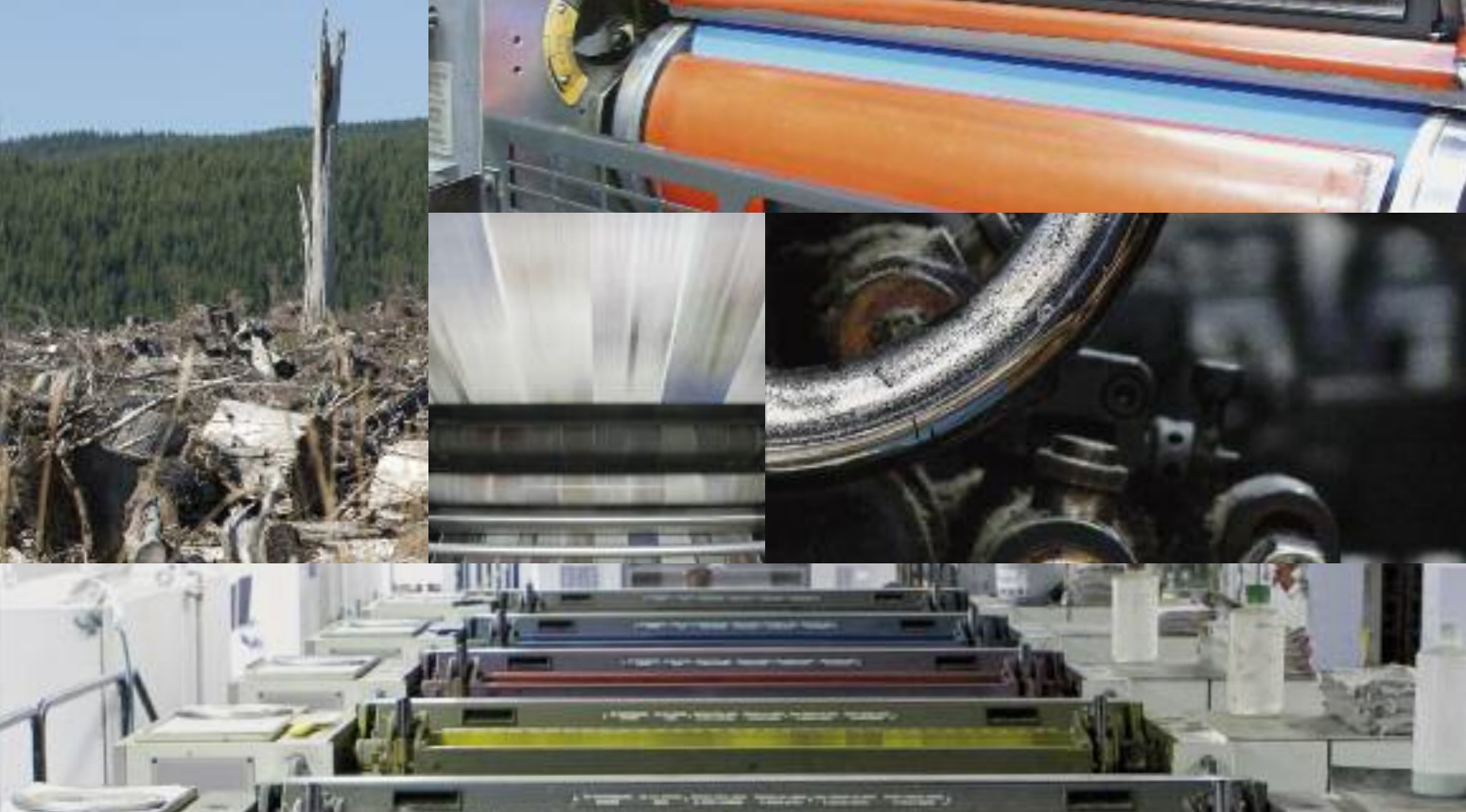




Ideen für grünere Seiten



Nachhaltig
Publizieren



Inhalt

1.	Die Zeichen der Zeit erkennen	S. 4
1.1	Das Projekt »Nachhaltig Publizieren«: Aus der Praxis für die Praxis	
2.	Methode	S. 6
3.	Anforderungen zur Nachhaltigkeit bei Druckpapieren und in Druckprozessen	S. 7
3.1	Kriterien für nachhaltige Druckpapiere	
3.2	Fazit und Empfehlungen für nachhaltige Druckpapiere	S. 9
3.3	Kriterien für nachhaltige Druckprozesse	S. 10
3.3.1	Verfahrensunabhängige Nachhaltigkeitsanforderungen	
3.4	Spezifische Nachhaltigkeitsanforderungen für einzelne Druckverfahren	S. 12
3.4.1	Heatset-Rollenoffsetdruck	
3.4.2	Zeitungsoffsetdruck (Coldset-Rollenoffsetdruck)	S. 13
3.4.3	Bogenoffsetdruck	S. 13
3.5	Fazit und Empfehlungen für nachhaltige Druckprozesse	
4.	Auf einen Blick: Das kleine 1x1 des nachhaltigen Publizierens	S. 15
5.	Kontakt und Impressum	S. 16

Geleitwort



Bücher, Zeitungen und Zeitschriften gehören zum Alltag der meisten Menschen. Deutschland ist der viertgrößte Papierverbraucher weltweit. Jährlich werden neun Millionen Tonnen grafische Papiere verarbeitet. Es gibt in Deutschland rund 2.800 Verlage und 22.000 weitere Institutionen, die verlegerisch tätig sind.

Ebenso wie ihre elektronischen Pendanten haben auch Printprodukte erhebliche Umweltwirkungen, die sich allerdings mit entsprechenden Maßnahmen deutlich verringern lassen. Neben klimarelevanten Treibhausgasen entstehen im Druckprozess beispielsweise flüchtige organische Verbindungen (VOC). Auch Druckfarben können beträchtliche Umweltwirkungen haben.

Daher ist es ein ganz besonderes Anliegen des Bundesumweltministeriums (BMU), auch die Verlags- und Druckereibranche in die aktuellen Bemühungen um eine effizientere Nutzung von Ressourcen aktiv einzubeziehen. Ziel ist eine noch stärkere Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch.

Aufgrund der Umweltwirkungen, aber auch der besonderen Relevanz von Verlagsprodukten für das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung, gibt es im Papierbereich bereits einige Initiativen der Bundesregierung. Dazu zählen neben dem »Blauen Engel« für Recyclingpapiere vor allem auch Maßnahmen in der öffentlichen Beschaffung. So hat sich die Bundesregierung beispielsweise das Ziel gesetzt, bis 2015 beim Papierverbrauch der Bundesministerien und seiner nachgeordneten Behörden einen Recyclingpapieranteil von 90 Prozent zu erreichen.

Das Projekt »Nachhaltig publizieren« passt gut in die Strategie der Bundesregierung in diesem Bereich und daher hat das BMU gemeinsam mit dem Umweltbundesamt das Projekt »Nachhaltig Publizieren« unterstützt und begleitet. Am Ende des Projektes sollten dabei nicht »nur« Handlungsempfehlungen entstehen, wie Verlage umweltfreundlicher werden können. Vielmehr sollten Kriterien für einen neuen Standard für umweltfreundliche Verlagsprodukte entwickelt werden, der auch in das Umweltzeichensystem »Blauer Engel« aufgenommen werden kann. Mit diesem Ziel haben wir die Ergebnisse des Vorhabens der Jury Umweltzeichen in der Sitzung im Dezember 2012 vorgelegt und sie hat die Entwicklung von entsprechenden umfassenden Vergabegrundlagen für den »Blauen Engel« beschlossen.

Darüber hinaus werden wir die Ergebnisse des Vorhabens auch innerhalb der Bundesregierung weiterleiten, um auch hier eine Umsetzung zu ermöglichen. Ich gehe davon aus, dass das Vorhaben weitere Anstöße geben wird, Druckprozesse auf nationaler und internationaler Ebene noch umweltfreundlicher zu gestalten.

Dr. Ulf Jaeckel
Bundesumweltministerium



Die Zeichen der Zeit erkennen

Klimawandel und Ressourcenengpässe machen auch vor der Verlagswelt nicht halt. Gerade bei Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen haben Verlage eine zentrale Mittlerfunktion. Über die unterschiedlichen Medien verschaffen sie der Gesellschaft vielfältige Zugänge zu globalen Themen wie Klimaschutz oder Erhaltung der Artenvielfalt sowie zu Alltagsthemen wie nachhaltiger Konsum oder umweltfreundliche Mobilität.

Über den ökologischen Fußabdruck ihrer eigenen Produkte und Produktionsprozesse haben die meisten Verlage jedoch kaum fundiertes Wissen. Dabei hat die Produktion und Verbreitung von Publikationen eine große Umweltrelevanz.

Andere Seiten aufschlagen

Das beginnt schon bei der Herstellung des Stoffes, ohne den nichts geht in Verlagen: Papier. Allein in Deutschland werden jährlich neun Millionen Tonnen grafische Papiere verarbeitet. Um eine Tonne Frischfaserpapier herzustellen, benötigt man 5,5 Kubikmeter Holz und etwa genauso viel Energie wie für die Herstellung einer Tonne Primärstahl. Weltweit werden rund 40 Prozent des industriell genutzten Holzes zur Herstellung von Papier verwendet, ein Teil davon stammt nach wie vor aus

schützenswerten tropischen Regenwäldern und borealen Urwäldern (Primärwälder). Bereits bei der Plantagenwirtschaft, der Holzernte und dem Transport des Rohstoffes leiden Umwelt und Artenvielfalt. Die Abholzung von Primärwäldern ist eine der Ursachen für den weltweiten Klimawandel. Durch den illegalen Holzeinschlag und den Raubbau an tropischen Wäldern wird der Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten unwiederbringlich zerstört.

Auch die Weiterverarbeitung der Holzfasern zur Papierherstellung hat Auswirkungen auf die Umwelt. Der Faserstoff wird mittels chemischer oder mechanischer Verfahren entweder aus Frischfasern oder durch die Aufbereitung von Altpapier erzeugt. Die eingesetzten Chemikalien belasten das Abwasser. Neben Fasern und Chemikalien werden bei der Herstellung von Zellstoff und Papier auch große Mengen Prozesswasser und viel Energie in Form von Dampf und Elektrizität benötigt. So ist die Papierindustrie der fünfgrößte industrielle Energieverbraucher in Deutschland.

Farbenfroh – aber bitte umweltschonend

Die andere zentrale Herausforderung aus ökologischer Sicht ist für Verlage der Druck ihrer Bücher, Zeitschriften und Zeitungen. Je nach Endprodukt wenden Druckereien unterschiedliche Drucktechniken an, die sich auch bezüglich der eingesetzten Chemikalien und ihrer Umweltwirkung unterscheiden. Die größten Umweltbelastungen entstehen beim Drucken durch die Emissionen von Lösemitteln in die Luft, in das Wasser sowie in den Boden.

Viele Druckfarben enthalten noch immer farbbegebende, überwiegend mineralölbasierte Pigmente, Bindemittel aus schlecht abbaubaren, modifizierten Ölen und Harzen sowie mineralölbasierte Lösemittel, die während der Verarbeitung klimaschädigende Emissionen verursachen, kanzerogen und mutagen wirkende Bestandteile enthalten können und unerwünschte Restgehalte im bedruckten

Medium hinterlassen, was die gewünschte Recyclingfähigkeit negativ beeinflusst.

Problematisch sind vor allem die hohen Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), die während des Druckprozesses durch die Verwendung leichtflüchtiger Reinigungs- und Waschmittel sowie den Einsatz von Isopropanol in Feuchtmitteln für den Offsetdruck entstehen. Im Jahr 2010 hat die deutsche Druckindustrie 105.349 Tonnen VOC-Emissionen verursacht. VOC gelten als potenziell gesundheitsschädlich und klimaschädigend.

Druckprozesse belasten auch durch ihren enormen Energieverbrauch die Umwelt. Mit einem Jahresverbrauch von rund 17.500 Kilo-

wattstunden pro Mitarbeiter(in) führt die Druckbranche die Riege der größten Stromverbraucher an.

Grüne Wege erkunden

Die Umweltwirkung von Publikationen reicht weiter als bis zum fertigen Buch oder zur druckfrischen Zeitschrift. Auch der Versand und die Auslieferung der Ware tragen zum ökologischen Fußabdruck von Verlagsprodukten bei. Denn der Vertrieb verursacht über den Treibstoffverbrauch beim Transport der Druckerzeugnisse zum Endkunden und in den Handel erhebliche CO₂-Emissionen.

Die Umweltwirkungen des Vertriebs und die Möglichkeiten des Verlags auf diese einzuwirken unterscheiden sich dabei erheblich zwischen verschiedenen Produktparten und Distributionskanälen. Der Vertrieb periodisch erscheinender Medien wie illustrierter Magazine verursacht deshalb andere CO₂-Emissionen als der Vertrieb von Büchern.

Das Projekt »Nachhaltig Publizieren«

Aus der Praxis für die Praxis

Es stellt sich nicht nur aus ökologischen Gründen die Frage, wie sich Bücher, Zeitungen und Zeitschriften umweltfreundlicher herstellen und vertreiben lassen. Angesichts des Klimawandels und knapper werdender Ressourcen sind Verlage auch aus ökonomischen Gründen gut beraten, sich aktiv mit ihrer Umweltbilanz zu beschäftigen. Stellschrauben für eine umweltverträglichere Verlagsarbeit gibt es eine Menge. Die Umsetzung in der Unternehmenspraxis findet derzeit aber nur zögerlich und punktuell statt, weil das bislang eher lückenhafte Wissen nicht in gebündelter Form verfügbar ist. Doch es tut sich etwas: Vorreiter der Branche suchen unter dem Label »Green Publishing« seit ein paar Jahren verstärkt nach Wegen, um das Herstellen und Verlegen von Büchern und Zeitschriften nachhaltiger zu gestalten.

Das vom oekom verlag 2010 initiierte und vom Bundesumweltministerium unterstützte Projekt »Nachhaltig Publizieren – Neue Umweltstandards für die Verlagsbranche« hat sich zum Ziel gesetzt, Verlage für ihre gesellschaftliche Verantwortung als Unternehmen in Bezug auf die Umweltrelevanz ihrer Herstellungsprozesse und Produkte zu sensibilisieren, neue branchenspezifische Standards für nachhaltiges Publizieren zu entwickeln und der gesamten Branche zugänglich zu machen. Dafür ist es nötig, die gesamte Wertschöpfungskette von Publikationen zu beleuchten und konkrete, auf den Bedarf von Verlagen zugeschnittene Handlungsoptionen aufzuzeigen, um das bislang von den meisten Verlagen ungenutzte Potenzial zur Umweltentlastung zu heben.

Der oekom verlag hat das Projekt von August 2011 bis Dezember 2012 gemeinsam mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) in Berlin, dem ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg, dem Umweltbundesamt und der Frankfurter Buchmesse durchgeführt.

In dieser ersten Projektphase standen die besonders umweltrelevanten Bereiche Papiereinsatz und Druckverfahren im Fokus.¹ Im Folgenden werden die aus dem Projekt hervorgegangenen »Anforderungen zur Nachhaltigkeit bei Druckpapieren und in Druckprozessen«² vorgestellt.



»Für uns ist dieses Projekt eine Art Pilotprojekt für die Erarbeitung und Etablierung von Umweltstandards innerhalb einer Branche..«

Dr. Ulf Jaeckel

Referatsleiter im Bundesumweltministerium anlässlich der Auftaktveranstaltung auf der Frankfurter Buchmesse 2011

¹ Ab Mitte 2013 ist die Beschäftigung mit den Bereichen Vertrieb und Logistik sowie »Umweltfreundlicher Büroalltag« geplant.

² Download der Langfassung des Hintergrundpapiers unter www.nachhaltigpublizieren.de/index.php?id=1239

Das Projekt hat sich das Ziel gesetzt, konkrete Handlungsoptionen für einen nachhaltigeren Herstellungsprozess von Printpublikationen aufzuzeigen. Wichtig war uns dabei keine gänzlich neuen Anforderungen zu generieren, sondern den Anwender(inne)n in der Verlagsbranche einfache Entscheidungskriterien an die Hand zu geben.

Dafür wurden bestehende bis 2012 veröffentlichte und praktizierte Umwelt-

schutzansätze und -standards identifiziert und daraufhin untersucht, ob sie prinzipiell Anforderungen an nachhaltige Papierbeschaffung und Druckprozesse formulieren und inwieweit diese als ausreichend anzusehen sind.

Basierend auf diesen Untersuchungen wurden Kriterien für Umweltstandards in diesen Bereichen erarbeitet und in themenspezifischen Expert(inn)enworkshops sowie anlässlich mehrerer wichtiger Branchenveranstaltungen – wie der Messe MediaMundo, der drupa 2012 und der Frankfurter Buchmesse 2012 – mit Stakeholdern der Verlagsbranche ausführlich diskutiert. Die konstruktiven Anregungen aus dieser Praxisphase sind in die Entwicklung der Kriterien eingeflossen.

Für die Analyse zur Nachhaltigkeit wurden folgende Umweltzeichen und Branchenstandards herangezogen:

- **Blauer Engel** RAL-UZ 14 – Recyclingpapier³ RAL-UZ 72 – Druck- und Pressepapier überwiegend aus Altpapier⁴
- **Österreichisches Umweltzeichen** Richtlinie (RL) 02 Grafisches Papier⁵
- **Österreichisches Umweltzeichen** (RL) RL 24 Druckerzeugnisse⁶
- Papier- & Recyclinglabel des **Forest Stewardship Council (FSC)**⁷
- Papier- & Recyclinglabel **Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)**⁸
- Beschluss der Kommission vom 7. Juni 2011 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des **EU-Umweltzeichens für Kopierpapier und für grafisches Papier**⁹
- Beschluss der Kommission vom 16. August 2012 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des **EU-Umweltzeichens für Druckerzeugnisse**¹⁰
- **Nordic Ecolabelling of Copy and Printing Paper**¹¹
- **Nordic Ecolabelling of Printing companies** Version 4.4¹²
- **BVT-Merkblatt, IVU Referenzdokument** über die besten verfügbaren Techniken in der Zellstoff- und Papierindustrie¹³ bzw. für die Oberflächenbehandlung unter Verwendung von organischen Lösemitteln.¹⁴

³ RAL-UZ 14 Recyclingpapier Ausgabe Februar 2009.

⁴ RAL-UZ 72 Druck- und Pressepapier überwiegend aus Altpapier. Ausgabe April 2011.

⁵ Österreichisches Umweltzeichen UZ 02 Grafisches Papier, Ausgabe vom 1.1.2009.

⁶ Österreichisches Umweltzeichen UZ 24 Druckerzeugnisse, Ausgabe vom 1.1.2009.

⁷ FSC Standard for sourcing reclaimed Material for use in FSC product groups or FSC-certified projects, Bonn 2007.

⁸ Richtlinie über die Verwendung des PEFC-Logos, PEFC D 1004:2010, Ausgabe vom 26.11.2010.

⁹ 2011/332/EU: Beschluss der Kommission vom 7. Juni 2011 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Kopierpapier und für grafisches Papier.

¹⁰ 2012/481/EU: Beschluss der Kommission vom 16. August 2012 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Druckerzeugnisse.

¹¹ Nordic Ecolabelling of Copy and Printing Paper: Basic Mod. Vers. 1.0; 2003 & Supplementary Mod. Vers. 4.0; 2011.

¹² Nordic Ecolabelling of Printing companies, Version 4.4, 13 December 2005 – 31 March 2013.

¹³ Beste verfügbare Techniken in der Zellstoff- und Papierindustrie; Zusammenfassung in dt. Übersetzung Umweltbundesamt, Januar 2002.

¹⁴ Beste verfügbare Techniken für die Oberflächenbehandlung unter Verwendung von organischen Lösemitteln, UBA, Dessau-Roßlau, August 2007.





Anforderungen zur Nachhaltigkeit

bei Druckpapieren und in Druckprozessen

Noch existiert – neben dem aus Sicht der Projektpartner noch unzureichenden EU-Umweltzeichen für Druckerzeugnisse – kein Standard, der Anforderungen zur Nachhaltigkeit bei Druckpapieren und in Druckprozessen umfassend thematisiert und der von Unternehmen erfüllt wird. Unter Berücksichtigung bestehender Umweltzeichen, Richtlinien und Initiativen wurden im Projekt für diese Bereiche folgende Kriterien für Umweltstandards erarbeitet. Alle Kriterien sind gleich wichtig für einen nachhaltigen Produktionsprozess von Printprodukten, die Reihenfolge stellt keine Priorisierung dar.

Kriterien für nachhaltige Druckpapiere

1. Ressourcenschonung

Der Einsatz von Recycling- statt Frischfasern im Druckpapier schont durch die geringere Holzentnahme die Wälder. Das Holz steht damit für andere Nutzungen zur Verfügung. Außerdem spart die Verwendung von Recyclingpapier bis zu 60 Prozent der Energie und bis zu 70 Prozent Wasser, verursacht deutlich weniger CO₂ und verringert Abfall und Emissionen.

Es gibt speziell im Druckbereich nur wenige Produkte, die der ausschließlichen Verwendung von Frischfasern bedürfen. Andererseits erfordert auch ein funktionierender Markt zur Altpapierverwertung, dass immer wieder Frischfasern in den Faserkreislauf eingebracht werden. Ein nachhaltiges Druckprodukt sollte daher – wo immer möglich – aus Papier mit einem

möglichst hohen Anteil (100 % oder deutlich über 50 %) von Recyclingfasern hergestellt werden.

2. Nachhaltige Wald- und Forstwirtschaft

Für Druckprodukte, die aus Frischfaserpapier erstellt werden müssen, weil für diesen Verwendungszweck derzeit noch keine entsprechenden Recyclingpapiere auf dem Markt sind, bedeutet eine nachhaltige Produktion in jedem Fall den alleinigen Einsatz von Holz aus nachweislich nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und holzverarbeitenden Betrieben. Gleiches gilt für den Anteil von Frischfasern in sogenannten Mischpapieren.

Kriterien für eine nachhaltige Wald- und Forstwirtschaft wurden schon 2006 von einer Arbeitsgruppe der World Bank, Global Forest Alliance und dem Worldwide Fund for Nature (WWF) im Forest Certification Assessment Guide zusammengefasst.¹⁵

Ein wichtiger Teilaspekt beim Kriterium Nachhaltige Wald- und Forstwirtschaft ist der Einbezug aller Stakeholder bei der Erarbeitung und Überprüfung des Standards.

Die Diskussion um Fasern aus Tropenholz in Alltagsprodukten, die fortschreitende Abholzung des tropischen Regenwaldes und den damit einhergehenden verheerenden klimatischen und ökologischen Folgen hat zu der Erkenntnis geführt, dass Papier, hergestellt aus bzw. unter Verwendung von Fasern aus Tropenholz, nach derzeitigem Stand kein nachhaltiges Produkt sein kann. Nur der Blaue Engel macht hierzu die Aussage: »Holzentnahme aus besonders schützenswerten Wäldern, wie z.B. tropischen und borealen Urwäldern, ist nicht akzeptabel.«

3. Energie-, Wasserverbrauch und -belastung sowie Chemikalieneinsatz

Die Verbräuche fossiler Energieträger sowie von Produktionswasser entlang des gesamten Lebenswegs von Druckpapieren sind weitere entscheidende Kriterien für eine nachhaltige Papier-Produktion.

Der Einsatz von gesundheits- und umweltschädigenden Chemikalien beim Papier-Herstellungprozess schließt die Einstufung zu nachhaltig erzeugtem Druckpapier aus. Aus diesem Grunde beschränken fast alle Umweltlabel und auch die im BVT-Merkblatt beschriebenen Verfahren den Chemikalieneinsatz auf ein notwen-

¹⁵ Forest Certification Assessment Guide (FCAG); WWF/World Bank Global Forest Alliance, Juli 2006.

¹⁶ Die EU GHS-Verordnung (Globally Harmonized System) ersetzt seit 20.1.2009 die alten Richtlinien 67/548/EWG (Stoff-Richtlinie) und 1999/45/EG (Zubereitungs-Richtlinie) etc.

diges Mindestmaß. Als Kennzeichen hierfür werden die einschlägigen EU-Vorschriften (z.B. neu EG-Verordnung 1272/2008 GHS-Verordnung¹⁶ und alt die EU-Richtlinie 67/548/EEG, A. VI) und deren H- bzw. die noch gültigen R-Sätze herangezogen. Hierbei werden alle Stoffe ausgeschlossen, die »krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe« enthalten.

Ein wichtiges Anliegen nachhaltiger Produktion ist die Vermeidung bzw. die Einschränkung der Chlorchemie. Ein Teilaspekt zum Chemikalieneinsatz in der Papierherstellung ist daher der Verzicht auf chlorhaltige Bleichverfahren jeglicher Art. Nur der Blaue Engel und das Österreichische Umweltzeichen schließen die Verwendung von elementarem Chlor und anderer halogenierter Bleichmittel explizit aus.

Auch biologisch schwer abbaubare Komplexbildner wie Ethylen-Diamin-Tetraacetat und Diethylen-Triamin-Penta-Acetat sind auf Grund ihrer möglichen Auswirkungen auf den Wasserpfad – sie stehen im Verdacht Schwermetalle aus dem Sediment zu lösen – bei einer nachhaltigen Papierproduktion auszuschließen.

Die Aufnahme von Schadstoff-Grenzwerten für Recycling-Papier ist – besonders nach den in jüngster Vergangenheit heftig geführten Diskussionen um die Migration von Mineralölen aus Druckfarben und anderen Quellen über altpapierbasierte Lebensmittelverpackungen in die Lebensmittel – auch in Zusammenhang mit einer Nachhaltigkeitsdiskussion solcher Produkte als Teilkriterium für graphische Papiere sinnvoll. Zum Mineralölgehalt im Endprodukt wird jedoch noch in keinem der betrachteten Zeichen eine Aussage gemacht.

4. Gebrauchstauglichkeit

Neben den Kriterien Ressourcenschonung, nachhaltige Wald- und Forstwirtschaft sowie Medien- und Materialeinsatz ist es ebenfalls unabdingbar, dass das Papierprodukt für den geplanten Einsatz auch qualitativ geeignet ist.

5. Umweltmanagementsysteme

Das Vorhandensein eines funktionierenden Umweltmanagementsystems ist fester Bestandteil nachhaltigen Wirtschaftens. Ein möglicher Garant dafür ist das Vorhandensein geprüfter Umweltmanagementsysteme, wie zum Beispiel EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) und/oder DIN EN ISO 14001.

Bei den bereits bestehenden Standards verweisen bisher nur das Österreichische Umweltzeichen und das Nordic Ecolabel ausdrücklich auf Umweltmanagementsysteme bei der Zeichenvergabe.

6. Standard, Transparenz, Audits, Revision

Da es das Ziel des UBA-Forschungsvorhabens »Nachhaltig Publizieren« ist, nicht einen gänzlich neuen Standard zu kreieren, sondern bestehende Standards gegebenenfalls um wichtige Kriterien zu erweitern, ist es notwendig, die Ausgestaltung des Labels und die Vergabekriterien mit in die Betrachtung zu integrieren. Wichtige Teilaspekte sind dabei eine transparente Ausgestaltung der Vergabe- und Prüfkriterien, unabhängige interne und externe Audits und eine regelmäßige Revision der Standards.

7. Transportminimierung, regionale Stoffströme

Nachhaltige Produkte beziehen regionale Stoffströme mit geringen Transportaufwendungen ein. So ist die Verwendung »heimischer« Faserstoffe und Altpapierfasern in »heimischen« Papierfabriken dem Einsatz von Importware – besonders aus Übersee – genauso vorzuziehen, wie der Druck nahe beim Kunden.

8. Ohne Gentechnik

Gentechnisch veränderte Materialien und Produkte können nach heutiger Sicht ein Problem für Flora und Fauna – und so nicht zuletzt für den Menschen – darstellen. Solange die berechtigten Zweifel an der Gentechnik nicht allumfänglich ausgeräumt sind, darf ein nachhaltiges Papierprodukt nicht aus gentechnisch veränderten Materialien hergestellt sein. Das bedeutet, dass alle in der Wertschöpfungskette Papier verwendeten Materialien nachweislich nicht gentechnisch verändert sein dürfen.

Vorbildlich sind hier die beiden Forstzertifizierungssysteme FSC und PEFC mit ihren seit der letzten Revision der Standards eingefügten Passagen zur Gentechnikfreiheit der Ressourcen Holz und Faserstoff.





Fazit und Empfehlungen für nachhaltige Druckpapiere

Zieht man für den Bereich Papier ein Fazit für die bestehenden Standards und Label aus den oben genannten acht Nachhaltigkeitskriterien, so lässt sich eindeutig erkennen, dass das Umweltzeichen der Blaue Engel (RAL-UZ 14 für Recyclingpapier und RAL-UZ 72 für Druck- und Pressepapier überwiegend aus Altpapier) aus Sicht der Nachhaltigkeitskriterien schon heute eine große Übereinstimmung mit den Anforderungen an ein nachhaltiges Papierprodukt aufweist. Lediglich einzelne Anforderungen wie die Forderung nach dem Vorhandensein von Umweltmanagementsystemen entlang der Produktionskette, die Präferenz für regionale Produkte bzw. solchen mit kurzen Transportwegen sowie die Gentechnikfreiheit der verwendeten Rohstoffe, bezieht das Umweltzeichen noch nicht mit ein. Auch die derzeit

viel diskutierten Mineralölverunreinigungen im Recyclingpapier erfordern noch die Entwicklung geeigneter Kriterien im Umweltzeichen.

Schwierig für die Papierauswahl für eine nachhaltige Publikation wird es, wenn für ein spezielles Produkt derzeit kein geeignetes Recyclingpapier auf dem Markt verfügbar ist, da die beiden internationalen Forst-Label FSC und PEFC derzeit leider keine Aussagen zu Energie- und Wasserverbrauch sowie Chemikalien- und Materialeinsatz bei der Produktion beinhalten. Die beiden Systeme haben nach ihrem eigenen Selbstverständnis in erster Linie die Erzeugung und Vermarktung von nachhaltigen Holzprodukten zum Ziel, daher ist ein Einbezug solcher papierspezifischer Produktionskriterien zur Nachhaltigkeit dringend anzuraten, aber wohl in absehbarer Zeit noch nicht zu erwarten. Aus heutiger Sicht käme für solche Produkte allenfalls Druckpapier, welches das FSC-Label, verbunden mit der Zertifizierung nach den Nordic Ecolabel-Kriterien oder den Kriterien des neuen EU-Umweltzeichens für Druckerzeugnisse aufweist, den Papieren, die den Blauen Engel tragen, nahe. Einige wenige Sorten skandinavischer und französischer Papierfabriken weisen derzeit bereits diese Doppelzertifizierung auf.



Kriterien für nachhaltige Druckprozesse

Nachfolgend werden Anforderungen an nachhaltiges Publizieren für die drei Druckverfahren Heatset-Rollenoffset, Zeitungsoffset (Coldset-Rollenoffset) sowie Bogenoffset vorgestellt. Für den Digital- und Illustrationstiefdruck werden keine Empfehlungen für nachhaltiges Publizieren gegeben, weil der Digitaldruck zwar zunehmend zum Einsatz kommt, zu diesem komplexen Verfahren bislang jedoch keine vergleichbaren und abgesicherten einschlägigen Untersuchungen zu Nachhaltigkeitsaspekten existieren.

Das im Illustrationstiefdruck eingesetzte Toluol als Lösemittel in den Druckfarben

ist als gesundheitsschädlich, fortpflanzungsgefährdend, fruchtschädigend sowie wassergefährdend eingestuft. Diese Tatsache stellt die Nachhaltigkeit des Verfahrens in Frage – unabhängig davon, dass für den Illustrationstiefdruck strenge einschlägige gesetzliche Vorgaben existieren, zu deren Einhaltung die Branche verpflichtet ist.

Im Folgenden sind die Anforderungen aufgeführt, die für alle drei Druckverfahren gleichermaßen gelten. Die Anwendung dieser übergreifenden Kriterien ist – neben der Papierauswahl – ein weiterer Schritt zum nachhaltigen Publizieren. Auf den nachfolgenden Seiten werden die spezifischen Nachhaltigkeitsanforderungen separat für die einzelnen Verfahren beschrieben.

Alle Kriterien sind gleich wichtig für einen nachhaltigen Produktionsprozess von Printprodukten, die Reihenfolge stellt keine Priorisierung dar.

Verfahrensunabhängige Nachhaltigkeitsanforderungen

1. Minimierung ökologisch und gesundheitlich bedenklicher Inhaltsstoffe und Verbindungen

Im gesamten Druckprozess wird der Einsatz umweltschädigender, wasser-, gesundheits- und fruchtschädigender sowie fortpflanzungsgefährdender Chemikalien minimiert. Insbesondere verzichten alle eingesetzten Chemikalien in Druckfarben, Binde- und Trocknungsmitteln (Sikkative), Reinigungs- und Hilfsstoffen auf Inhaltsstoffe und Zubereitungen, die mit den Gefahrenhinweisen oder Risiko-Sätzen entsprechend EG-Verordnung 1272/2008 und Richtlinie 67/548/EWG eingestuft sind.

Auf besonders problematische Bestandteile wie Tenside (u.a. LAS) und hormonell wirksame Phthalate wird vollständig verzichtet.

Als sehr bedenklich eingestufte Stoffe und Verbindungen sind zu einem maximalen Anteil von 0,1 Masse-Prozent enthalten.

Die verwendete, gebrauchsfertige Druckfarbe muss die in der Österreichischen Umweltzeichen Richtlinie (RL) 24 aufgeführten Anforderungen an Pigmente, Bindemittel und Sikkative erfüllen.

Zur Anlagenreinigung werden keine halogenierten organischen Lösungsmittel eingesetzt und keine Feuchtwasserzusatzstoffe verwendet, die unter die Wassergefährdungsklasse 2 oder 3 fallen.

Werden zur Anlagenreinigung Benzine und Mischungen pflanzlicher Reiniger mit Benzinen verwendet, erfüllen diese ebenso wie die Regenerierungsmittel die in der Österreichischen RL 24 aufgeführten Anforderungen bezüglich der Einhaltung von Grenzwerten und Ausschluss bestimmter Substanzen wie halogenierter Kohlenwasserstoffe. Die verwendeten Reinigungsmittel werden nach Maßgabe technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten zurückgewonnen.

2. Rezyklierbarkeit/Deinkbarkeit

Die eingesetzten Druckfarben sind nachweislich deinkbar, indem sie die Richtwerte der »Deinkability Scorecard« des Europäischen Altpapierrates einhalten. Deinkbarkeit ist eine Grundvoraussetzung für die maximale Rezyklierbarkeit der Druckprodukte. Dadurch lässt sich der Altpapiereinsatz bei der Herstellung hochwertiger neuer altpapierhaltiger Papiere steigern. Die heute gängigen Offsetdrucke (Heatset-Rollenoffset, Zeitungsoffsetdruck, Bogenoffset) sind in der Regel gut deinkbar. Allerdings vermindern migrationsfähige Mineralölannteile aus den Coldsetdruckprodukten (Zeitungsoffset) die Recyclingfaserqualität. Damit diese minderwertigen Fasern nicht in Lebensmittelverpackungen gelangen, gibt es für den Recyclingprozess zu Verpackungspapieren bislang nur zwei Möglichkeiten: aufwändiges Aussortieren oder Verzicht auf die Wiederverwertung von Zeitungen. Beide sind ökonomisch und ökologisch nicht nachhaltig und lassen sich durch den Einsatz nachweislich deinkbarer und mineralölfreier Druckfarben umgehen (vgl. S. 13, Punkt 2).

3. Energieverbrauch und -effizienz im Druckprozess

Eine nachhaltige Druckerei betreibt Energiemanagement nach DIN EN 16001. Sie ist darum bemüht die eingesetzte Energie effizient zu nutzen, beobachtet und dokumentiert ihren Energieverbrauch ständig (Monitoring) und reduziert ihn durch den Einsatz energieeffizienter Druckmaschinen und deren optimale Einstellung auf ein notwendiges Mindestmaß.

Zusätzliche Möglichkeiten den Energieverbrauch zu minimieren bieten sich im Heatset-Rollenoffsetdruck (vgl. S. 12, Punkt 4).

4. Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energiequellen oder Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Die im Druckprozess eingesetzte elektrische Energie (für Maschinenbetrieb, Kühlung, Beleuchtung, usw.) stammt im jährlichen Mittel zu mindestens 38 Prozent¹⁷:

- aus zertifizierten erneuerbaren nicht fossilen Energiequellen (Wind, Sonne, Erdwärme, Wellen- und Gezeitenenergie, Wasserkraft, Deponie-, Klär- und Biogas),
- aus vorzugsweise mit regenerativen Brennstoffen betriebenen KWK-Anlagen,
- vorzugsweise aus »neuen« Anlagen, die vor weniger als sieben Jahren in Betrieb genommen wurden.

5. Wärmeerzeugung zur Beheizung der Produktionsstätte

Die benötigte Wärme zur Beheizung der Produktionsstätte wird durch Erdwärme oder über Nutzung industrieller KWK lokal erzeugt und genutzt.

Zusätzliche Möglichkeiten zur effizienten Wärmenutzung bieten sich im Heatset-Rollenoffsetdruck (vgl. S. 12, Punkt 5).

6. Begrenzung der (Ab-)Wassermengen

Frischwasser wird in nachhaltig arbeitenden Druckereien möglichst sparsam eingesetzt.

Im Prozess der Druckformenherstellung werden:

- anfallende Fixierbäder einem Recycling zugeführt,
- Spülwässer mittels geeigneter Verfahren mehrfach genutzt (z.B. durch Kreislaufspültechnik).

7. Ohne Gentechnik

Alle in der Prozesskette Buch- und Zeitschriftendruck verwendeten Materialien dürfen nachweislich nicht gentechnisch verändert sein (vgl. S. 8, Punkt 8).

8. Umweltmanagementsysteme

Das Vorhandensein eines funktionierenden Umweltmanagementsystems ist fester Bestandteil nachhaltigen Wirtschaftens. Ein möglicher Garant dafür ist das Vorhandensein geprüfter Umweltmanagementsysteme, wie zum Beispiel EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) und/oder DIN EN ISO 14001.

Besonders bei kleinen Druckereien und Verlagen erfüllen auch zertifizierte regionale Umweltmanagementsysteme wie zum Beispiel Ökoprofit®, das Förderprogramm »ECOfit« des Landes Baden-Württemberg und andere diese Anforderungen.

Soweit erhältlich und technisch sinnvoll, werden zudem die eingesetzten Produktionsstoffe (z.B. Lösemittel, Druckfarben) in nachfüllbaren Mehrweggebinden bezogen.

¹⁷ Entsprechend dem Ausbauziel Deutschlands bis zum Jahr 2020. Vgl. den »Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen«, S.2.





Spezifische Nachhaltigkeitsanforderungen für einzelne Druckverfahren

Heatset-Rollenoffsetdruck

1. Minimierung der Lösemittlemissionen

Im Druckprozess und bei der Anlagenreinigung entstehen VOC-Emissionen, die zur klima- und gesundheits-schädigenden Ozonbildung beitragen. Um die VOC-Emissionen maximal zu senken, erfolgt die Herstellung:

- im wasserlosen Offset-Verfahren oder
- im konventionellen Offset-Heatset mit einem Isopropanol-Anteil im Feuchtmittel deutlich unter acht Volumen-Prozent. Den Feuchtmitteln können zu diesem Zweck Additive mit niedrigem Ozonbildungspotenzial zugefügt werden.

Zur Abluftreinigung erfolgt eine katalytische oder thermische Nachverbrennung. Dabei sollen die in Farben enthaltenen VOC in der Nachverbrennung vollständig zerstört werden: die über Feuchtmittel eingetragenen VOC zu mindestens zehn Prozent und die über Reinigungsmittel eingetragenen VOC zu mindestens 15 Prozent.

Die Summe aller VOC-Emissionen im gesamten Druckprozess des betreffenden Jahres muss deutlich unter fünf Kilo pro Tonne eingesetztem Papier betragen. Sie errechnet sich aus den VOC, die in den eingesetzten Farben und Chemikalien enthalten sind¹⁸, abzüglich der nicht emittierten Mengen VOC, die in der Abgasreinigung zerstört oder als Abfall entsorgt werden (vgl. Abbildung auf S. 13).

2. Minimierung ökologisch und gesundheitlich bedenklicher Inhaltsstoffe und Verbindungen bei der Anlagenreinigung

Die verwendeten Reinigungsmittel entsprechen – in absteigender Priorität – ausschließlich folgenden Anforderungen:

- a) langsam verdunstende Reinigungsmittel (»Hochsieder«) oder
- b) Testbenzine mit einem Flammpunkt über 55 °C–100 °C.

3. Vorrang von pflanzenölbasierten gegenüber mineralölbasierten Offset-Druckfarben

Im Sinne einer ressourcenschonenden, nachhaltigen Kreislaufwirtschaft einerseits sowie vor dem Hintergrund der ständig steigenden Rohölpreise und der Migrationsdiskussion andererseits, sollte vorrangig pflanzenölbasierte Heatset-Druckfarbe zum Einsatz kommen. Der Mineralölanteil wird hierbei durch Fettsäure-Monoester oder reine Pflanzenöle substituiert. Bei der Verarbeitung bestehen derzeit noch Nachteile beispielsweise durch höhere Trockertemperaturen und längere Aushärtezeiten, die mit einem leicht erhöhten Energieverbrauch gegenüber mineralölbasierten Heatset-Druckfarben einhergehen.

4. Energieverbrauch und -effizienz

Die Druckerei minimiert den Energieverbrauch durch die Nutzung der bei der Nachverbrennung entstehenden energetischen Abwärme im Druckprozess oder zur Beheizung der Produktionsstätte.

5. Wärmeerzeugung und Wärmenutzung

Es findet eine katalytische oder thermische Nachverbrennung mit Wärmerückgewinnung in die Trocknungsanlage oder energetischer Abwärmenutzung zur Beheizung der Produktionsstätte statt.

¹⁸ Der VOC-Gehalt der eingesetzten Chemikalie/chemischen Verbindung ist gemäß REACH auf dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt verzeichnet.



Zeitungsoffsetdruck (Coldset-Rollenoffset)

1. Minimierung ökologisch und gesundheitlich bedenklicher Inhaltsstoffe und Verbindungen bei der Anlagenreinigung

Die verwendeten Reinigungsmittel entsprechen – in absteigender Priorität – ausschließlich folgenden Anforderungen:

- a) langsam verdunstende Reinigungsmittel (»Hochsieder«) oder
- b) Testbenzine mit einem Flammpunkt über 55°C–100°C.

2. Vorrang von Zeitungsdruckfarben auf Pflanzenbasis gegenüber mineralölbasierten Coldset-Druckfarben

Im Sinne einer ressourcenschonenden, nachhaltigen Kreislaufwirtschaft sollten wann immer möglich (nachweislich deinkbare) pflanzenöl- oder wasserbasierte Druckfarben verwendet werden. Der Einsatz von mineralischem Altöl in Zeitungsdruckfarben ist nicht zulässig.

Bogenoffsetdruck

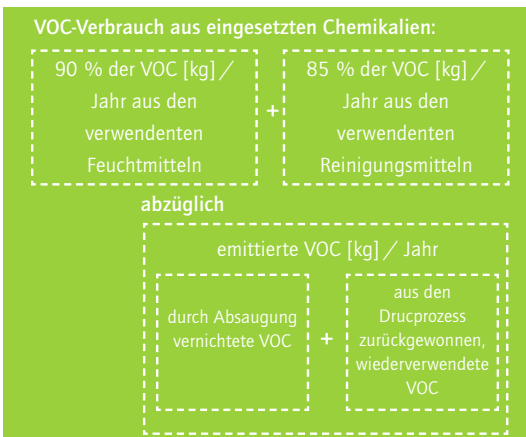
1. Minimierung der Lösemittlemissionen

Im Druckprozess und bei der Anlagenreinigung entstehen VOC-Emissionen, die zur klima- und gesundheits-schädigenden Ozonbildung beitragen. Um die VOC-Emissionen maximal zu senken, erfolgt die Herstellung:

- a) im wasserlosen Offset-Verfahren oder
- b) im konventionellen Bogenoffsetverfahren mit einem Isopropanol-Anteil im Feuchtmittel deutlich unter acht Volumen-Prozent.

Die Summe aller VOC-Emissionen im gesamten Druckprozess des betreffenden Jahres muss deutlich unter fünf Kilo pro Tonne eingesetztem Papier betragen. Sie errechnet sich aus den VOC, die in den eingesetzten Farben und Chemikalien enthalten sind, abzüglich der Mengen VOC, die als Abfall entsorgt werden (vgl. dazu die folgende Abbildung).

VOC-Emissionen [kg]
im gesamten Druckprozess des betreffenden Jahres



Papiereinsatz [t]
im gesamten Druckprozess des betreffenden Jahres

< 5 [kg/t]

1. Minimierung der Lösemittlemissionen bedenklicher Inhaltsstoffe und Verbindungen bei der Anlagenreinigung

Es wird, wo immer möglich, ohne Isopropanol im Feuchtmittel gearbeitet.

Es dürfen – in absteigender Priorität – nur folgende Reinigungsmittel eingesetzt werden:

- a) Reinigungsmittel auf pflanzlicher Basis,
- b) Mischungen aus pflanzlichen Ölen bzw. deren Estern und Testbenzinen (Flammpunkt >100 °C),
- c) langsam verdunstende Reinigungsmittel (»Hochsieder«),
- d) Testbenzine mit einem Flammpunkt über 55 °C–100 °C.



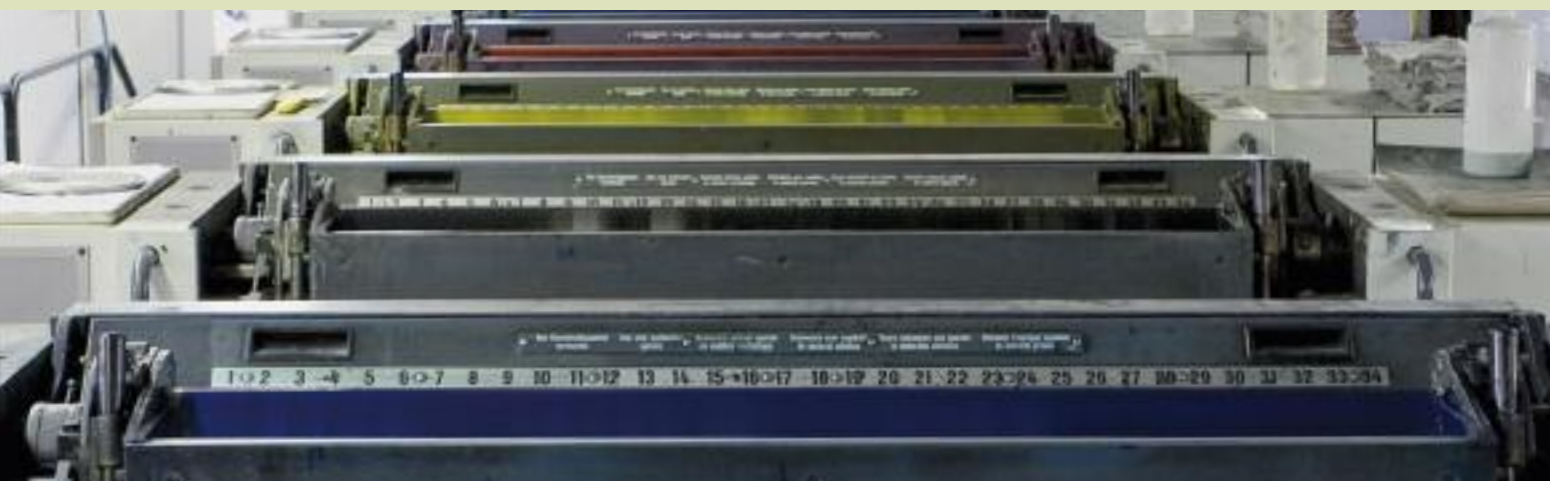
Fazit und Empfehlungen für nachhaltige Druckprozesse



Für Druckverfahren wurden die existierenden Label und Standards in Bezug auf die oben genannten Nachhaltigkeitskriterien geprüft. Im Ergebnis wurden drei Umweltzeichen identifiziert, die bereits große Übereinstimmung mit diesen Anforderungen an einen nachhaltigen Druckprozess aufweisen: die Österreichische Umweltzeichen Richtlinie 24 Druckerzeugnisse und das EU-Umweltzeichen für Druckerzeugnisse als Umweltzeichen auf den Printprodukten sowie das Nordische Ecolabel als Umweltzeichen für die Druckerei. Bei der nächsten fälligen Revision dieser Umweltzeichen besteht Bedarf, sie um die anspruchsvolleren Papieranforderungen aus dem Blauen Engel und dem FSC-Zertifikat zu ergänzen. Gleichmaßen ist es denkbar, dass nachhaltige Druckerzeugnisse zukünftig mit einem Blauen Engel gekennzeichnet werden, der die Anforderungen des RAL-UZ 72 Druck- und Pressepapier überwiegend aus Altpapier um die Anforderungen an Druckerzeugnishersteller etwa aus dem Nordischen Ecolabel und um Anforderungen an die Druckfarbenbeschaffenheit etwa aus dem EU-Umweltzeichen Druckerzeugnisse erweitert.

Auf einen Blick: Das kleine 1x1 des nachhaltigen Publizierens

- Der **Einsatz von zertifiziertem Recyclingpapier** schützt wertvolle Ressourcen und verringert weltweit den Druck auf den wichtigen Kohlenstoffspeicher Wald.
- Soll dennoch Papier mit Frischfaseranteil bedruckt werden, so müssen diese **Fasern nachweislich aus zertifizierter nachhaltiger Waldwirtschaft** stammen.
- Die beim **Drucken und bei der Anlagenreinigung** entstehenden VOC-Emissionen sollen maximal gesenkt werden, um die Bildung von bodennahem Ozon zu verhindern.
- Nachhaltig arbeitende Papierfabriken und Druckereien betreiben **Energiemanagement**. Sie nutzen regenerative Energieträger und senken kontinuierlich den Energieverbrauch etwa durch den Einsatz industrieller Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung.
- Sie achten darüber hinaus auf **möglichst geringen Wasser- und Chemikalienverbrauch**.
- **Der Einsatz von allen Stoffen mit Gefahrenpotenzial für Mensch und Umwelt** wie halogenierten Bleichmitteln, chlororganischen Verbindungen, VOC-haltigen Löse- und Druckhilfsmitteln, giftigen Schwermetallen, Tensiden und Komplexbildnern **muss entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis hin zur fertigen Publikation vermieden bzw. weitestgehend vermindert werden**.
- Bei der Papierherstellung und beim Druck kommen **keine gentechnisch veränderten Materialien** zum Einsatz.
- Der **Einsatz mineralölfreier Druckfarben** muss in naher Zukunft zum Standard werden.
- Ein nachhaltiges Verlagsprodukt kann **nach Gebrauch problemlos jeder stofflichen Verwertung zugeführt werden**.
- Nachhaltige Produkte **bevorzugen regionale Stoffströme** und verursachen nur geringe Transportwege.



Kontakt

oekom verlag GmbH
Anke Oxenfarth
Leiterin Stabsstelle Nachhaltigkeit
Waltherstraße 29
80337 München

Tel.: +49 89 544 184 -43
Fax: +49 89 544 184 -49
E-Mail: oxenfarth@oekom.de
Internet: www.oekom.de

Weitere Informationen unter:

www.nachhaltig-publizieren.de

Impressum

»Ideen für grünere Seiten« ist eine Veröffentlichung des Projektes »Nachhaltig Publizieren – Neue Umweltstandards für die Verlagsbranche«.

Das Projekt wird im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Umweltforschungsplanes (Förderkennzeichen 3711 94 338) erstellt und mit Bundesmitteln finanziert.



Redaktion

Anke Oxenfarth (Schlussredaktion), oekom verlag
Dr. Achim Schorb (Papier), ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg
Wilckenstraße 3, 69120 Heidelberg
E-Mail achim.schorb@ifeu.de

Ria Müller (Druckverfahren), Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin
E-Mail ria.mueller@ioew.de

Almut Reichart (Fachbegleitung), Umweltbundesamt,
Fachgebiet III 2.1, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau

Grafik

Sandra Filic, oekom verlag

Druck

Druckkollektiv GmbH, Am Bergwerkswald 16-20,
35392 Gießen, E-Mail info@gruendrucken.de
Tel. +49 641 98496 -0, Fax +49 641 98496 -25



Gedruckt wurde diese Broschüre auf 120 g/m² Recystar Polar, zertifiziert nach RAL UZ 14 – Blauer Engel. Die eingesetzte Druckplatte PRO-T3 von Fuji arbeitet ohne jeglichen Chemieeinsatz.

Neueste Walzentechnologie ermöglicht eine alkoholfreie Produktion und damit einen, auf ein Minimum VOC-reduzierten, Offsetdruck mit mineralöl- und kobaltfreien Druckfarben.

Wir danken der Druckkollektiv GmbH in Gießen für den Druck dieser Broschüre.



Bildnachweise

iStockphoto.com: Spinkle (2 links oben), pixelio.de: Guido Wessel (2 Mitte rechts), pixelio.de: Clemens Scheumann (2 oben rechts), fotolia.com: Oli_ok (2 Mitte), fotolia.com: Ssogras (2 unten), iStockphoto.com: Spinkle (4), fotolia.com: Joachim Wendler (7), fotolia.com: Africa Studios (8), fotolia.com: dresden (9), pixelio.de: Guido Wessel (10), fotolia.com: Tim Friedrich (11), pixelio.de: Clemens Scheumann (12+13), fotolia.com: Oli_ok (14 oben), fotolia.com: Ssogras (14 unten+15)



i | ö | w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



FRANKFURTER
BUCHMESSE