



Thomas Merz
Olaf Drümmer

Die PostScript- e) PDF-Bibel

2. Auflage



 **PDFlib**
EDITION



dpunkt.verlag



Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Merz, Thomas unter Mitarbeit von Drümmer, Olaf:
Die PostScript- & PDF-Bibel / Thomas Merz. - 2. Aufl. -
München : PDFlib; Heidelberg : dpunkt-Verl., 2002
1. Aufl. u.d.T.: Die PostScript- & Acrobat-Bibel
ISBN 3-935320-01-9

© 2002 PDFlib GmbH, München
2. Auflage 2002

Verlagsadresse

PDFlib GmbH
Tal 40, 80331 München
Fax 089/29 16 46 86
<http://www.pdflib.com>
Buchbestellungen: books@pdflib.com

Webseite zum Buch

<http://www.pdflib.com/bibel>

Umschlag, Illustrationen und Gestaltung

Alessio Leonardi, Leonardi.Wollein Berlin

Schriften

Luc(as) de Groot, Berlin

Lektorat

Katja Karsunke, Wolnzach

Korrektorat

Susanne Spitzer, München

Verpflegung

Riva Pizza, München

Belichtung, Druck und Bindung

Druckerei Kösel, Kempten

Alle Angaben in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Autor und Verlag übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die durch eventuell verbliebene Fehler entstehen. Alle Warenbezeichnungen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen. Dieses Buch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte einschließlich Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und Einspeicherung in elektronischen Systemen vorbehalten.

6.10 Standardisierung durch PDF/X

Bei PDF/X handelt es sich um eine auf dem PDF-Format basierende Normung für die Übermittlung digitaler Druckvorlagen. Der Ursprung von PDF/X liegt in Arbeiten des CGATS (*Committee for Graphic Arts Technologies Standards*), das für das nationale amerikanische Normungsgremium ANSI den Bereich grafische Industrie abdeckt. Bereits 1996 und nicht zufällig zu der Zeit, als PDF 1.2 von Adobe veröffentlicht wurde, interessierten sich einige Mitglieder des CGATS für die Nutzung von PDF in der Druckvorstufe. Bis dahin bestand die einzige nennenswerte Verwendung von PDF im Prepress-Bereich darin, dass Associated Press (AP) für das 1994 begonnene Projekt AdSend für die Anlieferung von Zeitungsanzeigen PDF einsetzte – allerdings zunächst nur für Schwarzweißanzeigen. Mit der Einführung der Version 1.2 von PDF zeichnet sich allerdings ab, dass PDF auch für farbige Druckvorlagen genutzt werden kann. Gleichzeitig wurde recht schnell klar, dass nicht automatisch jede PDF-Datei den Anforderungen in der Druckvorstufe genügen würde, und es erschien den CGATS-Mitgliedern sinnvoll zu sein, über eine Norm für druckvorstufentaugliches PDF nachzudenken. Von vornherein beabsichtigte man hierbei, die zunächst national zu verabschiedende Norm auch in die internationale Standardisierung der ISO einzubringen.

1998 wurden einige PDF-Fachleute aus Europa erstmals auf die PDF/X-Normungsinitiative aufmerksam. Bei näherer Begutachtung des amerikanischen Normentwurfs stellte sich schnell heraus, dass die Amerikaner andere Prioritäten setzten als die Europäer es getan hätten. Kein Problem, solange es sich um eine nationale Norm handelt – aber PDF/X-1 war ja darauf angelegt, im zweiten Schritt auch ISO-Norm zu werden. Insbesondere lag den Amerikanern sehr viel daran, auch in einer PDF-basierten Druckvorlage die eine oder andere Hintertür offen zu lassen, um etwa in einer Art PDF-internem OPI-Verfahren zumindest reine Bilddaten als EPS, DCS, TIFF oder TIFF/IT in der PDF/X-1-Datei eingebettet mitführen zu können. Damit sollte

Workflowumgebungen eine Brücke gebaut werden, die aus verschiedenen Gründen weiterhin mit aus EBV-Systemen stammenden TIFF/IT-Daten oder Copydot-Dateien umgehen mussten und nicht in kurzer Zeit komplett auf PDF umstellen konnten.

Bei allem Verständnis für dieses Anliegen verfochten die Europäer die Position »Ein bisschen schwanger gibt es nicht«. Entweder sollte die gesamte digitale Druckvorlage im PDF-Format vorliegen, oder die Europäer würden in der ISO gegen den Normentwurf PDF/X-1 stimmen. Außerdem sah man im PDF/X-1-Entwurf die Möglichkeiten des Colormanagements sowie die optionale Verwendung geräteunabhängiger Farben in unnötiger Weise ausgegrenzt. Da jedes europäische Mitgliedsland über eine Stimme in der ISO verfügt, die Vereinigten Staaten nach der gleichen Logik aber nur über eine einzige, musste man bei der CGATS wohl oder übel auf die Kritik eingehen. So versprach man während einer ISO-Sitzung im September 1998 in St. Gallen, bei der Stephan Jaeggi die europäischen Bedenken vortrug, den Entwurf gehörig zu überarbeiten.

Diese Überarbeitung fiel allerdings so zurückhaltend aus, dass man sich in Europa nicht so recht damit anfreunden mochte. Es dauerte dann noch bis zum Sommer 2000, ehe Fachleute aus der Schweiz und Deutschland einen Alternativvorschlag ausarbeiteten. Bereits im Oktober 1999 war PDF/X-1 zur ANSI-Norm geworden (offizielle Bezeichnung: PDF/X-1:1999), aber es war inzwischen klar, dass diese Norm in keinem Fall in unveränderter Form zur ISO-Norm werden würde. Auf der ISO-Sitzung im September 2000 in Swansea kam dann letztlich die Wende. Die drohende Konfrontation zwischen alter und neuer Welt wandelte sich binnen Minuten in eine sehr konstruktive Arbeitsatmosphäre, in der zwei wichtige Entscheidungen getroffen und in der Folge umgesetzt wurden. Zum einen würde man zwei Normteile – nämlich PDF/X-1 und PDF/X-3 – als ISO-Norm herausbringen, um sowohl Arbeitsweisen ohne Colormanagement als auch die optionale Verwendung geräteunabhängiger Farbe zu unterstützen. Zum anderen sollte das Ausgangsmaterial in Gestalt der PDF/X-1-ANSI-Norm kräftig überarbeitet werden und zu möglichst großen Teilen eine gemeinsame Basis für PDF/X-1 und PDF/X-3 darstellen.

Im Zuge dieser Überarbeitung entwickelte Adobe in enger Abstimmung mit Mitgliedern der ISO das Konstrukt OutputIntents (siehe hierzu Abschnitt 5.4.6 »OutputIntents in PDF 1.4«, Seite 258), mit dem für eine PDF/X-Datei beschrieben werden kann, für welche Ausgabebedingung sie erstellt worden ist. Auch in vielen anderen Hinsichten wurde PDF/X-1 in eine schlüssigere Form gebracht, so dass man sagen kann, dass nicht nur die Anliegen der Europäer Berücksichtigung fanden, sondern die Qualität des Normansatzes von PDF/X insgesamt erheblich verbessert wurde. Zwar gibt es auch in der ISO-Version von PDF/X-1 immer noch die wenig überzeugende Konstruktion, die es gestattet, nicht als PDF vorliegende Bilddaten als EPS, DCS, TIFF oder TIFF/IT einzulagern, aber zusätzlich wurde eine Unter-

variante PDF/X-1a definiert, die eben diese Einbettungsmöglichkeit nicht zulässt. Es ist damit zu rechnen, dass sowohl im Hinblick auf zu erwartende Werkzeuge als auch auf den Einsatz in der Praxis nahezu ausschließlich PDF/X-1a sowie PDF/X-3 von Bedeutung sein werden.

PDF/X-1 wurde im Frühsommer 2001 offizielle ISO-Norm unter der formalen Bezeichnung »ISO 15930-1 PDF/X-1:2001«, für PDF/X-3 wird die Abstimmung der ISO-Mitgliedsländer im März 2002 abgeschlossen sein. Sofern die Abstimmung so ausfällt wie derzeit zu erwarten, wird es dann die ISO-Norm »ISO 15930-3 PDF/X-3:2002« geben.

Natürlich gibt es auch ein PDF/X-2. Es wurde konzipiert, um auch unvollständige digitale Druckvorlagen auf standardisierte Weise auszutauschen. Das kommt beispielsweise den ostasiatischen Ländern entgegen, in denen die aufwendig herzustellenden 2-Byte-Fonts auf ganz bestimmte Ausgabegeräte serialisiert werden oder es zumindest lizenzrechtlich nicht zulässig ist, diese Schriften in PostScript oder PDF einzubetten. Zudem wären entsprechende Fonts mit ihren fünf bis fünfzehn Megabyte nicht immer ideal für das Einbetten in PDF. Auch bei Bilddaten sind Anwendungsszenarien denkbar, in denen man das PDF unabhängig von den hoch aufgelösten Bildern übermitteln möchte. Die Norm PDF/X-2 befasst sich vorrangig damit zu definieren, wie eine hundertprozentig zuverlässige Zuordnung der nicht mit übertragenen Bestandteile zur digitalen Druckvorlage aussieht. Gegenwärtig wird mit der Verabschiedung einer entsprechenden ISO-Norm allerdings nicht vor 2003 gerechnet, da es im Detail noch eine Reihe von Problemen zu lösen gilt.

PDF/X-1a versus PDF/X-3. Inhaltlich gleichen sich die beiden Variationen PDF/X-1a und PDF/X-3 weitgehend. Die Grundregeln sind fast durchgängig identisch. Der große Unterschied besteht darin, dass PDF/X-1a ausschließlich in den geräteabhängigen CMYK-Prozessfarben sowie Sonderfarben aufbereitet sein darf und ausschließlich für CMYK-basierte Ausgabeprozesse vorgesehen ist. Im Unterschied hierzu lässt PDF/X-3 ausdrücklich auch geräteunabhängige Farbe zu und gestattet es zudem, PDF/X-3-Dateien auch für Ausgabegeräte zu erstellen, die mit den Prozessfarben RGB arbeiten. Dieser Aspekt wurde auf Drängen von Druckerherstellern in PDF/X-3 integriert, da in den nächsten Jahren mit einer großen Verbreitung von im RGB-Modell anzusteuernenden Farbdruckern zu rechnen sei. Hier sei es vorteilhaft, auch diese Gerätekategorie mit PDF/X-3 abdecken zu können.

Zu den Regeln, die den beiden Normvarianten PDF/X-1a und PDF/X-3 gemeinsam sind, gehören unter anderem folgende Punkte:

- ▶ Schriften müssen eingebettet sein.
- ▶ Bilddaten müssen als Bestandteil des PDF enthalten und mit Mitteln einer PDF-Seitenbeschreibung kodiert sein.
- ▶ OPI-Kommentare sind verboten.
- ▶ Transferkurven sind verboten.

- ▶ Rastereinstellungen sind erlaubt, müssen vom Empfänger einer PDF/X-Datei aber nicht verwendet werden.
- ▶ Die TrimBox muss definiert sein. Sofern Beschnittzugabe vorhanden und für die Produktion relevant ist, muss die BleedBox definiert sein.
- ▶ Kommentare und Formularfelder innerhalb der durch TrimBox bzw. BleedBox definierten Seitenflächen sind nicht erlaubt.
- ▶ Mittels des Eintrags *Trapped* im *Info*-Dictionary muss angegeben sein, ob die Datei bereits überfüllt wurde oder nicht.
- ▶ LZW-Kompression ist verboten, da Softwarehersteller Lizenzgebühren an den LZW-Patentinhaber Unisys entrichten müssen, um LZW verwenden zu dürfen. Andererseits ist aber die ZIP-Kompression (in PostScript und PDF als Flate bezeichnet) ähnlich leistungsfähig, ohne mit Patenten belegt zu sein (siehe Abschnitt 12.2.4 »Kompression«, Seite 532).
- ▶ Jegliche Verschlüsselung ist untersagt, das heißt es ist auch nicht zulässig, PDF-Dateien zu verwenden, die verschlüsselt sind, aber kein Kennwort zum Öffnen erfordern.
- ▶ Mittels eines PDF/X-spezifischen OutputIntent-Dictionary muss angegeben werden, für welche Ausgabebedingung die PDF/X-Datei erstellt worden ist.
- ▶ PDF/X-1a wie PDF/X-3 basieren auf PDF 1.3, insbesondere von den in PDF 1.4 eingeführten Transparenzfunktionen soll kein Gebrauch gemacht werden.

Hierbei handelt es sich fast durchgehend um Charakteristika in einer PDF-Datei, die man mit einem Prüfwerkzeug unmittelbar kontrollieren kann. Zudem ist der Weg von einer prinzipiell druckvorstufentauglichen PDF-Datei zu einer ISO-konformen PDF/X-3-Datei nicht weit, so dass die Herstellung entsprechender Konvertierungswerkzeuge mit überschaubarem Aufwand verbunden ist.

Diesen Aufwand haben sich der deutsche Bundesverband Druck und Medien (bvdm), der internationale Zeitungsverband ifra und die schweizerische Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) mit dem Berliner Softwarehersteller callas software geteilt. Dieses Unternehmen hat ein kostenloses Tool für die Konvertierung von PDF nach PDF/X-3 sowie für die Überprüfung von PDF/X-3-Dateien herausgebracht. Dadurch steht jedem Anwender, der bereits über eine Acrobat-Lizenz verfügt, ein kostenloser Weg zur Verfügung, um ISO-konforme PDF/X-3-Dateien zu erzeugen und weiterzuarbeiten. Zudem arbeitet eine Reihe von Herstellern für PDF-orientierte Werkzeuge und Workflowsysteme an der direkten Unterstützung von PDF/X-1a und PDF/X-3. Umfangreiche Informationen zum Einsatz von und Umgang mit PDF/X-3 finden sich auf der Website der *European Color Initiative* unter folgender Adresse:

<http://www.eci.org>

Über die Autoren

Thomas Merz

ist Inhaber der PDFlib GmbH in München, die Software zur serverseitigen Generierung und Verarbeitung von PDF entwickelt und weltweit vertreibt. Neben seiner Entwicklungs- und Beratungstätigkeit in den Bereichen Publishing, Internet und Kryptografie ist er Inhaber eines Lehrauftrags zum Thema »Sicherheit im Internet« an der Universität Augsburg.

Thomas Merz kam 1985 während des Mathematik- und Informatikstudiums in einer Vorlesung über grafische Datenverarbeitung zum ersten Mal mit PostScript in Berührung. Seither ließ ihn dieses Thema nicht mehr los: Als Angestellter einer Softwarefirma entwickelte er Treiber und Konverter; private Kontakte weckten sein Interesse für Schrift und Typografie (»Typografie ist die Mathematik unter den Künsten«). Als Übersetzer und Setzer von Computerbüchern – Spezialgebiete Computergrafik, Internet und Kryptografie – hatte er ausgiebig Gelegenheit, die Anwenderseite des DTP kennen zu lernen. Der Umgang mit PostScript und digitalen Büchern führte seit 1993 fast zwangsläufig zu einer intensiven Beschäftigung mit PDF und Adobe Acrobat.

Thomas Merz veröffentlichte 1991 das *TerminalBuch PostScript*, 1996 die erste Auflage des vorliegenden Buches unter dem Titel *Die PostScript- & Acrobat-Bibel* und 1997 das Buch *Mit Acrobat ins World Wide Web*, dessen zweite Auflage 2001 unter dem Titel *Mit PDF ins Web* erschien. Er schreibt außerdem für Fachzeitschriften und spricht auf deutschen und amerikanischen Konferenzen. Zum Leidwesen seiner Mitarbeiter leistet er sich nach wie vor den Luxus, hin und wieder ein gutes Buch zu schreiben :-) Sie erreichen Thomas Merz unter tm@pdflib.com.

Olaf Drümmer

ist Geschäftsführer der Berliner Firma callas software gmbh. Nach Studien der Theologie und dem Erwerb eines Diploms der Psychologie an der Heidelberger Karl-Ruprecht-Universität beschäftigte sich Olaf Drümmer seit Beginn der neunziger Jahre mit Softwareentwicklung für DTP-basierte Druckvorstufenproduktion. 1997 initiierte er die deutsch-schweizer PDF-Expertenrunde, die 1998 das Positionspapier »PDF in der Druckvorstufe« veröffentlichte. Seit 1999 ist er aktiv in der ISO-Normierung zu PDF/X und erarbeitete unter Mitwirkung von Stephan Jaeggi den Normentwurf für PDF/X-3. Als Mitglied der *European Color Initiative (ECI)* beschäftigt er sich seit 1999 intensiv mit der Umsetzung von Colormanagement auf der Grundlage PDF-basierter Produktionsabläufe. Seine Erkenntnisse und Erfahrungen präsentiert er seit Jahren in Vorträgen und Seminaren in Europa und den USA und schreibt regelmäßig für Fachzeitschriften. Sie erreichen Olaf Drümmer unter olaf@druemmer.com.