

# **FADO BW**

## **Konzept für das Fachdokumentenmanagement im Umweltinformationssystem Baden-Württemberg und zur Weiterentwicklung der XfaWeb-Fachinformationssystemfamilie**

*R. Weidemann; W. Geiger; C. Greceanu; C. Grieß; T. Schlachter; G. Zilly  
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Institut für Angewandte Informatik  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen*

*P. Lautner; K. Türk  
Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen Dr. Eisele mbH  
Lindenbergstr. 12  
79199 Kirchzarten*

*R. Ebel; W. Eitel; R. Hahn; M. Lehle; E. Schmid; M. Theis;  
R. Umlauff-Zimmermann; W. Weiß; J. Witt-Hock  
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Griesbachstr. 1  
76185 Karlsruhe*

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>2. DIE XFAWEB-SYSTEME .....</b>	<b>9</b>
<b>3. STUDIE ZUM FACHDOKUMENTENMANAGEMENT IM UIS BW .....</b>	<b>10</b>
3.1 IST-ANALYSE UND ANFORDERUNGEN.....	10
3.2 STAND DER TECHNIK .....	11
3.3 KONZEPT .....	11
3.3.1 <i>Integration von UIS-Fachsystemen</i> .....	12
3.3.2 <i>Übergreifender Zugriff auf Fachdokumente</i> .....	12
3.3.3 <i>FADO (Fachdokumente Online)</i> .....	13
<b>4. MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG ZUR ZERLEGUNG UND KONVERTIERUNG VON ADOBE INDESIGN-DOKUMENTEN .....</b>	<b>14</b>
<b>5. VORTEILE DER NEUKONZEPTION .....</b>	<b>16</b>
<b>6. LITERATUR.....</b>	<b>16</b>

# 1. Einleitung

Die XfaWeb-Systeme wurden vor über 10 Jahren als dokumenten-orientierte Fachinformationssysteme konzipiert, die speziell auf den Umgang mit umfangreichen Textdokumenten zugeschnitten waren. Inzwischen sind die Systeme zum größten Dokumentenverwaltungssystem mit Fachportalen im Internet-Angebot des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW) angewachsen. Im laufenden Routinebetrieb werden die von den Fachreferaten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) neu erstellten Materialien für die Systeme aufgearbeitet und an jährlich drei festgelegten Stichtagen in das Informationsangebot der Produktionsserver eingestellt. Wesentliche funktionale Weiterentwicklungen sind nicht mehr geplant, kleinere Anpassungen oder Ergänzungen ergaben sich aus den Anforderungen des laufenden Betriebs (siehe Kapitel 2).

Seit Mitte der 90er Jahre, als die wesentlichen Grundkonzepte der XfaWeb-Systeme entstanden, haben sich der Stand der Technik im Allgemeinen und das technische Umfeld der LUBW im Besonderen rasant weiterentwickelt. Zwar wurden immer wieder neue Funktionalitäten implementiert und das Vorgehensmodell angepasst, doch wären inzwischen unter einer Reihe verschiedener Gesichtspunkte (Dokumentenverwaltung, Benutzeroberfläche, Barrierefreiheit /1/) massive Umbaumaßnahmen erforderlich, um auch mittelfristig die Systeme zeitgemäß, benutzerfreundlich und wirtschaftlich zu erhalten. In diesem Kontext wurde beschlossen, im Rahmen einer Studie eine Bestandsaufnahme von Technik und Nutzung der Systeme vorzunehmen und ein Konzept zu entwerfen, das über die Erneuerung der XfaWeb-Systeme hinaus auch den Umgang mit und den übergreifenden Zugriff auf Fachdokumente im UIS BW betrachtet (siehe Kapitel 3). In einigen Machbarkeitsuntersuchungen wurden parallel zur Studie verschiedene projekt-übergreifende Probleme in größerer Tiefe untersucht, wie z. B. die Zerlegung und Konvertierung von Adobe InDesign-Dokumenten (siehe Kapitel 4) und die Einbettung von HTML-Editoren in die Administrationsoberfläche von WebGenesis (siehe /4/).

# 2. Die XfaWeb-Systeme

Der Ausbau und die Pflege der Inhalte der XfaWeb-Fachsysteme wurden kontinuierlich fortgesetzt, wie Tabelle 1 dokumentiert.

Fachsystem	Neue und aktualisierte Berichte				Sonstige Ergänzungen und Aktualisierungen
	Gesamt	Kurzbe.	HTML	PDF	
AbfaWeb	6	6	-	4	verschiedene Abbildungen
AlfaWeb	7	4	4	7	Firmenverzeichnis
BofaWeb	3	3	-	3	Fachzugang Recht
ChemfaWeb	6	6	6	6	Info- und Navigationsseiten
FofaWeb	30	30	-	30	Berichtsreihenstruktur und -darstellung
NafaWeb	20	20	20	20	Fachzugang

**Tabelle 1: Ausbau und Pflege der XfaWeb-Inhalte im Rahmen von KEWA I (12/2004 – 06/2006) (Kurzbe. = Kurzbeschreibung)**

Weitere Änderungen wurden in Folge der LUBW-Bildung und -Umbenennung zur Anpassung der Benutzeroberfläche, von Adressinformationen und zahlreicher WWW-Adressen notwendig. Als größte funktionale Erweiterung wurde ein Zugang zu XfaWeb-Materialien für Pocket PCs integriert. Diese neue Funktion wird in /3/ näher beschrieben.

### **3. Studie zum Fachdokumentenmanagement im UIS BW**

In der im November 2005 vorgelegten Studie zum Fachdokumentenmanagement im UIS BW /2/ wurden sowohl die Konzepte als auch die Nutzung der XfaWeb-Systeme auf den Prüfstand gestellt. Da die XfaWeb-Systeme nicht die einzigen Fachsysteme im UIS BW sind, die mit Fachdokumenten umgehen, und die Nutzer mit Recht zunehmend einen transparenten Zugang zu verteilt verwalteten, fachlich relevanten Materialien fordern, wurde der Fokus der Studie über die XfaWeb-Systeme hinaus auf die Entwicklung eines Konzepts zum zukünftigen Management von UIS-Fachdokumenten ausgedehnt. Dabei sollten Vorschläge zur besseren Vernetzung von UIS-Komponenten, die mit Dokumenten im weiteren Sinne umgehen, erarbeitet werden.

#### **3.1 Ist-Analyse und Anforderungen**

Erste Eindrücke zur Nutzung der Systeme ergaben sich aus der Auswertung von Zugriffsstatistiken aus 2004, auch im Vergleich mit älteren Analysen. Es zeigte sich, dass bei der Internetversion in durchschnittlich 1.600 Benutzersitzungen etwa 10.000 Seiten pro Tag abgerufen werden. Ein Großteil der Besucher wird dabei anscheinend über Internet-Suchmaschinen auf das Angebot geführt. Im Intranet werden die XfaWeb-Systeme in 30 – 40 Benutzersitzungen täglich genutzt, wobei etwa 600 Seiten eingesehen werden. Um die Erkenntnisse aus der Statistikauswertung zu vertiefen, wurde im 1. Quartal 2005 zusätzlich eine Befragung (Fragebogenaktion) von Systemnutzern und –verantwortlichen durchgeführt. An der Nutzerbefragung beteiligten sich 104 Personen von denen 58 als Verwaltungsinterne (Intranet-Nutzer) und 42 als Externe (reine Internet-Nutzer) eingestuft werden konnten. Ein zweiter Fragebogen, der auf die an der Systementwicklung beteiligten Personen zugeschnitten war, wurde 13-mal ausgefüllt. Als Ergebnis der Befragung und der Statistikauswertung wurden Stärken und Schwächen der XfaWeb-Systeme identifiziert (siehe Tabelle 2).

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Erstellung von Berichten mit Standard-Werkzeug (Word)	Einschränkungen bei der Berichtsgestaltung, fehleranfällige Vorgaben
Zerlegung der Berichte in einzelne HTML-Seiten gemäß Struktur	Zerlegung nach Kapiteln liefert oft nicht optimale Seitengrößen
Verlinkung der Einzelseiten über (1) automatisch erzeugte Navigationsstruktur und (2) fachliche Querverweise	Aufwändige Aufarbeitung und relativ komplexe Systemverwaltung erlauben keine häufige Aktualisierung
Manuelle Verschlagwortung führt zu relevanten Textstellen	Systemverwaltungskomponente ist eine Speziallösung
Alternative Berichtsformate und Zugänge	Optimierung von Downloadzeiten ist nicht mehr so wichtig

Einbindung in LUBW-Suche, gein®, Internet-Suchmaschinen	Internet-Suchmaschinen finden nur „nackte“ Berichtsseiten ohne Systemrahmen
Hohe Verfügbarkeit der XfaWeb-Systemfamilie	Benutzeroberfläche ist nicht mehr zeitgemäß, nicht barrierefrei

**Tabelle 2: Stärken und Schwächen der XfaWeb-Systeme als Ergebnis der Fragebogenaktion und der Auswertung der Nutzungsstatistiken**

Zur Formulierung der Anforderungen an ein XfaWeb-Nachfolgesystem und allgemein an den zukünftigen Umgang mit UIS-Fachdokumenten wurden weitere, Fachdokumente enthaltende UIS-Fachsysteme und schon vorhandene Fachportale in tabellarischer Form charakterisiert. Daneben wurden äußere Randbedingungen, wie technische und organisatorische Vorgaben des ITZ und rechtliche Regelungen (UIG, Barrierefreiheit), herausgearbeitet. Beispielhaft seien folgende Anforderungen genannt:

- Die Zerlegung und Vernetzung einzelner Berichte ist nicht so wichtig:
  - Materialien sollen in der Regel nur als PDF eingestellt werden, jedoch mit erweiterten Zugriffsmöglichkeiten
  - Nur noch in Ausnahmefällen sollen Materialien in HTML-Form eingestellt werden und dann mit vereinfachter Navigationsstruktur und in größeren Einheiten
- Einfache, direkte Zugänge werden bevorzugt („wie Google“)
- Die Standard-Navigationsmöglichkeiten des Browsers reichen in der Regel aus
- Die derzeit integrierten Fachanwendungen werden kaum benötigt
- Ein optimierter Zugang über Internet-Suchmaschinen ist sehr wichtig
- Inhalte und Verfahren von Fachsystemen sollen besser integriert und in Fachportalen zusammengeführt werden
- Ein barrierefreier Zugang ist allein schon aus gesetzlichen Gründen nötig
- Die Einbettung in die aktuelle Systemlandschaft der LUBW ist zu verbessern.

## 3.2 Stand der Technik

Der aktuelle Stand der Technik wird in der Studie soweit beschrieben, wie es für das neue Konzept notwendig ist. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Vergleich verschiedener Dokumentenformate (Word, PDF, HTML, OpenDocument) und hierbei insbesondere auf einer Gegenüberstellung charakteristischer Eigenschaften der Informationsbereitstellung in HTML und PDF. Das in der LUBW für die Berichterstellung eingesetzte Adobe InDesign wird kurz beschrieben, eine nähere Analyse erfolgte in einer separaten Untersuchung (siehe Kapitel 4). Weitere Themen sind der typische Umgang von Content Management Systemen mit umfangreichen Textdokumenten, die Abgrenzung von Schlagwort- und Volltextsuche, die Integration verteilter Systeme und schließlich typische Eigenschaften von Portalen.

## 3.3 Konzept

Auf dieser Basis entwirft die Studie ein Stufenkonzept, bei dem jede der drei Ebenen weitgehend unabhängig von den anderen realisiert werden kann:

1. Vorgehen zur Integration von UIS-Fachsystemen allgemein
2. Übergreifender Zugriff auf UIS-Fachdokumente (Fachdokumenten-Browser)
3. FADO (Fachdokumente Online), das XfaWeb-Nachfolgesystem

### 3.3.1 Integration von UIS-Fachsystemen

Als allgemeines Integrationskonzept wird der konsequente und flächendeckende Auf- bzw. Ausbau einer Web Service Infrastruktur vorgeschlagen; an verschiedenen Stellen im ITZ werden bereits heute Web Services bereitgestellt oder genutzt (z. B. UDO, XfaWeb, RIPS-Kartendienste). Dabei sollten alle 3 Ebenen des Web Service Ansatzes realisiert werden, d. h. die wichtigsten Funktionen der Fachsysteme werden auch über Web Services zur Verfügung gestellt, die Services werden formal beschrieben (WSDL) und ein zentraler Verzeichnisdienst (UDDI) dient als Drehscheibe für Anbieter und Nutzer der Services.

### 3.3.2 Übergreifender Zugriff auf Fachdokumente

Mit Fachdokumenten wird nicht nur in den XfaWeb-Systemen sondern auch in verschiedenen anderen UIS-Fachsystemen umgegangen, wie z. B. in der UIS-Dokumentenablage oder im neuen LUBW-Shop. Es erscheint wenig sinnvoll und praktikabel die Verwaltung der Fachdokumente zu zentralisieren. Daher wird vorgeschlagen, die Verwaltung der Fachdokumente in den jeweiligen Fachsystemen zu belassen und nur zusätzlich eine einheitliche Sicht auf das einzelne Fachdokument und eine übergreifende Sicht auf alle Fachdokumente anzubieten. Um die doch recht unterschiedlichen Dokumente (z. B. PDF-Dateien, Office-Dokumente, Bilder) bis zu einem gewissen Grad einheitlich handhaben zu können, wird ein minimaler Metadatenatz definiert, den jedes Fachsystem für seine Fachdokumente unterstützen muss, aber auch bei Bedarf erweitern kann. Die vereinheitlichte Sicht auf ein Fachdokument besteht aus dem als HTML-Seite visualisierten Metadatenatz und den damit verlinkten Dokumentdateien.

Die übergreifende Sicht auf alle Fachdokumente stellt der so genannte Fachdokumenten-Browser her. Es wird davon ausgegangen, dass Fachsysteme mit Fachdokumenten künftig zwei Web Services anbieten, die zum einen eine Liste der vorhandenen Dokumente liefern und zum anderen für ein angefragtes Fachdokument die Liste der Metadaten bereitstellen. Der Fachdokumenten-Browser soll nun die Metadaten aller Fachdokumente in der Art eines Volltext-Crawlers einsammeln und in einer internen Datenbank vorhalten.

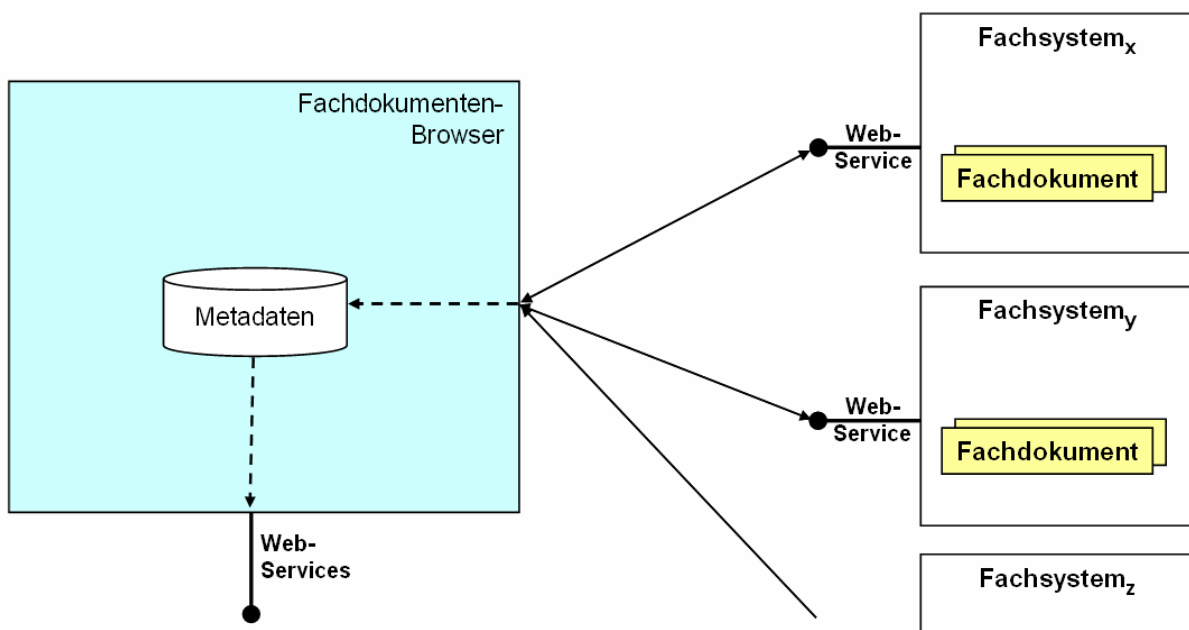


Abbildung 1: Zugriff auf Fachdokumente über den Fachdokumenten-Browser

Damit ist der Fachdokumenten-Browser in der Lage, verschiedene Zugriffsfunktionen (Navigation, Suche) anzubieten, die in Portalen zum Zugriff auf Fachdokumente genutzt werden können. Außerdem kann über den Fachdokumenten-Browser eine einheitliche Adressierungsstruktur für Fachdokumente aufgebaut werden, welche die eigentlichen fachsystemabhängigen Adressen verbirgt. Die XfaWeb-Nachfolgesysteme sind in diesem Zusammenhang sowohl Datenlieferant für den Fachdokumenten-Browser, da sie von diesem mit indiziert werden, als auch Dienstenutzer, da die zukünftigen Fachportale über diesen auf Fachdokumente anderer Fachsysteme zugreifen sollen. Der Fachdokumenten-Browser selbst ist eine eigenständige Komponente und kein Teil des XfaWeb-Nachfolgesystems.

### 3.3.3 FADO (Fachdokumente Online)

In der Studie wird für das XfaWeb-Nachfolgesystem FADO (Fachdokumente Online) eine dreischichtige Systemarchitektur entworfen.

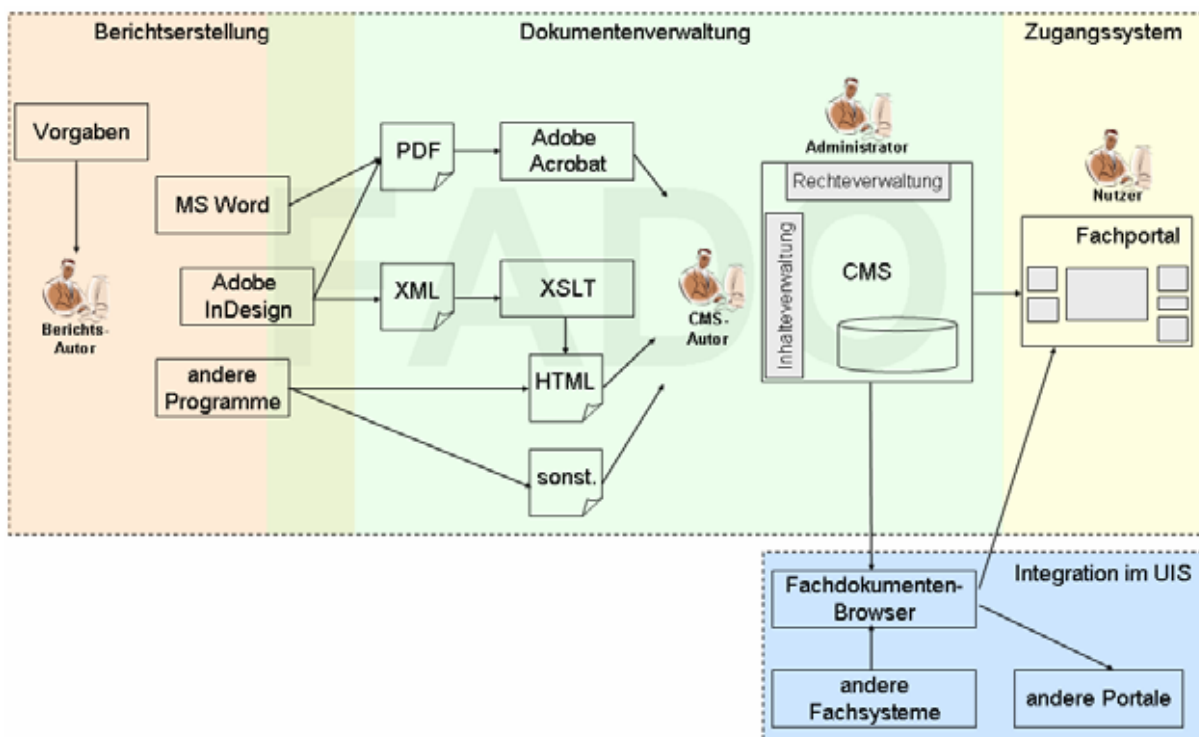


Abbildung 2: Vorgehensmodell/Systemarchitektur FADO

In der Autorenumgebung werden mit Standardwerkzeugen Berichte erarbeitet, die als Fachdokumente in FADO eingestellt werden sollen. Die Berichtsauteure werden über Vorgaben und Anleitungen geführt, damit die entstehenden Dateien den gestellten Anforderungen, z. B. bzgl. Barrierefreiheit oder Konvertierbarkeit nach HTML genügen. Zielformat ist in der Regel PDF, bei bestimmten Berichten jedoch auch HTML, das Konzept erlaubt darüber hinaus auch andere Formate für Dokumentdateien.

Die Dokumentenverwaltung, die zweite Ebene der Systemarchitektur, erfolgt mit dem Content Management System (CMS) WebGenesis. CMS-Autoren müssen die von den Berichtsauteuren gelieferten Dateien erfahrungsgemäß oft nachbearbeiten, auf alle Fälle aber aufarbeiten (Einbau von Querverweisen, Konvertierung) und Metadaten und Dokumentdateien in das CMS einstellen. Das Einstellen beinhaltet auch die Einbindung in das vorhandene Beziehungsgeflecht zwischen Fachdokumenten und anderen Objekten. Die Dokumentenverwaltung kennt verschiedene Arten von Fachdokumenten mit jeweils spezifischen Metadaten-

sätzen. Wenn bisher im Zusammenhang mit XfaWeb oder FADO von Fachdokumenten die Rede war, bezog sich das auf „Berichte“ als wichtigste Unterart der Fachdokumente, die gleichzeitig den Hauptanteil der Inhalte stellen. Darüber hinaus werden Urteile (teilstrukturierte Zusammenfassungen von Gerichtsurteilen) und Forschungsvorhaben (Informationen zu Projekten) als Fachdokumente gehandhabt. Im Gegensatz zur XfaWeb-Systemfamilie, bei der jedes Fachsystem über eine eigene Dokumentenverwaltung verfügt, wird bei FADO nur eine gemeinsame Dokumentenverwaltung verwendet, die jedoch über spezifische Sichten für die CMS-Autoren in virtuelle Bereiche aufgeteilt ist.

Das Zugangssystem wird in Form themenspezifischer Fachportale realisiert. Wegen der gemeinsamen Dokumentenverwaltung kann prinzipiell auf alle Materialien zugegriffen werden. Deren Sichtbarkeit im Fachportal wird von der jeweiligen thematischen Zuordnung bestimmt, ein Metadatum, das der CMS-Autor bei der Erfassung vergibt. Neben den FADO-Inhalten sollen auch Fachdokumente anderer Fachsysteme (über den Fachdokumenten-Browser) und weitere für die Aufgabenerledigung benötigte Systeme und Informationsquellen einbezogen und integriert werden (über Web Services dieser Systeme).

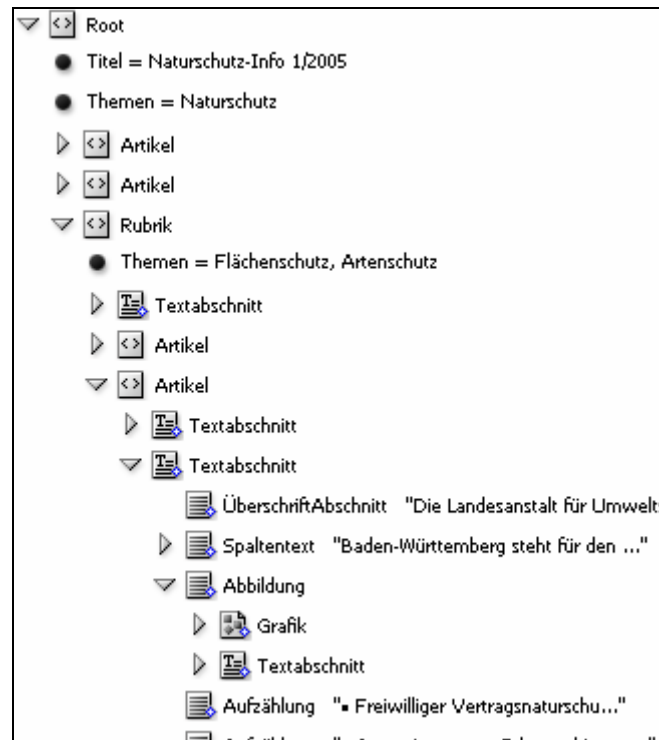
## **4. Machbarkeitsuntersuchung zur Zerlegung und Konvertierung von Adobe InDesign-Dokumenten**

Die LUBW plant in noch nicht genau definiertem Umfang, zukünftig Veröffentlichungen und damit auch gedruckt erscheinende Fachdokumente mit Adobe InDesign zu erstellen bzw. erstellen zu lassen. Berichte, die in FADO ähnlich wie bei XfaWeb zerlegt und nach HTML konvertiert werden sollen, müssen nach den vorliegenden Anforderungen, wie in Abb. 2 dargestellt, aus der InDesign-Umgebung heraus aufbereitet werden. In einer Machbarkeitsuntersuchung (interner Projektbericht) wurde theoretisch und praktisch untersucht, ob und wie dies möglich ist. Direkt unterstützt wird der HTML-Export von InDesign nicht, es ist jedoch ein Export im XML-Format möglich, wie nachfolgend beschrieben.

Adobe InDesign ist ein Desktop-Publishing-Werkzeug. Wie bei diesen Werkzeugen üblich, werden Dokumente seitenorientiert gestaltet, d. h. auf jeder Seite lassen sich Text- und Grafikrahmen relativ beliebig anordnen und anschließend mit Inhalten füllen. Innerhalb der Textrahmen können mit Absatzformatvorlagen einheitliche Gestaltungsvorgaben für bestimmte Textteile (Überschriften, Literaturangaben, ..) definiert werden. Zeichenformatvorlagen erlauben eine abweichende Gestaltung von Zeichenketten innerhalb eines Absatzes (z. B. Hervorhebungen). Eine Strukturierung des Gesamtdokuments, z. B. eine Aufteilung in Kapitel oder die Klammerung von Abbildungen und Beschriftungen, ist mit diesen Mitteln nur unvollständig möglich. Deshalb besitzt InDesign einen zusätzlichen Mechanismus, um die Struktur eines Dokuments vollständig beschreiben und das Dokument als XML-Datei exportieren zu können. Mittels der so genannten Tags können Inhaltsblöcke funktional charakterisiert, d. h. entsprechend ihrer Bedeutung markiert werden. Mit Attributen können Zusatzinformationen an die Tags geheftet werden. Da sich Tags schachteln lassen, kann damit eine hierarchische Gliederung eines Dokuments aufgebaut und in der InDesign-Strukturansicht visualisiert werden. InDesign-Tags werden beim XML-Export 1:1 in XML-Tags abgebildet. Dies bedeutet umgekehrt, dass Inhaltselemente, denen kein Tag zugeordnet ist, nicht mit exportiert werden. Die vollständige Strukturierung eines umfangreichen Berichts kann einen relativ hohen



Zusatzaufwand erfordern. Dieser lässt sich reduzieren, indem bei der Gestaltung der Texte konsequent und konsistent mit Formatvorlagen gearbeitet wird, denn Formatvorlagen können auf globaler Ebene mit bestimmten Tags verknüpft werden, sodass zumindest die unteren Ebenen der Gliederung keinen Zusatzaufwand mehr zur Folge haben.



**Abbildung 3: Beispielhafter Ausschnitt aus der Strukturansicht eines Naturschutz-Infos mit Tags (rechteckige Icons) und Attributen (schwarze Punkte)**

Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung wurde die bisherige Verwendung von InDesign zur Erstellung von Berichten für XfaWeb analysiert (i. W. in NafaWeb für Naturschutz-Infos) und ein Naturschutz-Info beispielhaft in InDesign aufbereitet und probeweise strukturiert. Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt aus dem Strukturbaum dieses Dokuments. Daraufhin wurde ein Vorschlag zur Strukturierung und Bearbeitung von FADO-Dokumenten ausgearbeitet, der zu einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen beitragen soll. Eine konkrete Dokumentenvorlage mit Formatvorlagen und Tagliste ist von der LUBW noch abzustimmen und für die Berichtsautoren bereit zu stellen.

Die weitere Bearbeitung der XML-Datei erfolgt außerhalb von Adobe InDesign in einem nachgelagerten Schritt. Hier kann, wie in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagen, eine in sich geschlossene Applikation realisiert werden, welche die Konvertierung nach HTML, eine Zerlegung in Teildokumente und die Erzeugung von Navigationsstrukturen zum Blättern zwischen den Teildokumenten übernimmt. Wesentliche Aufgaben bei der Konvertierung sind die Abbildung der XML-Tags auf HTML-Tags und die Umstrukturierung der Datei gemäß HTML-Syntax. Für die meisten XML-Tags genügt es, die XML-Tags durch entsprechende HTML-Äquivalente zu ersetzen und in einer CSS-Datei geeignete Layoutbeschreibungen vorzuhalten. Zur Konvertierung von Dokumenten zwischen XML und HTML bietet sich die Verwendung eines XSLT-Prozessors an. Um den zerlegten Bericht in das FADO-CMS zu bringen, benötigt man ein geeignetes Importformat. Es liegt nahe, aus der XML-Dokumentdatei eine weitere XML-Datei zu erzeugen, welche die Struktur der erzeugten HTML-Seiten beschreibt und zur Steuerung des Imports verwendet werden kann.

Die Machbarkeitsuntersuchung schließt mit einer kurzen Analyse alternativer Ansätze. In Alternative 1 wird die Möglichkeit betrachtet, auf die zwischengeschaltete XML-Datei zu verzichten und das mit InDesign aufbereitete Dokument direkt mit Adobe GoLive, einem Werkzeug zur Website-Gestaltung und -Verwaltung, weiter zu bearbeiten. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Strukturen nicht zu der in FADO anvisierten CMS-Zielumgebung passen. Als Alternative 2 könnte auch auf die Konvertierung nach HTML verzichtet und der ohnehin in PDF vorliegende Bericht direkt in diesem Format zerlegt werden. Größter Nachteil ist hier, dass dies eine seitenbasierte Auftrennung des Berichts erfordert, die inhaltliche Berichtsgliederung gerade bei anspruchsvoll gestalteten Berichten wie den Naturschutzinfos aber kaum mit den Seitenumbrüchen synchronisiert werden kann.

## 5. Vorteile der Neukonzeption

Die Erneuerung der XfaWeb-Systeme in Form von FADO und die Realisierung eines übergreifenden Zugangs zu Fachdokumenten im UIS BW wird trotz des nicht unerheblichen Aufwands, der in der Studie auf 38,5 bis 52,5 Personenmonate abgeschätzt wird, als wirtschaftlich sinnvoll angesehen. Abgesehen davon, dass bereits die Herstellung der gesetzlich geforderten Barrierefreiheit im alten System erheblichen Aufwand notwendig machen würde, bietet das neue Konzept eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem derzeitigen Stand. So vereinfachen sich zumindest für das Zielformat PDF sowohl die Berichtserstellung durch die Autoren als auch die anschließende Aufbereitung und Verwaltung des Berichts. Entwicklungs- und Ablaufumgebung können in die normale Betriebsumgebung der LUBW integriert werden. Die Pflege der Inhalte erfolgt über eine Web-Oberfläche und kann damit wahlweise intern oder extern vorgenommen werden. Der Aktualisierungszyklus lässt sich auf einen zeitnahen Turnus verkürzen. Durch die Verwendung von WebGenesis können auch bei der Oberflächengestaltung der Fachportale Synergieeffekte genutzt und es kann leichter das Corporate Design (Gestaltungsvorgaben der Verwaltung) eingehalten werden. Der Fachdokumenten-Browser bietet zentral einen umfassenden Überblick über die Fachdokumente.

## 6. Literatur

- /1/ R. Weidemann et al.: XfaWeb - Studie zum barrierefreien Zugang zur XfaWeb-Systemfamilie sowie weiterer Ausbau der Fachinformationssysteme. In R. Mayer-Föll, A. Keitel, W. Geiger (Hrsg.): Anwendung JAVA-basierter und anderer leistungsfähiger Lösungen in den Bereichen Umwelt, Verkehr und Verwaltung - Phase V 2004, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA-7077, S. 71 – 78, 2004.  
<http://www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/aja5/09-fzk-xfaweb/aja5-fzk-xfaweb.html>
- /2/ R. Weidemann, R. Ebel, R. Mayer-Föll (Hrsg.): Fachdokumentenmanagement im Umweltinformationssystem Baden-Württemberg, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA-7200, 2005.  
<http://bibliothek.fzk.de/zb/berichte/FZKA7200.pdf>
- /3/ R. Weidemann et al.: PaUla - Mobiler Zugang zu Umweltinformationen am Beispiel des Szenarios Unfallmanagement. In diesem Bericht
- /4/ C. Döpmeier et al.: Themenpark Umwelt – Integration von anderen Informationssystemen in das Internetportal Themenpark Umwelt. In diesem Bericht.