

# Impressum

- Hinweis** Leider lässt die deutsche Sprache eine gefällige, geschlechtsneutrale Formulierung oft nicht zu. Die im Folgenden verwendeten Personenbezeichnungen sind daher sinngemäß auch in ihrer weiblichen Form anzuwenden.
- Sofern im Text nicht ausdrücklich vermerkt, beziehen sich Bezeichnungen von Dienststellen, Behörden, Konzepten, Systemen usw. auf solche des Landes Baden-Württemberg. Ist von Ländern die Rede, sind darunter die Länder der Bundesrepublik Deutschland zu verstehen.
- Titel** **Dokumentenverwaltung in Web-Archiven der Umweltdienststellen Baden-Württemberg**
- DIWA 2001**
- Projektträger** Annette Sawade, Olaf Czommer, Gregor Braun von Stumm  
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
- Projektentwicklungs- und betreuungsstellen** Burkhard Schneider, Iris Blankenhorn, Renate Ebel,  
Martina Tauber  
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg  
Michael Schwaninger  
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart
- Projektdurchführung** Matthias Neidlinger, Liljan Kadric, Albrecht Schultze,  
Karin Pursche (bis 30.04.2001),  
Christian Fuchs (bis 31.03.2001)  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte  
Wissensverarbeitung (FAW) Ulm
- Herausgeber** Roland Mayer-Föll, Michael Haase  
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg,  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte  
Wissensverarbeitung (FAW) Ulm
- Copyright © 2002** **Ministerium für Umwelt und Verkehr  
Baden-Württemberg**

# Zusammenfassung

Der Einsatz von Internet und Intranet hat sich in der Umweltverwaltung bewährt. Einerseits werden aufbereitete Umweltdaten der interessierten Öffentlichkeit via Internet bereit gestellt. Andererseits werden über das Intranet verwaltungsinterne Dokumente und Arbeitsmaterialien verstärkt der Umweltverwaltung zur Verfügung gestellt. So werden die spezialisierten Fachinformationssysteme um internetbasierte Archive ergänzt, die für die Durchführung der alltäglichen Aufgaben in den Umweltdienststellen wichtig sind. Dies ermöglicht die Bereitstellung von hochaktuellen Informationen für die Anwender. Durch dieses Vorgehen werden zentrale Stellen entlastet und umweltrelevante Dokumente können zielgruppengerecht inhaltlich erschlossen werden. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität innerhalb der Verwaltung ist eine wesentliche Folge dieser Vorgehensweise.

Vor diesem Hintergrund wurde das FAW im Jahr 2001 mit der Durchführung des Vorhabens „Dokumentenverwaltung in Web-Archiven der Umweltdienststellen Baden-Württemberg (DIWA 2001)“ durch das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (UVM), die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) sowie das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart (GAA) beauftragt. Die Stabsstelle für Verwaltungsreform im Innenministerium unterstützte dieses Projekt.

Mit den Arbeiten an der Systemfamilie DIWA wurde im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens GLOBUS Phase VI begonnen. Ziel von DIWA in dieser ersten Projektphase war die Realisierung eines Systems zum Aufbau, zur Pflege und zur Nutzung von Web-Archiven für multimediale Umweltdokumente. Schon zu Beginn des Projektes zeichnete sich der Bedarf für eine anwenderorientierte Ausweitung der DIWA-Thematik ab. So wurde neben der Verwaltung von Dokumenten in Web-Archiven die Bereitstellung und Re

cherche von Dokumentnachweisen erforderlich. Diese Thematik fand ihre Umsetzung in der Fachanwendung der Zentralen Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart (FA-ZSV) zur Verwaltung und Recherche von Fundstellen der Vorschriften und Erlasse der Vorschriften-sammlung der Gewerbeaufsicht. Die Konzeption und Entwicklung einer speziellen Autorenkomponente für den Zentralen Fachdienst Wasser, Boden, Abfall, Altlasten (ZFD) der LfU stand im Mittelpunkt der zweiten Projektphase von DIWA im Jahr 2000. Diese Dokumente werden dann über das Document Retrieval System (DRS) der LfU im Intranet zur Verfügung gestellt. Neu hinzugekommen ist in der dritten Phase von DIWA im Jahr 2001 die Möglichkeit einer intranet-basierten Recherche in dem Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystem (DSV) des UVM durch dessen Mitarbeiter unter Einhaltung vordefinierter Zugriffsrechte.

Es bestehen folgende vier Teilsysteme im Rahmen von DIWA 2001:

1. DIWA-Betriebsversion im Ministerium für Umwelt und Verkehr (DIWA-UVM),
2. Recherchesystem für die Daten des Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystems (DSV) im Ministerium für Umwelt und Verkehr (DIWA-DSV),
3. Fachanwendung der Zentralen Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart (FA-ZSV) und
4. Zentraler Fachdienst Wasser, Boden, Abfall, Altlasten (ZFD) der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.

Aufgrund der hohen technischen Synergien zwischen den vier Anwendungsbe-reichen, konnte ein gutes Verhältnis zwischen Realisierungsaufwand und erzi- eltem Nutzen erreicht werden. Vor diesem Hintergrund konnten - wie in der Rahmenkonzeption des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg ge- fordert - die bestehenden Wirtschaftlichkeitspotenziale optimal genutzt werden.

Ein wesentliches Ziel im Rahmen des Projektes DIWA 2001 bestand darin, die bestehenden DIWA-Versionen, die in den Jahren 1999 und 2000 erstellt wurden oder deren Erstellung in diesen Jahren gerade in Angriff genommen wurde, im bestehenden Wirkbetrieb zu begleiten bzw. fertig zu stellen und in einen stabilen Wirkbetrieb zu überführen. Dies gilt für die DIWA-Versionen DIWA-UVM, FA-ZSV und ZFD.

Neu hinzu gekommen ist in 2001 die Komponente DIWA-DSV, ein System zur Recherche im Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystem (DSV) im Intranet des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

Die Überführung der einzelnen Komponenten des DIWA-Systems aus einer Testumgebung heraus in den Wirkbetrieb erfordert einen fundierten Know-How-Transfer bezüglich der genutzten Standard-Softwarekomponenten, der Installation, der Nutzung und Wartung der jeweiligen Systeme zu dem Betreuungspersonal in den jeweiligen Dienststellen. Dies ermöglicht neben einem reibungsfreien Betrieb der Applikationen auch eine zeitnahe Weitergabe von Hinweisen zur Nutzung der erstellten Systeme für die Endanwender in der Umweltverwaltung.

Die Ergebnisse von DIWA sind Eigentum des Landes Baden-Württemberg. Die im Projekt DIWA entwickelte Software kann nach einer besonderen Vereinbarung und Regelung des Entgelts zur Nutzung außerhalb der Zuständigkeitsbereiche der Eigentümer weitergegeben werden. Die Erkenntnisse aus dem F+E-Vorhaben werden interessierten Stellen zur Verfügung gestellt in der Hoffnung, weitere Partner zu gewinnen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>IMPRESSUM.....</b>	<b>I</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>II</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 RECHENSCHAFTSBERICHT .....</b>	<b>1</b>
1.1 Projektorganisation.....	1
1.2 Aktivitätsübersicht.....	3
<b>2 ZIELSTELLUNG FÜR DIWA 2001 .....</b>	<b>5</b>
2.1 Allgemeine Zielstellung.....	5
2.2 Ziele DIWA-UVM .....	5
2.3 Ziele DIWA-DSV.....	6
2.4 Ziele FA-ZSV .....	6
2.5 Ziele ZFD.....	7
<b>3 DIWA-UVM.....</b>	<b>9</b>
3.1 Bestand .....	9
3.2 Neuerungen.....	10
<b>4 DIWA-DSV .....</b>	<b>11</b>
4.1 Bestand .....	11
4.2 Technische Realisierung .....	11
<b>5 FA-ZSV .....</b>	<b>16</b>

5.1 Bestand .....	16
5.2 Neuerungen.....	17
<b>6 ZFD .....</b>	<b>21</b>
6.1 Bestand .....	21
6.2 Fachtechnisches Benutzerhandbuch.....	21
6.3 Übernahme von E-Mail-Attachments.....	22
6.4 Realisierung spezieller Konvertierungsformate .....	25
6.4.1 Automatisiertes Erzeugen von PDF-Dokumenten.....	25
6.4.2 Automatisiertes Packen von Dateien in das ZIP-Format.....	32
<b>7 AUSBLICK.....</b>	<b>34</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>35</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>37</b>
<b>ANHANG 1: FACHTECHNISCHES BENUTZERHANDBUCH FÜR DEN ZFD.....</b>	<b>39</b>
<b>ANHANG 2: VERÖFFENTLICHUNGEN.....</b>	<b>65</b>

# Abbildungsverzeichnis

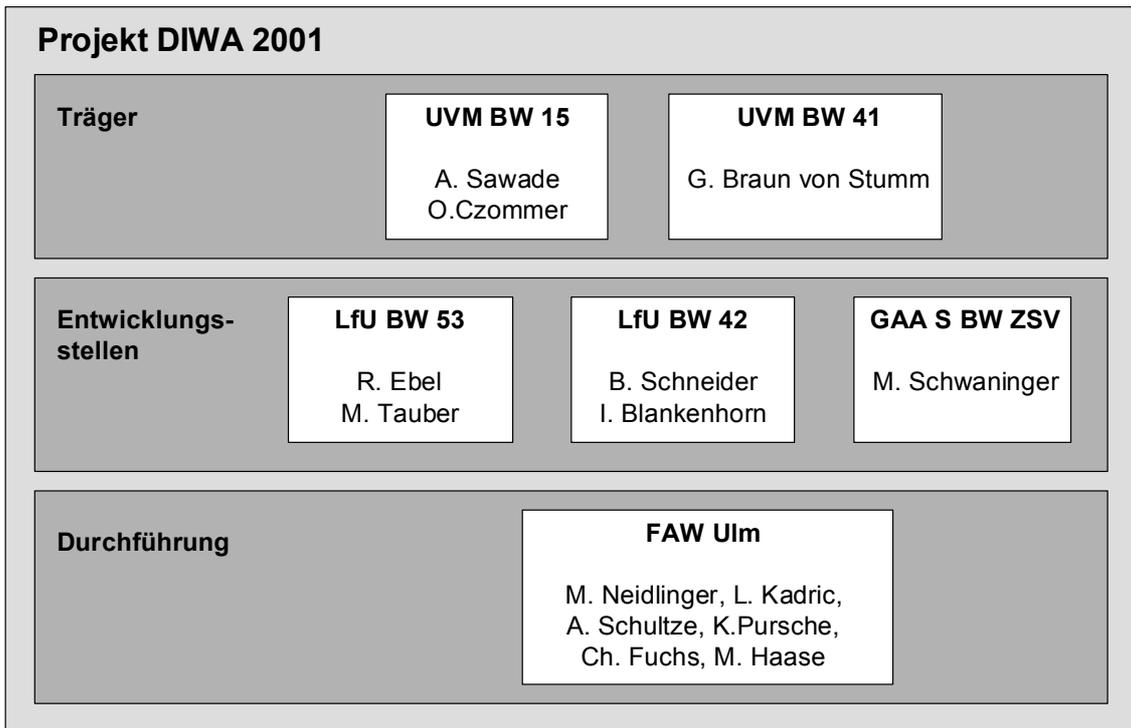
Abbildung 4.1: Stichwortsuche in DIWA-DSV .....	13
Abbildung 4.2: Prinzip des Zusammenspiels von Applet, Internet Information Server und Datenbank .....	14
Abbildung 4.3: Ablauf einer Recherche in DIWA-DSV aus Nutzersicht .....	15
Abbildung 5.1: Softwarearchitektur des Systems FA-ZSV .....	16
Abbildung 5.2: Beispiel für einen Monatsbericht mit Verlinkung zu den Vorschriften .....	18
Abbildung 5.3: Beispiel für eine Liste von Verordnungen für die Zuweisung zu einem Artikelgesetz .....	19
Abbildung 5.4: Beispiel für Metadaten zu einer Vorschrift in der FA-ZSV .....	20
Abbildung 6.1: Einstiegsseite Fachtechnisches Benutzerhandbuch ZFD .....	22
Abbildung 6.2: Bentzeroberfläche PDF-Maker .....	27
Abbildung 6.3: Grundeinstellungen Acrobat Distiller .....	31

# **1 Rechenschaftsbericht**

Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Dokumentenverwaltung in Web-Archiven der Umweltdienststellen Baden-Württemberg (DIWA)“ ist ein Vorhaben des informationstechnischen Ressortplans des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

## **1.1 Projektorganisation**

Das Projekt DIWA 2001 wurde in folgender Projektorganisation (Stand 30.11.2001) durchgeführt.



Der Lenkungsausschuss F+E IuK/UIS steuert das Projekt fachübergreifend.

## 1.2 Aktivitätsübersicht

Im laufenden Projektjahr erfolgten die in diesem Abschnitt aufgelisteten Aktivitäten. Die Aktivitäten sind chronologisch geordnet.

Datum	Aktivität	Arbeitsergebnisse
19.01.2001	1. Projektbesprechung DIWA-UVM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung der Zuständigkeiten im UVM für DIWA</li> <li>• Absprache der Vorgehensweise für DIWA-DSV</li> <li>• Abstimmung über die Vorgehensweise zur Umsetzung einer neuen virtuellen Ablagestruktur für DIWA-UVM</li> </ul>
19.01.2001	1. Projektbesprechung FA-ZSV	Besprechung der weiteren Anpassungsarbeiten bzw. Änderungswünsche an der FA-ZSV
29.01.2001	1. Projektbesprechung ZFD	Besprechung der weiteren Vorgehensweise im Projekt
22.02.2001	2. Projektbesprechung DIWA-UVM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der aktuellen Version von DIWA-UVM für Windows 2000</li> <li>• Umsetzung der neuen virtuellen Ablagestruktur für DIWA-UVM</li> </ul>
10.04.2001	2. Projektbesprechung FA-ZSV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der aktualisierten Version der FA-ZSV im Intranet des GAA sowie dem ITZ und</li> </ul>

Datum	Aktivität	Arbeitsergebnisse
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besprechung über weiterführende Arbeiten zur FA-ZSV</li> </ul>
24.07.2001	1. Projektbesprechung DIWA-DSV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation des Systems DIWA-DSV beim UVM einschließlich eines Updates des genutzten RMIServer Dienstes</li> </ul>
13.09.2001	3. Projektbesprechung FA-ZSV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der Erweiterungen zur FA-ZSV im Intranet der GAA und</li> <li>• Einweisung der Betreuungsstelle in die neue Funktionalität</li> </ul>
18.10.2001	DIWA-UVM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der angepassten Ergebnismasken in DIWA-UVM</li> </ul>
29.10.2001	DIWA-DSV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der aktuellen Version von DIWA-DSV im Intranet des UVM</li> </ul>

**Tabelle 1: Aktivitätsübersicht für das Projekt DIWA 2001**

## **2 Zielstellung für DIWA 2001**

### **2.1 Allgemeine Zielstellung**

Ein wesentliches Ziel im Rahmen des Projektes DIWA 2001 bestand darin, die bestehenden DIWA-Versionen, die in den Jahren 1999 (Mayer-Föll et al. 2000 a) und 2000 (Mayer-Föll et al. 2001) erstellt wurden oder deren Erstellung in diesen Jahren gerade in Angriff genommen wurde, im bestehenden Regelbetrieb zu begleiten bzw. fertig zu stellen und in einen stabilen Regelbetrieb zu überführen. Dies gilt für die DIWA-Versionen DIWA-UVM, FA-ZSV und ZFD.

Neu hinzu gekommen ist in 2001 die Komponente DIWA-DSV, ein System zur Recherche im Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystem (DSV) im Intranet des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

Die Überführung der einzelnen Komponenten des DIWA-Systems aus einer Testumgebung heraus in den Regelbetrieb erfordert einen fundierten Know-How-Transfer bezüglich der genutzten Standard-Softwarekomponenten, der Installation, der Nutzung und Wartung der jeweiligen Systeme zu dem Betreuungspersonal in den jeweiligen Dienststellen. Dies ermöglicht neben einem reibungsfreien Betrieb der Applikationen auch eine zeitnahe Weitergabe von Hinweisen zur Nutzung der erstellten Systeme für die Endanwender in der Umweltverwaltung.

### **2.2 Ziele DIWA-UVM**

Das System DIWA im Ministerium für Umwelt und Verkehr wird seit Ende 1999 beim UVM und der LfU im Wirkbetrieb eingesetzt (Mayer-Föll et al. 1999 & 2000 a; Mayer-Föll et al. 2000 b). Im Rahmen von DIWA 2001 war sicherzu

stellen, dass diese Betriebsversion stabil und zuverlässig läuft. Derzeit sind ca. 150.000 Dokumente über das System recherchierbar.

### **2.3 Ziele DIWA-DSV**

Auf die bestehende Anwendung der Dokumenten- und Schriftgutverwaltung (DSV) des Ministeriums für Umwelt und Verkehr sollte in Analogie zu dem Teilprojekt DIWA-UVM via Intranet von den Mitarbeitern des UVM zugegriffen werden können. Es handelt sich hierbei um Verweise auf Dokumente in der Registratur des UVM. Die Einhaltung der Zugriffsrechte der unterschiedlichen Nutzer bezüglich dieser Aktenverwaltungsdaten stellte eine wesentliche Anforderung an das zu entwickelnde Werkzeug dar. Die Entwicklung wurde notwendig, weil eine Bearbeiterrecherche im Grundverfahren DSV zu Performanceproblemen und einem recht hohen Installationsaufwand und weiteren Lizenzkosten geführt hätte.

### **2.4 Ziele FA-ZSV**

Die Entwicklungen der Fachanwendung der Zentralen Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart (FA-ZSV) als intranetbasiertes System zur Pflege und Recherche der Nachweise von Erlassen, Vorschriften und Artikelgesetzen für die Gewerbeaufsicht (Mayer-Föll et al. 2000 b, Schwaninger 2001) wurden weitgehend bis zum Jahresende 2000 abgeschlossen. Das System wurde zu Beginn des Jahres 2001 in den Wirkbetrieb überführt. Derzeit nutzen ca. 800 Anwender das System im Intranet der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg.

Aus den ersten Erfahrungen in der Anwendung des Systems ergaben sich kleinere Ergänzungswünsche, z. B.:

- Direkte Verlinkung der in den Monatsberichten aufgeführten Vorschriften mit den zugehörigen Dokumenten und
- Möglichkeiten der Voreinsicht der Metadaten zu Vorschriften vor deren Zuweisung zu einem Artikelgesetz.

## **2.5 Ziele ZFD**

Im Rahmen des Teilprojekts ZFD wurde im Jahre 2000 eine Autorenkomponente einschließlich einer speziellen Vorgangunterstützung zur Erfassung von Gesetzen, Erlassen, Vorschriften etc. entwickelt (Mayer-Föll et al. 2000 b, Pursche et al. 2001, Haase et al. 2001). Durch die Vorgangunterstützung soll der Anwender entlastet und gleichzeitig die Konsistenz der erhobenen Daten gewährleistet werden.

Als Ergänzung zu dem bestehenden System wurden folgende wesentliche Anforderungen formuliert:

- Viele Dokumente des ZFD treffen per E-Mail ein. Hier sollte eine direkte Übernahme der Dokumente aus den E-Mail-Attachments in den Eingangsordner des ZFD-Arbeitsplatzes per Drag and Drop mit dem Zwischenschritt einer automatischen Virenprüfung realisiert werden.
- Eine Archivierung von komprimierten Dokumenten (ZIP-Format) sowie eine Konvertierung von Word-Dokumenten in das PDF-Format sollte direkt von dem ZFD-Arbeitsplatz aus möglich sein.
- Des Weiteren sollte ein Benutzerhandbuch für die Applikation erstellt werden.

Im Laufe des Projekts wurde vereinbart, dass das FAW Konzepte für eine künftige Implementierung dieser Anforderungen erarbeitet. Parallel dazu erfolgte

eine Neukodierung der bestehenden mit Visual Basic 5 entwickelten Anwendung mit Borland Delphi. Das Benutzerhandbuch sollte lediglich die fachtechnischen Aspekte des ZFD wiedergeben und als HTML-Version erstellt werden.

## 3 DIWA-UVM

### 3.1 Bestand

Das System DIWA-UVM lag Ende 1999 als Prototyp vor. Es wurde in 2000 zu einer Betriebsversion erweitert und wird seither im Ministerium für Umwelt und Verkehr genutzt. Eine detaillierte Beschreibung des Systems ist in Mayer-Föll et al. (2001) enthalten.

In dieser Betriebsversion stand die Recherchekomponente im Vordergrund. Die Autorenkomponente wurde nur für wenige Anwender bereitgestellt, da nur wenige Anwender über Schreibrechte der eingebundenen Dokumentenbestände verfügten. Für die Recherche stehen drei Suchmechanismen bereit. Dies ist einerseits eine Volltextsuche über den Dokumentenbestand. Hierbei können die Suchbegriffe über Boolesche Operatoren miteinander verknüpft werden sowie der Suchraum für die Dokumente eingeschränkt werden. Andererseits kann eine erweiterte Suche angestoßen werden, die neben der Volltextsuche die Einbeziehung von Metadaten der Dokumente in eine Recherche gestattet. Die einzelnen Begriffe können auch hier über Boolesche Operatoren miteinander verknüpft werden. Des Weiteren kann auch hier der Suchraum für die Recherche nach den Dokumenten eingeschränkt werden. Der Explorer von DIWA-UVM stellt mit dem navigatorischen Zugang zum Web-Archiv einen dritten Weg für die Recherche dar.

Es wurden folgende Dokumentenbestände in DIWA-UVM in 2000 eingebunden:

- Infofach des UVM,
- Dokumentenbestand der Akademie für Natur- und Umweltschutz,
- KFÜ-Dokumentbestand,

- Ablage des Referat 15 des UVM sowie
- das UVM-Intranet-Angebot.

## 3.2 Neuerungen

Für die Einführung von DIWA-UVM in das Intranet des UVM erfolgte eine Neugestaltung der virtuellen Ablagestruktur (Mayer-Föll et al. 2000 b). DIWA-UVM wurde problemlos unter Windows 2000 installiert. Eine zu beachtende Neuerung bestand darin, dass der Indexing Service des MS Internet Information Server 5 (IIS) unter Windows 2000 die gewohnten Wildcards („\*“, „?“) in der Volltextanfrage nicht mehr unterstützt. Deshalb wurde in allen Internet Data Query (IDQ) Dateien ein Parameter gesetzt, der vorgibt, dass der alte Abfragesprachendialekt für die Interpretation genutzt werden soll.

Weitere Ergänzungen und Erweiterungen von DIWA-UVM wurden in 2001 nicht vorgenommen. Der Betrieb des Systems erwies sich als stabil.

## **4 DIWA-DSV**

### **4.1 Bestand**

Das Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystem (DSV) im Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg ist eine bestehende Datenbankanwendung zur Verwaltung von Akten, Vorgängen und Dokumenten. Die Bearbeitung der Aktenverwaltungsdaten solcher Dokumente darf nur von berechtigten Personen – den Mitarbeitern der Registraturen – vorgenommen werden. Stand war, dass zur Nutzung des DSV ein DSV-Client auf dem jeweiligen Anwenderrechner installiert werden musste. Gerade bei der großen Zahl gelegentlicher Anwender bedeutet eine solche Installation einen sehr hohen administrativen Aufwand im Verhältnis zu dem zu erwartenden Nutzen auf Anwenderseite. Darüber hinaus erfordert die Nutzung des DSV-Clients für die Recherche relativ umfangreiche Vorkenntnisse in der Handhabung des Systems, was eine nur gelegentliche Nutzung wesentlich erschwert.

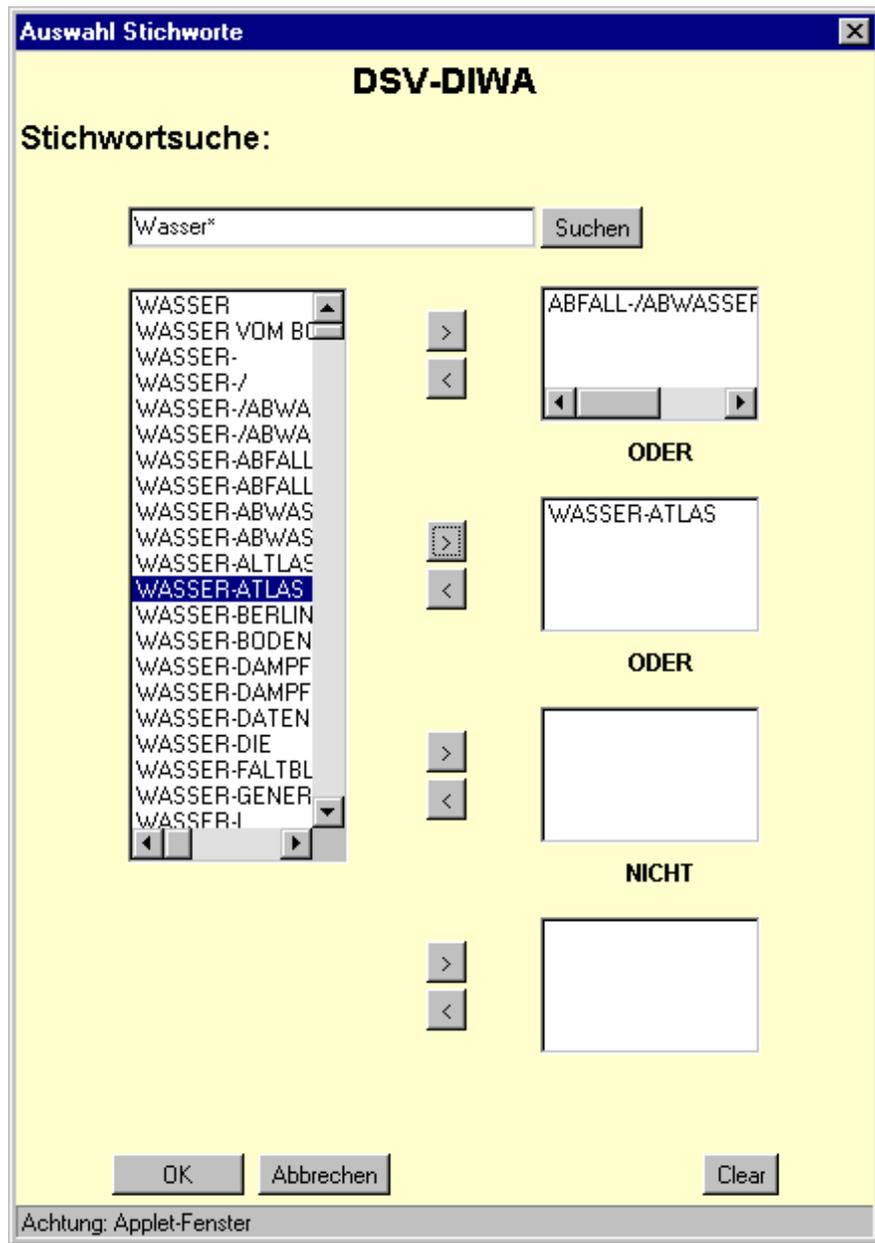
Die Datenhaltung erfolgt mit dem relationalen Datenbankmanagementsystem Oracle. In dem speziell für das DSV angelegten Schema können neben den Verweisen auf die Dokumente und das Schriftgut auch organisatorische Festlegungen abgelegt werden. Zu den letzteren gehören z.B. die für die Realisierung des DIWA-DSV wichtige Zugehörigkeit von Nutzern zu vordefinierten Nutzergruppen und die damit verbundenen Zugriffsrechte auf die vorgehaltenen Aktenverwaltungsdaten. Darüber hinaus entfallen weitere Lizenzkosten.

### **4.2 Technische Realisierung**

Die Anwendung DIWA-DSV ist als Java-Applet erstellt worden. Die Inhalte der Benutzeroberfläche werden entsprechend der in der Datenbank hinterlegten Nutzerrechte bei Start des Applets befüllt bzw. angelegt. Es wird unterschieden

zwischen Recherche nach Aktenplan, Recherche nach Akten, Recherche nach Vorgängen und Recherche nach Dokumenten. Die Kommunikation mit der Datenbank zur Initialisierung der Benutzeroberfläche erfolgt dabei über Remote Method Invocation (RMI) zwischen dem Applet und einem RMI-Server serverseitig, der via JDBC direkt an Oracle angebunden ist. Es wird hierfür das Free-ware-Produkt RmiJdbc (RmiJdbc 2001) serverseitig genutzt. Für die Recherche in der Datenbank nach Dokumenten werden die vom Microsoft Internet Information Server (IIS) (MS IIS 2000) bereitgestellten Funktionalitäten genutzt.

Eine wesentliche Ergänzung der Recherchemöglichkeiten stellt die Stichwortsuche dar. Es handelt sich hierbei um ein in der Datenbank vordefiniertes Vokabular, das dem in das DSV einzustellenden Schriftgut zugeordnet werden kann. Abbildung 4.1 zeigt die Benutzeroberfläche, worin der Anwender logische Bedingungen für eine Einbeziehung von Stichworten in die Datenbankabfrage interaktiv vorgeben kann. Hier ist die Zusammenstellung dreier Sequenzen von Stichwörtern, die durch ein logisches „oder“ verknüpft sind, und einer Sequenz von Stichworten vorgesehen, deren Schriftgutdatenbankeinträge von der Recherche ausgeschlossen bleiben sollen.



**Abbildung 4.1: Stichwortsuche in DIWA-DSV**

Abbildung 4.2 zeigt den prinzipiellen Ablauf einer Anfrage über das Applet bis hin zur Präsentation der Ergebnisse. Das Applet erzeugt entsprechend den inhaltlichen Vorgaben des Anwenders eine idc-Scriptdatei – in diesem Beispiel Akten.idc – und schickt diese an den Internet Information Server, wo der Internet Database Connector (IDC 1996) diese Datei erkennt und das Script zur An



blendet, mit deren Hilfe die entsprechenden Akten aus der Registratur angefordert werden können.

The diagram illustrates the search process in DIWA-DSV. It starts with a 'Netzwerkname eingeben' dialog box where the user enters the site 'pc139' and the domain 'pc139'. This leads to the 'DSV-DIWA' search interface. The user selects 'Recherche nach Dokumenten' and enters search criteria: 'Ort' (dropdown), 'Akte von' (01/1), 'bis' (01/2), 'von Vorgang', and 'von Dok.-Nr.'. The search results are displayed in a table titled 'Recherchierte Dokumente'.

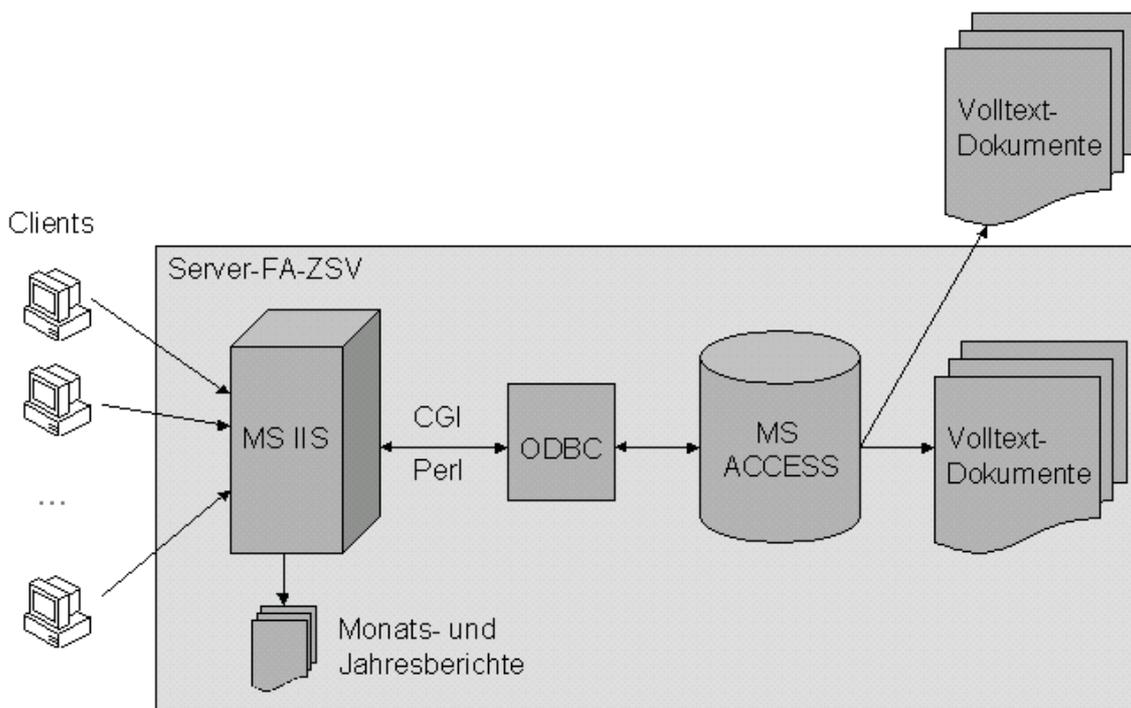
Aktenzeichen:	Typ:	Klasse:	Datum d. Schreibens:	Status:	Bearbeiter:
KO - 0123	E	ST	15.08.1996	zDA	---
EU-Förderprojekt zur interreg. Zusammenarbeit wicht. europ. Wirtschaftsregionen a. d. Gebiet d. nachhaltigen Entwicklung					
ABT2			21-0123.0-12	---	P
14 - 0121	E	ST	10.10.1994	zDA	---
Europarat: Entwurf eines Übereinkommens über den Schutz der Umwelt durch Strafrecht					
ABT2			23-0137.41	---	P
14 - 0121	E	ST	17.02.1999	zDA	---
Europarat, Lenkungsanschluß für Menschenrechte (CDHH), Arbeitsgruppe "Zugang zu antiken Informationen"					
ABT2			23.8900.10/16		P
52 - 0123	E	ST	30.01.1996	zDA	---
MIN-Besuch in Brüssel "Wacholderheiden"					
ABT2			23-8812.00	---	P
52 - 0123	E	ST	06.11.1998	zDA	---

Abbildung 4.3: Ablauf einer Recherche in DIWA-DSV aus Nutzersicht

## 5 FA-ZSV

### 5.1 Bestand

Die Fachanwendung der Zentralen Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart (FA-ZSV) ist im Jahr 2000 durch das FAW erstellt und zum Jahresbeginn 2001 bei der Gewerbeaufsicht in den Wirkbetrieb überführt worden. Das System basiert auf der Grundlage modernster Web-Technologien. Abbildung 5.1 zeigt schematisch die Softwarearchitektur des Systems FA-ZSV.



**Abbildung 5.1: Softwarearchitektur des Systems FA-ZSV**

Für die Entwicklung des Systems wurden i.w. folgende Technologien eingesetzt (Mayer-Föll et al. 2001):

Zur Steuerung der Programmlogik des Systems wird Active-Perl in der Version 5.005 genutzt. Der Zugriff auf die Datenbank MS Access erfolgt mittels der Open Database Connectivity (ODBC) - Schnittstelle. JavaScript wird zur Plausibilitätskontrolle der Eingabedaten in den jeweiligen Bildschirmmasken genutzt.

Zur einheitlichen Darstellung von Texten, Layout etc. wurden Stylesheets eingesetzt. Stylesheets ermöglichen es, bestimmte Layout-Eigenschaften wie Schrifttypen und -größen in einer zentralen Datei abzulegen (CSS 2000). Werden in dieser Datei zu einem späteren Zeitpunkt Änderungen durchgeführt, so hat dies Auswirkung auf alle Seiten, die auf dem entsprechenden Stylesheet aufgesetzt worden sind.

## **5.2 Neuerungen**

Erste Erfahrungen bei der Anwendung des Systems haben ergeben, dass ein direkter Aufruf via Hyperlink der Vorschriften, die in den Monatsberichten aufgelistet sind, die Anwender der FA-ZSV in ihrer Arbeit unterstützt und sie damit effizienter ihren Aufgaben nachkommen können. Es wurde deshalb beim Aufruf zur Erstellung eines neuen Monatsberichts eine Wahlmöglichkeit geschaffen, ob eine direkte Verlinkung der in dem Monatsbericht aufgeführten Vorschriften erfolgen soll oder nicht. Falls dies gewünscht wird, wird beim Generieren des Monatsberichts für jede Vorschrift über eine Volltextsuche geprüft, ob ein entsprechendes Dokument existiert. Dieses wird dann mit dem Titel als Hyperlink im Bericht hinterlegt. Abbildung 5.2 zeigt ein Beispiel für einen solchen Bericht.

**Die ZSV informiert über neue/geänderte Vorschriften**

**Sachgebiet: Druckbehälter / Druckgasbehälter (Druckb)**

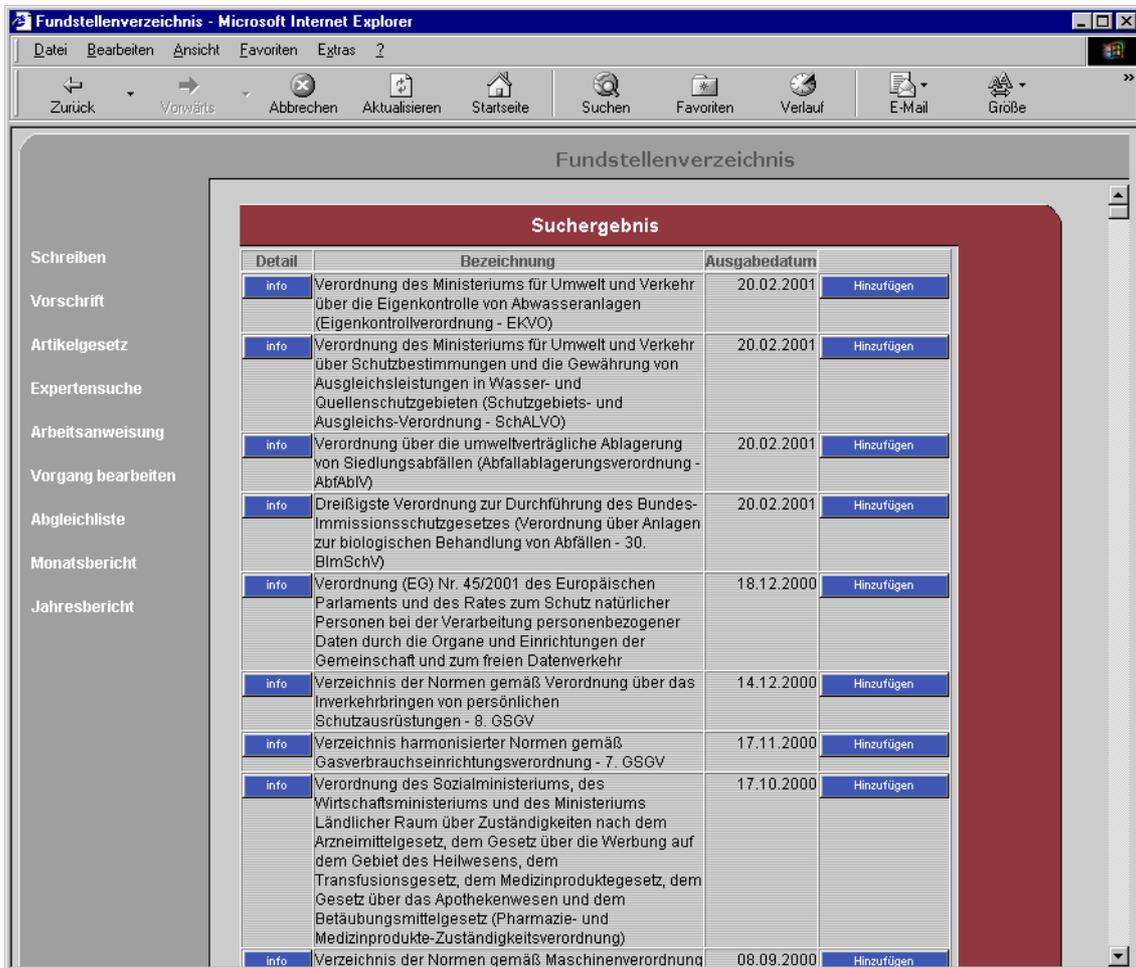
Datum	Anlass der Veröffentlichung	Vorschrift	Fundstelle/Datum der Veröffentlichung
21.12.1983	Neufassung	<a href="#">TRB 801 - Besondere Druckbehälter nach Anhang II zu § 12 DruckbehV</a>	BArbBl. Nr. 2 vom 01.02.1984 Seite 93
09.12.1999	Änderung	-	BArbBl. Nr. 3 vom 01.03.2000 Seite 76
07.11.2000	Änderung	-	BArbBl. Nr. 1 vom 01.01.2001 Seite 74
21.08.1995	Neufassung	<a href="#">TRB 610 - Druckbehälter - Aufstellung von Druckbehältern zum Lagern von Gasen</a>	BArbBl. Nr. 11 vom 01.11.1995 Seite 56
07.11.2000	Änderung	-	BArbBl. Nr. 1 vom 01.01.2001 Seite 73
04.07.1983	Neufassung	<a href="#">TRB 522 - Prüfungen durch den Hersteller</a>	BArbBl. Nr. 9 vom 01.09.1983 Seite 88
09.12.1999	Änderung	-	BArbBl. Nr. 3 vom 01.03.2000 Seite 66
15.09.1983	Neufassung	<a href="#">TRB 512 - Prüfungen durch Sachverständige - Erstmalige Prüfung - Bauprüfung und Druckprüfung</a>	BArbBl. Nr. 11 vom 01.11.1983 Seite 51
09.12.1999	Änderung	-	BArbBl. Nr. 3 vom 01.03.2000 Seite 66

**Abbildung 5.2: Beispiel für einen Monatsbericht mit Verlinkung zu den Vorschriften**

Artikelgesetze bestehen aus vielen einzelnen Vorschriften, die einzeln den Artikelgesetzen zugewiesen werden. Ein weiterer Wunsch bestand darin, die Metadaten zu diesen Vorschriften direkt in diesem Prozess der Zuweisung einsehen zu können.

Abbildung 5.3 zeigt eine Liste von Vorschriften. In der linken Spalte der Liste kann der Anwender unter Detail die Metadaten zu einer Vorschrift abrufen. Die Vorschrift ist in dieser Tabelle durch einen Titel (Bezeichnung) und ein Ausga

bedatum beschrieben. Mit dem Button *Hinzufügen* wird diese Vorschrift dem zuvor im Arbeitsfluss vorgegeben Artikelgesetz zugewiesen.



**Abbildung 5.3: Beispiel für eine Liste von Verordnungen für die Zuweisung zu einem Artikelgesetz**

Abbildung 5.4 zeigt am Beispiel der Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen die zu dieser Verordnung im System FA-ZSV vorgehaltenen Metadaten.

**Fundstellenverzeichnis**

**Details zur Vorschrift**

<b>Bezeichnung:</b>	Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Eigenkontrollverordnung - EKVO)
<b>Ausgabedatum:</b>	20.02.2001
<b>Art der Vorschrift:</b>	Verordnung
<b>Anlass:</b>	Neufassung
<b>Sachgebiet:</b>	Wasserrecht (WassR)
<b>Ordnungszahl:</b>	2.3.3
<b>Jahresbericht:</b>	Nicht in Jahresbericht
<b>Eingestellt in:</b>	----
<b>Bemerkungen:</b>	----
<b>Fundstelle:</b>	
<b>Gesetzblatt:</b>	Gesetzblatt für Baden-Württemberg (GBl.)
<b>Gesetzblatt-Nummer:</b>	7
<b>Gesetzblatt-Jahr:</b>	2001
<b>Gesetzblatt-Seite:</b>	309
<b>Veröffentlicht am:</b>	30.03.2001
<b>Vorgang ist erforderlich</b>	
<b>Vorgangsnummer:</b>	2001/0136
<b>Verknüpfte Dokumente:</b>	
<b>Dokument zur Vorschrift:</b>	- kein Dokument zugewiesen -
<b>Anlage:</b>	- keine Anlage -

Zurück

**Abbildung 5.4: Beispiel für Metadaten zu einer Vorschrift in der FA-ZSV**

## **6 ZFD**

### **6.1 Bestand**

In 2000 wurde eine funktionstüchtige, allen Anforderungen genügende ZFD-Applikation vom FAW entwickelt (Mayer-Föll et al. 2000 b). Die Entwicklung erfolgte mittels Microsoft Visual Basic 5.0. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde vereinbart, diese Version nicht fortzuentwickeln. Es sollte eine Neuentwicklung unter Borland Delphi erfolgen, die der Auftraggeber aus Gründen des Know-How-Transfers selbst vornehmen wollte. Das FAW erarbeitete zur Unterstützung dieses Prozesses in diesem Kontext technische Konzeptionen für die Realisierung spezifischer Features der zu erstellenden Software.

### **6.2 Fachtechnisches Benutzerhandbuch**

Die Benutzer des Zentralen Fachdienstes für Wasser, Boden, Abfall und Altlasten (ZFD) der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) sollen mittels eines fachtechnischen Benutzerhandbuchs in die Aufgaben und die Terminologie der Autorenkomponente eingeführt werden. Dies soll das grundsätzliche Verständnis für den Einsatz der hierfür geschaffenen Software sicherstellen. Die Bereitstellung dieses Benutzerhandbuchs erfolgt über das Intranet der LfU. Die nachfolgende Abbildung 6.1 zeigt die Startseite dieses Fachtechnischen Benutzerhandbuchs. Diese Handbuch ist vollständig in Anhang 1 dokumentiert.



Abbildung 6.1: Einstiegsseite Fachtechnisches Benutzerhandbuch ZFD

## 6.3 Übernahme von E-Mail-Attachments

Im Folgenden werden verschiedene Möglichkeiten erläutert, E-Mail-Attachments aus Outlook per Drag & Drop in eine Applikation zu übernehmen.

### Gepackte Attachments:

Grundsätzlich sollen Dateien, unabhängig von ihrem Format (Worddatei, BMP-Grafik), aus Outlook in die ZFD-Applikation gezogen werden können. Der Export von mit ZIP-Archiven gepackten Dateien stellt dabei eine Ausnahme dar, da hier nicht das ZIP-Archiv direkt aus Outlook gezogen wird, sondern das Ar

chiv zunächst geöffnet werden muss. Werden anschließend Dateien aus dem Archiv in die Applikation gezogen, wird dieser wie üblich ein *Data Transfer Object* übergeben, welches eine Liste der entsprechenden Dateien enthält. Die Dateien werden vorher von dem Programm WinZip automatisch in das unter *Optionen | Konfiguration | Ordner* eingestellte temporäre Verzeichnis kopiert.

### **Verwendung des übergebenen Datenobjektes:**

Beim Auslösen eines Drag&Drop–Events durch „Ziehen“ eines E-Mail-Attachments aus Outlook heraus, wird der adressierten Applikation ein *Data Transfer Object* übergeben. Dieser OLE-Container enthält ein embedded Object vom Typ *Outlook.FileAttach*. Er lässt sich im RTF-Format abspeichern und kann somit von jeder Anwendung, welche OLE-Container handhaben kann, geladen werden. Das im OLE-Container enthaltene Objekt bietet insgesamt folgende vier Methoden:

- Öffnen
- Drucken
- Speichern unter...
- Schnellansicht

Nach der Aktivierung der Funktion „*Speichern unter...*“ erscheint ein Standard-Open/Save-Dialog, um die Speicherposition zu erfragen. Von dem entsprechenden OLE-Server, in diesem Fall also Outlook, wird dieser Dialog nicht explizit in den Vordergrund gebracht, da der Aufruf der objekt eigenen Funktionen normalerweise über das Kontextmenü erfolgt. Bei einem automatischen Aufruf der „*Speichern unter...*“ – Methode kann deshalb nicht davon ausgegangen werden, dass sich der Dialog im Vordergrund befindet und den Fokus besitzt.

### **Verwendung von Outlook als OLE-Server:**

Wird ein File-Attachment aus einem Outlook-Nachrichtenfenster in eine Applikation gezogen, kann davon ausgegangen werden, dass Outlook gestartet ist und das relevante Outlook-Nachrichtenfenster aktiv ist. Über die folgenden Zeilen, kann in der Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) die Outlookinstanz erfragt und das momentan aktive Nachrichtenfenster bzw. die entsprechende Nachricht ermittelt werden.

```
Set outlookObject = New Outlook.Application  
Set currentInspector = outlookObject.ActiveInspector  
Set currentMailitem = currentInspector.CurrentItem
```

Durch das Outlook-Objekt *Mailitem* erhält man eine Liste aller Attachments (*Attachment-Objekte*) und kann über die Methode *SaveAsFile* jedes Attachment an beliebiger Stelle im Verzeichnisbaum speichern. Leider ermöglicht es Outlook nicht festzustellen, welches Attachment im Nachrichtenfenster momentan markiert ist. Die Ermittlung des entsprechenden Attachment über das übergebene *Data Transfer Object* ist leider wegen der eingeschränkten Funktionalität, die der übergebene OLE-Container bietet, ebenfalls nicht möglich. Das Ziehen mehrerer Attachments in das Filesystem (Explorer) oder das Kopieren von mehreren Attachments in die Zwischenablage ist erst mit Outlook 2000 unter Windows 2000 möglich.

## **6.4 Realisierung spezieller Konvertierungsformate**

Nachfolgend werden Möglichkeiten vorgestellt, aus der ZFD-Applikation heraus PDF-Dokumente und ZIP-Archive zu erstellen:

### **6.4.1 Automatisiertes Erzeugen von PDF-Dokumenten**

Nachfolgend werden verschiedene Möglichkeiten der automatischen Konvertierung von MS-Office-Dokumenten in das PDF-Format aufgezeigt.

Der Acrobat Distiller bietet zur Konvertierung verschiedene Schnittstellen an. Neben einem Kommandozeileninterface besteht auch die Möglichkeit, den Acrobat Distiller als OLE-Server zu benutzen. Zusätzlich sind zwei virtuelle Druckertreiber installiert - Acrobat Distiller und PDFWriter -, die einen „Ausdruck“ in ein PDF-Dokument aus beliebigen Applikationen (z.B. MS Word) heraus unterstützen. Die Druckertreiber haben die gleiche Bezeichnung wie die Acrobat-Programme, sie werden deshalb nachfolgend als „Druckertreiber Acrobat Distiller“ und „Druckertreiber Acrobat PDFWriter“ bezeichnet.

Die Konvertierung von Dokumenten mit dem Druckertreiber Acrobat Distiller erfolgt im Vergleich zum Druckertreiber Acrobat PDFWriter im Normalfall langsamer. Er bietet jedoch eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten, womit ein besseres Druckergebnis als mit dem Druckertreiber Acrobat PDFWriter erzielt werden kann. Der Druckertreiber Acrobat PDFWriter wird empfohlen für kurze Texte, worin keine Tabellen oder Grafiken enthalten sind. Da das Ansprechen des Druckers, unabhängig vom verwendeten Druckertreiber, gleich bleibt, wird nachfolgend nur auf den virtuellen Druckertreiber Acrobat Distiller eingegangen.

Speziell für die Office-Anwendungen Word, Excel und PowerPoint kann eine Makrosammlung des PDFMaker installiert werden, die als Add-in in die ver

schiedenen Anwendungen importiert wird. Nach der Berücksichtigung besonderer Office-Eigenschaften, wie beispielsweise der Seitennummerierung oder Kommentaren, setzt PDFMaker wahlweise entweder auf dem Druckertreiber Acrobat PDFWriter oder dem Acrobat Distiller Druckertreiber auf.

### **Verwendung von Acrobat Distiller über PDFMaker:**

PDFMaker 1.0 steht zum Download von Adobe (PDFMaker 2001) zur Verfügung. PDFMaker 1.0 ist für Acrobat Reader, Version 3.x konzipiert und nur für Word97 gedacht. Bei der Installation von Acrobat 4.x und einer bereits vorhandenen Office-Installation werden die PDFMaker-Makros als Add-ins in Word, Excel und PowerPoint integriert. Jeder dieser Anwendungen steht dann eine neue Symbolleiste *PDFMaker 4.0* mit einem Icon zur Verfügung, über das ein Dialog des PDFMakers aufgerufen wird (s. Abbildung 6.2). Des Weiteren wird im Menü *Datei* ein neuer Menüpunkt „*Adobe PDF erstellen...*“ erzeugt.



**Abbildung 6.2: Benutzeroberfläche PDF-Maker**

Die Nutzung der PDFMaker-Makros bietet den Vorteil, dass spezielle Office-Eigenschaften unterstützt werden. Hierzu zählen beispielsweise:

- Verarbeitung von EPS-Grafiken,
- bessere Kontrolle extrem großer Dateien und
- Realisierung von Spezialfunktionen, wie
  - PDF-Lesezeichen der ersten 50 Dokumentüberschriften,
  - PDF-Links für Referenzen,
  - Seitenzahlen in Inhaltsverzeichnissen,

- Abbildungsnummerierungen und
- Ansprache der Office-Dokumenteigenschaften.

Eine vollständige Auflistung gibt die Hilfe zu Adobe Acrobat (2000).

Nachdem der Dialog von PDFMaker aktiviert wurde, kann ein automatisierter Zugriff auf die Dialogeigenschaften nur noch sehr eingeschränkt erfolgen, da dieser Dialog modal ist. Die Grundeinstellungen für den PDFMaker müssen daher vor der ersten Aktivierung des PDFMakers in der Registry gesetzt werden. In der Registry sind im Pfad *HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Adobe\Acrobat\PDFMaker\4.0* alle Grundeinstellungen gespeichert. Damit die Konvertierung ohne Unterbrechung ablaufen kann, müssen die Grundeinstellungen, wie in Abbildung 6.3 dargestellt, gesetzt werden.

### **Acrobat Distiller:**

Die Verwendung des Acrobat Distillers ohne die PDFMaker-Makros schließt eine besondere Behandlung Office-spezifischer Eigenschaften aus. Allerdings gibt es hier, im Gegensatz zum PDFMaker, mehrere vorgesehene Automatisierungsmöglichkeiten.

#### 1. Steuerung über die Kommandozeile:

Der Acrobat Distiller bietet die Möglichkeit, Dateien im Postscriptformat in das PDF-Format zu konvertieren. Um eine Postscriptdatei zu erhalten, muss das Word- oder Excehdokument zuerst auf einem Postscriptdrucker ausgedruckt werden. Dabei muss die Option *Ausgabe in Datei umleiten* aktiviert sein. Automatisiert wird dieser Prozess durch den VBA-Befehl:

```

Application.PrintOut   FileName:="",
                       Range:=wdPrintAllDocument,
                       Item:=wdPrintDocumentContent,
                       Copies:=1,
                       Pages:="",
                       PageType:=wdPrintAllPages,
                       Collate:=True,
                       Background:=True,
                       PrintToFile:=True,
                       OutputFileName:="{Ausgabename}",
                       Append:=False

```

Der Acrobat Distiller wird über die Kommandozeile aufgerufen:

```
AcroDist /V /Q /O{Ausgabedatei} [Quelldatei]
```

Mit der Option */V* wird die auf den Konvertierungsprozess folgende Anzeige der PDF-Datei unterdrückt. Durch die Option */Q* wird der Distillerprozess sofort nach der Konvertierung beendet. Mit der Option */O* wird angegeben, wie die PDF-Ergebnisdatei heißen soll.

Der Distillerprozess gibt bei erfolgreicher Operation eine 0 zurück. Leider besteht keine Möglichkeit, Messageboxen mit Fehlermeldungen und Warnungen zu unterdrücken, und Fehler über den Exitcode auszugeben. Um eine Rückmeldung zu erhalten, empfiehlt sich die Verwendung des Distillers als OLE-Server. Die Vorgehensweise ist hierbei nachfolgend beschrieben.

## 2. OLE-Automatisierung des Acrobat Distiller:

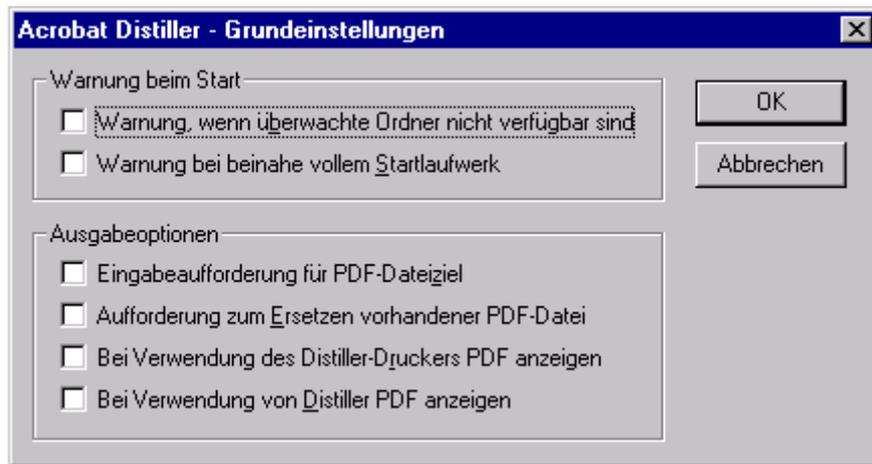
Für die Nutzung des Acrobat Distillers als OLE-Server muss die Datei *Acrodist.exe* als Server dem Projekt bekannt gegeben werden. Anschließend steht der Applikation das Objekt *PDFDistiller* zur Verfügung. Über die Methode *filetopdf* kann nun die Konvertierung angestoßen werden. Das OLE-Objekt hat insgesamt sechs Events. Über die drei Events *OnJobDone*, *OnJobFail* und *OnJobStart* kann die erfolgreiche Konvertierung überprüft werden.

## 3. Verwendung des Druckertreibers Acrobat Distiller

Das Erstellen von PDF-Dokumenten mit Hilfe des Druckertreibers Acrobat Distiller ermöglicht das Erstellen von PDF-Dokumenten aus Anwendungen heraus, wo gedruckt werden kann. Word-Dokumente können über den von Adobe Acrobat installierten virtuellen Druckertreiber Acrobat Distiller ausgedruckt (konvertiert) werden, ohne zuvor eine Postscriptdatei erstellen zu müssen.

Es besteht jedoch keine Rückmeldung bei erfolgreicher Durchführung der Konvertierung. Die Vorzüge, die der PDFMaker bietet, entfallen hier ebenfalls. Konvertierte Dateien werden grundsätzlich im Verzeichnis *PDF Output* im Installationspfad von Acrobat abgelegt. Dieses Verzeichnis stellt den Druckerport für den virtuellen Drucker dar. Das Verzeichnis ist im Registrierungsschlüssel *HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Print\Printers\Acrobat Distiller/Port* definiert.

Damit der Automatisierungsprozess nicht unterbrochen wird, muss der Distiller, wie in Abbildung 6.3 gezeigt, konfiguriert werden.



**Abbildung 6.3: Grundeinstellungen Acrobat Distiller**

Soll ein Programm ggf. die Einstellungen vorher überprüfen oder setzen, kann das über folgende Registrierungsschlüssel erfolgen:

Registrierungspfad

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat Distiller\4.0

- AlertForVolumeFull
- AlertForWatchedFolders
- AskForPdfFileName
- AskToReplacePdfFile
- ViewInteractiveOutput
- ViewPrintOutput

Nachdem die Werte in die Registry eingetragen wurden, kann die Datei automatisch über den Drucker Acrobat Distiller ausgegeben werden.

## **6.4.2 Automatisiertes Packen von Dateien in das ZIP-Format**

Im Rahmen der Funktionserweiterung des ZFD sollen Dokumente mit Hilfe von Komprimierungsprogrammen verkleinert werden. Nachfolgend werden die drei prinzipiell hierfür verfügbaren Möglichkeiten vorgestellt.

### **Fernsteuerung von Packprogrammen am Beispiel WinZip 8.0:**

Visual Basic for Applications (VBA) bietet die Möglichkeit, an beliebige Applikationen mittels dem Befehl "sendkeys" Tastatureingaben zu schicken. Es ist möglich, über diese Methode nahezu jedes Programm zu automatisieren. Dies gilt auch, wenn entsprechende Schnittstellen nicht zur Verfügung stehen.

Grundvoraussetzung für eine Fernsteuerung dieser Art ist allerdings ein gleichbleibendes Benutzerinterface. Dazu muss ggf. die Grundkonfiguration wieder hergestellt werden.

Ein Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass an das rufende Programm keine Statusrückgabe erfolgt. Um den Erfolg der Operationen feststellen zu können, muss das „fernsteuernde Programm“ nach dem Erzeugen der Archive deren Existenz überprüfen. Dies erschwert den Vorgang einer vollautomatischen Komprimierung sehr.

Eine unter Word-Basic realisierte Automatisierung von WinZip ist in CT-ComputerTechnik (1998) beschrieben. Die Realisierung des Sendkey-Befehls in Delphi ist in Riscom (1999) erläutert.

### **Automatisierung über die Kommandozeile:**

Viele Programme lassen sich über die Kommandozeile steuern. Für Winzip besteht diese Möglichkeit erst ab der Version 8.0 mittels eines Add-On's. Das Add-On liegt im Ordner Winzip\_Commandline\_Add\_On oder kann von Winzip

(2001) heruntergeladen werden. Voraussetzung für eine vollständige Automatisierung ist eine registrierte Version von WinZip. Andernfalls muss jeder Kompressionsvorgang mit einem Tastendruck abgeschlossen werden.

Eine gleichwertige Möglichkeit Dateien zu komprimieren, stellt das von PKWare als Shareware zur Verfügung gestellte Programm *PKZIP 4.0 Command Line* dar. Hier ist eine vollständige Automatisierung über die Kommandozeile möglich. Aufgerufen wird PKZIP mit der Syntax:

*PKZIPC –add Archivname.zip Dateien.xxx.*

Bei einer fehlerfreien Durchführung wird der Exitcode 0 zurückgegeben. Wurden Dateien nicht gefunden wird beispielsweise der Exitcode 8 erzeugt. Das Tool kann unter PKWARE (2001) heruntergeladen werden oder ist im Verzeichnis PkZip\_Commandline enthalten.

### **Automatisierung mit InfoZip:**

Das Info-Zip-Projekt (2001) ist ein Internet-Entwicklungsprojekt, das eine freie Bibliothek zur Komprimierung von Dateien zur Verfügung stellt. Die Algorithmen sind kompatibel zu denen von PKZIP. Die Bibliotheken lassen sich aus Visual-Basic heraus ansprechen. Ebenfalls mit den Bibliotheken werden zwei Tools zur Verfügung gestellt, mit denen Dateien wie unter PKZIP über die Kommandozeile gepackt werden können.

## 7 Ausblick

Die Nutzung der DIWA-Systeme DIWA-UVM, FA-ZSV, ZFD und DIWA-DSV soll im Jahr 2002 ausgeweitet werden. Es sind derzeit keine größeren Ergänzungen geplant. Im Rahmen der Fortschreibung der einzelnen Systeme sollen – soweit möglich – ergänzende Benutzerwünsche, insbesondere was den Bedienungskomfort anbelangt, umgesetzt werden. Es wird für alle Systeme des Projekts DIWA in 2002 Softwarepflege und Vorortunterstützung geleistet.

Mit wachsenden Dokumentenbeständen in DIWA gewinnen Abonnement-Dienste an Attraktivität. Hierin kann der Nutzer entsprechend seinen Aufgabebereichen und Zugriffsrechten Profile zur Beobachtung der Veränderung in den vorgehaltenen Dokumentbeständen vorgeben. Das System benachrichtigt die Anwender über die aktuellen Veränderungen in diesen Dokumentbeständen (neue, geänderte und gelöschte Dokumente). Dies ist insbesondere für Entscheidungsträger ein wichtiges Werkzeug, um sicherzustellen, dass die gefällten Entscheidungen immer auf den aktuellsten verfügbaren Informationen beruhen.

Darüber hinaus soll für die Gewerbeaufsicht ein internet- / intranetbasiertes Informationssystem für Entsorgerdaten – die „Zertifizierte Entsorger“-Datenbank (ZEDA) - auf Basis der in DIWA genutzten und entwickelten Technologie entwickelt werden. Das System soll die derzeit für diese Zwecke genutzte MS Excel-Anwendung ersetzen. Neben der Dateneingabe und der Datenfortschreibung sowie Schnittstellen für den Datenimport und -export zum Austausch mit anderen Bundesländern soll das System über eine Reportkomponente und zur Unterstützung der Sachbearbeiter bei deren Tagesgeschäft über eine Terminkalenderkomponente verfügen. Teile der Datenbestände sollen im Intranet der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg recherchierbar sein, andere Datenbestände sollen über das Internet zugänglich gemacht werden.

# Abkürzungsverzeichnis

CGI	Common Gateway Interface
DIWA	Dokumentenverwaltung im Web-Archiv von Ministerium für Umwelt und Verkehr und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
DIWA-DSV	Dokumenten- und Schriftgutverwaltung im Web-Archiv des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
DRS	Document Retrieval System
DSV	Dokumenten- und Schriftgutverwaltungssystem
FA-ZSV	Fachanwendung der Zentralen Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart
GAA S	Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart
GLOBUS	Globale Umweltsachdaten
HTML	Hypertext Markup Language
Htx	HTML-Extension
IDC	Internet Database Connector
IDQ	Internet Data Query
JDBC	Java Database Connectivity
KFÜ	Kernreaktorfernüberwachung
LfU	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
MS IIS	Microsoft Internet Information Server
ODBC	Open Database Connectivity
PDF	Portable Document Format

RMI	Remote Method Invocation
SQL	Structured Query Language
UVM	Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
ZFD	Zentraler Fachdienst für Wasser, Boden, Abfall und Altlasten
ZSV	Zentrale Stelle für die Vollzugsunterstützung beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart

# Literaturverzeichnis

Acrobathilfe (2000): PDFMaker.pdf.

CT-ComputerTechnik (1998); Heft 8/98, Seite 204, „Direkt archiviert-Word-Makro greift auf Archive zu“.

Haase, M.; Pursche, K.; Schneider, B.; Blankenhorn, I.; Henseler, A. (2001): “Ein System zur Vorgangsunterstützung für die Archivierung von Umweltschutzdokumenten”, in: L. M. Hilty, P. W. Gilgen (Eds.): Informatics for Environmental Protection 2001, Sustainability in the Information Society, Metropolis-Verlag, Marburg.

IDC (1996): <http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/TechNet/prodtechnol/office/evaluate/featfunc/acc97web.asp>.

InfoZip (2000): <http://www.info-zip.org>.

Mayer-Föll, R.; Keitel, A.; Jaeschke, A. (2000 a): UIS Baden-Württemberg Projekt AJA – Anwendung JAVA-basierter Lösungen in den Bereichen Umwelt, Verkehr und Verwaltung Phase I 2000, Forschungszentrum Karlsruhe Wissenschaftliche Berichte FZKA 6565, Karlsruhe.

Mayer-Föll, R.; Tochtermann, K. (2000 b): Dokumentenverwaltung in Web-Archiven der Umweltdienststellen Baden-Württemberg – DIWA 1999, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

Mayer-Föll, R.; Tochtermann, K. (2001): Dokumentenverwaltung in Web-Archiven der Umweltdienststellen Baden-Württemberg – DIWA 2000, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

MS IIS (2000): <http://www.microsoft.com/ntserver/web/default.asp>.

PDFMaker (2001): <http://www.adobe.com/support/downloads/>.

PKWARE (2001): <http://www.pkware.com/shareware/pkzipc40.html>.

Pursche, K.; Fuchs, Ch.; Haase, M.; Schneider, B.; Blankenhorn, I.; Henseler, A. (2001): "Vorgangsunterstützung für die Archivierung von Rechtsdokumenten für die Umweltdienststellen Baden-Württemberg", in: K. Tochtermann, W.-F. Riekert (Hrsg.): 4. Workshop des GI-Arbeitskreises Hypermedia im Umweltschutz, Neue Methoden für das Wissenmanagement im Umweltschutz, Metropolis-Verlag, Marburg.

Riscom (1999): [http://the.wall.riscom.net/books/delphi/del\\_faqs/871.html](http://the.wall.riscom.net/books/delphi/del_faqs/871.html).

RmiJdbc (2001): <http://www.objectweb.org/RmiJdbc/RmiJdbcHomePage.htm>.

Schwaninger, M. (2001): "Die Fachanwendung der ZSV (FA-ZSV)", in: K. Tochtermann, W.-F. Riekert (Hrsg.): 4. Workshop des GI-Arbeitskreises Hypermedia im Umweltschutz, Neue Methoden für das Wissenmanagement im Umweltschutz, Metropolis-Verlag, Marburg.

WinZip (2001): <http://www.winzip.com/wzcline.htm>.

