



manroland

HOCHSCHULE DER MEDIEN

expressis business

## CMYK goes GREEN

Umweltverträglichkeit im Druckprozess

# Energie und Umwelt im Druckprozess

Die manroland-HdM-Studie »Energie und Umwelt im Druckprozess« untersucht ein Thema von höchster Aktualität und Dringlichkeit: Welche Bedeutung haben Energie- und Umweltthemen in der Druckindustrie? Wie stellen sich Druckunternehmen der Herausforderung, möglichst umweltverträglich zu produzieren? Welche Prioritäten und Schwerpunkte setzen sie? Wie gelingt es ihnen, wirtschaftlich und umweltverträglich zugleich zu produzieren? Mit welchen Methoden arbeiten sie, welche Maßnahmen setzen sie ein? Gibt es regionale Unterschiede?

## manroland stellt sich ihrer Verantwortung

Die manroland AG als weltweit führender Hersteller von Printsystemen stellt sich dieser Verantwortung sowohl bei der Produktion ihrer Druckanlagen als auch in der Partnerschaft mit ihren Kunden, den Druckunternehmen in aller Welt. manroland bietet durch ihr PRINTVALUE-Programm mit den Bereichen printservices, printcom, printnet und printadvice zahlreiche Möglichkeiten zum wirtschaftlichen, produktiven und gleichzeitig umweltverträglichen Druck.

Um mehr und Genaueres über das Energie- und Umweltbewusstsein der Druckindustrie herauszufinden und aus diesen Erkenntnissen praxisrelevante Empfehlungen ableiten zu können, hat manroland in Zusammenarbeit mit der Stuttgarter Hochschule der Medien (HdM) die Studie »Energie und Umwelt im Druckprozess« durchgeführt. Die Ergebnisse haben wir in dieser Ausgabe von expressis business für Sie aufbereitet. Nur so viel vorab: Alle befragten Druckereien nehmen das Thema Energie und Umwelt ernst und sehen es nicht als Modeerscheinung. Vor allem größere Unternehmen nutzen ihre Möglichkeiten auch für Aktivitäten und Investitionen im Bereich Energie und Umwelt.

Alle teilnehmenden Betriebe zeigten großes Interesse an dem Projekt. Viele Unternehmen engagieren sich schon jetzt stark für eine umweltverträgliche Produktion. Abweichungen der Befragungsergebnisse von Bogen- und Rollenoffsetdruckereien sind den unterschiedlichen Prozessen und Geschäftsgegebenheiten zuzuschreiben. Doch es bleibt noch viel zu tun, und auch die Lieferanten sind in der Pflicht. Denn ökologisch vernünftiges Drucken bedeutet mit dem richtigen Partner und dem richtigen Equipment immer auch ökonomisch erfolgreiches Drucken.

Wir wünschen Ihnen eine nutzbringende, informative Lektüre und viel Freude mit der expressis business im neuen Design. ■



Prof. Dipl.-Ing. (FH)  
Gerd Finkbeiner,  
Vorstandsvorsitzender  
manroland AG



Prof. Bernd-Jürgen Matt  
Mitglied des Hochschulrats  
der HdM Stuttgart



Prof. Rolf Fischer  
Studiendekan  
Print-Media-Management

# manroland hat die 5. Farbe: CMYK+GREEN

■ Es ist eines der vorrangigen Ziele von manroland, ihren Kunden Drucksysteme und verfahrenstechnische Systemkomponenten für eine möglichst umweltverträgliche und gleichzeitig wirtschaftliche Produktion zur Verfügung zu stellen.

## **Kontinuierlich im Dialog mit den Kunden**

Um dieses Ziel zu verwirklichen, sind intensive Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten erforderlich. Mindestens genauso wichtig aber ist der permanente Dialog mit den Kunden. Denn für manroland zählen in erster Linie die Bedürfnisse der Druckunternehmen in aller Welt: Sie sind ständig mit den Anforderungen des Marktes konfrontiert, sie müssen sich täglich den hohen Ansprüchen ihrer Kunden stellen. Ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus diesem fordernden Tagesgeschäft stehen für manroland im Mittelpunkt, liefern manroland die Basis und die ausschlaggebenden Anregungen für ihre Arbeit.

Im Kundendialog sind die Mitarbeiter von manroland ständig und zu den unterschiedlichsten Gelegenheiten: auf Messen, im Beratungsgespräch, bei Kundenbesuchen, während Verkaufsverhandlungen, in jeder Phase der Partnerschaft. So ist sichergestellt, dass manroland weiß, was ihre Kunden bewegt. Um jedoch Material von statistisch relevanter Aussagekraft zu erhalten und den Erkenntnishorizont auch auf wissenschaftlicher Basis zu erweitern, sind Umfragen eine Erfolg versprechende Methode. Deshalb haben manroland und Studierende des Studiengangs Print-Media-Management der Stuttgarter Hochschule der Medien (HdM) die Studie »Energie und Umwelt im Druckprozess« durchgeführt.

## **Bogenoffset- und Illustrationsrollenoffset-druckereien befragt**

Anhand eines Fragebogens wurden Bogenoffset- und Illustrationsrollenoffset-Druckunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie slowakische Druckunternehmen persönlich, telefonisch oder per E-Mail zu ihrem Interesse an den Themen Energie und Umwelt interviewt. Außerdem gaben sie Auskunft zu ihren Investitionsvorhaben und zu ihrer Bereitschaft, Maßnahmen zum Umweltschutz zu ergreifen.

## **bvdm und Consultants befragt**

Zusätzlich wurden der Bundesverband Druck und Medien (bvdm) sowie drei Unternehmen befragt, die zur klimaneutralen Druckproduktion beraten. Sie bieten Consultingprogramme zur Ermittlung des Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes (CO<sub>2</sub>) an. In der Folge wird mit Emissionsminderungszertifikaten das beim Drucken ausgestoßene CO<sub>2</sub> an anderen Orten in Umweltschutzprojekten ausgeglichen.



### Wettbewerber im Blick

Eine Betrachtung der Aktivitäten und Angebote der manroland-Wettbewerber Heidelberger Druckmaschinen, Koenig & Bauer und Komori in Sachen Energie und Umwelt rundet die Studie ab und zeigt die unterschiedlichen Ansätze im Umgang mit dem Thema. Es geht hier nicht um eine Wertung, sondern um eine Erwähnung und Würdigung aller Aktivitäten, die darauf abzielen, die industrielle Druckproduktion umweltverträglicher zu gestalten, ohne ihr hohes Qualitäts- und Leistungsniveau zu beeinträchtigen.

Zunächst jedoch zu den manroland-Aktivitäten für eine möglichst umweltverträgliche Druckproduktion:

Die Klimaschutzaktivitäten, in den Produktbereichen unter manroland EcoLogic (Ökonomie durch Ökologie) gebündelt, haben die anfallenden Emissionen, verbunden mit einer Steigerung der Energieeffizienz im Drucksaal, schon jetzt deutlich reduziert.

Umweltverträglich zu produzieren ist ein strategischer Faktor, eine Voraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg der Druckindustrie. Dies gilt sowohl für unsere Kunden als auch für uns in der eigenen Produktion. Ziel ist es, dem Druckunternehmer jeden denkbaren Mehrwert über den reinen Nutzen der Druckmaschine hinaus anzubieten, um so die Chance für eine nachhaltige Produktion in seinem Betrieb ökonomisch und ökologisch zu platzieren und auszubauen.

- **Energieeffizienz:** durch bedarfsgerechte Steuerung entsprechender Aggregate
- **Emissionsreduzierung:** keine VOC-Emissionen durch den Verzicht auf IPA im Feuchtmittel (VOC steht für Volatile Organic Compound, deutsch: flüchtige organische Verbindung. Gemeint sind Stoffe wie Kohlenwasserstoff, Alkohol, Aldehyde und organische Säuren. VOC-Emissionen können Beschwerden wie gereizte Schleimhäute, Kopfschmerzen und Konzentrationsschwierigkeiten hervorrufen.)
- **Ressourcenschonung:** geringe Makulatur bedeutet Schonung der natürlichen Ressourcen und Reduzierung der Kosten

### manroland hat die 5. Farbe: CMYK+GREEN

Ein modernes Druckergebnis ist immer grün. Denn neben CMYK gehört auch ökologische Verantwortung auf jeden Druckbogen. Wir sagen dazu CMYK+GREEN.

Eines ist uns ganz wichtig: CMYK+GREEN bedeutet für Kunden kein Plus an Produktionskosten. Ganz im Gegenteil. Ökologie und Nachhaltigkeit bedeuten für den Kunden ein Plus an Effizienz. manroland bietet umfassende Technologien, Verfahren und Innovationen. So finden die Kunden mit CMYK+GREEN auf zwei zentrale Anforderungen eine Antwort: Druckprodukte zu günstigen Preisen und Druckprodukte mit einer guten Ökobilanz. ■

# Umweltmanagement, am besten zertifiziert



Es geht um Maschinenkonzepte, die Verfahrensabläufe und Ressourceneinsatz optimieren. Zentrale Themen sind neben der Ressourcenschonung die Emissionsreduzierung und besonders die Energieeffizienz.

Unternehmen, die Ressourcen schonen, sparen richtig Geld. Und ein effizienteres Energiemanagement senkt Betriebskosten und schützt die Umwelt. Ökologie und Ökonomie sind kein Widerspruch.

manroland lebt vor, woran sie forscht. Für ihre Maßnahmen im Umweltschutz hat sie eine Reihe renommierter Anerkennungen erhalten. Ein Beispiel ist die Glanzlicht-Auszeichnung 2007 vom hessischen Umweltministerium. Gewürdigt wurde der gesenkte Energieverbrauch am Standort Offenbach/Mainhausen, den manroland bei steigenden Umsätzen und höherer Produktivität erzielt. Seit 2001 sinken die Verbrauchswerte: Strom um 30 Prozent, Erdgas um 38 Prozent und Wasser um 32 Prozent.

## Umweltzertifizierung für manrolands Rollen-Standorte

manroland hat das Integrierte Managementsystem nach der Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001:2000 und der Umweltmanagementnorm DIN EN ISO 14001:2005 an den Standorten Augsburg und Plauen eingerichtet und erfolgreich zertifiziert.

Mit der Zertifizierung erfüllt manroland die Anforderungen der Kunden, des Gesetzgebers und den Anspruch an sich selbst. manroland will Wissen, Bewusstsein und Aufmerksamkeit der Mitarbeiter für umweltgerechtes Verhalten fördern. Gleichzeitig ist das zertifizierte Umwelt-

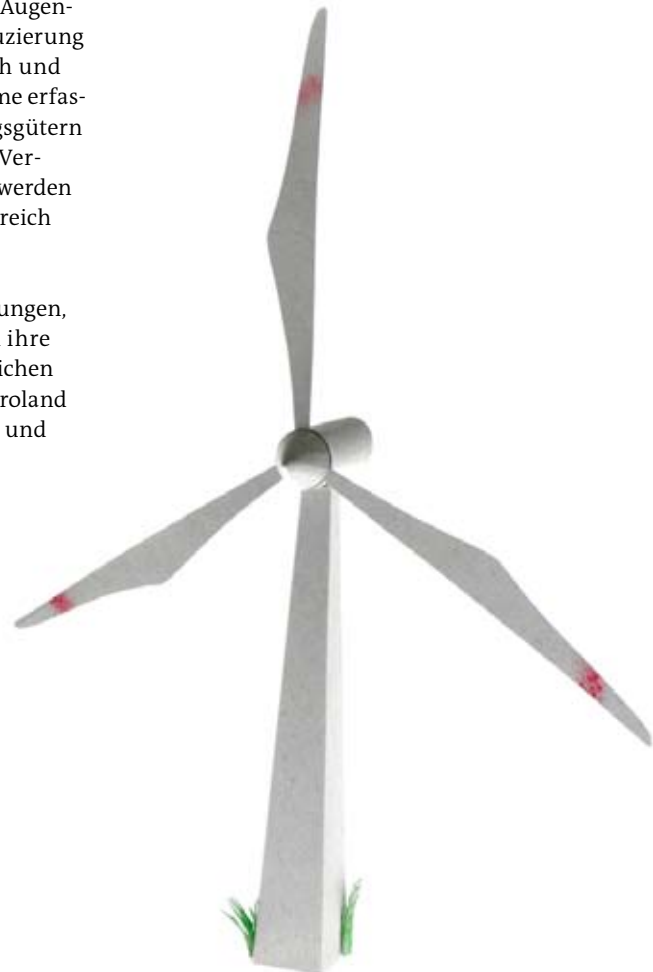
managementsystem nach DIN EN ISO 14001:2005 ein Instrument, um Prozesse, Systeme und die Einhaltung von Gesetzen nachzuweisen. Daher hat ein Team aus Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheitsfachleuten alle umweltrelevanten Unternehmensprozesse vor diesem Hintergrund genau geprüft.

## Warum ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem?

manroland will Umweltbelastung und Umweltrisiken deutlich reduzieren. Die Umweltleistung wird sowohl standort- als auch produktbezogen verbessert. Augenmerk legt manroland auf die Reduzierung von Makulatur, Energieverbrauch und Emissionen. Umfangreiche Systeme erfassen die Daten zu allen Entsorgungsgütern und den dazugehörigen Kosten. Verbräuche und Umweltkennzahlen werden erfasst, Schulungen im Umweltbereich durchgeführt.

Dies sind die konkreten Anstrengungen, die manroland unternimmt, um ihre Kunden bei einer umweltverträglichen Produktion zu unterstützen. manroland arbeitet kontinuierlich an Ausbau und Optimierung dieser Aktivitäten.

Nun stellen wir Ihnen die Ergebnisse der manroland-HdM-Studie »Energie und Umwelt im Druckprozess« vor. ■



# bvdm skizziert Branchenhintergrund

Informationen zum Branchenhintergrund lieferte das Gespräch mit dem bvdm, das den Anfang der Interviews machte. Der bvdm bzw. seine elf regionalen Verbände beraten und informieren Druckbetriebe, arbeiten Strategien aus und vertreten die Interessen der Branche innerhalb der Industrie und bei der Umweltgesetzgebung. Der bvdm hat keine direkten Kontakte zu einzelnen Druckunternehmen; er entwickelt Dienstleistungen für die elf regionalen Landesverbände. Somit leistet der bvdm Grundlagenarbeit, die die Landesverbände umsetzen. 4.500 Unternehmen sind Mitglied im bvdm; das ist etwa die Hälfte aller deutschen Druckereien.

Walter Fleck, Abteilungsleiter Technik und Forschung/ Umweltschutz, gab am 30. April 2008 am bvdm-Standort Wiesbaden Studierenden der HdM Auskunft zum Umweltverhalten der Druckindustrie. Fleck vertrat die Meinung, dass Umweltschutz ein Thema ist, mit dem sich Druckunternehmen ernsthaft beschäftigen. Dennoch, so Fleck, ist es für die zahlreichen kleinen Betriebe mit weniger als 20 Mitarbeitern, die 85 Prozent aller deutschen Druckereien ausmachen, oft schwierig, sich dem Thema angemessen zu stellen. Andererseits ist der Umweltaspekt allgegenwärtig, da er bei jeder technischen Neuerung mit ins Spiel kommt, etwa bei Einrichtungen zur Verkürzung der Rüstzeit oder Senkung der Makulatur.

Für Fleck ist Umweltschutz keine Modeerscheinung, sondern eine unternehmerische Aufgabe. Er sollte nicht nur als Marketingargument, sondern als Wettbewerbsinstrument intensiv genutzt werden. Das erfordert jedoch eine ständige Aktualisierung und Aktivierung.

Laut Walter Fleck hängt das Umweltengagement stark von der wirtschaftlichen Entwicklung ab. In ökonomisch schwierigeren Zeiten konzentrieren sich Druckunternehmer darauf, den Betrieb am Laufen zu halten. Doch auch generell ergreift kein Unternehmen energie- und ressourcensparende Maßnahmen, die sich nicht rechnen.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit, das jeder Art von Engagement für die Umwelt zugrunde liegen sollte, bestimmen drei Aspekte: Ökologie, Ökonomie und Gesellschaftspolitik. Sie müssen im Einklang und in Verhältnismäßigkeit stehen, damit sowohl der Umweltschutz als auch die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen bzw. der Branche profitieren können.

Zu dem, so Fleck, äußerst komplexen Thema Energieeinsparung und Ressourcenschonung sieht sich der bvdm in der Pflicht: Geplant ist ein Expertenpool, der für Druckunternehmen Effizienzanalysen erstellt und gegebenenfalls Optimierungsmaßnahmen vorschlägt.

Als Antwort auf die am Markt erhältlichen Emissionsminderungszertifikate, die laut Walter Fleck von sehr unterschiedlicher Qualität sind, bietet der bvdm als kostenlose Dienstleistung für seine Mitglieder ein Emissionsberechnungstool an und stellt dementsprechend auch Zertifikate bereit, »hochwertige Zertifikate ... von seriösen Anbietern«, so Fleck.



### **Unternehmen mit Beratungsangebot zum klimaneutralen Druck**

Die Befragung von drei deutschen Beratungsunternehmen in München, Bad Vilbel und Augsburg und einer Schweizer Firma zielte vor allem auf Informationen über die Zahl der interessierten Druckunternehmen ab, darauf, welche Art Beratung diese erwarten und welche Vorschläge sie umsetzen. Außerdem: warum das Thema Energie und Umwelt für die Druckbranche wichtig ist, ob in Zukunft klimaneutrales Drucken gesetzlich vorgeschrieben sein wird, ob der Bedarf an Zertifikaten in letzter Zeit gestiegen ist, was Berechnungstools kosten, welche und wie viele konkrete Projekte es bereits gibt.

Die deutschen Beratungsfirmen zeigten sich zunächst aufgeschlossen, zogen sich aber bald zurück mit dem Hinweis auf den Wandel, in dem sich die Druckbranche in Bezug auf das Thema Energie und Umwelt derzeit befindet. Zu vermuten ist auch, dass sie keine detaillierten Informationen zu ihrer Geschäftsidee, dem Verkauf von Zertifikaten, preisgeben wollten. Das Schweizer Unternehmen beantwortete den Fragebogen.

### **Emissionsminderung und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck**

Unternehmen, die zur Klimaneutralität beraten und Klimaschutz-Konzepte anbieten, ermitteln die Emissionsbilanz (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) je Druckauftrag im Druckunternehmen und den Ausgleich dieser Emissionen durch den Erwerb von Emissionsminderungszertifikaten.

Unternehmen können diese Zertifikate erwerben, um CO<sub>2</sub>, das in ihrem Betrieb ausgestoßen wird, an einem anderen Ort der Welt einsparen zu lassen. Damit unterstützen sie weltweit Projekte, die Maßnahmen zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ergreifen. Für diese Projekte wird das Geld eingesetzt, das für die Emissionsminderungszertifikate bezahlt wurde. In dem Unternehmen, das das Zertifikat erworben hat, wird nichts unternommen, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Eine Software ermittelt den Wert, und das Unternehmen und der jeweilige Auftraggeber entscheiden, ob ein Zertifikat gekauft werden soll oder nicht. Wenn ja, wird das CO<sub>2</sub> an anderer Stelle eingespart und der Auftrag somit klimaneutral gedruckt. Ein Beispiel für ein klimaneutrales Projekt ist die Kooperationsbörse b2fair, die 2007 als Teil der Hannover Messe stattfand. Dort wurde ausgerechnet, wie viele Tonnen CO<sub>2</sub> die Besucher zu kompensieren hatten (verursacht durch die Produktion ihres Info- und Werbematerials, ihrer Anreise etc.). Es waren rund 600 Tonnen, die von 250 kleinen und mittleren Unternehmen aus 33 Ländern durch den Kauf von Emissionsminderungszertifikaten ausgeglichen wurden. Sie kamen einem Windkraft-Projekt im Chitradurga District in Karnataka/Indien zugute.



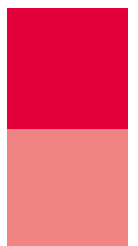
### Schweiz und Deutschland mit unterschiedlichen Konzepten

Bei der Recherche in der Schweiz kristallisierten sich grundlegende Unterschiede zu Deutschland heraus: Der Verband der Schweizer Druckindustrie (vsd) bietet ein Ökorating an, das autorisierte Beratungsunternehmen mit einem sogenannten WINERGIE-Check direkt im Druckunternehmen durchführen. Durch ihn wird ermittelt, wo die Unternehmen CO<sub>2</sub> einsparen können. Wenn sie die Einsparungen umsetzen, werden sie auf der Website des vsd im Ökorating aufgeführt und gekennzeichnet. Umweltbewusste Druckereikunden können anhand dieses Ratings, bei dem auch diverse andere aussagekräftige Zertifizierungen wie FSC und ISO 14001 vermerkt sind, eine ihren Ansprüchen entsprechende Druckerei auswählen.

### Seit der drupa 2008: Klimainitiative bvdm, Heidelberg, manroland

Seit der drupa 2008 gibt es die Klimainitiative des bvdm mit Heidelberg Druckmaschinen und manroland. Die Klimainitiative arbeitet dreistufig mit den Prozessen: CO<sub>2</sub> ermitteln, CO<sub>2</sub> vermeiden und CO<sub>2</sub> ausgleichen. Sie folgt strengen Leitlinien und weist ausdrücklich darauf hin, dass Klimaschutz langfristig in die Firmenphilosophie eingebunden werden muss. Alle Parameter wurden sorgfältig und in engem Kontakt mit Wissenschaft und Politik abgestimmt.

Die Partner der Klimainitiative zeigten eine distanzierte Haltung zu den Emissionsminderungszertifikaten und Konzepten der zur Klimaneutralität beratenden Unternehmen. Dies mag ein Grund dafür sein, dass von den befragten vier Unternehmen nur die Schweizer Firma den Fragebogen beantwortete. Doch selbst daraus lassen sich bereits wertvolle Erkenntnisse gewinnen. In letzter Zeit traten Unternehmen vermehrt in Kontakt mit Klimaschutz-Consultants. Wie für alle Projekte dieser Art gibt es auch hier mehr oder weniger seriöse Organisationen, so dass die Auswahl sorgfältig und kritisch getroffen werden sollte. ■



# Eine Stichprobe: Umweltschutz-optimierung im Bogendruck

Im Mittelpunkt des Projekts stand die Befragung der Druckereien. Der Bogenoffset-Fragebogen mit allgemeinen und energiebezogenen Fragen zum Offsetdruck sowie zum Druckprozess Bogenoffset ging an 16 Unternehmen, die meist mit zwei bis vier Maschinen im Format 3B oder größer arbeiten. Acht Druckereien beantworteten die Fragen entweder in einem persönlichen Gespräch oder per E-Mail.

## Statistisches

Von ihnen beschäftigt die Hälfte mehr als 50 Mitarbeiter, das kleinste Unternehmen zehn, das größte 380. Sieben der acht Unternehmen sind Mitglied im bvdm.

In fast allen Druckereien hat das Thema Umwelt einen hohen Stellenwert. Keine Druckerei misst dem Thema überhaupt keine Bedeutung bei.

62,5 Prozent sammeln Produktionsdaten über Alkohol- und Makulaturverbrauch und analysieren sie. Kleinere Unternehmen tun dies eher seltener.

Etwa 75 Prozent sind der Meinung, dass Umweltschutz in Zukunft eine noch höhere Priorität haben sollte. Der Rest lehnt dies zu gleichen Teilen ab bzw. sieht nur eventuell eine Notwendigkeit.

## Woran denken Druckunternehmen beim Umweltschutz?

- Nur noch Biowaschmittel einsetzen
- Bei Anschaffung von Maschinen auf Stromverbrauch achten
- Verpackungsmaterial regional einkaufen
- Energieverbrauch nutzen (Abwärme für Klima und thermische Nachverbrennung)
- So wenig Alkohol, Papier und Farbe wie möglich verwenden
- Mit zentraler Luftversorgung arbeiten
- Energieverbrauch reduzieren
- Bei Neubauten Solarenergie verwenden
- Gas-, Wasser- und Stromverbrauch mit separaten Zählern an den jeweiligen Verbrauchsstellen erfassen

Nur zwei Druckereien gaben an, vom Markt her unter Druck zu stehen. Kunden hätten den Druck auf FSC-Papier gefordert und einen Energiefragebogen geschickt. Kein Unternehmen hatte neben den üblichen Auflagen und Richtlinien des Gesetzgebers oder der Berufsgenossenschaft besondere gesetzliche Auflagen zur umweltfreundlichen Produktion zu erfüllen. ■



# Wie lässt sich sparen im Prozess?

## Papier

An Lieferanten und Maschinenhersteller werden detaillierte Anforderungen gestellt. Das gilt auch für die Papierkosten. Druckunternehmen legen beim Bedruckstoff Wert auf Zertifizierungen für nachhaltige Forstwirtschaft, Ressourcenschonung und möglichst regionale Papierfabriken.

## Alkohol

Vom Maschinenhersteller wird Equipment für alkoholreduzierte und alkoholfreie Produktion erwartet. Die Hälfte der Unternehmen druckt bereits isopropanolfrei.

## Emissionen

Als mögliche gemeinsame Projekte wurden Luftreinigungsverfahren, Energie-reduzierung, verringerter Emissions- und Energieaufwand, Alkoholeliminierung, thermische Nachverbrenner und ein einfacheres Verpackungssystem für Verbrauchsmaterialien genannt. Emissionsminderungszertifikate waren nur bei drei der acht Unternehmen bekannt. Die Kommentare dazu waren verhalten bis negativ. Lediglich ein Unternehmen hat bereits mit einem Klimaneutralitäts-Consultant zusammengearbeitet, und auch dieses hat nur eine Beratung in Anspruch genommen.

## Energie

Ebenso wird ein möglichst geringer Energieverbrauch angestrebt. Angesprochen wurde auch eine Softwarelösung zum Ermitteln des Energieverbrauchs, etwa für Peripheriegeräte. Bis auf eine sehr kleine Druckerei waren alle befragten Unternehmen bereit, sich in Zukunft noch mehr für Energie und Umwelt zu engagieren. 62,5 Prozent können sich vorstellen, dies gemeinsam mit Lieferanten, Kunden und Maschinenherstellern zu tun, 25 Prozent sehen dafür eventuell eine Möglichkeit, und 12,5 Prozent können sich das gar nicht vorstellen.

## Farben

Die befragten Unternehmen setzen auf Farben aus nachwachsenden Rohstoffen und mineralölfreie bzw. lebensmittelechte Farben, sie bevorzugen regionale Hersteller mit modernen Produktionsanlagen. Demnach steht natürlich auch ein günstiger Preis auf der Wunschliste.

## Investitionsbereitschaft

Über 60 Prozent der Befragten würden bei einer Neuanschaffung einer Mehrinvestition zustimmen, wenn ein für das Unternehmen tragbarer Rahmen nicht überschritten würde. Allerdings sollte sich diese Investition rechnen, technisch vernünftig sein und Produktivität und Wirtschaftlichkeit voranbringen. 75 Prozent der Befragten waren der Ansicht, für eine Mehrinvestition, die der Umweltverträglichkeit dient, sollte es Unterstützung von Banken, Verbänden oder dem Land geben. Wiederum 75 Prozent wussten, dass manroland ein umfangreiches Angebot bereithält, um die Druckproduktion wirtschaftlicher, produktiver und gleichzeitig umweltverträglicher zu gestalten, beispielsweise Einrichtungen zur Reduzierung von Makulatur, Alkohol und Rüstzeit.



### Wieder verwerten

Beim Einrichten gibt es große Unterschiede: Vier Unternehmen richten ausschließlich mit Originalpapier ein, zwei mit Makulatur- und Originalpapier, ein Unternehmen entscheidet auflagenabhängig, und eines richtet nur mit Makulaturpapier ein. Letzteres ist meist dann der Fall, wenn es keinen Andruck mit dem Kunden gibt und die Wertigkeit des Produkts Makulaturpapier zulässt.

Kein Unternehmen gewinnt Farbreste durch Schwarz-Beimischung zurück, da dies den Druckprozess negativ beeinflusst und auch vom Kunden nicht akzeptiert wird. Einige Unternehmen sprachen aus Erfahrung, da sie diese Methode bereits getestet hatten: Die Druckereien und auch die Kunden waren mit der Qualität des Ergebnisses nicht zufrieden. Da viele Unternehmen bereits mit Farbtanks drucken, kommt es größtenteils nicht zu Farbresten im Skalabereich. Eine Druckerei vertrat die Ansicht, dies sei nur beim Druck von Werbung möglich.

Die befragten Unternehmen verzichten auf Lösemittel mit aromatischen Kohlenwasserstoffen, um die Gesundheit ihrer Mitarbeiter zu schonen. Die Hälfte der Druckereien erhebt Kennzahlen, beispielsweise durch separate Wasserzähler an den Maschinen. Alle Unternehmen gaben an, ihre Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe über den Zulieferer oder über Recyclingfirmen zu entsorgen. Dies sind meist qualifizierte Entsorger mit Nachweis.

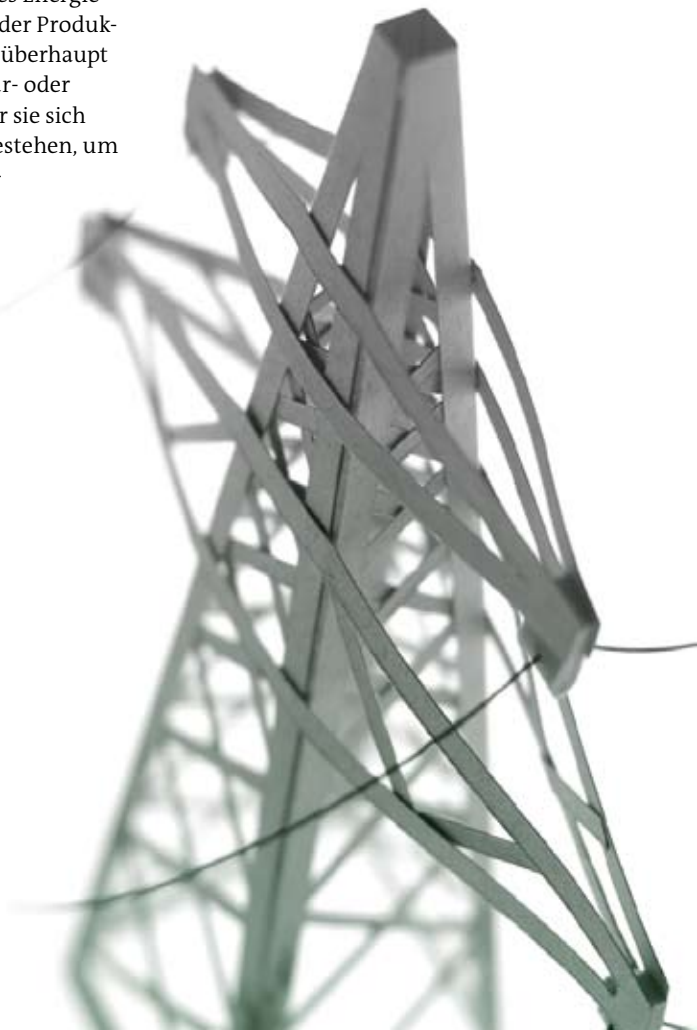


### Beratungsbedarf, wenn's um alternative Energien geht

Lediglich drei Druckereien betreiben Energiemanagement zur Senkung des Stromspitzenverbrauchs. Es handelt sich dabei um die größeren Unternehmen mit 40 bis 380 Mitarbeitern. Dabei bedienen sie sich einer Gebäudeautomatisierungssoftware, die in Echtzeit sämtliche Zustände misst und so die Gleichzeitigkeit von Belastungsspitzen verhindert: Alle Verbraucher sind an ein Netzwerk angeschlossen, und der Rechner schaltet vor einem bestimmten Stromspitzenverbrauch aktuell nicht benötigte Aggregate ab. Fünf Unternehmen steigern ihre Effizienz durch Wärmerückgewinnung mit Nutzung der Maschinenabwärme als Gebäudeheizung. Ein Unternehmen wird diese effizienzsteigernden Methoden bei seinem geplanten Neubau anwenden.

Drei Unternehmen waren sich noch nicht im Klaren, ob sie Aggregate mit geringerem Stromverbrauch anschaffen wollten. Fünf Druckereien hingegen wollen bei Bedarf in Maschinen, Geräte und Beleuchtung mit niedrigerem Stromverbrauch investieren. Einige arbeiten bereits mit LED- oder Energiesparlampen. Sieben Befragte gaben an, dass sie bei Anordnung und Schaltung ihrer Beleuchtungselemente auf Möglichkeiten des Energie-sparens achten. Sechs Unternehmen vermeiden Standby-Stromverbrauch in der Produktion und der Verwaltung, ein Unternehmen nur in der Produktion und eines überhaupt nicht. Die Befragten waren der Meinung, dass sich die Investition in eine Solar- oder Photovoltaikanlage nicht rechnet, da die Anlage erneuert werden muss, bevor sie sich amortisiert hat. Hier scheint hoher Informations- und Beratungsbedarf zu bestehen, um die Druckhäuser auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen. Zwei Unternehmen möchten bei ihren Neubauten regenerative Energieträger einsetzen.

Lediglich zwei Betriebe haben bereits ein Energieaudit durchführen lassen, vier weitere planen dies. Für ein Unternehmen ist das Energieaudit ein Projekt der Stadt, die das ganze Industriegebiet überprüfen lässt. Fünf Unternehmen streben sowohl die Rückgewinnung von Energie als auch eine Steigerung der Energieeffizienz an. Zwei Druckereien konzentrieren sich ausschließlich auf Energieeffizienz, eines nur auf Energierückgewinnung. ■



# Umweltfaktor Energie im Rollendruckbetrieb

Der Rollenoffset-Fragebogen entsprach dem zum Bogenoffset, enthielt also sowohl allgemeine als auch energiebezogene Fragen zum Offsetdruck und Fragen zum Druckprozess Rollenoffset. Er ging an zehn Unternehmen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum mit 80 bis 380 Mitarbeitern. Sechs Druckereien nahmen schließlich telefonisch oder per E-Mail an der Befragung teil.

## Anforderungen und Bedingungen

Die Befragten beschäftigen durchschnittlich 187 Mitarbeiter. Fünf der sechs Druckunternehmen sind Mitglied beim bvdm. Für über 80 Prozent haben Energie- und Umweltthemen einen hohen Stellenwert, für den Rest einen mittleren. Alle Unternehmen sammeln und analysieren Daten zu Alkoholverbrauch und Makulatur.

Über 80 Prozent sind sich bewusst, dass mehr für den Umweltschutz getan werden muss. Der Rest sieht diese Priorität allerdings nicht. Die Hälfte der befragten Unternehmen steht jedoch durch Kundenanforderungen unter Druck. Diese verlangen nach verringerten CO<sub>2</sub>-Emissionen, weniger Makulatur, Einsatz von FSC-Papieren und klimaneutralem Druck.

Bei den gesetzlichen Umweltauflagen, die zu erfüllen sind, handelt es sich um Abgasreinigung, Kontrolle durch die Gewerbeaufsicht, Emissionsmessungen am Trockner, Einhaltung der Grenzwerte für Abluft, Einhaltung der Richtwerte für Lärm.

Auch die Rollenoffsetdruckereien erwarten einiges von ihren Lieferanten. So sollen Farben ergiebig sein, keine gesundheitsgefährdenden Stoffe enthalten, den ISO-Standards entsprechen, Informationen über die verwendeten Lösemittel geben und gute Trocknungseigenschaften aufweisen.

Das Papier soll ebenfalls die ISO-Standards erfüllen, von hoher Qualität sein und möglichst nicht auf der Straße, sondern auf der Schiene transportiert werden.

Von den Maschinenherstellern erwarten die Befragten, dass sie Technologien zur Energie- und Makulaturreduzierung sowie zur Energieeffizienzsteigerung entwickeln und dass die Anlagen den ISO-Standards entsprechen. Alle Unternehmen waren sich einig in ihrer Bereitschaft, in Zukunft noch wesentlich mehr für Energiesparen und Ressourcenschonung zu tun. Zwei Drittel können sich vorstellen, dieses Thema gemeinsam mit Lieferanten, Kunden und Maschinenherstellern anzugehen.

Der Rest sieht eventuell eine Möglichkeit; ein Teil kann sich aber nicht vorstellen, wie diese Zusammenarbeit funktionieren soll.

Die Befürworter der Kooperation wünschen sich eine Projektgruppenarbeit zum Thema Wärmerückgewinnung und Abluftreinigung. Zwei Drittel der Druckereien kennen Emissionsminderungszertifikate. Ein Unternehmen vertrat die Ansicht, es handele sich bei diesem Konzept um modernen Ablasshandel, der aber immerhin auf das Thema aufmerksam macht. Ein Unternehmen hat bereits eine Klimaneutralitäts-Beratung in Anspruch genommen und auch die Emissionsminderungszertifikate genutzt. Alle Befragten wären zu einer Mehrinvestition bei einer Neuanschaffung bereit, solange der Betrag für das Unternehmen im tragbaren Bereich bleibt. Zwei Drittel sind der Meinung, dass es dafür eine finanzielle Unterstützung von Banken, Verbänden oder dem Land geben sollte. Ebenfalls zwei Drittel kennen das manroland-Angebot für wirtschaftlichen, produktiven und umweltverträglichen Druck.



# Energiemanagement im Rollendruck

Zwei Drittel der befragten Druckunternehmen betreiben bereits Energiemanagement zur Senkung des Stromspitzenverbrauchs, manche mit zeitversetztem Anfahren der Produktionsaggregate. Dies sind fast doppelt so viele wie im Bogenoffset. Dies mag auch daran liegen, dass der Energieverbrauch im Rollenoffset weit höher ist.

Alle Befragten steigern die Effizienz ihrer Gebäude-Klimatisierung, beispielsweise durch Wärmerückgewinnung, Kühlung der Maschinen mit Grundwasser und Abgabe von Sekundärwärme an Externe.

Zwei Drittel erwägen bereits die Anschaffung von Geräten und Beleuchtung mit geringem Stromverbrauch, das restliche Drittel befindet sich noch in der Planung für diesen Schritt. Ebenso haben zwei Drittel energietechnische Gründe für die Platzierung ihrer Beleuchtung, ein Drittel ordnet die Beleuchtung rein nach Funktionalität an. Fünf der sechs befragten Unternehmen versuchen den Standby-Stromverbrauch in der Produktion zu vermeiden. Regenerative Energieträger und Energieaudits konnten sich bisher noch nicht wie erhofft durchsetzen. Alle Unternehmen streben sowohl Energierückgewinnung als auch Energieeffizienz an.

## Kennzahlen im Rollenoffset

Die Hälfte der befragten Unternehmen informiert ihre Kunden grundsätzlich über die ökonomisch-ökologischen Vorteile der Standardfarbenverwendung. Ein Drittel tut dies je nach Auftrag, der Rest überhaupt nicht.

Durchgesetzt hat sich der isopropanolfreie Druck. Bis auf ein Unternehmen drucken bereits alle ohne Alkohol. Ausgedient haben Lösemittel mit aromatischen Kohlenwasserstoffen. Im Hinblick auf die Gesundheit ihrer Mitarbeiter verwendet diese keine der befragten Druckereien mehr.

Die Hälfte der Unternehmen sorgt bei der Verwendung von flüchtigen Lösemitteln für möglichst geschlossene Systeme in Kombination mit einer effizienten Abgasreinigung.

Zwei Drittel erheben Kennzahlen zum Wasserverbrauch. Das restliche Drittel tut dies zu gleichen Teilen noch nicht bzw. plant es zu tun. Grundsätzlich ist ein Wandel in der Einstellung zum Wasserverbrauch festzustellen. Immer mehr Unternehmen versuchen, ihren Wasserverbrauch zu kontrollieren und zu senken, um Kosten und die wertvolle Ressource Wasser zu sparen. ■



# Was Neues im Osten, Beispiel Slowakei

Die Studenten der HdM befragten auch ein Rollendruckunternehmen und zwei Bogendruckereien in der Slowakei zu ihrem Umweltverhalten, um festzustellen, ob es Unterschiede zu Betrieben im deutschsprachigen Raum gibt.

Die Rollendruckerei arbeitet mit rund 900 Beschäftigten, die Bogendruckereien mit etwa 400 bzw. 145. Dienstleister wie Klimaschutz-Consultants waren allen Befragten unbekannt. Alle Unternehmen sind an Energie- und Umweltthemen interessiert und haben auch schon selbst etwas für den Umweltschutz getan. So konnte eine der Druckereien für sich in Anspruch nehmen, die erste in der Slowakei mit FSC-Zertifizierung zu sein. Zwei Unternehmen streben die alkoholfreie Produktion an. Alle wollen sich künftig noch mehr zum Thema Energie und Umwelt engagieren. Sie sind auch bereit, mehr Geld in neue Maschinen zu investieren, wenn dies umweltverträglicher ist und die Anschaffung im angemessenen Rahmen bleibt.

## Was will der Kunde?

Auf die Frage »Wie würden Sie das ökologische Bewusstsein Ihrer Kunden in einem Satz beschreiben?« antworteten alle Befragten, dass es wächst. Großes Interesse besteht an zertifizierten Materialien, etwa beim Papier.

Der Druckprozess ähnelt dem in deutschen Unternehmen: Die Bogendruckmaschinen werden mit Makulaturpapier eingerichtet, wenn es der Auftrag erlaubt. Teilweise werden die Anlagen isopropanolfrei gefahren. Zudem wird versucht, Lösemittel ohne aromatische Kohlenwasserstoffe zu verwenden. Auch die Entsorgung von Restfarben, Feucht- und Waschmitteln läuft über ein spezielles Entsorgungsunternehmen.

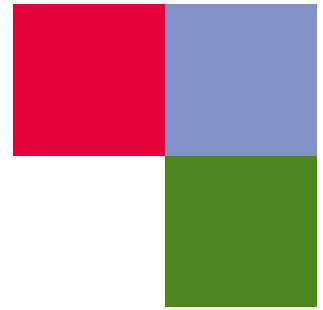
## Solar punktet

Alle drei Unternehmen betreiben Energiemanagement zur Senkung des Stromspitzenverbrauchs und arbeiten teilweise mit einer speziellen Software. Außerdem nutzen alle Befragten Maschinenabwärme zum Heizen und haben ihre Beleuchtung nach Energiesparkriterien angeordnet und geschaltet. Eine der Bogendruckereien hat durch das Auswechseln der Beleuchtungselemente den dort entstehenden Energieverbrauch um 40 Prozent gesenkt. Beide Bogendruckunternehmen sind bereit, ihren derzeitigen Stromverbrauch durch ähnliche Aktionen weiter zu senken. Es wird allerdings noch kein Standby-Strom in Produktion und Verwaltung vermieden.

Eine Bogendruckerei hat 40 Solarpanele installiert. Die Kosten haben sich nach fünf Jahren amortisiert. Hier zeigt sich, wie unterschiedlich gut der Informationsstand der Druckhäuser ist. Ein Energieaudit hat ebenfalls eine Bogendruckerei durchführen lassen.

Alle Befragten streben eine Energierückgewinnung an, die Rollendruckerei und einer der Bogenbetriebe möchten energieeffizienter werden. ■





## Glossar

- **BFE-Institut:** Institut für Energie und Umwelt GmbH (Mühlhausen und Hamburg), führt Kontrollen zu Energieeinsparmaßnahmen durch.
  - **Klimaschutz-Consultants:** Unternehmen, die zu klimaneutraler Produktion beraten und Klimaschutz-Konzepte und -Strategien erarbeiten.
  - **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (= Emissionsbilanz):** Aufrechnung des Kohlendioxidausstoßes einer Firma oder eines Individuums, wird mithilfe eines CO<sub>2</sub>-Rechners erstellt.
  - **Emissionsminderungszertifikate:** können Druckunternehmen kaufen; damit werden weltweit Projekte unterstützt, die Maßnahmen zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ergreifen. Emissionsminderungszertifikate bieten jeweils einen Ausgleich für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Erwerberbetrieb.
- 
- **Energieaudit:** Gebäudeanalyse, die es dem Auditor ermöglicht, Wärme- und Stromverluste aufzudecken und Verbesserungsmaßnahmen zu empfehlen für Gebäudehülle, Heizsystem, Warmwasserproduktion, Belüftung und evtl. Überhitzung.
  - **FSC/PEFC-Papiere:** FSC- (Forest Stewardship Council) und PEFC- (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes, internationale Dachorganisation zur gegenseitigen Anerkennung von nationalen Zertifizierungsprozessen). Für die Produktion dieser Papiere sind die Abholzungs- und vor allem Aufforstungsprozesse zertifiziert.
  - **Ökobilanz:** Abschätzung der Umweltauswirkungen eines Produkts während seines gesamten Lebenswegs, die sich auf Produktion, Nutzung, Entsorgung sowie vor- und nachgeschaltete Prozesse bezieht.

## Literatur

expressis technics Ausgabe 35:  
Energieeffizienz im Druck,  
April 2008

Subjects of Print: manroland EcoLogic,  
Mai 2008

Energie und Umwelt im Druckprozess.  
Studie der HdM und manroland AG,  
August 2008

Nachhaltigkeit, Energie und die Umwelt  
PrintCity Special Report, September 2008,  
[www.printcity.de](http://www.printcity.de)

Energieeffizienz – Optimierungsmöglichkeiten für Rollenoffset-Druckereien; Print-City Special Report September 2008,  
[www.printcity.de](http://www.printcity.de)

**Impressum.** Ausgabe Nr. 7, Herausgeber: manroland AG, Corporate Marketing & Communications, 86219 Augsburg, Deutschland. Thomas Hauser (V.i.S.d.P.), Leiter Corporate Marketing & Communications ■ Projektleitung: Eva Doppler, [expressis.business@manroland.com](mailto:expressis.business@manroland.com) ■ Projektberatung: Matthias Rapp, [matthias.rapp@manroland.com](mailto:matthias.rapp@manroland.com) ■ Realisierung: Symbiotix Marketing Services GmbH, Offenbach, [symbiotix.de](http://symbiotix.de) ■ Materialsammlung und Erarbeitung: Projektteams des Studiengangs Print-Media-Management an der Hochschule der Medien, Stuttgart; Anna Baach, Marc Gröger, Alexa Lindig, Jakub Mello, Tanja Pomereinke, Christian Pommerer ■ Layout, Bildkonzept und Fotografie: Herbert Gairhos, [cromos.visuelle.kommunikation.de](http://cromos.visuelle.kommunikation.de), Augsburg, [cromos.de](http://cromos.de) ■ Modellbau: Karina Stierler, [abraxas-werbegrafik.de](http://abraxas-werbegrafik.de) ■ Printed in Germany ■ © manroland AG (02/2009)