

## Ein XML-basiertes Publikationssystem für medizinische Leitlinien

### Der Kunde

Die Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und medizinische Onkologie DGHO e.V. ist eine medizinische Fachgesellschaft, zu deren Aufgaben die Aus- und Weiterbildung von Ärzten und medizinischem Personal sowie die Erarbeitung und Veröffentlichung von medizinischen Leitlinien zählen. Ihre Mitglieder sind Wissenschaftler und Ärzte, die sich auf die Erforschung, Diagnose und Behandlung von Blutkrankheiten und bösartigen Tumoren spezialisiert haben.

Gemeinsam mit anderen medizinischen Fachgesellschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz betreibt die DGHO im Internet das Leitlinienportal »Onkopedia«. Es enthält neben den medizinischen Leitlinien auch wichtige Fachinformationen für Patienten und Pflegende.

Das Leitlinienportal wurde 2010 von Andreas Jung und ZOPYX im Auftrag der DGHO entwickelt. Es basiert auf der Produce & Publish Autorenumgebung von ZOPYX sowie dem Open-Source Content-Management-System Plone.

Das Leitlinienportal revolutionierte die Arbeit der DGHO. Es strukturierte und beschleunigte den redaktionellen Arbeitsablauf und gewährleistete, dass Ärzte, Patienten und Pflegende jederzeit schnellen und unkomplizierten Zugriff auf die aktuellen Leitlinien und Informationen haben. Mit dem Leitlinienportal intensivierte die DGHO den fachlichen Austausch und stellte der klinischen Praxis ein wichtiges Werkzeug zur Qualitätssicherung zur Verfügung.

Die Ärzte und Wissenschaftler, die die medizinischen Leitlinien formulieren, mussten ihren Arbeitsablauf nicht ändern. Sie schrieben die Leitlinien weiterhin mit Hilfe von Microsoft Word. Anschließend wurden die Word-Dokumente von einem DGHO-Mitarbeiter auf technische Eignung hin überprüft und in das CMS eingespeist, wo sie in HTML und – für den Ausdruck – in PDF umgewandelt wurden.

### Die Aufgabe

2014 beauftragte die DGHO Andreas Jung und ZOPYX mit einer Erweiterung des Leitlinienportals. Der Publikations-Workflow sollte weitestgehend automatisiert werden, da die große Zahl von Dokumenten nicht mehr von den zur Verfügung stehenden Kräften bewältigt werden konnte. Außerdem sollte ZOPYX die technischen Voraussetzungen dafür schaffen, dass Inhalte von Onkopedia über standardisierte Schnittstellen direkt in externe Drittsysteme wie zum Beispiel Krankenhausinformationssysteme eingespeist werden können. Über diesen Weg will sich die DGHO zukünftig neue Distributionswege erschließen.

## Die Lösung

Um einen semantisch gezielten und fein strukturierten Zugriff auf die Leitlinien über eine API zu gewährleisten, entschied sich ZOPYX dazu, die Daten zukünftig in einem eigens für Onkopedia definierten XML-Format zu speichern und einen durchgehend XML-basierten Publikations-Workflow zu implementieren.

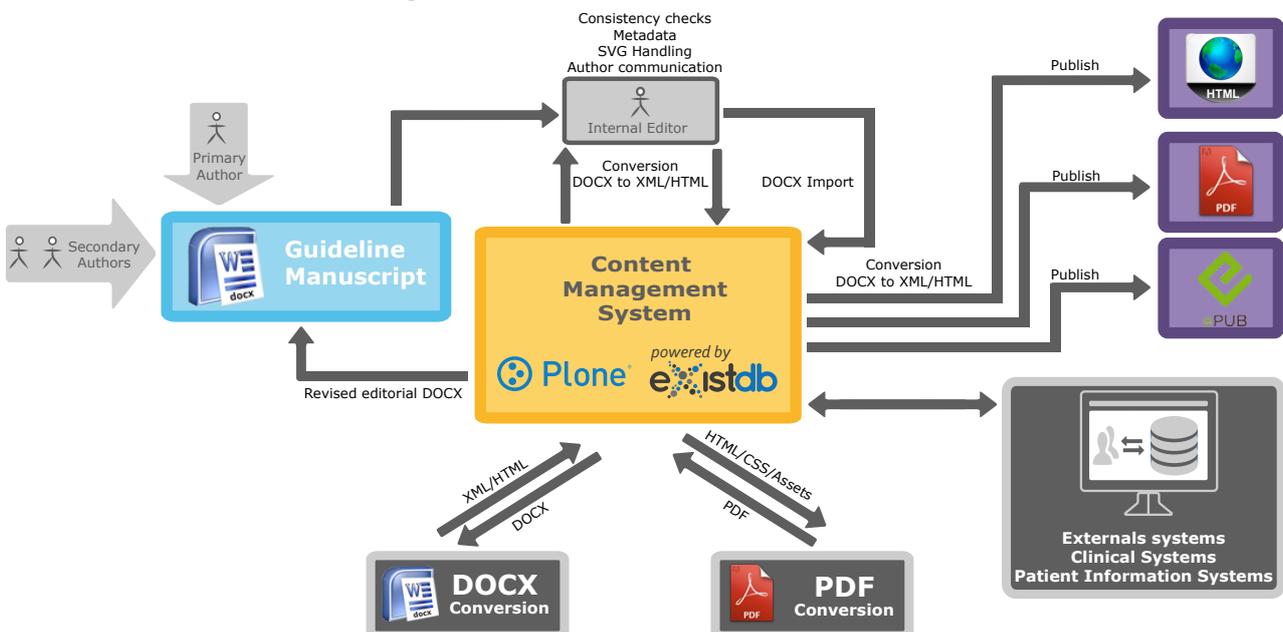
XML hat viele Vorteile. Es gilt in der Publishingbranche seit Jahren als unangefochtener Industriestandard. Außerdem stehen viele leistungsfähige und bewährte Werkzeuge zur Verarbeitung von XML zur Verfügung.

Für die Autoren ändert sich im neuen XML-basierten Publikations-Workflow nicht viel. Sie benutzen lediglich ein neues Word-Template zur Erstellung der Inhalte. Das neue Template ermöglicht unter anderem die automatische Validierung der Dokumentensstruktur und die automatische Generierung von Referenzen und Verweisen. Die Konvertierung der DOCX-Dateien nach XML übernimmt der Webservice C-REX.net von Practice Innovation. Das System ist round-tripping-fähig, das heißt Inhalte können beliebig oft von DOCX nach XML und zurück konvertiert werden.

Die Autoren können so jederzeit bereits eingestellte Inhalte als Word-Dokument auschecken und überarbeiten. Der C-REX.net Konverter erzeugt schließlich auch das HTML für die Darstellung auf der Website. Die PDF-Daten werden direkt aus den XML-Daten mit der CSS Paged Media Technik sowie der PDF-Engine PDFreactor erzeugt. Der neue PDF-Konverter erfüllt alle Anforderungen, die an ein qualitativ hochwertiges PDF heutzutage gestellt werden: Tabellen, mehrspaltiger Satz, Silbentrennung und komplexe grafische Layouts – alles ist möglich.

Die neue Onkopedia kann Informationen in semantisch sauber strukturierter Form ausliefern, sodass alle Inhalte problemlos in externe Systeme eingebettet werden können. Da alle Informationen in einer XML-Datenbank gespeichert werden, können externe Systeme gezielte und hoch spezifizierte Abfragen an das System stellen und die zurückgelieferten, strukturierten Inhalte dann sinnvoll weiterverarbeiten. Dies macht die neue Onkopedia zu einem offenen und flexiblen System.

Um für die Benutzer den aktuellen Stand des medizinischen Wissens schnell und effizient zugänglich zu machen, werden die Leitlinien über ein praktisches System von Metadaten mit weiteren Informationen verknüpft. Dies sind neben den Leitlinien zum Beispiel Studienergebnisse, Zertifizierungen, Protokolle und weiterführende Informationen. So werden alle verfügbaren Informationen zu übersichtlichen Themen zusammengefasst.



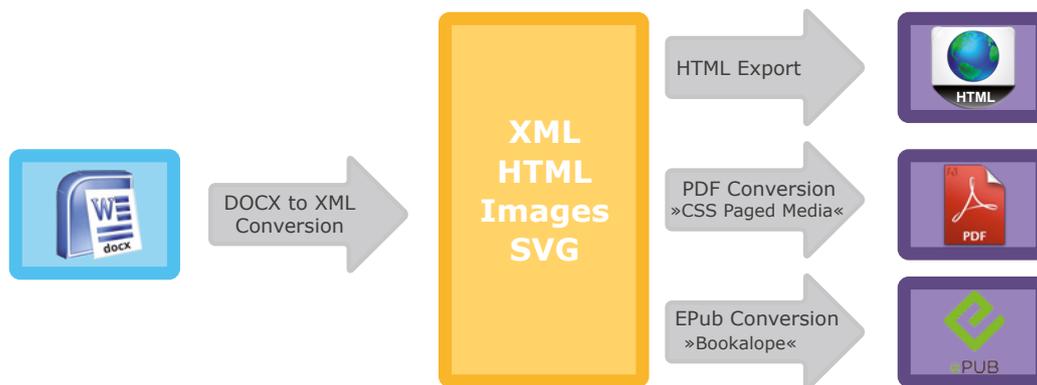
## Flexibles Metadaten-System

- Medizinisches Thema (eigene Ontologie)
- Beteiligte Fachgesellschaften
- Art des Dokumentes
- Ablageort
- Sprache
- Datum/Stand

## Mehrsprachigkeit und Zielgruppenportale

Onkopedia ist ein mehrsprachiges System, das für den internationalen Einsatz bestens vorbereitet ist. Zurzeit werden die Sprachen Deutsch und Englisch unterstützt.

Neben dem Leitlinienportal gibt es in Onkopedia zwei Zielgruppenportale für Patienten und Angehörige sowie für Pflegende und Pflegepersonal. Damit ist die sachliche und umfassende Information aller Beteiligten sichergestellt.



## Die Vorteile im Überblick

### Weniger Aufwand

Der vereinfachte Publikations-Workflow mit seiner automatisierten Qualitätskontrolle reduziert den Arbeitsaufwand für Autoren und Redakteure erheblich.

### Neue Distributionsmöglichkeiten

Drittsysteme wie KIS oder medizinische Anwendungen können über offene, standardisierte Schnittstellen direkt auf die Informationen zugreifen.

### Stärkere Imagewirkung

Onkopedia positioniert sich mit seinem effizienten Multi-Channel-Informationsangebot als moderne, kompetente und besonders leistungsfähige medizinische Fachgesellschaft.

### Höhere Kosteneffizienz

Mit der neuen Onkopedia erreicht die DGHO ihre Ziele, verbindliche Leitlinien zu erstellen und in der klinischen Praxis durchzusetzen, auf einem hoch effizienten Weg. Das System ist dank seiner Offenheit auf zukünftige Anforderungen bestens vorbereitet, sodass Erweiterungen des Leistungsspektrums ohne großen Aufwand durchgeführt werden können.

## Die Kernkomponente XML Director



Die Kernkomponente der neuen Onkopedia ist XML Director, ein von ZOPYX entwickeltes, offenes XML-Content-Management-System. Es basiert auf dem CMS Plone 5 und nutzt die Open-Source XML-Datenbank eXist-db zur Speicherung der Daten. Inhalte können sowohl through-the-web über den Browser eingegeben werden als auch über offene Schnittstellen aus DOCX-Dateien importiert werden. XML Director unterstützt externe Editoren wie MS Word und eingebettete Online-Editoren, die im Browser bedient werden. Alle Inhalte können in HTML angezeigt und in den Formaten PDF und EPUB zum Download bereitgestellt werden.

XML Director ist ein offenes System. Es arbeitet nicht nur mit eXist-db, sondern auch mit anderen Datenbanken wie Base-X oder Marc Logic zusammen.

Es besitzt leistungsfähige CMS-Funktionen, wie ein rollenbasiertes Zugriffsmanagement, anpassbare Workflows und eine einfache, intuitive Benutzeroberfläche. Gleichzeitig ist es als XML-basiertes System in alle Richtungen hin offen und kann einerseits mit gängiger Bürosoftware und andererseits über XQuery oder WebDAV mit externen Systemen vernetzt werden. Dadurch wird XML Director zur zentralen Steuerungskomponente in hochgradig automatisierten Publishing-Umgebungen.

### Projektpartner

- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und medizinische Onkologie (DGHO) - [www.dgho.de](http://www.dgho.de)
- ZOPYX - [www.zopyx.de](http://www.zopyx.de)
- Practice Innovation - [www.practice-innovation.de](http://www.practice-innovation.de)
- Ute Mitschke - [www.ute-mitschke.de](http://www.ute-mitschke.de)
- Trabucchi Media Services - [www.trabucchi.de](http://www.trabucchi.de)
- I.T.YOU - [www.ityou.de](http://www.ityou.de)

### Referenzen

[www.onkopedia.com](http://www.onkopedia.com)  
[www.xml-director.info](http://www.xml-director.info)

### Ansprechpartner

ZOPYX  
 Andreas Jung  
 D-72074 Tübingen  
 Tel. +49 7071 793376  
[www.zopyx.de](http://www.zopyx.de)  
[info@zopyx.com](mailto:info@zopyx.com)

