich wird mittels einer intelligenten Steuerung sichergestellt, dass der Dampf nach Verlassen der Turbine nochmals genutzt werden kann. Denn über Absorptionsmaschinen lässt sich aus der restlichen Wärmeenergie, ähnlich wie beim Kühlschrank, Kälte erzeugen, etwa um in Büroräumen ein angenehmes Arbeitsklima zu schaffen oder in der Produktion die Umgebungstemperatur von Maschinen und Anlagen zu regeln.

Man spricht hier von Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen (KWKK).

Im Vergleich: hoher Nutzungsgrad, geringe Emissionen

Konventionelle Kraftwerke sind ausschließlich auf die Produktion von Strom ausgelegt. Fossile Primärenergieträger wie Braun- oder Steinkohle, Heizöl oder Erdgas werden dabei lediglich zu etwa 35 Prozent in elektrische Energie umgewandelt. Der Großteil des Energiepotenzials geht als Abwärme

verloren, denn eine Verteilung dieser Wärmeenergie über große Entfernungen, zum Beispiel über Fernwärmenetze, ist nicht wirtschaftlich. Dies wirkt sich negativ auf die Umwelt aus: Die Wärmeenergie wird in Gewässer abgeleitet, es bilden sich Kondensationswolken, Wasser und Atmosphäre werden aufgeheizt. Andererseits muss gleichzeitig für Menschen und Maschinen in den Regionen Wärme erzeugt werden. Dafür wird wiederum eine unvorstellbare Menge fossiler Rohstoffe verbraucht.

Der Energiesparfuchs

„Der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen ist mir wichtig: Dank modernster Heizungstechnik und Wärmedämmung konnte ich den Energieverbrauch meines Hauses aus dem Jahr 1922 um etwa drei Viertel senken. Auch sonst lebe ich so energiebewusst wie möglich, verzichte etwa auf Kühltruhe und Stand-by-Schaltungen. Da freut es mich natürlich, dass Umweltschutzmaßnahmen auch bei meinem Arbeitgeber einen hohen Stellenwert genießen. Umweltschutz zahlt sich schließlich für uns alle aus. Ich habe den Gasverbrauch meines Hauses auf ein Sechstel reduzieren können, und mein Stromverbrauch ist so niedrig, dass sich selbst die Stadtwerke gewundert haben.“

So entlaste ich nun die Umwelt um 10.000 Kilogramm Kohlendioxid pro Jahr. Das zeigt, was jeder Einzelne in seinem privaten Bereich für die Umwelt leisten kann. Und natürlich spare ich nicht nur Energie, sondern auch bares Geld. Am meisten freut mich aber, dass einige meiner Kollegen nun auch damit beginnen, auf umweltschonende Heizungstechnik umzustellen. Mein nächstes großes Projekt ist eine Fotovoltaikanlage zur Erzeugung von Solarstrom.“

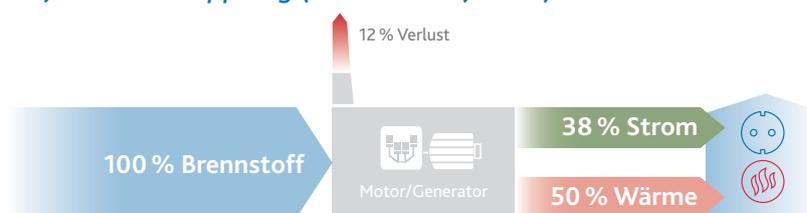


Günter Plachta, Druckvorstufenfachmann, Mohn media.

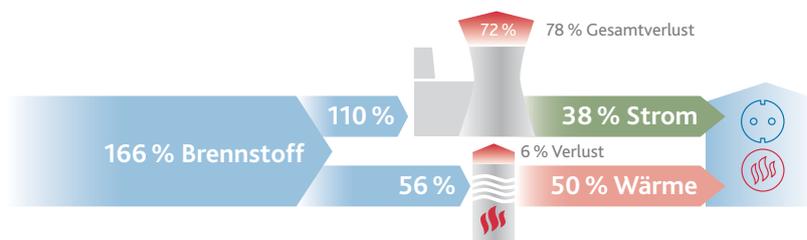
Anders die KWK-Anlagen: Da sie gleichzeitig Strom und Wärme produzieren und beides sinnvoll genutzt werden kann, erreichen sie – im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken – einen sehr viel höheren Nutzungsgrad von 80 bis 90 Prozent.

Darüber hinaus entstehen durch die KWK-Technologie – gerade in Verbindung mit dem umweltfreundlichen Energieträger Erdgas – deutlich weniger Kohlendioxidemissionen. Die Umweltbelastung wird somit stark reduziert. Denn Erdgas enthält relativ wenige Schadstoff bildende Bestandteile, sodass die bei der Verbrennung entstehenden Abgase nahezu frei von Schwefeldioxid, Staub, Schwermetallen und Halogenverbindungen sind. Daneben ist Erdgas der fossile Energieträger mit den geringsten Auswirkungen auf den Treibhauseffekt: Eine Erdgas-KWK-Anlage spart gegenüber bestehenden Kohlekraftwerken und Heizwerken bis zu 80 Prozent der so genannten Treibhausgasemissionen ein. Auch die dezentrale Energieerzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung unmittelbar am Verbrauchsort spart Ressourcen, weil bei der Beförderung von Strom oder Wärme über weite Strecken Energie verloren geht.

Kraft-Wärme-Kopplung (Blockheizkraftwerk)



Getrennte Erzeugung (Strom im Kraftwerk/Wärme im Kessel)



Primärenergie-Ausnutzung im Vergleich (Quelle: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung)

1. Standort: Mohn media, Gütersloh, Deutschland

Leistung, elektrisch	21,0 MW _{el}
Leistung, thermisch	69,0 MW _{th}
Jährl. Stromerzeugung	111.628 MWh
Jährl. Wärmeerzeugung	140.034 MWh
Jährl. CO ₂ -Einsparung*	37.172 t CO ₂

2. Standort: Eurogravure, Treviglio, Italien

Leistung, elektrisch	11,0 MW _{el}
Leistung, thermisch	17,0 MW _{th}
Jährl. Stromerzeugung	41.382 MWh
Jährl. Wärmeerzeugung	69.012 MWh
Jährl. CO ₂ -Einsparung*	15.509 t CO ₂

3. Standort: Eurohueco, Barcelona, Spanien

Leistung, elektrisch	5,5 MW _{el}
Leistung, thermisch	12,2 MW _{th}
Jährl. Stromerzeugung	39.613 MWh
Jährl. Wärmeerzeugung	44.597 MWh
Jährl. CO ₂ -Einsparung*	3.592 t CO ₂

* Im Vergleich zum länderspezifischen Energiemix.



Adi Golbach,
Geschäftsführer
Bundesverband Kraft-
Wärme-Kopplung e. V.

Heute lokal investieren, morgen global profitieren

„Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist mit den heute verfügbaren Gasturbinen, Gas- und Dampfturbinen-Anlagen und Motor-Blockheizkraftwerken eine hocheffiziente Technologie, die ein enormes Potenzial für Klima- und Ressourcenschutz eröffnet. Sie kann die Budgets von Unternehmen und Verbrauchern, zumindest auf mittlere Sicht, beträchtlich entlasten. Vorrangig aus Gründen des Umweltschutzes, aber auch zur Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten, hat die Europäische Union daher im Jahr 2004 eine KWK-Richtlinie in Kraft gesetzt, die Impulse für den verstärkten Einsatz von KWK in den Mitgliedsländern geben soll. Die nationalen Regierungen wurden insbesondere verpflichtet, Potenzial- und Hemmnisanalysen zu erstellen, die als Grundlage für gezielte Strategien zum Ausbau der KWK-Technologie dienen sollen. Eine solche Studie wurde 2006 im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums für Deutschland erarbeitet. Sie zeigt, dass der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Stromerzeugung von derzeit etwa zehn Prozent auf annähernd 60 Prozent ansteigen kann und wirtschaftlich sinnvoll ist. Voraussetzung dafür: Die Hemmnisse aus den alten Monopolstrukturen müssen konsequent abgebaut und seitens der Politik klare Signale an Energiewirtschaft und Industrie in Form von Anreizen für den Ausbau der KWK-Technologie gegeben werden. Dementsprechend hat die Bundesregierung im Rahmen ihrer Effizienzoffensive eine Novellierung des bisher zu restriktiv angelegten KWK-Gesetzes beschlossen. Dies gilt es nun zügig umzusetzen. Parallel dazu müssen die Unternehmen die immensen Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung stärker wahrnehmen. Schließlich erfordert die Eigenerzeugung von Strom und Wärme mit Hilfe der KWK-Technologie ein gewisses Maß an Eigeninitiative und die Bereitschaft zu Investitionen. Mittelfristig werden diese durch günstigere Strombeschaffungskosten amortisiert. Energie wird zukünftig immer teurer werden – und je teurer Energie wird, desto mehr lohnt es sich, in energieeffiziente Maßnahmen zu investieren. Unternehmen, die heute den Schritt zur Eigenerzeugung mit KWK machen, profitieren davon morgen im Wettbewerb.“

Die zweite arvato-Umweltbilanz

Für die zweite Umweltbilanz der arvato-Gruppe wurden wiederum die Daten von jedem unserer Tochterunternehmen separat erhoben. arvato war im Geschäftsjahr 2006 mit weltweit mehr als 46.000 Mitarbeitern in 37 Ländern vertreten. Durch den ersten, im Jahr 2005 vorgelegten Umweltbericht sind nun erstmals Vergleiche zum darin dargestellten Geschäftsjahr 2004 möglich.

Das Produktportfolio der arvato-Gruppe ist breit gefächert und von unterschiedlicher Auswirkung auf die Umwelt. Es handelt sich bei den Bereichen arvato print und arvato storage media um im klassischen Sinne industriell produzierende Unternehmen und bei den Bereichen arvato services und arvato systems um Service- und Logistikdienstleister.

arvato print und arvato storage media stellen aus Produktionsrohstoffen, hauptsächlich Papier und Kunststoff, unter Einsatz von Energie und vielfältigen Hilfs- und Betriebsstoffen Druckprodukte wie Bücher, Kataloge und Zeitschriften sowie Speichermedien wie CDs, DVDs und MCs her. Durch die bedeutenden Stoffumsätze dieser produzierenden Sparten weisen sie innerhalb der arvato-Gruppe die höchste Umweltrelevanz auf. Die produzierenden Bereiche werden in der Umweltbilanz zusammengefasst dargestellt.

arvato services und arvato systems erbringen vielfältige Dienstleistungen: zum Beispiel in Servicecentern für Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen, durch den Betrieb von Rechenzentren oder den Vertrieb digitaler Inhalte. Für diese Dienstleistungen werden nur in geringem Umfang Güter selbst produziert. Somit ist der Stoff- und Energieumsatz dieser Bereiche nur gering und ihre Umweltwirkungen von untergeordneter Bedeutung. In der Umweltbilanz werden arvato services und arvato systems ebenfalls zusammengefasst dargestellt.

Input	2004 arvato, gesamt	2006 arvato, gesamt
Rohstoffe, gesamt (Tonnen)	1.491.975	1.330.407
Papier / Pappe	1.426.830,0	1.270.439,7
Farben / Lacke	34.687,9	23.790,0
Kunststoffe (PC, PS, PE usw.)	30.260,9	35.751,3
Sonstige Rohstoffe	196,4	426,1
Hilfsstoffe, gesamt (Tonnen)	100.560	90.626
Klebstoffe	5.862,4	6.871,6
Bindereimaterial / Kunststofffolien	15.667,7	21.765,4
Verpackung	79.029,8	61.988,8
Betriebsstoffe, gesamt (Tonnen)	13.334	7.447
Chemikalien	928,7	1.830,3
Reinigungsmittel	373,8	375,5
Lösemittel	2.623,0	2.796,3
Schmierstoffe	125,8	921,1
Sonstige Betriebsstoffe	9.282,8	1.524,0
Frischwasser, gesamt (m³)	2.749.261	1.507.966
Energieträger		
Elektrischer Strom (MWh)	650.618,5	633.937,3
Heiz-, Prozesswärme (MWh)	653.005,8	632.829,0
Erdgas (MWh)	105.988,5	204.827,2
Treibstoffe (l)	4.083.528,9	3.571.933,3
Output		
Abfälle (Tonnen)	272.206	280.878
Abfälle zur Verwertung	223.451,6	256.837,5
Abfälle zur Beseitigung	48.754,0	24.040,8
Anteil besonders überwachungsbedürftiger Abfälle an beiden Arten	1.111,9	4.657,6
Abwasser, gesamt (m³)	2.082.739	1.040.547
Luftemissionen (Tonnen)		
Kohlendioxid, fossil	701.643,7	627.298,7
Kohlenmonoxid	442,6	384,6
Stickoxide	956,5	937,9
Schwefeldioxid	963,9	1.059,2
Staub / Partikel	118,7	119,6
VOC, gesamt	1.800,5	1.705,0

arvato print und arvato storage media

arvato print und arvato storage media stellten im Geschäftsjahr 2006 aus ca. 1,33 Millionen Tonnen Produktionsrohstoffen fast 9,5 Milliarden **Produkte** her. Verglichen mit dem im ersten arvato-Umweltbericht analysierten Geschäftsjahr 2004 bedeutet das einen Rückgang von fast einer Milliarde Produkten bei einem um 160.000 Tonnen geringeren Rohstoffeinsatz.

Der Zahlenvergleich lässt jedoch nur eine Abnahme der Summenwerte erkennen, die tatsächlich vorliegende deutliche Produktionssteigerung spiegelt sich hierin nicht wider. Der Rückgang der Werte ist allein durch die Umgruppierung einer der größten Tiefdruckereien der arvato-Gruppe und das Einbringen derselben in das neue europaweit tätige Joint Venture PRINOVIS begründet. Das in der Bilanz des Geschäftsjahres 2006 aus diesem Grund fehlende Druckhaus trug 2004 mit dem Einsatz von 374.000 Tonnen Rohstoffen und der Fertigung von 2,6 Milliarden

Druckprodukten maßgeblich zum Stoffumsatz und den Umweltwirkungen in der arvato-Umweltbilanz bei. Kompensiert wird der Rückgang zum Teil durch die im Frühjahr 2006 eröffnete Tiefdruckerei in Treviglio und die erwähnte Produktionssteigerung in den weiteren Betrieben.

Während die Menge an Druckprodukten um etwa ein Viertel abnahm, stieg die Zahl der Speichermedien auf über 2,3 Milliarden an. Die Steigerung um 82 Prozent ist hauptsächlich beim weltweit wachsenden DVD-Markt zu verzeichnen. Mit einer Fertigung von 1,4 Milliarden Exemplaren – einer Zunahme gegenüber 2004 um mehr als 1,05 Milliarden – stellen DVDs nun den größten Anteil bei den von arvato storage media gefertigten Speichermedien dar. Die Produktionsmengen von CDs sind im Vergleich zu 2004 in etwa gleich geblieben, die von Musikkassetten weiter gesunken.

Notwendig für die Produktion waren 1,33 Millionen Tonnen **Rohstoffe**, in der Hauptsache Papier und Pappe (1,27 Mio. t), die Kunststoffe Polycarbonat und Polyolefine (34.550 t) sowie Druckfarben und Lacke (23.780 t). Die Menge der als Bestandteil des Produktes benötigten **Hilfsstoffe** betrug fast 57.000 Tonnen und setzte sich vorwiegend aus Packstoffen (28.505 t) und Buchbindeimaterialien (21.765 t) zusammen. Weiterhin waren insgesamt mehr als 6.700 Tonnen Klebstoffe notwendig. Gegenüber dem Berichtsjahr 2004 bedeutete dies einen leichten Anstieg um 4,4 Prozent. Die zur Herstellung der Produkte zusätzlich notwendigen **Betriebsstoffe** summierten sich auf fast 7.500 Tonnen. Den Hauptanteil daran bilden Lösemittel mit 2.792 Tonnen, Herstellungchemikalien mit 1.827 Tonnen und Schmierstoffe mit 921 Tonnen. Bei den Einsatzmengen der Betriebsstoffe zeigte sich gegenüber 2004 ein deutlicher Rückgang um 44 Prozent. Auch der Wasserverbrauch war mit insgesamt 1,24 Millionen Kubikmetern nur halb so hoch wie zwei Jahre zuvor.

Der **Energiebedarf** bei der Produktion ist im Vergleich zu 2004 leicht gefallen und wurde hauptsächlich in Form von 513.422 MWh **elektrischen Stroms** (–9,4%), 535.021 MWh

Heiz- und Prozesswärme (–4,3%) sowie durch den direkten Einsatz von 23,1 Millionen Kubikmetern **Erdgas** bei der Produktion gedeckt. Insgesamt wurde so eine Wärmemenge von 739.848 MWh verbraucht; dies bedeutet eine Zunahme von 11 Prozent. An Treibstoff für betriebseigene Fahrzeuge und interne Transporte wurden insgesamt mehr als 2,8 Millionen Liter Benzin, Diesel und Flüssiggas eingesetzt, 16 Prozent weniger

als zwei Jahre zuvor. Die Herstellung von fast 9,5 Milliarden Druckprodukten und Speichermedien verursachte im Jahr 2006 insgesamt mehr als 253.000 Tonnen verschiedenartiger **Abfälle**. 92 Prozent davon (232.795 t) waren Wertstoffe, also vorwiegend Altpapier, Altkunststoffe und Altmetalle, nur 1,8 Prozent waren als besonders überwachungsbedürftig eingestuft. Die Menge der als gefährlich deklarierten Abfallstoffe

Input	2004 arvato print und arvato storage media	2006 arvato print und arvato storage media
Rohstoffe, gesamt (Tonnen)	1.484.990	1.325.147
Papier/Pappe	1.420.953,4	1.266.395,3
Farben/Lacke	34.687,9	23.778,9
Kunststoffe (PC, PS, PE usw.)	29.152,9	34.546,4
Sonstige Rohstoffe	196,3	426,1
Hilfsstoffe, gesamt (Tonnen)	54.605	56.992
Klebstoffe	5.846,1	6.721,7
Bindereimaterial/Kunststofffolien	15.667,7	21.765,4
Verpackung	33.091,3	28.505,2
Betriebsstoffe, gesamt (Tonnen)	13.228	7.406
Chemikalien	928,7	1.827,2
Reinigungsmittel	352,9	365,1
Lösemittel	2.622,0	2.791,5
Schmierstoffe	125,8	920,9
Sonstige Betriebsstoffe	9.258,8	1.501,5
Frischwasser, gesamt (m³)	2.538.876	1.237.514
Energieträger		
Elektrischer Strom (MWh)	566.870,6	513.422,1
Heiz-, Prozesswärme (MWh)	559.249,3	535.021,1
Erdgas (MWh)	105.551,9	204.827,2
Treibstoffe (l)	3.353.045,4	2.817.061,7
Output		
Produkte, gesamt (Anzahl in Mio.)	10.433,4	9.455,8
Druckerzeugnisse	9.075,5	7.021,6
Mailings/Shipments	33,5	29,0
Kartonageprodukte	64,0	113,0
Speichermedien, gesamt	1.260,4	2.292,3
Abfälle (Tonnen)	253.024	253.234
Abfälle zur Verwertung	207.341,7	232.794,8
Abfälle zur Beseitigung	45.682,1	20.438,7
Anteil besonders überwachungsbedürftiger Abfälle an beiden Arten	1.097,2	4.509,2
Abwasser, gesamt (m³)	1.912.797	803.268
Luftemissionen (Tonnen)		
Kohlendioxid, fossil	629.528,9	531.520,8
Kohlenmonoxid	410,1	347,4
Stickoxide	853,5	800,0
Schwefeldioxid	959,1	953,1
Staub/Partikel	115,4	109,9
VOC, gesamt	1.591,9	1.436,4

hat sich im Vergleich zu 2004 mehr als vervierfacht. Dieser Wert spiegelt jedoch nur die weltweit steigende Tendenz zur besonderen Beachtung gefährlicher Abfallstoffe wider. Die Gesetzgebung klassifiziert mehr und mehr Stoffe als überwachungsbedürftig, die früher als einfache Abfälle zur Beseitigung zu deklarieren waren. Mit weltweit 810.000 Kubikmetern **Abwasser** wurden 6,2 Prozent weniger entsorgt als im Jahr 2004.

Energieeinsatz, Wärmeverbrauch bei der Herstellung und Transporte sind immer auch mit **Luftemissionen** durch die Verbrennungsprozesse verbunden. So sanken durch den Minderverbrauch von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (-10,1%) sowie die geringeren Produktmengen (-9,4%) die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid um 15,6 Prozent auf nunmehr 531.521 Tonnen. Bei den Kohlenmonoxidemissionen war ein ähnlich hoher Rückgang um 15,3 Prozent auf 347 Tonnen zu verzeichnen. Als weitere wichtige Luftemissionen sind Stickoxide, Methan und Staub / Partikel zu nennen. Die Stickoxidsmengen verringerten sich um 53,5 Tonnen auf 800 Tonnen, die des ebenfalls treibhauswirksamen Schadgases Methan um 145 Tonnen. Das brachte die flüchtigen organischen Kohlenstoffverbindungen (VOC) insgesamt auf eine Menge von 1.436 Tonnen. Die Nutzung umweltfreundlicher KWK-Technologie in Teilbereichen der arvato-Gruppe führte zu einer mit nur 110 Tonnen geringen Menge anfallender Stäube und Partikel. Auch hier ergab sich ein Rückgang um 4,8 Prozent.

arvato services und arvato systems

Die Bereiche arvato services und arvato systems verzeichneten seit der ersten Umweltbilanz für das Jahr 2004 großes Wachstum. Wurden damals insgesamt 18.000 Mitarbeiter erfasst, so waren es 2006 bereits 28.000. Da in dieser Wachstumsphase vorwiegend nichtmaterielle Dienstleistungen wie telefonische Kundenbetreuung, Betrieb und Service von Rechenzentren sowie Versand-, Lagerungs- und Retourenabwicklung erbracht werden, ist eine Nennung von Produktionsmengen nicht möglich.

Als Folge des Dienstleistungscharakters dieser Bereiche ist auch die Menge der Stoffströme im Vergleich zu den produzierenden Unternehmen eher gering. So reduzierte sich der **Rohstoffeinsatz** trotz gestiegener Mitarbeiterzahl geringfügig auf nunmehr 5.260 Tonnen und erreichte in der Gesamtschau aller arvato-Unternehmen nur einen Anteil von 0,4 Prozent. An nennenswerten Mengen fallen unter diese Rubrik Büropapier mit 4.044 Tonnen und Kunststoffe mit 1.205 Tonnen. Auch die eingesetzten **Hilfsstoffe** – vorwiegend Klebstoffe (150 t) und Verpackungen (33.484 t) – waren mit einer Gesamtmenge von 33.634 Tonnen (-27%) rückläufig. Ebenso verhielt sich der Einsatz der **Betriebsstoffe** mit 41 Tonnen und einem Minus von 11 Prozent. Unter den Betriebsstoffen sind zum Beispiel die verbrauchten Reinigungs- (10,4 t)

und Lösemittel (4,7 t) eingeordnet. Bedingt durch die höhere Mitarbeiterzahl stieg der **Wasserverbrauch** um 28,6 Prozent auf 270.452 Kubikmeter im Jahr 2006 an. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Sanitär- und Trinkwasser.

Beim **Energieeinsatz** überwiegt, mit einer deutlichen Steigerungsrate von fast 44 Prozent, der **elektrische Strom**. Im Geschäftsjahr 2006 wurden hier 120.515 MWh eingesetzt, zwei Jahre zuvor – allerdings bei einer um ca. 10.000 Personen geringeren Mitarbeiterzahl – waren es noch 83.748 MWh. Weniger deutlich stieg die eingesetzte **Heizwärme**, auf 97.808 MWh. Mit ein Grund für diesen unterproportionalen Anstieg war der Einsatz von energiesparenden Wärmepumpensystemen bei einigen arvato-Gesellschaften. Ebenfalls nur

Input	2004 arvato services und arvato systems	2006 arvato services und arvato systems
Rohstoffe, gesamt (Tonnen)	6.985	5.260
Papier / Pappe	5.876,6	4.044,4
Kunststoffe (PC, PS, PE usw.)	1.108,1	1.204,9
Sonstige Rohstoffe	0,1	11,1
Hilfsstoffe, gesamt (Tonnen)	45.955	33.634
Klebstoffe	16,3	150,0
Verpackung	45.938,6	33.483,7
Betriebsstoffe, gesamt (Tonnen)	46	41
Reinigungsmittel	20,9	10,4
Lösemittel	1,0	4,7
Sonstige Betriebsstoffe	24,0	25,8
Frischwasser, gesamt (m³)	210.385	270.452
Energieträger		
Elektrischer Strom (MWh)	83.748,0	120.515,2
Heiz-, Prozesswärme (MWh)	94.193,1	97.807,9
Treibstoffe (l)	730.483,5	754.871,6
Output		
Abfälle (Tonnen)	19.182	27.645
Abfälle zur Verwertung	16.109,9	24.042,6
Abfälle zur Beseitigung	3.071,9	3.602,1
Anteil besonders überwachungsbedürftiger Abfälle an beiden Arten	14,7	148,4
Abwasser, gesamt (m³)	169.942	237.279
Luftemissionen (Tonnen)		
Kohlendioxid, fossil	72.114,8	95.777,9
Kohlenmonoxid	32,5	37,3
Stickoxide	103,0	137,9
Schwefeldioxid	55,9	106,1
Staub / Partikel	4,4	9,6
VOC, gesamt	208,6	268,5

geringfügig stieg die Zahl der firmeneigenen Kraftfahrzeuge. Deren Treibstoffverbrauch lag mit 754.872 Litern nur 3,3 Prozent oder 24.388 Liter über dem von 2004.

Bedingt durch das starke Anwachsen des Servicebereichs stieg entsprechend auch die zur Entsorgung anfallende Abfallmenge. Sie betrug im Jahr 2006 insgesamt 27.645 Tonnen, und damit 8.462 Tonnen mehr als zwei Jahre zuvor. 87 Prozent davon waren Wertstoffe (24.043 t) und nur 148,4 Tonnen waren als besonders überwachungsbedürftig klassifiziert. Der überproportionale Anstieg um 133,7 Tonnen ist – wie bereits dargelegt – hauptsächlich auf geänderte gesetzliche Deklarationen zurückzuführen. Die Menge an zur Entsorgung anfallendem Abwasser stieg um 39,6 Prozent auf 237.279 Kubikmeter an.

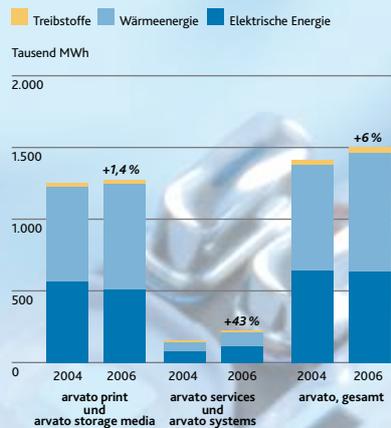
Durch den gestiegenen Energieeinsatz – die Steigerungsrate beim Strom betrug, wie oben bereits dargestellt, fast 44 Prozent – erhöhten sich die Luftemissionen von arvato services und arvato systems. Beim Kohlendioxid aus fossilen Quellen betrug die Steigerung 32,8 Prozent auf nunmehr 95.778 Tonnen. Weitere wichtige Emissionsfrachten waren mit 138 Tonnen die Stickoxide (+34%), mit 268,5 Tonnen die flüchtigen organischen Kohlenstoffverbindungen (VOC), vorwiegend durch Methan gebildet (+29%), sowie Staub und Partikel mit fast 10 Tonnen.

Kennzahlen

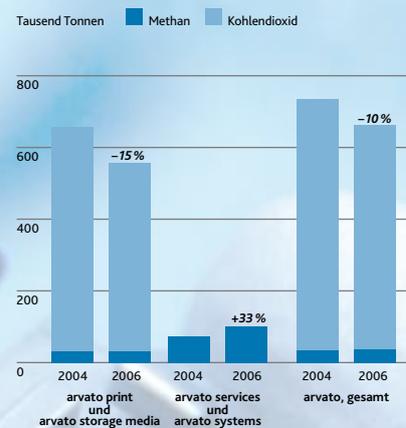
Zur Visualisierung der arvato-Umweltwirkungen führen wir das im Jahr 2004 entwickelte Kennzahlensystem fort. Dieses System gestattet es, im Mehrjahresvergleich die Umweltleistungen eines Unternehmens losgelöst von aktuellen Produktions- und Mitarbeiterchwankungen zu betrachten.

Aufgrund der heterogenen Struktur der in der arvato AG zusammengeschlossenen Unternehmen ist es notwendig, die Kennzahlensysteme für die Bereiche arvato print und arvato storage media auf der einen sowie arvato services und arvato systems auf der anderen Seite unterschiedlich aufzubauen. Mit der vorliegenden

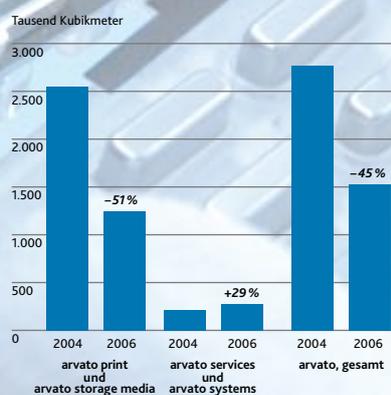
Energieverbrauch



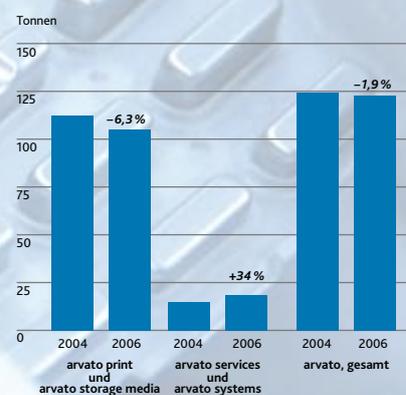
Treibhauseffekt in CO₂-Äquivalenten



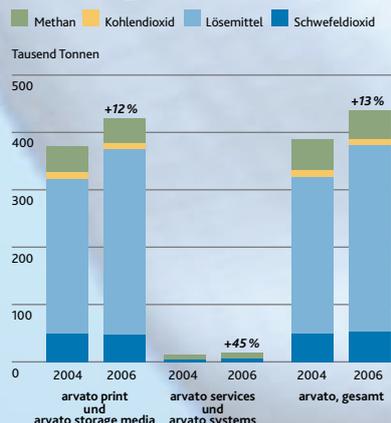
Wasserbedarf



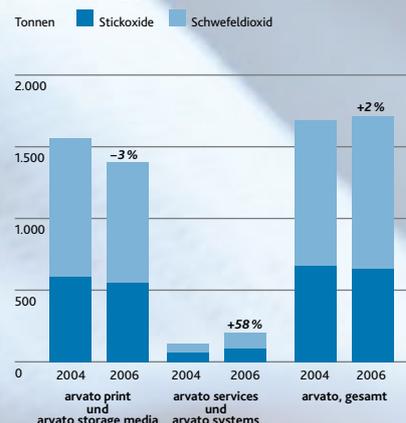
Eutrophierungspotenzial in Phosphat-Äquivalenten



Sommersmogpotenzial in Ethen-Äquivalenten



Versauerungspotenzial in SO₂-Äquivalenten



Bilanz lassen sich die von den Produktions- und Mitarbeiter-schwankungen abgekoppelten Daten zweier Berichtsjahre miteinander vergleichen.

Bei den produzierenden Unternehmen wurde das Produktgewicht als Bezugsgröße gewählt. Es definiert sich als die Summe der eingekauften Roh- und Hilfsstoffe abzüglich der entsorgten Abfälle aus der Produktion. Das Produktgewicht hat sich im Jahr 2006 um 12,3 Prozent auf 1,13 Millionen Tonnen verringert. Der Grund dafür ist die bereits geschilderte Umgruppierung der größten arvato-Tiefdruckerei in das Joint Venture PRINOVIS, wodurch ca. 0,33 Millionen Tonnen Produktgewicht in der Umweltbilanz von arvato wegfallen.

Die geringeren Produktmengen und die Verringerung des elektrischen Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Erhöhung des Wärme- und Treibstoffverbrauchs wirken sich unterschiedlich auf die emissionsbedingten Kennzahlen aus. So sank der Treibhauseffekt auf 0,5 Tonnen CO₂-Äquivalente. Das Sommersmogpotenzial stieg leicht an auf 0,38 Kilogramm Ethen-Äquivalente, das Versauerungspotenzial auf 1,34 Kilo-

gramm SO₂-Äquivalente. Das Eutrophierungspotenzial – Maßstab für die Überdüngung von Böden und Gewässern durch Luftschadstoffe – blieb nahezu unverändert. Der Rohstoffbedarf – Maßeinheit für die Produktionseffizienz – stieg, bezogen auf den geringeren Produktionsausstoß, ebenso an wie der Energiebedarf insgesamt. Der Wasserbedarf sank deutlich.

Auch für die Bereiche arvato services und arvato systems wurde der 2004 gewählte Bezug auf die Anzahl der Mitarbeiter beibehalten. Die in die Berechnung der Bezugsgröße eingehende Mitarbeiterzahl stieg im Betrachtungszeitraum um mehr als 50 Prozent auf 28.000 Mitarbeiter an, was sich deutlich auf die Entwicklung der Kennzahlen auswirkte. Alle dargestellten Wirkungskategorien weisen deutliche Minderungsraten auf. Da es für diesen Dienstleistungssektor nicht möglich ist, Produktmengen zu definieren und daraus Produktgewichte zu berechnen, wurde in der vorliegenden Bilanz wiederum keine Kennzahl für den Rohstoffbedarf gebildet.

Die Veränderungen gegenüber dem Jahr 2004 zeigen die entsprechenden Tabellen.

Kennzahlen arvato print und arvato storage media (Menge je Tonne Produktgewicht)

	2004	2006	Dimension
1. Energiebedarf	0,98	1,13	MWh
2. Rohstoffbedarf	1,20	1,22	t Rohstoff
3. Wasserbedarf	1,97	1,10	m ³
4. Treibhauseffekt	0,76	0,50	t CO ₂ -Äquivalent
5. Sommersmogpotenzial	0,30	0,38	kg Ethen-Äquivalent
6. Versauerungspotenzial	1,17	1,34	kg SO ₂ -Äquivalent
7. Eutrophierungspotenzial	0,09	0,09	kg PO ₄ -Äquivalent

Kennzahlen arvato services und arvato systems (Menge je Mitarbeiter)

	2004	2006	Dimension
1. Energiebedarf	13,11	10,00	MWh
2. Wasserbedarf	14,90	12,00	m ³
3. Treibhauseffekt	5,40	4,50	t CO ₂ -Äquivalent
4. Sommersmogpotenzial	0,70	0,63	kg Ethen-Äquivalent
5. Versauerungspotenzial	9,09	8,99	kg SO ₂ -Äquivalent
6. Eutrophierungspotenzial	0,95	0,80	kg PO ₄ -Äquivalent

Eutrophierungspotenzial	Überdüngung von Böden und Gewässern, verursacht zum Beispiel von Phosphaten und Stickoxiden (NOx). Bestimmt wird es in Phosphat (PO ₄)-Äquivalenten.
FSC	Forest Stewardship Council; internationale Organisation mit Sitz in Bonn und nationalen Arbeitsgruppen in 35 Ländern. www.fsc.org
Kohlendioxid	CO ₂ ; Gas, das bei der vollständigen Verbrennung organischer Stoffe (Gas, Öl, Kohle, Holz etc.) entsteht. Ist maßgeblich am Treibhauseffekt beteiligt.
Kohlenmonoxid	CO; farbloses, giftiges Gas, das bei unvollständiger Verbrennung entsteht.
kWh	Kilowattstunde; 1.000 kWh entsprechen 1 Megawattstunde (MWh).
MJ	Megajoule; entspricht 1 Million Joule (1 MJ = 0,278 kWh). 1 Gigajoule (GJ) entspricht 1.000 MJ.
Schwefeldioxid	SO ₂ ; entsteht bei der Verbrennung schwefelhaltiger Brennstoffe, insbesondere Kohle. Es wirkt schädigend auf die menschliche Gesundheit und die Vegetation. Ist an der Versauerung („saurer Regen“) beteiligt.
Sommersmogpotenzial	Beschreibt die Bildung von bodennahem Ozon durch Umsetzung leicht flüchtiger organischer Substanzen in der Luft unter Einfluss von Wärme und Sonnenenergie und unter Katalyse mit Stickoxiden (NOx). Wird in Ethen-Äquivalenten bestimmt.
Stickoxide	NOx; entstehen vorwiegend aus Verbrennungsprozessen durch Oxidation des Luft-Stickstoffs und sind mitverantwortlich für „Versauerung“ und „Eutrophierung“.
Treibhauseffekt	Beschreibt die über das natürliche Maß hinausgehende Erwärmung der unteren Schichten der Atmosphäre durch die vom Menschen verursachten Verbrennungsprozesse. Er wird besonders durch die Freisetzung von Kohlendioxid (CO ₂) aus fossilen Quellen und Substanzen aus der Gruppe der leicht flüchtigen Verbindungen (VOC) gebildet. Bestimmt wird er in CO ₂ -Äquivalenten.
Umweltleitlinien	Umweltbezogene Gesamtziele und Handlungsgrundsätze einer Organisation.
Umweltmanagementsystem	Freiwilliges Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes zur systematischen Erhebung und Verminderung der Umweltauswirkungen von Unternehmen.
Versauerungspotenzial	Beschreibt den Versauerungsgrad von Böden und Gewässern. Auch unter den Schlagworten „saurer Regen“ und „Waldsterben“ bekannt. Bestimmt wird es in SO ₂ -Äquivalenten.
VOC	Volatile Organic Compounds; leicht flüchtige kohlenstoffhaltige Verbindungen. Mitverantwortlich für die Bildung von „Sommersmog“ und Einzelsubstanzen daraus für den „Treibhauseffekt“.
WWF	World Wide Fund For Nature. In fast 100 Ländern tätige internationale Umwelt- und Naturschutzorganisation. www.panda.org



Dr. Achim Schorb, IFEU-Institut für Energie- und Umweltforschung

„Der zweite arvato-Umweltbericht führt in konsequenter Weise die Datenerhebung für die Bereiche Produktion und Dienstleistungen weiter.“

Im Vergleich der Kennzahlen des Berichtes 2004/2005 konnten bereits erste Erfolge bei der Energieeinsparung und Emissionsminderung aufgezeigt werden.

Das IFEU-Institut wird die arvato AG weiterhin bei der Umsetzung der selbstgesteckten Ziele objektiv und kritisch begleiten.“

Dieser Umweltbericht wurde durch den Ausgleich der bei der Produktion entstandenen CO₂-Emissionen klimaneutral produziert.

Impressum

Herausgeber

arvato AG
Carl-Bertelsmann-Straße 161
33311 Gütersloh
Deutschland
www.arvato.com

Verantwortlich

Thorsten Strauß

Projektleitung

Andreas Henrichs, Lars Lenhardt

Inhaltskonzept und Redaktion

arvato AG / Relations&Co,
Mönchengladbach

Gestaltungskonzept und Layout

Esser, Franke & Partner GmbH,
Düsseldorf

Wissenschaftliche Begleitung

Dr. Achim Schorb, IFEU-Institut für
Energie- und Umweltforschung,
Heidelberg

Redaktionsschluss

31. Oktober 2007

Produktion

Mohn media Mohndruck GmbH

Gedruckt auf FSC-Papier



Mix
Produktgruppe aus vorbildlicher
Waldwirtschaft und anderen
kontrollierten Herkünften
Zert.-Nr. SGS-COC-1425
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council



arvato AG

Carl-Bertelsmann-Straße 161
33311 Gütersloh
Deutschland
arvato-environment@bertelsmann.de
www.arvato.com

