



Visuelle technische Kommunikation - vom Kostenfaktor zum Wertschöpfungsbeitrag

Autor: Michael Wendenburg

Überblick / Abstract

Die Ansprüche der Kunden an die Qualität der technischen Dokumentation steigen. Sie muss dem ausgelieferten Produkt entsprechen, die Sprache des Nutzers sprechen, aktuell und verständlich sein. Illustrationen zur visuellen, technischen Kommunikation erhöhen die Verständlichkeit von komplexen, technischen Sachverhalten. Sie sparen Text, sind einfach wieder verwendbar und brauchen nicht übersetzt zu werden. Die Kehrseite der Medaille ist, dass technische Illustrationen mit den herkömmlichen Werkzeugen relativ aufwendig zu erstellen sind.

Um den Illustrationsprozess effizienter gestalten zu können, benötigen die Unternehmen eine auf die Anforderungen und Arbeitsweise der technischen Illustratoren abgestimmte Komplettlösung wie Corel DESIGNER Technical Suite, die idealerweise gleichzeitig weitere Aufgabenbereiche im Unternehmen wie die Gestaltung von Präsentationsgrafiken und kreativen Illustrationen mit abdeckt. Die wesentlichen Anforderungen an eine solche Lösung sind:

- **Offenheit und Kompatibilität** hinsichtlich der Integration der visuellen technischen Kommunikation in andere Prozesse des Produktlebenszyklus;
- **Flexible Nutzung von Konstruktionsdaten** aus beliebigen (3D-) CAD-Anwendungen für die Erstellung der technischen Illustrationen;
- **umfassende Funktionen** für die Bearbeitung der technischen Illustrationen, die Vektorisierung von gescannten Daten und die professionelle Bildbearbeitung;
- **Unterstützung der gängigen Industriestandards und Ausgabeformate** für eine vielseitige Nutzung der Illustrationen in den Ausgabe-prozessen;
- **eine intuitive Bedienung**, die auch Autodidakten in der technischen Grafik die Einarbeitung ermöglicht.

Dieses Whitepaper beschreibt die Herausforderungen, vor denen Fertigungsunternehmen bei der Erstellung ihrer technischen Dokumentationen stehen, und zeigt mögliche Rationalisierungseffekte durch effiziente Nutzung der visuellen technischen Kommunikation im Dokumentationsprozess auf.

Anschauliche technische Illustrationen können umfangreiche Texte in der Dokumentation mitunter vollständig ersetzen. Darüber hinaus sind sie über Sprachgrenzen hinweg verständlich.

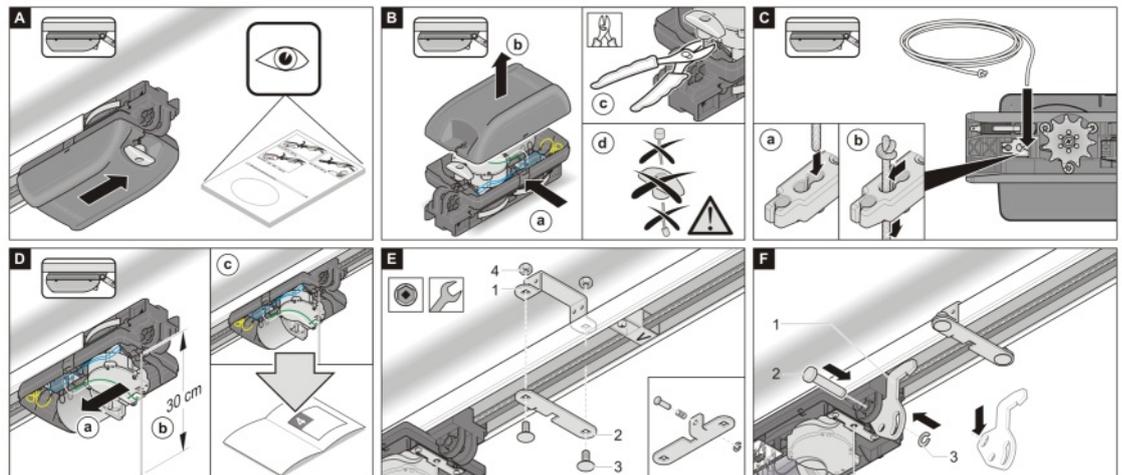


Bild: HJS - Technische Grafik und Design

Die Herausforderungen für Industrie- und Dienstleistungsunternehmen

Fertigungsunternehmen, die ihre Marktposition behaupten und neue Marktchancen nutzen wollen, stehen vor einer Reihe von Herausforderungen, die praktisch alle mit dem Produktlebenszyklus verbundenen Geschäftsprozesse tangieren. Um auch in Krisenzeiten wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen sie diese Prozesse kontinuierlich verbessern. Zeit- und Kosteneinsparungen versprechen sich viele Unternehmen von einer besseren Verzahnung der technischen Dokumentation mit dem Produktlebenszyklus. Bindeglied ist die visuelle technische Kommunikation, das heißt die prozessdurchgängige Bereitstellung und Nutzung von technischen Illustrationen und anderen grafischen Repräsentationen der Produktdaten, zum Beispiel als 3D-Visualisierungen.

Reduzierung von Entwicklungskosten und Time to Market

Seit Jahrzehnten bemühen sich die Unternehmen in allen Branchen der Fertigungsindustrie darum, ihre Entwicklungszyklen zu reduzieren und die Markteinführung neuer Produkte zu beschleunigen. Sie haben die Kernprozesse in Entwicklung und Fertigung gestrafft, indem sie neue Methoden und Werkzeuge für die digitale Produktentwicklung und die Verwaltung ihrer produkt- und prozessrelevanten Informationen eingeführt haben. Product Lifecycle Management (PLM) hat maßgeblich dazu beigetragen, Zeit und Kosten in der Produktentwicklung zu sparen, aber diese Nutzeneffekte sind noch nicht in alle Folgeprozesse durchgesickert.

Aufgrund der mangelnden Daten-, System- und Prozessintegration zwischen Entwicklung, Fertigung, technischer Dokumentation, Marketing & Vertrieb, Service etc. verwenden die Anwender in nachgelagerten Bereichen viel Energie darauf, Daten neu zu „erfinden“, statt die weiter vorne im Prozess entstandenen Informationen zu nutzen. Eine enorme Ressourcenverschwendung in Anbetracht der Tatsache, dass die Menge an wieder verwendbaren, digitalen Daten durch die Verbreitung moderner Software-Werkzeuge für 3D-Modellierung, Simulation, Berechnung etc. ständig zunimmt. Diesen reichhaltigen Input für die visuelle technische Kommunikation zu nutzen, ist für viele Unternehmen zu einem interessanten Ansatzpunkt für weitere Prozessverbesserungen geworden.

Globalisierung der Märkte und globales Outsourcing

Die Globalisierung bedeutet für die Fertigungsindustrie Chance und Herausforderung zugleich. Mittlerweile sind selbst klassische Mittelständler zu regelrechten „Global Playern“ geworden. Sie verkaufen nicht nur ihre Produkte erfolgreich auf den Auslandsmärkten, sondern fertigen sie an weltweit verteilten Standorten, die sukzessive Entwicklungsaufgaben übernehmen. Infolgedessen müssen sie als Hersteller eine stetig wachsende Menge an produkt- und prozessrelevanten technischen Dokumenten in mehreren Sprachen bereitstellen und dafür Sorge tragen, dass sie inhaltlich und formal den lokalen Bestimmungen hinsichtlich Sicherheit, Produkthaftung, Umweltschutz etc. entsprechen.

Gleichzeitig nimmt der Trend zum Outsourcing globale Dimensionen an. Die Unternehmen konzentrieren sich auf bestimmte Kernkompetenzen und verlagern andere Entwicklungs- und Fertigungsaufgaben an die Zulieferkette, die heute ebenfalls global aufgestellt ist. Das bedeutet, dass Teile der technischen Dokumentation oder zumindest der Input für ihre Erstellung von externen Partnern geliefert wird, die eine Vielzahl von unterschiedlichen Werkzeugen einsetzen. Globalisierung und globales Outsourcing stellen dadurch noch höhere Anforderungen an den Prozess der Dokumentationserstellung, was Offenheit und Kompatibilität der eingesetzten Systeme angeht.

Wachsende Komplexität und Individualität der Produkte

Die Kundenansprüche an Qualität, Funktionalität und Leistungsfähigkeit der Produkte nehmen zu. Nicht nur Maschinen, sondern auch Konsumgüter bieten immer mehr Funktionen, die vollständig und verständlich dokumentiert werden müssen. Man denke nur an das Mobiltelefon, das heute zugleich als Kamera, Radio, MP3-Player, Webbrowser, Navigationssystem, Spielekonsole etc. dient. Dadurch hat sich das Volumen an technischer Dokumentation, die mit den Produkten ausgeliefert werden muss, in den letzten Jahren vervielfacht. Die Produkte werden nicht nur komplexer, sondern auch kundenindividueller. Selbst bei klassischen Serienprodukten wie einem Automobil legen die Käufer Wert auf individuelle Lösungen, was zu einer hohen Varianz bei den Ausstattungen führt.

Kunden mit individuellen Anforderungen an die Produkte geben sich auch bei Bedienungsanleitungen, Wartungshandbüchern und anderen Unterlagen nicht mit Standardware zufrieden; sie erwarten eine auf ihre Produktkonfiguration zugeschnittene technische Dokumentation, schon um Fehler bei Bedienung oder Wartung zu vermeiden. Deshalb müssen die Unternehmen nicht nur mehr technische Dokumente erzeugen, sondern diese Unterlagen auch noch kundenindividuell zusammenstellen und gegebenenfalls sogar an die Kundenbedürfnisse anpassen.

Product Lifecycle Management (PLM) hat maßgeblich dazu beigetragen, Zeit und Kosten in der Produktentwicklung zu sparen, aber diese Nutzeneffekte sind noch nicht in alle Folgeprozesse durchgesickert.

Globalisierung und globales Outsourcing stellen erhöhte Anforderungen an den Prozess der Dokumentationserstellung, was Offenheit und Kompatibilität der eingesetzten Systeme angeht.

Die Anforderungen des Produktlebenszyklus

Je mehr Änderungen ein Produkt im Laufe der Entwicklung und seines kompletten Lebenszyklus durchmacht, desto wichtiger ist eine möglichst enge Verzahnung zwischen Entwicklungs- und Dokumentationsprozess.

Die technische Dokumentation ist von Gesetzes wegen integraler Bestandteil des Produkts und daher den gleichen Lifecycle-Anforderungen unterworfen wie die mechanischen und elektronischen Bauteile oder die Software. Je mehr Änderungen es im Laufe der Entwicklung und seines weiteren Lebens durchmacht, desto wichtiger ist eine möglichst enge Verzahnung zwischen Entwicklungs- und Dokumentationsprozess. Zweckmäßig ist aber auch die Rückkopplung mit dem Service, der im Laufe des Produktlebens vielleicht neue, leistungsfähigere Komponenten einbaut, die ebenfalls dokumentiert werden müssen.

Dokumentationsprozess und Product Lifecycle Management (PLM)

Die Dokumentationserstellung ist in den meisten Unternehmen nur lose mit anderen Geschäftsprozessen verknüpft. Es gibt in der Regel keinen systemübergreifenden, elektronischen Workflow, der die Mitarbeiter in der technischen Dokumentation automatisch über Änderungen an den Produktdaten informiert. In Ermangelung einer zentralen Datenbank müssen die technischen Redakteure die Informationen für die Dokumentationserstellung oft mühsam aus unterschiedlichen Quellen zusammentragen. Vielfach werden die technischen Dokumente noch mit einem Texteditor oder einer Desktop-Publishing-Anwendung erzeugt und Grafiken in diesen Dokumenten als Bilder oder OLE-Objekte eingebettet, was eine dokumentenübergreifende Wiederverwendung erschwert oder gänzlich unmöglich macht.

Um den Prozess der Dokumentationserstellung effizienter zu gestalten, setzen manche Unternehmen inzwischen XML-Editoren und Content-Management-Systeme (CMS) ein, mit denen die Inhalte der technischen Dokumentation zerlegt, klassifiziert und in strukturierter Form verwaltet werden. Das erlaubt die Wiederverwendung der Informations-Bausteine in unterschiedlichen Dokumenttypen und ihre Ausgabe auf unterschiedlichen Medien. Prinzipiell können in diesen CMS auch technische Illustrationen in einem XML-basierten Format abgelegt werden, um sie automatisiert in unterschiedlichen Medien bzw. Dokumenttypen zu publizieren.

Technische Illustrationen spielen eine Schlüsselrolle für die Rationalisierung des gesamten Dokumentationsprozesses.

Die Bedeutung der Illustration für die technische Dokumentation

Technische Illustrationen sind das visuelle Bindeglied zwischen Produkt und technischer Dokumentation. Unter einer technischen Illustration versteht man eine Zeichnung, ein Diagramm, ein Bild oder eine perspektivische Darstellung, die dazu dient, einen komplexen, technischen Sachverhalt visuell zu strukturieren und zu kommunizieren, um ihn auch dem nichttechnischen Betrachter besser verständlich zu machen. Illustrationen ergänzen oder ersetzen textliche Beschreibungen, so dass weniger Text erzeugt und für zusätzliche Sprachversionen übersetzt werden muss. Die visuelle technische Kommunikation erleichtert außerdem die Überwindung sprachlicher und kultureller Barrieren und sie sorgt dafür, dass auch ungeübte Leser oder Analphabeten den Inhalt der Dokumentation verstehen können.



Isometrische Darstellung ermöglicht eine effiziente Wiederverwendung von Zeichnungsteilen z.B. für die Visualisierung von Gerätevarianten

Illustrationen finden in ganz unterschiedlichen Dokumenten Verwendung: Bau- oder Betriebsanleitungen, Bauteilkatalogen, Ersatzteillisten, Montageanleitungen, Service-Handbüchern und Schulungsunterlagen, aber auch in Vertriebsunterlagen, Marketingbroschüren oder Geschäftsberichten. Technische Illustrationen müssen anderen Anforderungen genügen als kreative Illustrationen oder Präsentationsgrafiken. Sie müssen informativ und präzise sein. Die Perspektive ist nicht nur ein visueller Anreiz, sondern dient der Übermittlung von bestimmten Informationen. Technische Illustrationen enthalten fast immer Textfelder, deren Inhalte sich leicht aktualisieren und gegebenenfalls auch übersetzen lassen sollten. Von daher ist die Anbindung an ein Translation Memory (TMS) eine wesentliche Voraussetzung für eine effiziente Verwendung von technischen Illustrationen in unterschiedlichen Sprachversionen.

Technische Illustrationen spielen eine Schlüsselrolle für die Rationalisierung des gesamten Dokumentationsprozesses. Eine Untersuchung der Aberdeen Group hat ergeben, dass 72 Prozent der Unternehmen, die CAD-basierte Illustrationswerkzeuge einsetzen, ihre Dokumentationserstellung überdurchschnittlich gut im Griff haben, wohingegen nur 46 Prozent der „Best Class Performer“ Werkzeuge für eine strukturierte Texterfassung und nur 45 Prozent ein CMS einsetzen. Eine der Empfehlungen der amerikanischen Beratungsfirma für die Optimierung des Dokumentationsprozesses lautet deshalb, die technischen Illustratoren mit Werkzeugen für die 3D-Visualisierung und die CAD-basierte Illustrationserstellung auszustatten.

[Aberdeen Group: The Next Generation Product Documentation Benchmark Report. Boston, 2006]

Bild: HJS - Technische Grafik und Design

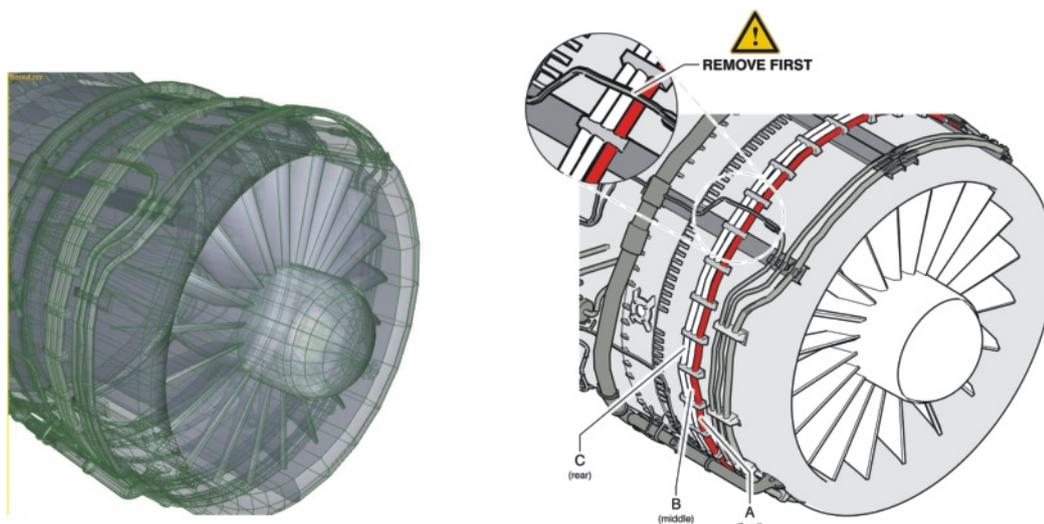
CAD-basierte Erzeugung von technischen Illustrationen

Die meisten Fertigungsunternehmen konstruieren ihre Produkte heute in 3D. Die Verarbeitung von 3D-Modellen zu klar verständlichen, perspektivischen Ansichten ist deshalb eine der Kernanforderungen an eine dezidierte Anwendung für die technische Illustration. Je enger dabei die Integration mit dem betreffenden 3D-System ist, desto einfacher lassen sich die Illustrationen bei späteren Modell-änderungen anpassen. Allerdings geht die Integrations-tiefe eindeutig zulasten der Kompatibilität zu anderen CAD-Systemen und Formaten.

Viele Unternehmen müssen im Illustrationsprozess jedoch mehr als ein CAD-Format verarbeiten können, weil sie eine heterogene CAD-Landschaft haben oder ihre Zulieferer für die technische Dokumentation CAD-Daten in unterschiedlichen Formaten bereitstellen. Besonders wichtig ist die Unterstützung von verschiedenen Import-formaten für Dienstleister, die für unterschiedliche Kunden technische Illustrationen erstellen. Corel hat sich mit Blick auf die Prozess-Anforderungen ihrer Kunden für eine offene, kompatible Lösung entschieden und die Deep Exploration-Technologie von Right Hemisphere in die Corel DESIGNER Technical Suite implementiert. Mit dem separat lizenzierbaren Zusatzmodul können mehr als 80 Dateitypen verarbeitet werden, darunter alle gängigen 3D CAD-Formate, wie zum Beispiel CATIA®, Pro/ENGINEER®, NX™, Autodesk® Inventor®, SolidWorks® uvm.

Die technischen Illustratoren benötigen für die Konvertierung keine CAD-Lizenzen mehr, sondern können die CAD-Dateien direkt aus ihrer gewohnten Arbeitsumgebung öffnen und bearbeiten. Dieser Umstand hat bei der Porsche AG zu einer deutlichen Zeit- und Kostenersparnis geführt, weil man auf Zwischenschritte im Prozess verzichten kann, die früher an externe Dienstleister vergeben wurden. Porsche nutzt die Corel-Software, um von den CATIA-Daten aus der Konstruktion verständliche Montageanleitungen abzuleiten.

Das 3D-Importmodul konvertiert 3D-Daten aus allen gängigen 3D-Systemen in ein volumenbasiertes Zwischenformat, das auch Bezierkurven mathematisch korrekt darstellt. Die von den 3D-Modellen abgeleiteten Ansichten können für die weitere Bearbeitung direkt als Vektorgrafik in Corel DESIGNER oder als Bitmaps an die Bildbearbeitungsanwendung Corel PHOTO-PAINT übergeben werden.



Im Illustrationsprozess muss meist mehr als ein CAD-Format verarbeitet werden können, weil im Unternehmen oder in der Zulieferkette eine heterogene CAD-Landschaft besteht.

Eine offene, kompatible Lösung schafft hierbei optimale Voraussetzungen für die effiziente Erstellung von Illustrationen.

3D-CAD basierte technische Illustration erlaubt die effiziente Erstellung von gut verständlichen Grafiken und erhöht so die Qualität der technischen Dokumentation.

Verknüpfung von Illustrationsprozess und Änderungswesen

Aufgrund der kurzen Entwicklungszyklen beginnen die Mitarbeiter in der technischen Dokumentation mit der Erstellung der Illustrationen oft schon, bevor die eigentliche Produktkonstruktion abgeschlossen ist. Die 3D-Modelle, auf denen die grafischen Darstellungen basieren, ändern sich also im Laufe des Illustrationsprozesses. Sofern die Änderungen dokumentationsrelevant sind, müssen sie in den Illustrationen nachgezogen werden. Auch bei der Entwicklung neuer Produktversionen sind gegebenenfalls Anpassungen an den Illustrationen erforderlich.

Technische Dokumentation früh im Entwicklungsprozess einbinden:

Das 3D-Importmodul in Corel DESIGNER Technical Suite erkennt beim Öffnen eines geänderten 3D-Modells, dass es sich um die neue Revision eines bestehenden Modells handelt und aktualisiert auf Knopfdruck die auf dem Modell basierenden Schnittansichten, Explosionsdarstellungen und Animationen.

Corel DESIGNER Technical Suite unterstützt den Änderungsprozess bis zur Ableitung der Vektorgrafiken. Das 3D-Importmodul erkennt beim Öffnen einer geänderten Datei, dass es sich um die neue Revision eines bestehenden Modells handelt und aktualisiert auf Knopfdruck die auf dem Modell basierenden Schnittansichten, Explosionsdarstellungen, Animationen etc. Die von den 3D-Daten abgeleiteten Vektorgrafiken müssen allerdings neu erzeugt werden, was dafür spricht, möglichst viele Arbeitsschritte im 3D-Modus zu erledigen und die Modelle dann als 3D-Arbeitsdatei zu speichern. Dieser Zusatzaufwand wird aber durch den Vorteil der Kompatibilität zu möglichst vielen CAD-Formaten wettgemacht.

Schutz des Bestands von vorhandenen Illustrationen

So wie es in der Konstruktion „lebende“ 2D-CAD-Zeichnungen und manchmal sogar noch Zeichnungen auf Papier gibt, die man nach dem 3D-Umstieg nicht missen möchte, fangen auch die technischen Illustratoren nicht auf der grünen Wiese an. Über die Jahre hat sich ein wertvoller Bestand von Altdaten angesammelt, den die Anwender in der neuen Umgebung weiter verwenden möchten.

Um Zeit zu sparen, nutzen die Illustratoren bei der Erstellung neuer Grafiken, Schaltpläne oder Zeichnungen oft vorhandene Dokumente als Vorlagen, die sie einscannen. Mit der Anwendung Corel PowerTRACE, die Teil des Lösungspakets ist, können sie Bitmap-Daten der gescannten Vorlagen in präzise Vektorgrafiken umwandeln und mit den gewohnten Werkzeugen in Corel DESIGNER weiter bearbeiten.

Sofern Illustrationen in elektronischer Form vorliegen, müssen sie ohne Informationsverluste migriert werden. Gerade für Unternehmen, die technische Illustrationen schon seit längerem mit Hilfe entsprechender Softwareprogramme erzeugen und einen großen Altdatenbestand angesammelt haben, ist die Datenmigration unverzichtbar zum Schutz ihres geistigen Kapitals.

Kompatibilität heißt in diesem Kontext Lesbarkeit von älteren Dateiformaten, bis hin zu Daten aus früheren UNIX-Systemen. So hat sich die KNIPF GmbH aus Gerlingen, die jedes Jahr Tausende von technischen Illustrationen für den BOSCH-Geschäftsbereich Automotive Aftermarket erzeugt, unter anderem deshalb für Corel DESIGNER Technical Suite entschieden, weil die Corel-Software als einzige in der Lage war, die mit dem Vorgängersystem generierten Illustrationen einzulesen und ohne Umwege weiter zu verarbeiten. Auch für die Heidelberger Druckmaschinen AG war die Übernahme der Altdaten ein ausschlaggebendes Kriterium für die Auswahl der Corel-Lösung.

Integration in andere Unternehmensanwendungen

Unternehmen, die einen großen Bestand an technischen Illustrationen angesammelt haben, benötigen datenbankgestützte Verwaltungssysteme, um die vorhandenen Informationen schnell wieder finden zu können. Von daher ist die Anbindung der Illustrationsanwendung an ein Content-Management-System eine wichtige Maßnahme zur Straffung der Prozesse in der technischen Dokumentation. Corel verfolgt auch hier die Strategie der Kompatibilität und bietet die Möglichkeit, beliebige CMS über eine offene Programmierschnittstelle anzubinden, um die technischen Illustrationen effizienter verwalten und publizieren zu können.

Das gleiche gilt für andere Unternehmensanwendungen wie PLM- oder ERP-Systeme, in denen einige Unternehmen ihre dokumentationsrelevanten Inhalte ablegen. Dank ihrer Offenheit lässt sich die Illustrationsanwendung problemlos in die IT-Infrastruktur des jeweiligen Kunden integrieren. So hat beispielsweise die Heidelberger Druckmaschinen AG im Rahmen des Re-Engineerings der technischen Dokumentation ein Redaktionssystem auf Basis von SAP® entwickelt und gleichzeitig die bestehenden Grafikwerkzeuge durch die Corel DESIGNER Technical Suite abgelöst.

Die Optimierung der technischen Illustrationsprozesse

Die Illustrationserstellung ist selbst bei Unternehmen, die in der technischen Dokumentation schon nach strukturierten Prozessen arbeiten, noch nicht sehr rationell organisiert. Üblicherweise nutzen die technischen Illustratoren mehrere Grafikanwendungen, die nicht speziell auf ihre Aufgaben zugeschnitten sind. Manchmal erzeugen sie die Illustrationen sogar direkt mit dem CAD-System, was sehr aufwendig ist und spezielles System-Know-how erfordert. Die Konsolidierung dieses „Systemzoos“ durch Einführung einer dezidierten Illustrationsanwendung ist deshalb Voraussetzung für eine rationellere Gestaltung der Illustrationsprozesse.

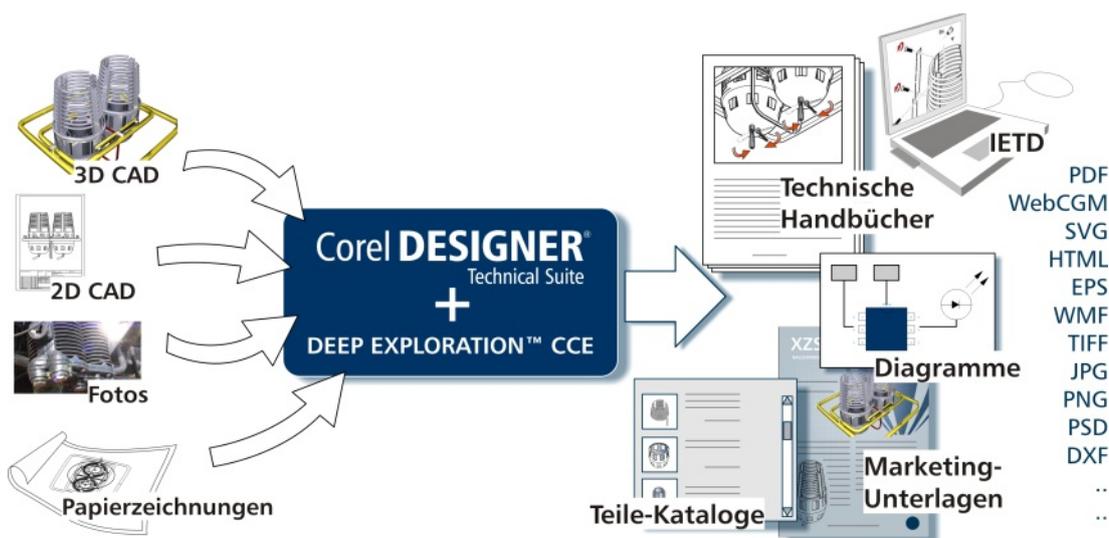
Eine Komplettlösung für alle Anwendergruppen

Eine Illustrationsanwendung, die in allen Branchen der Fertigungsindustrie, aber auch in der Bekleidungsindustrie oder im Bauwesen eingesetzt wird, muss hinsichtlich Funktionsumfang und Bedienung den Bedürfnissen unterschiedlicher Anwendergruppen Rechnung tragen. Zu den typischen Nutzern gehören die technischen Illustratoren, die normalerweise eine technisch/grafische Ausbildung haben und in den Dokumentationsabteilungen größerer Unternehmen, bei kleinen und mittelständischen Dienstleistern oder als Freiberufler arbeiten. Daneben gibt es gerade in Großunternehmen viele Anwender, die Autodidakten sind und für ihre Arbeit ein ebenso vielseitiges wie einfach zu erlernendes technisch orientiertes Grafikwerkzeug benötigen.

Technische Illustratoren erzeugen Grafiken für Montageanleitungen, Benutzerhandbücher, Wartungsanleitungen, Ersatzteilkataloge, Schaltbilder oder Installationspläne, die entweder ausgedruckt, im Internet bereitgestellt oder als Interaktive Elektronische Technische Handbücher (IETM/ IETD) auf Datenträgern abgespeichert werden. Dazu müssen sie in der Lage sein, den Input von Kunden, Zulieferern oder Kollegen aus anderen Abteilungen zu verarbeiten, der in unterschiedlichen Anwendungen erzeugt wurde. Diagramme für Präsentationen, Baupläne, Schemazeichnungen werden dagegen oft ohne digitalen Input neu erstellt, sofern sie nicht auf einer bestehenden Illustration basieren.

Aus Anwendersicht ist es zweifellos wünschenswert, für die unterschiedlichen Aufgaben eine einzige Illustrationsanwendung einsetzen zu können, weil das den Aufwand für die Einarbeitung reduziert. Den Unternehmen bietet der Einsatz einer vielseitigen Lösungssuite die Möglichkeit, ihre Systemlandschaft im Bereich der grafischen Anwendungen stärker zu vereinheitlichen. Diese Vereinheitlichung reduziert nicht nur den Aufwand für die IT-Administration, sondern spart erfahrungsgemäß auch Lizenzkosten.

Die Konsolidierung des vorhandenen „Systemzoos“ durch Einführung einer dezidierten Illustrationsanwendung ist Voraussetzung für eine rationellere Gestaltung der Illustrationsprozesse.



Technische Illustrationen lassen sich in unterschiedlichen Dokumententypen verwenden und auf unterschiedlichen Medien ausgeben bzw. in elektronischer Form bereitstellen. Als Input für die Illustrationserstellung dienen vielfältige Quellen.

Einfache Bedienung und umfassende Funktionalität

Auch wenn die Nutzung von CAD-Daten in der technischen Illustration zunimmt, liegt nicht allen grafischen Darstellungen ein 3D-Modell zugrunde. Vielfach enthalten die Modelle gar nicht alle Einzelheiten, die für die Veranschaulichung der technischen Zusammenhänge erforderlich sind; es fehlen beispielsweise die Schrauben,

Technische Redakteure und Illustratoren sind keine CAD-Ingenieure!

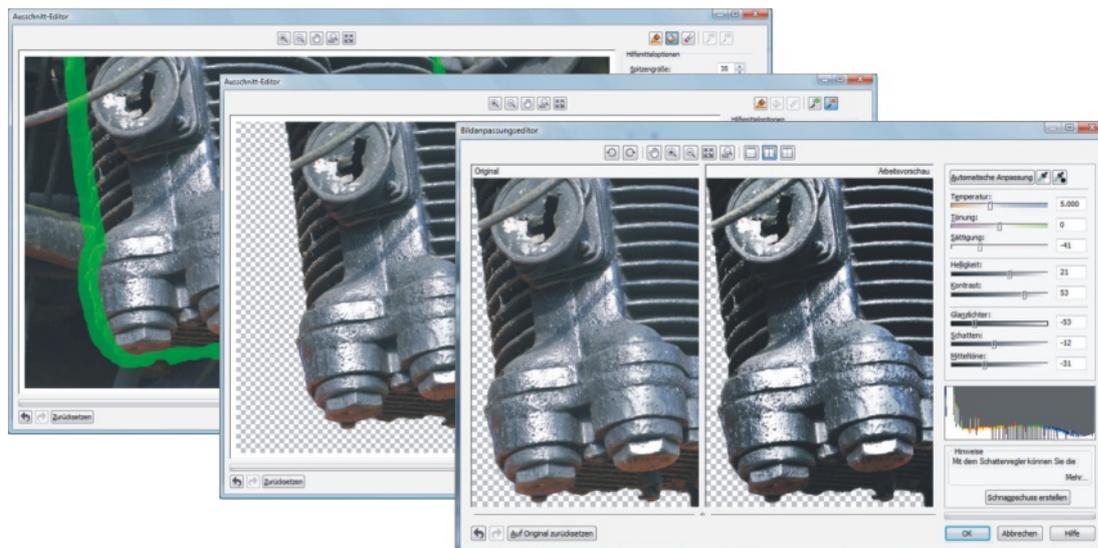
Trotz des benötigten umfassenden Funktionsumfangs darf die Illustrationsanwendung nicht so kompliziert zu bedienen sein wie ein CAD-System.

Die in der Corel DESIGNER Technical Suite integrierte Bildbearbeitungsanwendung Corel PHOTO-PAINT hilft dem Anwender dabei, Fotos effizient für die technische Dokumentation aufzubereiten, zum Beispiel indem er relevante Inhalte freistellen oder durch Retuschieren hervorheben kann.

die von Hand ergänzt werden müssen. Dafür benötigt der technische Illustrator ebenso präzise wie komfortable Werkzeuge, die ihn beim Zeichnen in der isometrischen Ansicht unterstützen und mit denen er die CAD-basierten Grafiken einfach ergänzen kann.

Technische Illustratoren verwenden zur Veranschaulichung von bestimmten Zusammenhängen und Prozessen gerne schematische 2D-Darstellungen, die sie mit ihrem gewohnten Illustrationsprogramm erstellen möchten, auch wenn sie in der Vergangenheit dafür vielleicht eine separate Anwendung genutzt haben. Bei der Diagramm-erstellung sollten deshalb nicht nur freihändig erstellte Verbindungslinien, sondern auch Verbindungen in vorhandenen Diagrammen aus anderen Anwendungen (wie z.B. Microsoft Visio) automatisch als solche erkannt werden.

Fotos spielen nicht nur bei der Gestaltung von Präsentationen und Werbeunterlagen eine wichtige Rolle, sondern erleben dank der digitalen Fotografie auch in der technischen Dokumentation eine Renaissance, weil sich Dinge mit wenig Aufwand realistisch darstellen lassen, für die man Computeransichten aufwendig rendern müsste. Vorteilhaft sind sie besonders bei der Dokumentation von fertigen Produkten, von denen es keine 3D-Modelle gibt oder deren Aussehen sich gegenüber ihrem digitalen Zustand verändert hat, beispielsweise weil sie beschädigt oder umgebaut wurden. Der technische Illustrator benötigt deshalb in seiner gewohnten Arbeitsumgebung Funktionen, um digitale Bilddaten in unterschiedlichen Formaten (TIFF, JPEG, Kamera-RAW etc.) direkt einlesen und mit wenig Aufwand optimieren zu können.



Trotz des umfassenden Funktionsumfangs darf die Illustrationsanwendung nicht so kompliziert zu bedienen sein wie ein CAD-System. Eine intuitive, einfach zu erlernende Benutzerführung erleichtert den Autodidakten unter den technischen Grafikanwendern die Einarbeitung und erlaubt auch gelegentlichen Anwendern die Nutzung der Software. Zwei Tage Schulung reichten bei KNIPF aus, um mit Corel DESIGNER Technical Suite effektiv arbeiten zu können. Bei der Heidelberger Druckmaschinen AG waren die technischen Redakteure nach drei Tagen Schulung in der Lage, ihr Wissen als Trainer an andere Kollegen weiter zu geben.

Flexible (Wieder)Verwendung der visuellen Inhalte

Vorhandene Illustrationen wieder zu verwenden ist effizienter, als neue zu erzeugen, so leistungsfähig die Illustrationswerkzeuge auch sein mögen. Wesentliche Voraussetzung für eine vielseitige Verwendung ist die Unterstützung der Ausgabeformate, die der Kunde für seine Publikationsprozesse benötigt. Im Sinne eines proaktiven Investitionsschutzes sollten dabei sowohl die etablierten Industriestandards (CGM, TIFF, etc.) unterstützt werden, die heute Verwendung finden, als auch neue Standards wie SVG oder das archivierungsfähige PDF/A-Format, die für die künftige Gestaltung der Prozesse relevant sein könnten. Mit Blick auf die Dokumentationsanforderungen in der Luftfahrtindustrie und im militärischen Bereich ist außerdem der Datenexport im CGM V4-Format zwingend erforderlich, das als Grundlage für die Erstellung von IETMs (Interactive Electronic Technical Manuals) dient. Der Trend zur elektronischen Bereitstellung der technischen Dokumentation eröffnet die Möglichkeit, in Ergänzung zu

den Illustrationen auch 3D-Modelle, beispielsweise in Form animierter Explosionsdarstellungen, für Montageanleitungen oder Wartungshandbücher zu nutzen. Das 3D-Importmodul der Corel DESIGNER Technical Suite unterstützt zu diesem Zweck die Einbettung der Modelldaten in 3D-PDF-Dokumente. Dank der vielseitigen Ausgabemöglichkeiten lassen sich die visuellen Inhalte beispielsweise auch für die Erstellung von Marketing-Unterlagen und ähnliche Aufgaben heranziehen.

Unternehmen, die ihre eingespielten Prozesse in der technischen Dokumentation beibehalten möchten, brauchen nicht auf eine leistungsfähige Illustrationsanwendung zu verzichten. Sie beschleunigt auch die klassische, dokumentenbasierte Erstellung der technischen Unterlagen durch einen Assistenten, mit dem man die grafischen Inhalte für ihre Einbettung in MS Office-Dokumenten in optimaler Darstellungsqualität aufbereiten kann.

Die Vielfalt der unterstützten Ausgabeformate und die Möglichkeit, die Illustrationen in den XML-basierten Publikationsprozess einzusteuern, hat Texas Instruments, einen der international führenden Halbleiterhersteller, dazu bewogen, auf der Corel-Lösungssuite als einziger technische Grafikanwendung zu standardisieren. Das Hightech-Unternehmen illustriert mit Corel DESIGNER die Dokumentationen der kundenspezifischen Halbleiter.

Übersetzung von technischen Illustrationen

Die Übersetzungskosten sind im Zuge der Globalisierung zu einem wichtigen Kostenfaktor in der technischen Dokumentation geworden. Die konsequente Nutzung von technischen Illustrationen kann das zu übersetzende Textaufkommen nachhaltig reduzieren. Natürlich kommen auch technische Illustrationen nicht ohne Textfelder aus. Ihre Übersetzung lässt sich jedoch mit Hilfe eines Translation-Management-Systems (TMS) ebenso effizient organisieren wie die eines normalen Textbausteins, mit dem Unterschied, dass deutlich weniger Text übersetzt werden muss, um einen Sachverhalt verständlich zu machen.

Corel DESIGNER Technical Suite lässt sich über die offene Programmierschnittstelle an alle gängigen TMS anbinden. So nutzt beispielsweise die Firma Phoenix Contact GmbH & Co. KG, ein weltweiter Marktführer elektrischer Verbindungs-, elektronischer Interface- und industrieller Automatisierungstechnik, die Illustrationsanwendung von Corel zusammen mit dem TMS von Across, um die technischen Illustrationen schneller und kostengünstiger in die mehr als 18 Sprachen übersetzen zu lassen, in denen das Unternehmen seine Produktkataloge bereitstellt.

Schlussfolgerungen

Eine bessere Verzahnung zwischen Produktentwicklung und technischer Dokumentation verspricht Fertigungsunternehmen Zeit- und Kosteneinsparungen im gesamten Produktentstehungsprozess. Voraussetzung dafür ist eine Optimierung des technischen Illustrationsprozesses, der sich durch viele System- und Medienbrüche auszeichnet. Die Anwender in der technischen Dokumentation benötigen eine vielseitige und kompatible Illustrationsanwendung, mit der sie sowohl 3D-Modelle als auch ältere Bestandsdaten möglichst effizient für die Erstellung neuer Illustrationen nutzen können, und mit der sie die einmal erzeugten Illustrationen in allen Formaten ausgeben können, die für die Publikationsprozesse benötigt werden.

Die Optimierung der technischen Illustrationsprozesse durch den Einsatz der Corel DESIGNER Technical Suite beschleunigt die Erstellung der technischen Illustrationen und versetzt die Unternehmen dadurch in die Lage, in ihren technischen Unterlagen mehr und qualitativ hochwertigere Illustrationen zu verwenden. Das verbessert nicht nur ihre Verständlichkeit, sondern reduziert auch die Kosten für die Dokumentationserstellung, weil erheblich weniger Text geschrieben, verwaltet und übersetzt werden muss. Hinzu kommen Einsparungen bei den Druck-, Versand- und Lagerungskosten durch eine deutlich schlankere Dokumentation. Damit leistet die technische Illustration einen wichtigen Beitrag zur Verkürzung der Markteinführungszeiten.

Verständlichere Dokumentationen tragen zu einer höheren Kundenzufriedenheit bei. Sie erleichtern den Anwendern die Einarbeitung, Bedienung und Wartung der Produkte durch visuell klare Anweisungen, was Zeit spart. Sie erhöhen die Arbeitssicherheit, weil sie unmissverständlich sind, und sie vermeiden Fehlbedienungen, die bei komplexen Maschinen und Anlagen kostspielige Ausfallzeiten verursachen können. Technische Illustrationen helfen also nicht nur dem Hersteller, sein Produkt schneller auf den Markt zu bringen, sondern ermöglichen auch dem Käufer des Produktes eine effizientere Nutzung. Eine klassische Win-Win-Situation.

Die Optimierung der technischen Illustrationsprozesse beschleunigt die Erstellung von visuellen Inhalten und versetzt Unternehmen dadurch in die Lage, qualitativ hochwertige visuelle technische Dokumentationen zu liefern. Das verbessert nicht nur ihre Verständlichkeit, sondern reduziert auch die Kosten für die Dokumentationserstellung

Kontakt

Sollten Sie noch Fragen zu Corel, den Software-Produkten oder ganz speziell zu Corel DESIGNER Technical Suite haben, dann wenden Sie sich bitte an **info@corel.de**. Informationen zu Produktlizenzen erhalten Sie von unseren Unternehmenskundenbetreuern, die Sie per Email an **unternehmenskunden@corel.com** oder per Telefon unter **+49 (0)89 32173 141** erreichen.

Informationen und Testversionen:

Weitere Informationen zu Corel DESIGNER Technical Suite erhalten Sie unter **www.corel.de/designer**. Die Testversionen zu unseren Produkten finden Sie unter **www.corel.de/testversion**.

Unternehmen:

Corel GmbH
Edisonstr. 6
85716 Unterschleißheim
Tel.: +49 (0)89 32 173-0
Fax: +49 (0)89 32 173-100
info@corel.de

Der Autor:

Michael Wendenburg ist freier Journalist und Fachautor. Er beschäftigt sich seit 20 Jahren mit Themen rund um die digitale Produktentwicklung, das Product Lifecycle Management (PDM/PLM) sowie die technische Dokumentation und Kommunikation. Zu diesen Themen hat er eine Vielzahl von Beiträgen in renommierten Computer- bzw. Branchen-Fachzeitschriften und Online-Medien veröffentlicht. Außerdem unterstützt das Redaktionsbüro wendenburg.net IT-Unternehmen in Deutschland und Spanien bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Michael Wendenburg lebt im spanischen Sevilla. Weitere Informationen und Referenzen unter www.wendenburg.net.

Illustrationen auf Seite 1, Seite 3 mit freundlicher Genehmigung von
HJS - Technische Grafik und Design, Jan Seidl - js.design@dieumsetzung.de

Über Corel

Ziel von Corel ist es, den Anwendern die umfassendsten Auswahlmöglichkeiten im Software-Bereich zu bieten. Mit unseren Produkten können Sie Ihren Ideen und Vorstellungen auf eine interessantere, kreativere und überzeugendere Weise Ausdruck geben. Wir ermöglichen es Ihnen, auf Ihre ganz persönliche Weise zu gestalten!

Mit mehr als 100 Millionen aktiven Nutzern in über 75 Ländern ist Corel weltweit eines der bekanntesten Software-Unternehmen. Über die Jahre haben wir uns einen Namen für innovative, verlässliche Produkte gemacht, die einfach zu erlernen und zu benutzen sind und den Anwendern helfen, produktiver zu arbeiten. Wir haben für die innovativen Aspekte, das Design und das Preis-Leistungs-Verhältnis unserer Produkte Hunderte von Auszeichnungen erhalten. Zur preisgekrönten Produktpalette des Unternehmens zählen die weltweit beliebten und renommierten Marken CorelDRAW® Graphics Suite, Corel DESIGNER® Technical Suite, Corel® Paint Shop Pro® Photo, Corel® Painter™, VideoStudio®, WinDVD®, Corel® WordPerfect® Office und WinZip®.

Der Hauptsitz unseres Unternehmens befindet sich in Ottawa, Kanada. Wir unterhalten außerdem Niederlassungen in den USA, Großbritannien, Deutschland, China, Taiwan und Japan.

© 2009 Corel Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Corel, CorelDRAW, Corel DESIGNER, Digital Studio, Painter, Paint Shop Pro, PaintShop Photo, VideoStudio, WinDVD, WinZip, WordPerfect und das Corel-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der Corel Corporation bzw. ihrer Tochtergesellschaften. Alle anderen hier genannten Produktnamen bzw. eingetragenen oder nicht eingetragenen Marken dienen lediglich dem Zwecke der Identifizierung und verbleiben im ausschließlichen Besitz der jeweiligen Eigentümer.