



Ein medizinisches Leitlinienportal auf
dem Weg zu XML-basierten
Publishing Workflows



Andreas Jung
DMS Expo 2014 • CMS Garden
www.zopyx.de

- ▶ Freelancer, System-Analyst, Software-Architekt
- ▶ **Arbeitsgebiete:**
 - ▶ Content-Management
 - ▶ Intranet-Extranet-Intranet Lösungen
 - ▶ Individualsoftware, komplexe Webprojekte
 - ▶ Publishing (PDF, EPub, XML)
- ▶ **Technologien:**
 - ▶ Plone CMS, Python, PDF, XML, Web Technology....
 - ▶ Open-Source...

Was ist Onkopedia?

- ▶ www.dgho-onkopedia.de • www.onkopedia-guidelines.info
- ▶ Medizinisches Fachportal mit Behandlungs- und Diagnoseleitlinien zur Erkennung und Behandlung von Krebs- und Bluterkrankungen in DACH
- ▶ Mittel der Qualitätssicherung im Bereich der Evidenz-basierten Medizin
- ▶ reflektiert den aktuellen Wissensstand der Medizin
- ▶ Betreiber: Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (DGHO) und weitere DACH Fachgesellschaften

Onkopedia Inhaltsbereiche

- ▶ **Onkopedia**
 - ▶ Zielgruppe: behandelnde Mediziner
 - ▶ verbindliche Diagnose- und Behandlungsleitlinien
- ▶ **Mein Onkopedia**
 - ▶ Zielgruppe: Patienten und deren Umfeld
 - ▶ Patientengerechte Ansprache und Erklärung der Krankheitsbilder
- ▶ **Onkopedia Pflege**
 - ▶ Zielgruppe: Pflegepersonal
 - ▶ Pflegeanweisungen und Pflegediagnosen
- ▶ **Wissensdatenbank**
 - ▶ Informationen und Vorträgen von Kongressen etc.
- ▶ **Onkopedia EN** (im Aufbau)

Diagnose- und Behandlungsleitlinien

- ▶ Autoren sind führende Ärzte und Professoren
- ▶ Dokumententypen:
 - ▶ Leitlinien
 - ▶ Zulassungsprotokolle
 - ▶ Studienergebnisse
 - ▶ Therapieprotokolle
- ▶ Leitlinien haben verbindlichen
- ▶ Aktualisierungszyklus zwischen 1 und 4 Jahren

Leitlinienportal

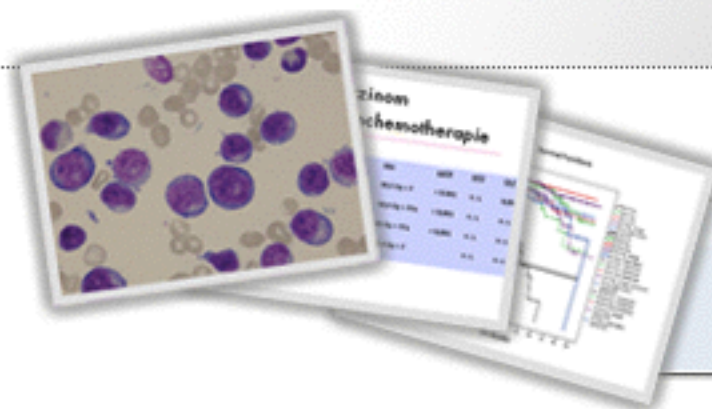
onkopedia leitlinien

Patienten

mein onkopedia

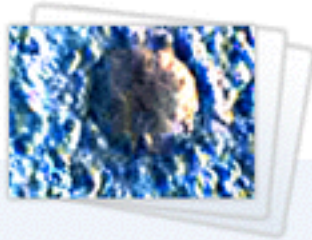
Pflegende

onkopedia pflege



Wissensdatenbank
für Onkologie und Hämatologie

[startseite](#) > [leitlinien](#)

 **Suche**

Allgemeines Grundlagen ▾

Hämatologische Diagnostik

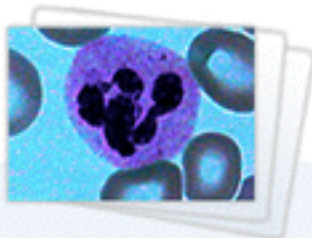
Heranwachsende und junge Erwachsene (AYA, Adolescents and Young Adults)

Klinefelter-Syndrom und Krebs

Komplementäre Therapie

Medikamentöse Tumorthherapie: Anordnung, Durchführung und Nachsorge

Venöse Thrombembolien (VTE) bei Tumorpatienten



Hämatologische Erkrankungen, nicht - maligne ▾

Amyloidose (Leichtketten (AL) - Amyloidose)

Aplastische Anämie - Diagnostik und Therapie der erworbenen Aplastischen Anämie

Beta Thalassämie

Eisenmangel und Eisenmangelanämie

Hämophagozytische Lymphohistiozytose (HLH)

Immunthrombozytopenie (ITP)

Monoklonale B Lymphozytose

Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS)

Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie (PNH)

Sichelzellkrankheiten

Sphärozytose, hereditär (Kugelfellenanämie)

Thrombozytopenien

Sichelzellkrankheiten

 Druckversion  Leitlinie kommentieren

Dies ist die derzeit gültige Fassung der Leitlinie

Stand: Juni 2010

Autoren: Roswitha Dickerhoff, Hermann Heimpel

Expertengruppe: Gisela Janßen, Elisabeth Kohne, Gero Massenkeil, Georg Maschmeyer

1 Definition und Basisinformationen

Der Begriff Sichelzellkrankheit umfasst alle Hämoglobinopathien, die durch die schweren Manifestationsformen des HbS verursacht werden. HbS bildet dabei mit mindestens, meistens weit mehr als 50 % den Hauptanteil des roten Blutfarbstoffs. Häufige Genotypen sind die homozygote HBSS - Sichelzellkrankheit, die compound heterozygote Sichelzellkrankheit, HbS- β -Thal und die HbSC - Krankheit. Seltener sind andere Kombinationsformen wie HbSD, HbS OArab und HbS Lepore.

1.1 Häufigkeit

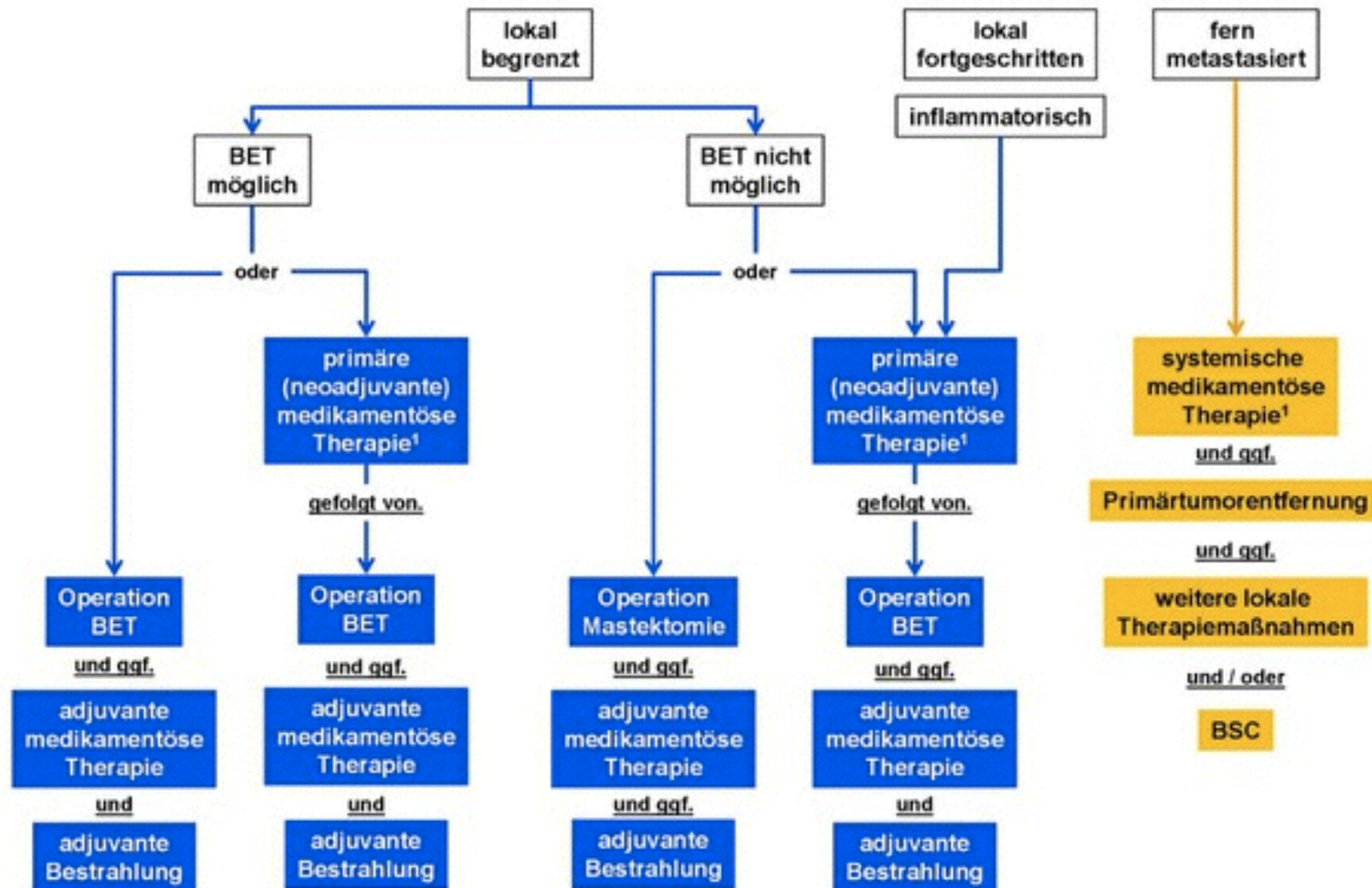
In Deutschland wurden bislang mehr als 3000 Kinder und Erwachsene mit Sichelzellkrankheiten erfasst [1]. Es sind Migranten aus Zentral - und West-Afrika, den Ländern des östlichen Mittelmeerraumes (Türkei, Libanon, Palästina, Syrien, Süd-Italien, Griechenland, Nord-Afrika), dem Mittleren Osten (Iran, Irak), Asien (Indien, Afghanistan) und Amerika [2]. In Europa und USA erreichen heute 85 - 90% aller Kinder mit Sichelzellkrankheiten das Erwachsenenalter [3,4].

1.2 Ursache

Das pathologische HbS ist das Produkt einer β -Globingenmutation, die zum Austausch von Glutaminsäure gegen Valin in der Position 6 der β -Kette führt [5]. Die am schwersten verlaufenden Formen der Sichelzellerkrankung sind die homozygote HbSS Erkrankung und die Sichelzell- β o-Thalassämie. Auf die früher übliche Bezeichnung Sichelzellanämie sollte entsprechend der internationalen Nomenklatur verzichtet werden, da nicht die Anämie, sondern die Gefäßverschlusskrisen und den Folgen das Krankheitsgeschehen bei weitem dominieren.

Der wichtigste genetisch bedingte prognostische Faktor ist der HbF-Spiegel. Patienten mit einem HbF < 10% haben ein höheres Risiko, einen ZNS-Infarkt zu haben, ein HbF > 20% schützt vor häufigen Schmerzkrisen [6].

Abbildung 1: Algorithmus für die Primärtherapie



Legende: BET, Brusterhaltende Therapie; BSC, 'Best Supportive Care'

Mammakarzinom der Frau Studienergebnisse (Phase III Studien, Metaanalysen)

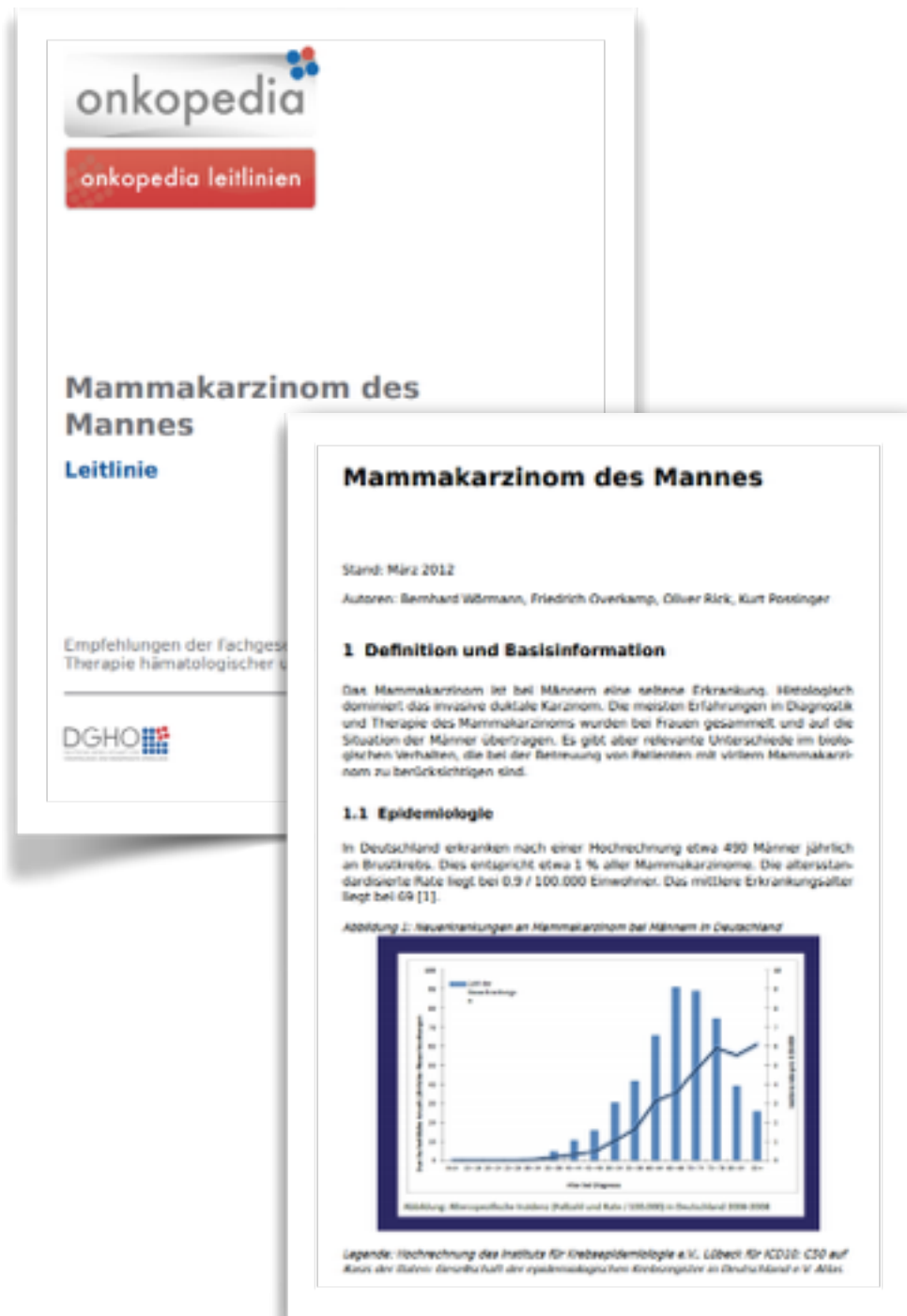
erstellt von [Student DGHO](#) — zuletzt verändert: 08.01.2014 12:51 — [Historie](#)

 [Druckversion](#) 

1 Prävention

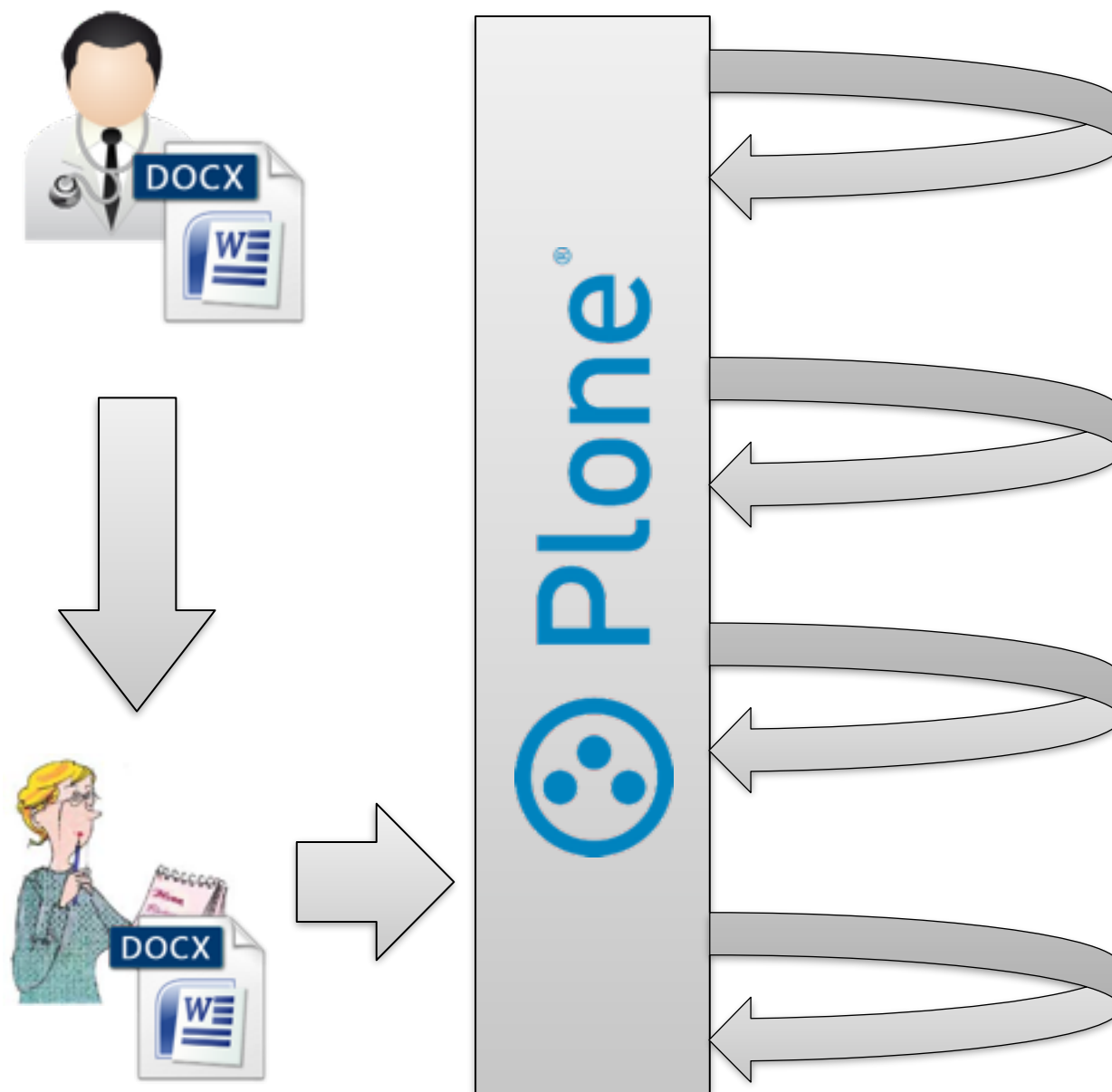
Erstautor / Jahr	Studie	Risikogruppe	Kontrolle	Neue Methode	N ¹	Mamma-karzinom ² (HR ³)	MK Mortalität ⁴ (HR ³)	ÜL ⁵ (HR ³)	Anmerkung	DOI ⁶ , PMID
Fisher, 1998	NSABP P-1	erhöhtes Risiko	Placebo	Tam	13388	6,76 vs 3,43 ⁸ p < 0,00001 0,51				PMID: 9747868
Powles, 2007	Royal Marsden	erhöhtes Risiko, 30 - 70 Jahre	Placebo	Tam	2494	6,6 vs 5,6 p = 0,1 0,78				DOI: 10.1093/jnci/djk050
Cuzick, 2007	IBIS-I	erhöhtes Risiko, 35 - 70 Jahre	Placebo	Tam	7145	6,82 vs 4,97 p = 0,004 0,73				DOI: 10.1093/jnci/djk049
Veronesi, 2007		Z. n. Hysterektomie	Placebo	Tam	5408	2,48 vs 2,07 n.s. ⁹				DOI: 10.1093/jnci/djk154

Word-Manuskripte → PDF



- ▶ Autoren (Mediziner) verfassen Manuskripte in Word/DOCX
- ▶ Übergabe Word-Dokumente an interne Redaktion
- ▶ Import Manuskripte in CMS
- ▶ interne Überprüfung und Korrekturläufe
- ▶ Generierung druckfertiger PDF Dokumente gemäß vorkonfiguriertem Layout

2010-2014: Bearbeitungsworkflow



Word -> XHTML
über externen Webservice
(OpenOffice)

Grafiken nachbearbeiten
(Imagemaps, Skalierung)

Konvertierung über externe
Konverter nach PDF und
EPUB

Freigabe und Publikation

2014: Umstellung auf XML

- ▶ Gründe für die Umstellung auf XML
 - ▶ fragile Konvertierung
 - ▶ Drittverwertung der Inhalte durch externe Anbieter (z.B. für Sondereditionen)
 - ▶ Vereinheitlichung der Dokumentenstruktur
 - ▶ Wunsch nach besserer Automatisierung des Publikationsworkflows
 - ▶ Überarbeitung und Refaktorisierung der Softwarebasis notwendig
 - ▶ unzureichende Metadaten

Gründe für Umstellung auf XML/Details

- ▶ HTML als internes Format
- ▶ fehlende Semantik der Elemente
- ▶ unzureichende Validierungsmöglichkeiten
- ▶ zu web-zentriert
- ▶ zu viele Freiheitsgrade
- ▶ unstrukturiert
- ▶ nicht zukunftssicher
- ▶ Anbindung an externe Dienstleister (XML Anforderung)

Umstellung redaktioneller Workflow auf XML

- ▶ Word als Autorenwerkzeug
- ▶ DOCX als Quellformat
- ▶ Entwicklung einer spezifischen Word Formatvorlage
 - ▶ Abbildung der Dokumentstrukturen
 - ▶ semantische Auszeichnung von Textelementen und Absätzen
- ▶ DOCX → XML Konvertierung als Webservice
 - ▶ generiert XML und HTML (Web)
 - ▶ Extrahiert Grafiken etc.
 - ▶ automatischer Erkennung von Links etc.
- ▶ Speicherung XML in XML Datenbank (**eXist-db**)

```
<dghodoc>
  <head>
    <metadata>
      <meta name="Titel">
        <value>Mammakarzinom der Frau</value>
      </meta>
      <meta name="Bereich">
        <value>onkopedia</value>
      </meta>
      <meta name="Status">
        <value>current</value>
      </meta>
      <meta name="Pfad">
        <value>onkopedia/de/onkopedia/leitlinien/mammakarzinom-der-frau</value>
      </meta>
      <meta name="URL">
        <value>http://nohost/onkopedia/de/onkopedia/leitlinien/mammakarzinom-der-frau</value>
      </meta>
      <meta name="ID">
        <value>e10dda8e-8327-44e5-ac8b-0fbaf3929e8f</value>
      </meta>
      <meta name="UUID">
        <value>7f213cc83c37f2d8f7040c4f18172e1d</value>
      </meta>
      <meta name="Sprache">
        <value>de</value>
      </meta>
      <meta name="DokumentTyp">
        <value>guideline</value>
      </meta>
      <meta name="Dokumentart">
        <value>guideline</value>
      </meta>
      <meta name="Autoren"/>
      <meta name="LLThema"/>
      <meta name="Zulassungland"/>
      <meta name="Fachgesellschaften">
        <value>dgho</value>
        <value>oegho</value>
        <value>sgmo</value>
      </meta>
      <meta name="Klassifizierung">
        <value>onkopedia::solid-tumors</value>
      </meta>
```

XML Publikationsworkflow

- ▶ Bereitstellung HTML fürs Web
- ▶ Konvertierung XML nach PDF
 - ▶ via „**CSS Paged Media**“
 - ▶ HTML/XML als Eingabeformat
 - ▶ CSS Stylesheets für Layout und Styling
 - ▶ Konvertierung über kommerzielle PDF Konverter (**PrinceXML** oder **PDFreactor**)
- ▶ Bereitstellung PDF im Web zum Download

Features

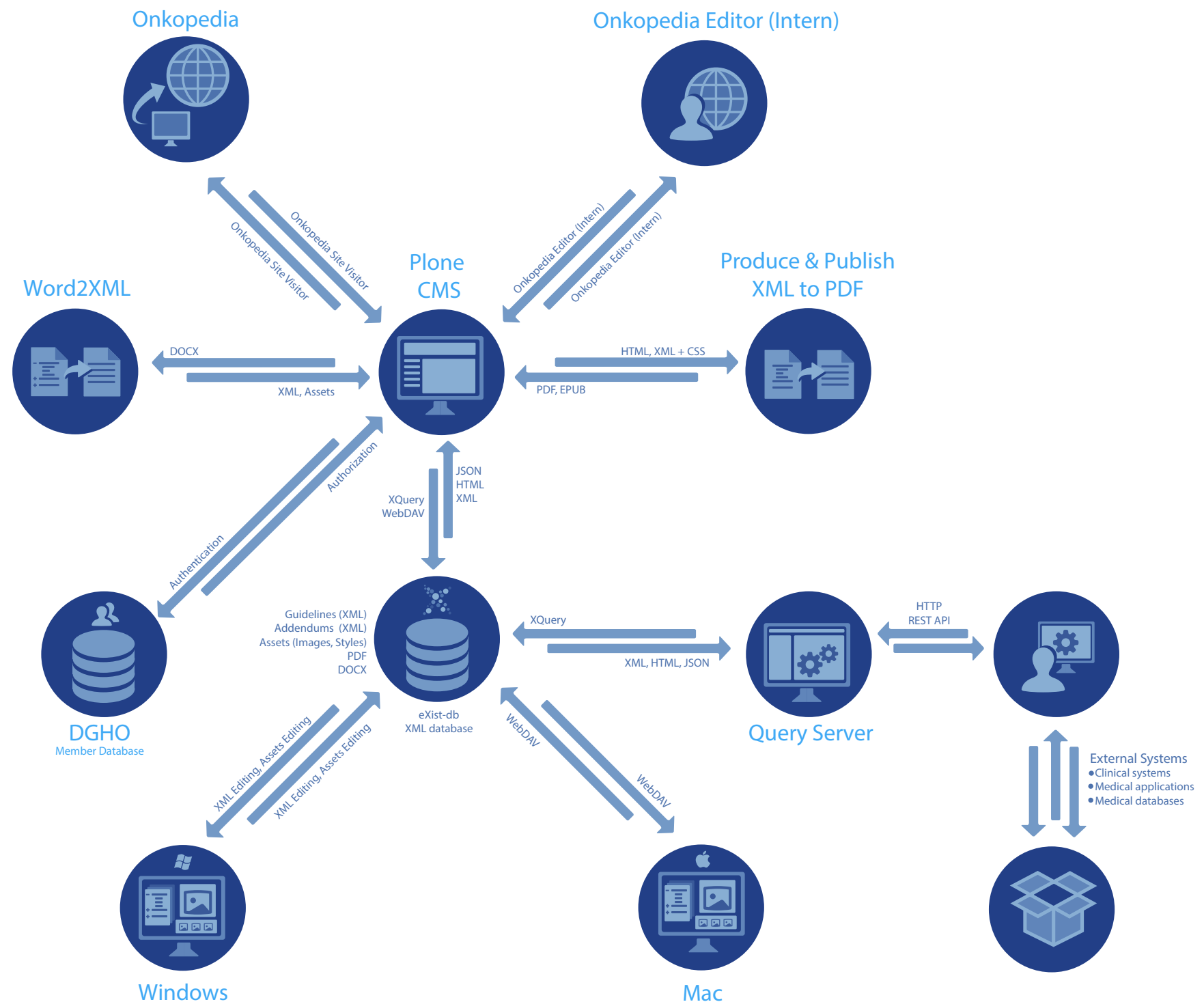
Web-to-Print

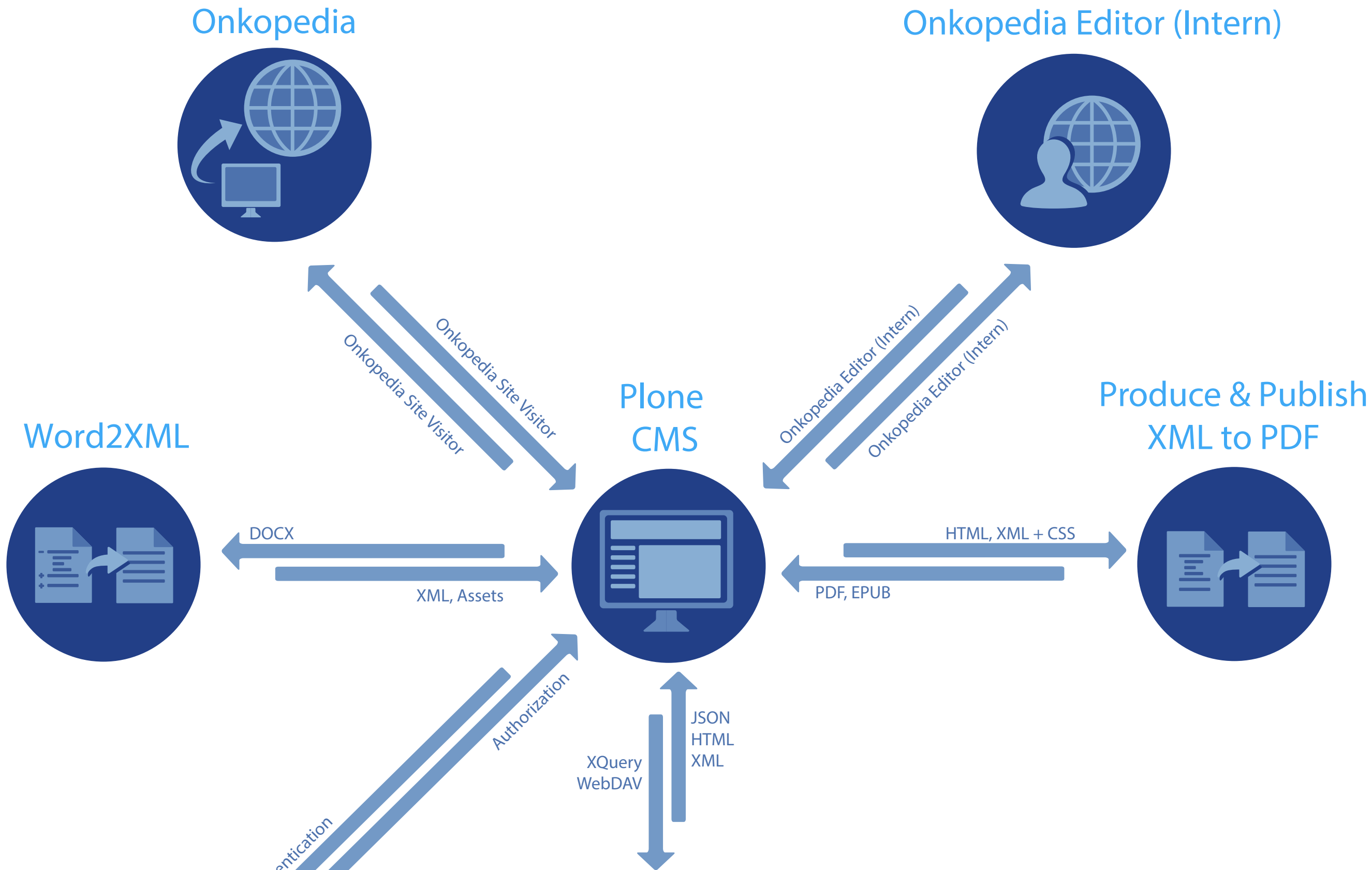
- Layout-orientierte Dokumente
- Zusammenführung von Daten und Templates
- Alternative zu teuren Web-to-Print Lösungen für einfache bis mittelkomplexen Layouts

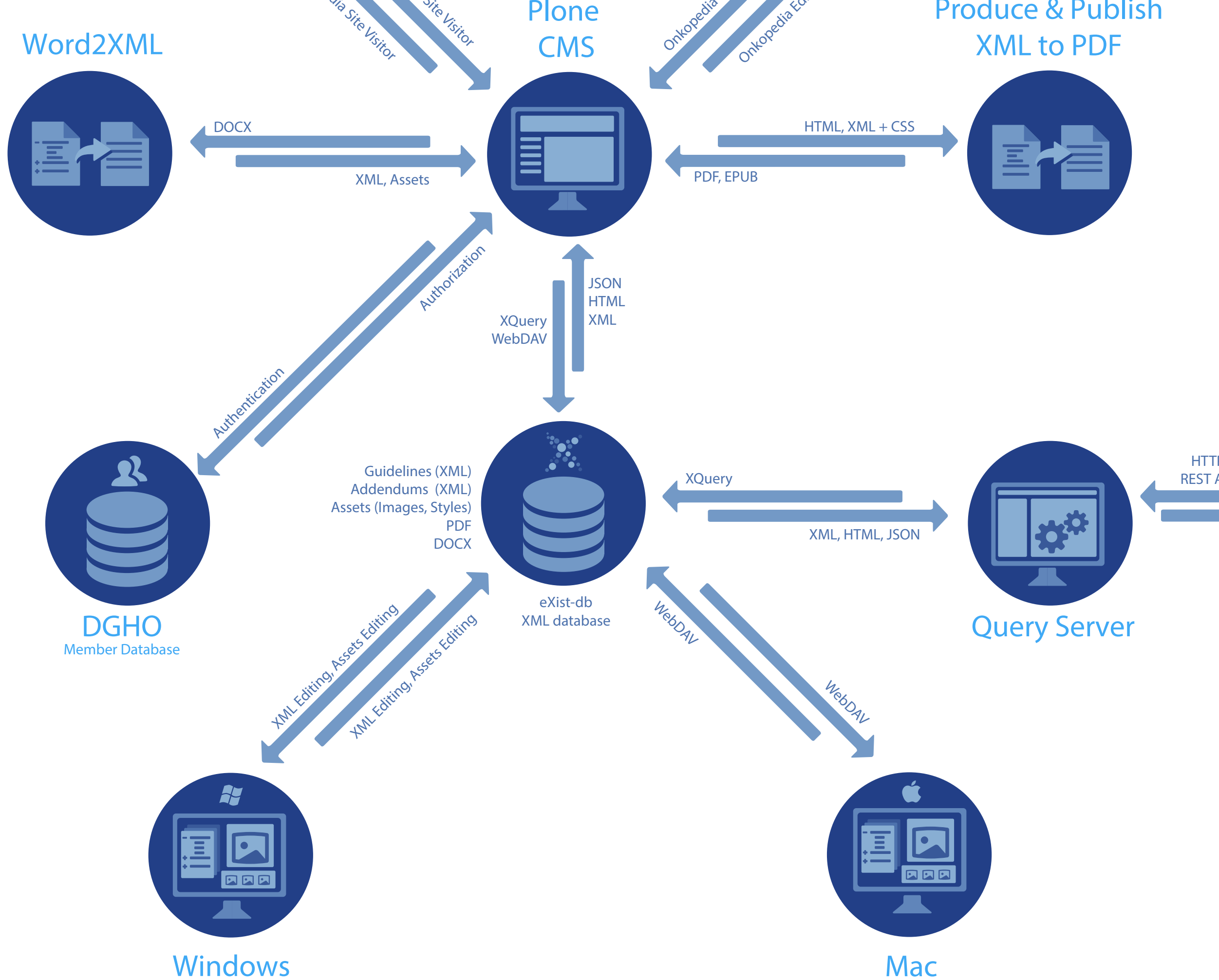
Automatischer Satz

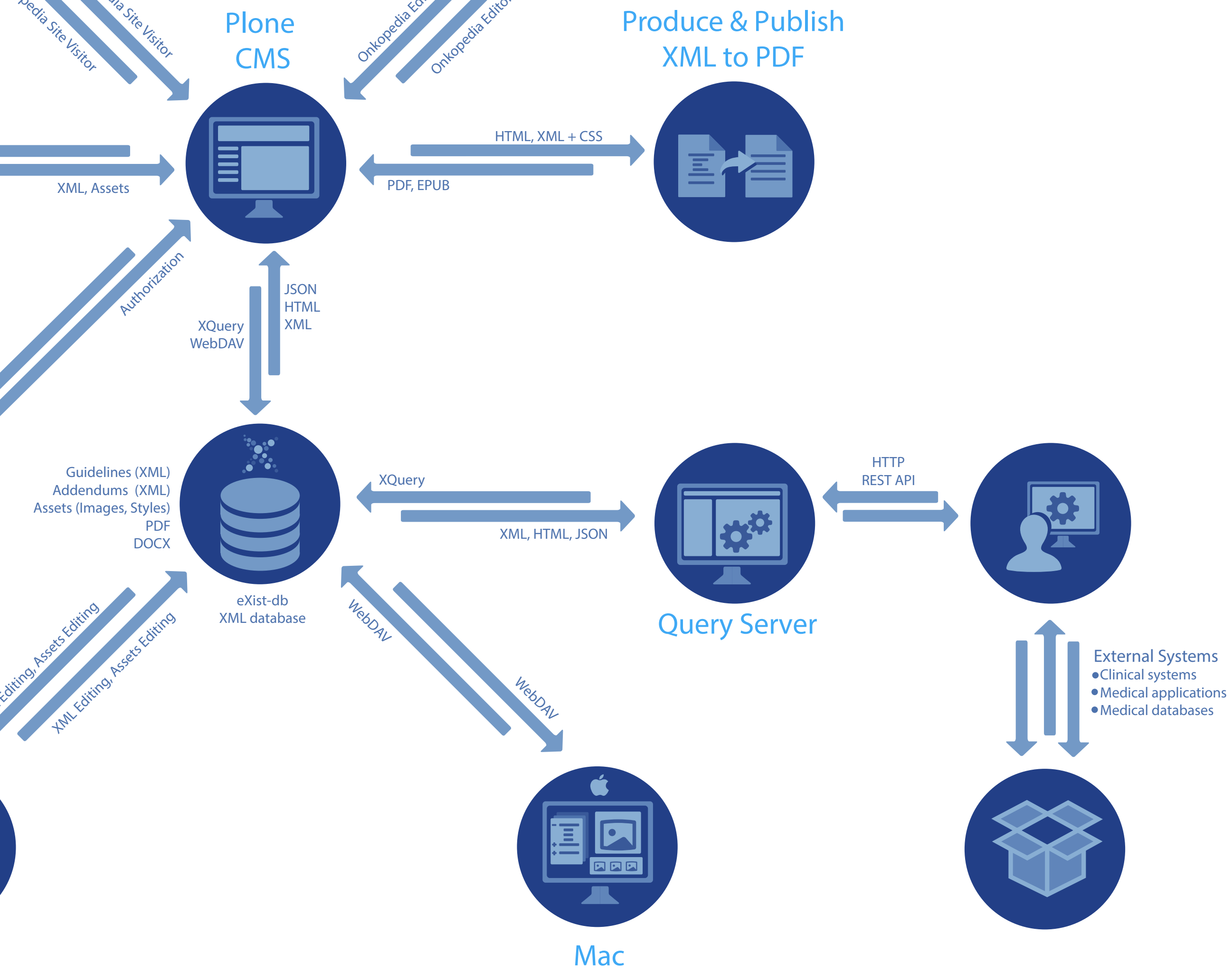
- vergleichbar mit TeX
- Fussnoten, Randziffern
- Mehrsprachigkeit/Unicode
- Spaltensatz
- Trenntabellen (mehrsprachig)
- LTR/RTL Unterstützung
- Tabellen (über mehrere Seiten)
- Bilder, Bildunterschriften
- Tabellen-, Grafikverzeichnisse
- Index-Generierung
- automatisches Inhaltsverzeichnis
- Deckseiten
- PDF Bookmarks
- sehr hohe PDF Qualität

Architektur

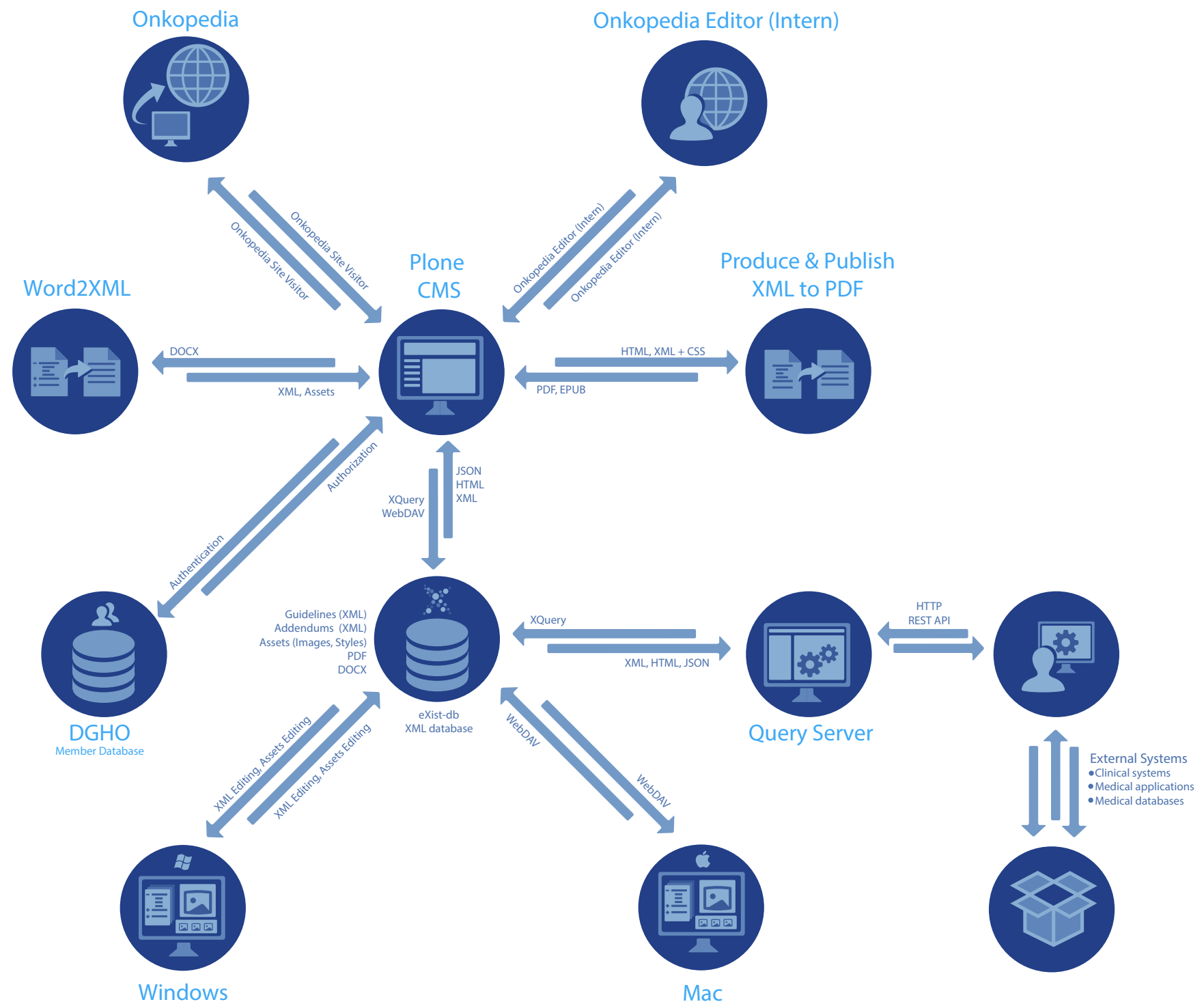








Architektur



Eingesetzte Software

- ▶ **Plone**
 - ▶ Open-Source Enterprise Content Management System
 - ▶ **eXist-db**
 - ▶ XML Datenbank
 - ▶ Open-Source
 - ▶ **PDFreactor**
 - ▶ XML/HTML → PDF Konverter
 - ▶ kommerziell
- offene und kostengünstige Lösung dank Open-Source
- Kein Vendor-Lockin

Zusammenfassung

- ▶ Strukturierter Content (XML) im professionellen Publishing Umfeld unerlässlich:
 - ▶ Validierbarkeit, bessere Automatismen
 - ▶ verbesserte Produktionssicherheit und Automatisierung
 - ▶ Metadaten erlauben Klassifizierung und Verknüpfung von Inhalten → bessere Navigation
- ▶ Kunde behält die Hoheit über den eigenen Content
- ▶ Schnittstellen für den Zugriff von externen Applikationen/Anbietern

Ihr Ansprechpartner

Andreas Jung

info@zopyx.com

www.zopyx.de

www.produce-and-publish.de

