

# **Nutzung von XML/EML für den Datenaustausch im Wasserbereich und dem Bereich des Landschafts- und Naturschutzes**

**Dokumentation des Workshops  
am Forschungsinstitut für anwendungsorientierte  
Wissensverarbeitung an der Universität Ulm  
am 16.01.2003 in Ulm**

**H. W. Koeppel, R. Mayer-Föll, M. Haase**

**Herausgeber:**

**Bundesamt für Naturschutz**

**Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg**

**Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an  
der Universität Ulm**

## 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.

**Titel** Nutzung von XML/EML für den Datenaustausch im Wasserbereich und dem Bereich des Landschafts- und Naturschutzes  
Dokumentation des Workshops am Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm am 16.01.2003 in Ulm

**Herausgeber** Hans Werner Koeppel  
Bundesamt für Naturschutz, Bonn  
Roland Mayer-Föll  
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart  
Michael Haase  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm, Ulm

**Unter Beteiligung von** Günter Barnikel  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm, Ulm  
Michael Bilo  
Bundesamt für Naturschutz, Bonn  
Joachim Heidemeier  
Umweltbundesamt, Berlin  
Dirk Hinterlang  
Landesamt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen  
Ulrich Irmer  
Umweltbundesamt, Berlin  
Rudolf May  
Bundesamt für Naturschutz, Bonn  
Franz Josef Radermacher  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm, Ulm  
Thomas Schütz  
Umweltbundesamt, Berlin  
Hartmut Streuff  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn  
Frank Vollbrecht  
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen  
Jörg Westbomke  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm, Ulm

**Copyright © 2003** **Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg**

**Druck** Universitätsverlag Ulm GmbH  
ISBN 3-89559-043-6

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliothek; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Vorwort</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>2. Agenda</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>3. Kurzfassungen und Präsentationsfolien der Vorträge</b> .....   | <b>9</b>  |
| 3.1 Einleitung .....   | 9         |
| 3.1.1 Begrüßung und einleitende Worte.....   | 9         |
| 3.1.2 Einheitliche Schnittstellen für den Datenaustausch im Umweltbereich,<br>Kür oder Notwendigkeit – Eine Einführung ..... | 10        |
| 3.1.3 XML - nur ein weiteres Datenformat oder leistet es mehr ? .....  | 17        |
| 3.2 Datenaustausch im Wasserbereich .....  | 27        |
| 3.2.1 XML-basierte Schnittstelle für Abwassereinleiterdaten.....   | 27        |
| 3.2.2 Anforderungen an einen Datenaustausch aus Sicht der Wasserrahmen-<br>Richtlinie .....                                  | 36        |
| 3.2.3 Bund-Länder Datenaustausch Oberflächengewässer - nationale und<br>internationale Anforderungen .....                   | 46        |
| 3.3 Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes.....  | 58        |
| 3.3.1 Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes .....   | 58        |
| 3.3.2 Anwendungsbeispiele und Entwicklungsvorhaben von XML-<br>Schnittstellen zu artenbezogenen Naturschutzdaten.....        | 65        |
| 3.3.3 Anwendungsbeispiel Biotopkataster aus Landessicht .....  | 76        |
| <b>4. Diskussionen</b> .....   | <b>81</b> |
| 4.1 Diskussion zum Themenbereich „Datenaustausch im Wasserbereich“.....  | 81        |
| 4.2 Diskussion zum Themenbereich „Datenaustausch im Bereich des Landschafts-<br>und Naturschutzes“ .....                     | 82        |
| 4.3 Abschlussdiskussion .....  | 83        |
| <b>5. Resümee</b> .....  | <b>85</b> |
| <b>6. Anhang: Teilnehmerliste</b> .....  | <b>87</b> |



## 1. Vorwort

Für den Austausch von Daten im Umweltbereich besteht zwischen dem Bund und den Ländern eine Verwaltungsvereinbarung, die den Datenaustausch regelt insbesondere im Hinblick auf

- einen harmonisierten Auf- und Ausbau von Umweltinformationssystemen,
- den Informationsbedarf im Zusammenhang mit der Europäischen Umweltagentur und ihres Europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetzes,
- die zunehmenden Informationserfordernisse im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Staaten Mittel- und Osteuropas,
- die Umweltberichterstattung der OECD und
- das Umweltbeobachtungssystem des Umweltprogramms der Vereinten Nationen.

Dabei wird zwischen sozioökonomischen Daten, Daten zur Energie, zur Flächenstruktur und Flächennutzung, zur Landwirtschaft, zur Nahrung, zum Boden, zu Natur und Landschaft sowie zum Wald, zum Abfall, zur Luft, zum Lärm und zum Wasser unterschieden (Grunddatenkatalog). In diesem Umfeld sind zahlreiche Austauschformate - zumeist als ASCII-Dateien - vereinbart worden.

Neue Techniken, wie z. B. das World Wide Web (WWW), sowie neue Anforderungen an die Umweltberichterstattung und den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen, z. B. aufgrund des Umweltinformationsgesetzes oder der EU-Wasserrahmen-Richtlinie, eröffnen die Möglichkeit, den Themenkomplex des Datenaustauschs im Umweltbereich noch einmal grundsätzlich zu überlegen und neue, in sich konsistente und skalierbare Lösungen hierfür zu erarbeiten. Der vom W3C Konsortium verabschiedete Standard der Extensible Markup Language (**XML**) eröffnet in diesem Umfeld technisch attraktive Möglichkeiten für den Datenaustausch. XML wird in diesem Zusammenhang auch häufig als „ASCII des Internet“ bezeichnet.

Es liegt daher nahe, für den Datenaustausch im Umweltbereich eine sogenannte Environmental Markup Language (**EML**) übergreifend zu definieren, wie das auch für andere Fachsparten wie z. B. mit der Chemical Markup Language (CML) erfolgt ist. Ein erster Schritt in diese Richtung war der auf Bundes- und Länderebene angesiedelte Workshop „Nutzung von XML/EML für den Datenaustausch im Wasserbereich und dem Bereich des Landschafts- und Naturschutzes“ am Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm am 16.01.2003. Ziel dieses Workshops war es, mit Anwendern aus den Bereichen Wasser sowie Landschafts- und Naturschutz zu diskutieren, welche neuen Anforderungen an den Datenaustausch in diesen Bereichen bestehen und wo bereits XML-Techniken in diesem Umfeld genutzt werden. Auf dem Workshop sollte im Wesentlichen fachtechnisch diskutiert werden; die Technologiediskussion sollte eher nachgeordnet geführt werden. Der Workshop fokussierte bewusst auf zwei Teilbereiche des Datenaustauschs, um den Themenkomplex möglichst überschaubar zu halten, und untergliederte sich in vier Teile:

In dem einleitenden Teil wurden stichpunktartig neue Anforderungen an den Datenaustausch im Umweltbereich erläutert sowie die wesentlichen Eigenschaften von XML dargelegt. Der zweite Teil hatte den Datenaustausch im Wasserbereich zum Thema. Hier wurde auf so wichtige Dinge, wie z. B. eine XML-basierte Schnittstelle für Abwassereinleiterdaten, Anforderungen an den Datenaustausch aus Sicht der EU-Wasserrahmen-Richtlinie, sowie dem Bund- und Länderdatenaustausch zu Oberflächengewässerdaten eingegangen. Der Schwerpunkt des dritten Teils bestand in Darstellungen zum Status Quo des Datenaustauschs in dem Bereich des Landschafts- und Naturschutzes. Ausgehend von einer derzeitigen Situationsbetrachtung zum Datenaustausch in diesem Bereich wurden Anwendungsbeispiele zu XML-Schnittstellen für artenbezogene Naturschutzdaten sowie Biotopkataster vorgestellt. Der Workshop endete mit einer Abschlussdiskussion und einem Resümee zu den vorgestellten Beiträgen.

Die Vorträge und Diskussionsbeiträge des Workshops sind in der vorliegenden Ausarbeitung dokumentiert. Die Veranstalter danken an dieser Stelle allen, die den Workshop vor und hinter den Kulissen ermöglicht und mit gestaltet haben, insbesondere den Referenten für ihren wertvollen fachlichen Input.

Bonn / Stuttgart / Ulm, im Februar 2003

**Hans Werner Koepfel**

**Bundesamt für  
Naturschutz**

**Roland Mayer-Föll**

**Ministerium für  
Umwelt und Verkehr  
Baden- Württemberg**

**Michael Haase**

**Forschungsinstitut für  
anwendungsorientierte  
Wissensverarbeitung  
an der Universität Ulm**

## 2. Agenda

### *Einleitung*

- 9:00 Begrüßung und einleitende Worte (Prof. Dr. Dr. F. J. Radermacher, FAW)
- 9:20 Einheitliche Schnittstellen für den Datenaustausch im Umweltbereich, Kür oder Notwendigkeit - Eine Einführung (Dr. Th. Schütz, UBA)
- 9:50 XML - nur ein weiteres Datenformat oder leistet es mehr? (Dr. J. Westbomke, FAW)
- 10:20 Kaffeepause

### *Datenaustausch im Wasserbereich*

- 10:50 XML-basierte Schnittstelle für Abwassereinleiterdaten (Dr. J. Heidemeier, UBA)
- 11:05 Anforderungen an einen Datenaustausch aus Sicht der Wasserrahmen – Richtlinie (F. Vollbrecht, LUA NRW)
- 11:25 Bund-Länder Datenaustausch Oberflächengewässer - nationale und internationale Anforderungen (Dr. U. Irmer, UBA)
- 11:45 Diskussion zu dem Themenbereich Datenaustausch im Wasserbereich
- 12:15 Mittagspause

### *Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes*

- 13:00 Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes (Dr. M. Bilo, BfN)
- 13:10 Anwendungsbeispiele und Entwicklungsvorhaben von XML-Schnittstellen zu artenbezogenen Naturschutzdaten (Dipl.-Biol. R. May, BfN)
- 13:40 Anwendungsbeispiel Biotopkataster aus Landessicht (Dr. D. Hinterlang, LÖBF NRW)
- 14:00 Diskussion zu dem Themenbereich Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes

### *Abschluss*

- 14:30 Resümee und Abschlussdiskussion (Dr. H. Streuff, BMU)
- 15:00 Ende der Veranstaltung





### **3. Kurzfassungen und Präsentationsfolien der Vorträge**

#### **3.1 Einleitung**

##### **3.1.1 Begrüßung und einleitende Worte**

***Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher  
Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der  
Universität Ulm***

Die Zielsetzung des Workshops lässt sich im Zusammenhang mit der globalen Thematik der nachhaltigen Entwicklung mit ihren vielfältigen Herausforderungen betrachten. Beispielhaft kann auf die immensen Schwierigkeiten verwiesen werden, die Klimawandel, ökologische und ökonomische Veränderungen mit sich bringen, wobei das Ziel sozialer Gerechtigkeit in weite Ferne gerückt scheint. Die Versuche der Wissenschaft, diesen Herausforderungen gerecht zu werden und adäquate Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln, finden ihre Parallelen bereits bei Figuren der griechischen Mythologie. So befindet sich Odysseus bei seinen Seereisen im Zustand einer langjährigen (zuletzt aber erfolgreichen) Suche. Sisyphos hingegen wälzt täglich den Stein erneut bergauf, obwohl ihm dieser immer kurz vor dem Gipfel entgleitet, in der vagen Hoffnung, das Ziel zuletzt doch noch zu erreichen.

Die Leistungsfähigkeit des Menschen beim Versuch der geistigen Durchdringung, Beschreibung, Modellierung und zeitlichen Verfolgung derartiger komplexer Fragestellungen wird durch die modernen Methoden der EDV wesentlich unterstützt. Eine der grundlegenden Aufgaben, die sich in diesem Zusammenhang stellt, befasst sich damit, wie Dinge so beschrieben werden können, dass sie später – auch für Andere in anderen Kontexten – noch verwendbar bzw. überhaupt verständlich sind. Dies ist umso wichtiger, als auch selbst allgemein angewandte und übliche Begriffe (etwa „Daten“, „Information“ oder „Wissen“) im Verständnis von verschiedenen Personen niemals identisch interpretiert werden. Dies führt zu folgender Konsequenz: Wenn zwei Personen dasselbe sagen, meinen sie fast immer Verschiedenes - eine Tatsache, die oft auch im Umkehrschluss zutrifft. Eine wichtige Grundaufgabe und Herausforderung der Informationstechnik besteht somit darin, soweit möglich gültige Übereinstimmungen bereits auf der Ebene der Begriffsdefinition zu erzielen. Damit lässt sich der Bogen zum Inhalt des Workshop spannen, denn die Einlösung dieser Forderung ist nicht zuletzt eine wesentliche Intention des XML-Ansatzes, der zudem einen Schwerpunkt im Umweltbereich besitzt.

### 3.1.2 Einheitliche Schnittstellen für den Datenaustausch im Umweltbereich, Kür oder Notwendigkeit – Eine Einführung

**Dr. Thomas Schütz**  
**Umweltbundesamt, Berlin**

Ziele und Resultate (wie mittlerweile vorliegende DTDs) der XML/EML-Initiative werden erläutert. Anhand der bislang im Wasserbereich praktizierten Vorgehensweise beim Datenaustausch (via Excel-Spreadsheets oder ASCII-Datei) werden die damit verbundenen Schwierigkeiten bzw. Nachteile verdeutlicht. Auf aktuelle, in XML realisierte Entwicklungen aus anderen Fachgebieten wird hingewiesen. Zur praktischen Realisierung im Umweltbereich (sinnvollerweise auf einen inhaltlich begrenzten Anwendungsbereich konzentriert) sollte der Weg über eine Anforderungsanalyse und ein Sollkonzept beschritten werden. Ein globaler Ansatz im Sinne einer umfassenden EML wird als kaum realisierbar angesehen. Die Initiative sollte von den Fachanwendungen ausgehen.

Gliederung des Vortrages:

- Ziele und Ergebnisse der XML/EML-Initiative
- Praxisbeispiele für den Datenaustausch zwischen Bund und Ländern
- XML-Realisationen aus anderen Fachgebieten
- Weitere Vorgehensweise

## **Einheitliche Schnittstellen für den Datenaustausch im Umweltbereich - Kür oder Notwendigkeit?**

## Eine gemeinsame Veranstaltung im Rahmen der VKoopUIS von:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Bundesamt für Naturschutz  
Umweltbundesamt

Ministerium für Umwelt und Verkehr **Baden-Württemberg**  
**Bayerisches** Staatsministerium für Landesentwicklung und  
Umweltfragen

**Niedersächsisches** Umweltministerium  
Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des  
Landes **Schleswig-Holstein**

Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung  
an der Universität Ulm

## Environmental Markup Language



XML

|             |
|-------------|
| Welcome     |
| GetInvolved |
| OurGoals    |
| Discussion  |
| ProposedDTD |
| Activities  |
| Papers      |

**XML/EML** ist eine Initiative des  
FA 4.6 „Informatik im Umweltschutz“  
der Gesellschaft für Informatik (**GI**)  
und des  
Instituts für **Wirtschaftsinformatik** der  
**Humboldt**-Universität zu Berlin

Ziele:

- **Informationsaustausch** zur **Nutzung** von XML für den Datenaustausch im Umweltbereich
- **Informationsaustausch** zu **XML Anwendungen, Namespaces** und **DTDs** im Umweltbereich
- Verwaltung von **XML-schemas**
- Durchführung von **Workshops** zum Thema XML/EML und Anregung von **Forschungs- und Entwicklungsprojekten**

Ergebnisse:

- 1. Workshop November 1999 in Berlin

## Weitere Ergebnisse:

### DTDs verfügbar:

#### **EML Core DTD** Version 1.0

Versuch einer allgemeinen Definition durch mehrere Autoren unter Leitung der Wirtschaftsinformatik HU-Berlin

#### **G2k-Profil** Version 1.1

Für GEIN in konkreter Anwendung, SchlumbergerSema, Umweltbundesamt, Bund/Länder Kooperation UDK/GEIN

#### **XML Schema für CoastBase Domain Model** Version 1.0

Schema für das EU-Projekt CoastBase, erstellt vom Forschungszentrum Informatik Karlsruhe

## Schlussfolgerung

Das Ziel, eine generelle Lösung für eine umfassende Environmental ML zu finden ist offenbar nur schwer erreichbar.

Es erscheint realistischer, im Umfange definierte und inhaltlich begrenzte Anwendungen zu realisieren und dabei auf thematisch angrenzende Entwicklungen zu achten.

## Praxisbeispiel 1

### Anhang II.7

Stand Juni 1999

### **„Austausch von Seegütedaten“ zur Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umweltbereich zwischen Bund und Ländern**

Entsprechend § 2 Abs. 1 der Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umweltbereich handelt es sich bei den auszutauschenden Daten um Informationen, die zu den Themenbereichen des Anhangs I gehören, dort aufgeführt sind und nicht zusätzlich erhoben werden müssen. Die nachfolgenden Regelungen konkretisieren den Datenaustausch für den Bereich Gewässerzustand, speziell Seen (als Teilkomplex von „12.02 oberirdische Binnengewässer“ des Anhang I).

## Praxisbeispiel 2

### Welche Daten?

- Stammdatensatz (Beschreibung der Seen)
- Messstellendatensatz (Beschreibung der Messstelle)
- Grunddatensatz (Messwerte)
- Erweiterter Datensatz (Messwerte zu weiteren Messgrößen)

### Welches Format?

- ASCII-codierte Datei oder Excel-Spreadsheet

### Interne Codierung?

- Kürzel für Messstellen
- Kürzel für Messeinheiten, Messgrößen
- Kürzel für abweichende Messungen
- usw

## Praxisbeispiel 3

| Meßstellen-<br>kurzz.: | Para-<br>meter-<br>Nummer<br>4 | Para-<br>meter-<br>Nummer<br>5 | Ein-<br>heit | Ta-<br>g | Mo-<br>nat | Jahr | Meß-<br>art | Mp-<br>rw | St-<br>d. | Mi-<br>n. | Bestimm-<br>.-grenze | Meß-<br>wert | Kenn-<br>zei-<br>chen | Probe-<br>nahme<br>tiefe | Stoffname   |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----------|------------|------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|--------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| Dobersdorfer See       | 1011                           | 1                              | 04           | 15       | 3          | 1999 | E           |           | 11        | 30        |                      | 3,9          |                       | 1                        | Wassertemp. |
| Dobersdorfer See       | 1032                           | 1                              | 33           | 15       | 3          | 1999 | E           |           | 11        | 30        |                      | 1,5          |                       | 1                        | Sichttiefe  |
| Dobersdorfer See       | 1245                           | 6                              | 07           | 15       | 3          | 1999 | E           |           | 11        | 30        |                      | 1,27         |                       | 1                        | Nitrat-N    |

Meßwert 

Die restlichen Informationen sind Metainformationen, die dazu dienen, den Meßwert richtig verwenden und beurteilen zu können.

Teilweise Redundanz (Parameter Nr. vs. Stoffname), in jedem Fall aber codierte Informationen.

## Praxisbeispiel 4

|       |      |   |    |    |    |    |   |    |    |       |     |   |
|-------|------|---|----|----|----|----|---|----|----|-------|-----|---|
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 03 | 01 | 01 | E | 09 | 54 | 3,79  | 0   | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 04 | 10 | 01 | E | 08 | 19 | 14,37 | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 04 | 12 | 01 | E | 08 | 37 | 6,01  | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 05 | 09 | 01 | E | 08 | 12 | 18,87 | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 07 | 08 | 01 | E | 08 | 26 | 20,72 | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 09 | 07 | 01 | E | 07 | 48 | 21,33 | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 12 | 02 | 01 | E | 08 | 56 | 2,24  | 0   | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 12 | 06 | 01 | E | 08 | 27 | 16,07 | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 12 | 10 | 01 | E | 08 | 07 | 14,4  | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 14 | 05 | 01 | E | 08 | 40 | 15,42 | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 16 | 01 | 01 | E | 09 | 32 | 2,61  | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 16 | 07 | 01 | E | 12 | 31 | 19,34 | 0   | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 16 | 11 | 01 | E | 08 | 26 | 8,79  | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 17 | 04 | 01 | E | 06 | 40 | 5,72  | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 17 | 12 | 01 | E | 08 | 34 | 4,2   | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 18 | 09 | 01 | E | 10 | 52 | 15,18 | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 20 | 03 | 01 | E | 09 | 44 | 3,57  | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 23 | 08 | 01 | E | 08 | 52 | 22    | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 24 | 07 | 01 | E | 08 | 40 | 23,07 | 0,2 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 26 | 06 | 01 | E | 11 | 59 | 19,88 | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 29 | 01 | 01 | E | 09 | 01 | 2,08  | 0,1 | 0 |
| SCHA1 | 1011 | 1 | 04 | 29 | 10 | 01 | E | 08 | 39 | 12,83 | 0,1 | 0 |

ASCII codierte Datei

## Schlussfolgerungen aus dem Beispiel

Neben den Meßwerten wird viel **Metainformation** übertragen.

Viele Informationen werden **codiert**, die Schlüssel werden als **Stammdaten** gesondert verwaltet.

Die Daten werden teilweise **manuell erzeugt**, daher hohe Fehleranfälligkeit.

Es findet **keine automatische Kontrolle** statt. Die Schlüssel werden manuell überprüft.

Eine sicher **vorhandene Struktur** der Daten wird **nicht übertragen**.

**Automatische Prozesse** der **Korrektur** gelieferter Daten durch den Autor sind nicht möglich.

## Beispiele aus anderen Bereichen

Abwassereinleiterdaten (Vortrag Heidemeier) und artenbezogene Naturschutzdaten (Vortrag May)

Verfahren der Anmeldung neuer Medikamente und Arzneimittelwirkstoffe wird derzeit von der European Agency for the Evaluation of Medical Products (EMA) komplett in XML realisiert. <http://www.emea.eu.int>

Datenaustauschformate im Bereich des Stoffvollzuges werden auf XML-Basis umgestellt, da die hoch strukturierte Information besser und zuverlässiger übertragen werden kann. Die chemische Industrie erarbeitet Standards zum Austausch von Daten auf XML-Basis. <http://www.cidx.org/>

Die International Working Group on Taxonomic Databases erarbeitet ein XML Format zur Nutzung taxonomischer Informationen. <http://www.bgbm.org/TDWG/acc/>

## Nächste Schritte

In einer **Anforderungsanalyse** sollte u.a. geklärt werden:

- Daten (Anhang VwV)
- Übertragungswege
- Häufigkeit der Datenübertragungen
- Unterstützung bei der Generierung der Datenübertragung
- Automatische Fehlerkorrektur oder -warnung

Anschließend wäre ein **Sollkonzept** unter Berücksichtigung der Antworten auf die folgenden Fragen zu entwerfen:

- Wie müssten datenabgebende Systeme verändert werden?
- Welche Änderungen sind am zentralen System nötig?
- Ist die Wirtschaftlichkeit gegeben?

Wie üblich würde sich eine **Realisierung** und die Aufnahme des **Wirkbetriebes** anschließen.



### 3.1.3 XML - nur ein weiteres Datenformat oder leistet es mehr ?

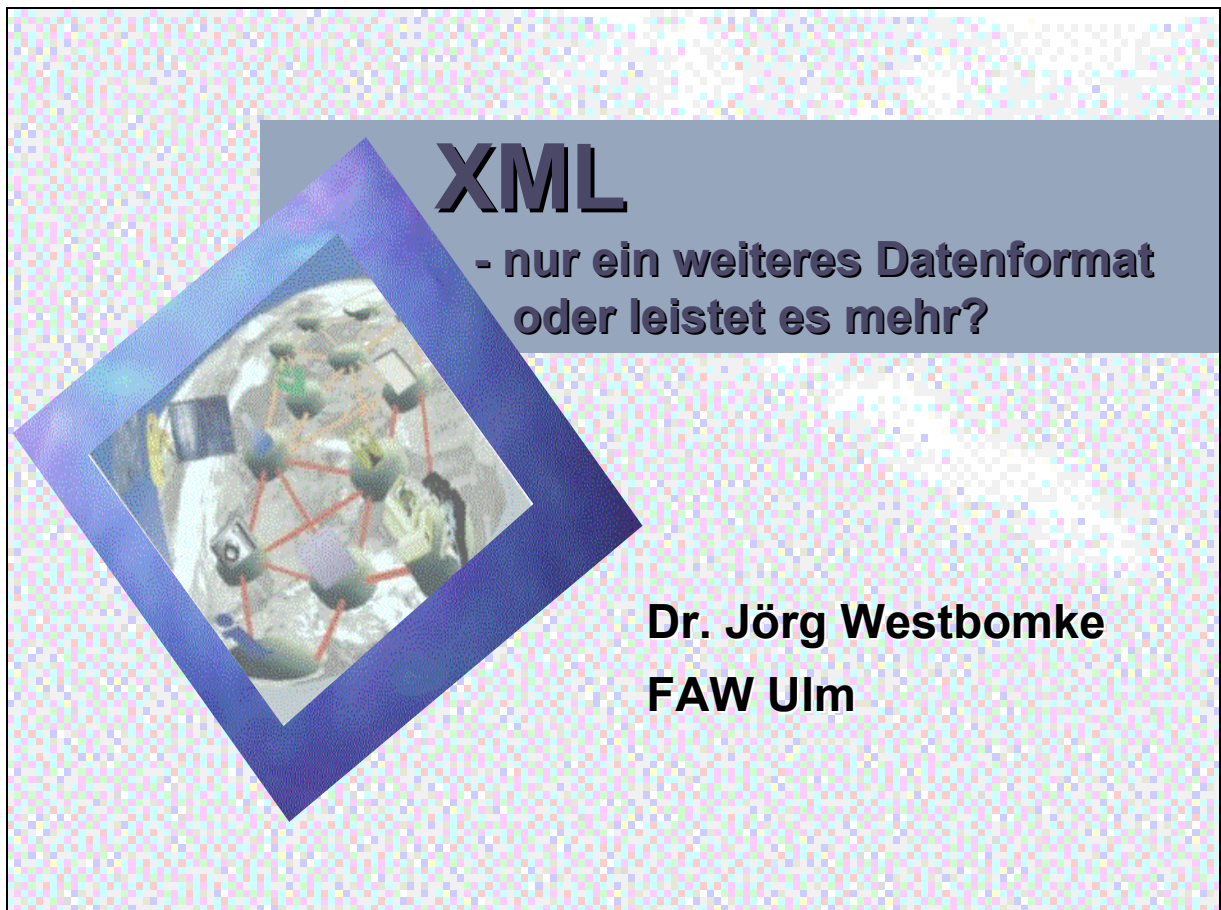
**Dr. Jörg Westbomke**

**Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der  
Universität Ulm**

Nach einer Einführung in die Grundlagen der Auszeichnungssprache XML und Darlegung der zentralen Bedeutung der Dokumenttypdefinition für XML wird die besondere Eignung von XML für den Austausch elektronischer Daten aufgezeigt. Die neben dem (Kern-)Standard entstandenen erweiternden Normierungen erlauben es, XML in einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsfelder einzusetzen. Dabei erweist sich insbesondere die Fähigkeit von XML, Daten sowohl maschinen-, wie auch menschenlesbar zu kodieren, als wichtiges Kriterium. Doch auch Plattformunabhängigkeit und die Möglichkeit, XML-Daten vor Verarbeitung syntaktisch zu validieren, sind Merkmale, die XML von anderen Techniken zum Datenaustausch, wie ASCII-Dateien oder Excel-Spreadsheets, unterscheidet. Daher wird sich XML insbesondere in den Bereichen Datenaustausch/Dokumentenverwaltung/Publishing als zukünftige zentrale Schlüsseltechnologie erweisen.

Gliederung des Vortrages:

- Einführung
- XML nur ein weiteres Datenformat?
- Einsatzfelder von XML
- Zusammenfassung



**XML**  
- nur ein weiteres Datenformat  
oder leistet es mehr?

**Dr. Jörg Westbomke**  
**FAW Ulm**

## Gliederung

- 1.) **XML- Eine kurze Einführung**
- 2.) **XML nur ein weiteres Datenformat?**
- 3.) **Einsatzfelder von XML**
- 4.) **Zusammenfassung**

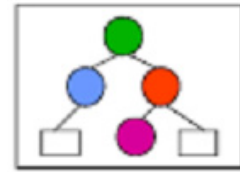
## Extensible Markup Language Eine kurze Einführung

- Extensible Markup Language**, auf deutsch  
"erweiterbare Auszeichnungssprache"
- 1998 veröffentlichter Standard des World Wide Web  
Konsortiums
- Metasprache zur Definition von Auszeichnungs-  
sprachen, sog. Dialekte/Vokabulare
- Ziel: Digitale Abbildung eines „Dokuments“ und dessen  
Strukturierung in computerlesbarer und -verarbeitbarer  
Form

## Extensible Markup Language Eine kurze Einführung (Forts.)

### Dokumenttyp-Definition:

- Beschreibt die logische Struktur eines Dokumentes über die Auszeichnung der Teilstrukturen (Elemente)
- Elemente können weitere Elemente, einfache Zeichendaten oder eine Kombination daraus enthalten. So lassen sich komplexe hierarchische Dokumentstrukturen beschreiben.
- Über Attribute können den Elementen Metadaten zugeordnet werden
- Ein gültiges XML-Dokument muss die in der DTD beschriebenen Strukturvorgaben erfüllen

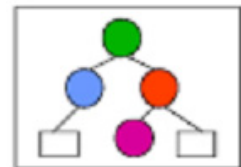


## Extensible Markup Language Eine kurze Einführung (Forts.)

### Dokumentinstanz:

- Die Struktur eines XML-Dokumentes wird durch Elemente gebildet
- Marken (Start- bzw. Endmarke) begrenzen ein Element und markieren dessen Inhalt eindeutig
- Der Inhalt eines Elementes wird durch weitere Unterelemente oder durch Zeichendaten gebildet

DTD



### Dokumentinstanz

```
<Element1>  
  <Element2>Zeichendaten  
</Element2>  
  <Element3>  
    <Leer Attribut="Text" />  
    Zeichendaten  
  </Element3>  
</Element1>
```

## Datenorientiertes vs. Dokumentorientiertes XML

```

<Hydroml UnitsFamily="English" Standard="USGS">
  <Source Agency="USGS" DataBase="NWS">
    <Device>PDA-Compaq iPaq</Device>
    <Remarks>The exported data was originated
      from the <origin>USC database</origin>.
      The data is <status>unchanged</status>
      since the last export.
    </Remarks>
  </Source>
  <HandlingHistory Date="20021126103005"
    Party="Mr. Allen Smith"
    UserID="smith@usgs.gov" />
  <Site Agency="USGS" TimeZone="EST"
    HydrologicUnit="Great Basin Area">
    <SiteName>Great Basin Reservoir</SiteName>
    <LatLong Lattitude="65 degrees N"
      Longitude="40 degrees W" />
    ...
  </Site>
</Hydroml>

```

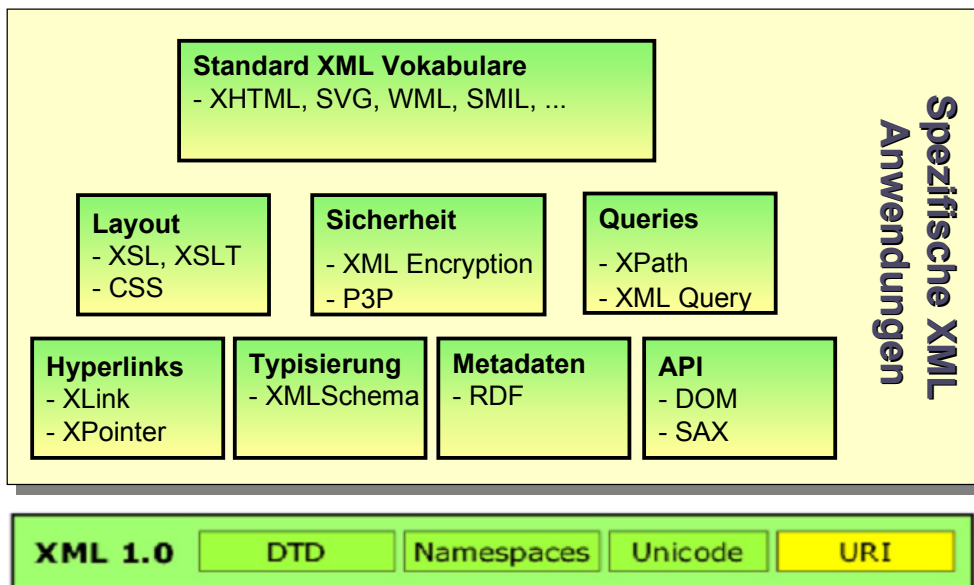
**Dokumentorientiertes XML**

**XML Modellierung:  
gemischter Inhalt  
WISSEN**

**Datenorientiertes XML**

**XML Modellierung:  
Elemente und  
Attribute  
DATEN**

## Die W3C-Architektur um XML



## Die W3C-Architektur um XML (Forts.)

Um den (Kern-)Standard XML sind viele weitere Standardisierungen entstanden:

- XLink und XPointer beschreiben die Verknüpfung von XML-Dokumenten durch Verweise
- XML Schema ist eine Alternative zu DTDs zur Beschreibung von Dokumentstrukturen, wobei der Dokumentinhalt sehr viel feiner typisiert werden kann
- Das Resource Description Framework (RDF) bildet eine auf Ontologien basierende Technik zum Austausch von Wissen
- DOM und SAX sind XML-basierte Standardisierungen zur maschinengestützten Verarbeitung von XML-Dokumenten

## Die W3C-Architektur um XML (Forts.)

Um den (Kern-)Standard XML sind viele weitere Standardisierungen entstanden:

- XSLT, CSS bzw. XSL bieten Layouttechniken zur Darstellung von XML-Dokumenten in unterschiedlichen Ausgabemedien
- Über XML Encryption und P3P werden Aspekte der Verschlüsselung von Daten auf Basis von XML behandelt
- XPath bzw. XML Query spezifizieren die Syntax zum Zugriff auf Teile von XML-Dokumenten bzw. auf in Datenbanken abgelegten XML-Informationen.

## XML nur ein Datenformat?

- ❑ XML ist mehr als ein klassisches Datenformat:
  - XML ist defacto ein offener nicht proprietärer Standard (unter Lenkung des W3 Konsortiums)
  - XML ist eine Metasprache zur Definition neuer, semantischer Auszeichnungssprachen
  - XML ist plattformneutral (reiner Text) und internationalisierbar (Unicode)
  - Erweiternde Standards zu XML erleichtern die Verwendung von XML für praxisrelevante Problemstellungen

## XML nur ein Datenformat? (Forts.)

- ❑ XML beschreibt einen Prozess ( Parsen, Validierung, Transformation), für den entsprechende Software zur Verfügung steht
- ❑ XML ist besonders geeignet für Datenübertragung, Archivierung und Konvertierung
  - Für Maschinen wie für Menschen lesbar/interpretierbar
  - Verfügt über Selbstbeschreibungsfähigkeit (Semantik)
- ❑ XML unterstützt Aspekte der Objektorientierung (Document Object Model und zugehörige APIs)

## (derzeitige) Einsatzfelder von XML

### 1.) Datenaustausch

### 2.) Dokumentenverwaltung / Publishing

### 3.) Internet- bzw. Kommunikationsprotokolle

(Für diesen Workshop nicht so sehr von Bedeutung, daher im Weiteren nicht weiter ausgeführt.)

## XML für Datenaustausch

- XML ist als umfassendes Paradigma eleganter Lösungsansatz für den Datenaustausch. Der Austausch von Daten kann vom durchgängigen Einsatz dieser neuen Technologie profitieren.
  - XML ist als flexible und plattform-unabhängige Technologie gleichermaßen gut geeignet für Datenarchivierung, Datenübertragung und Visualisierung
  - XML ist das Bindeglied zwischen verschiedenen Datenwelten "translating between vocabularies"

## XML für Datenaustausch (Forts.)

- Standardisierte Dokumenttypen (DTDs oder Schemas) sind im globalen Informationsaustausch unverzichtbar. Sie ermöglichen die formale Überprüfung des Dokumentes vor der Verarbeitung (einfachere Fehlerbehandlungsroutinen)
- Transaktionen finden immer mehr zwischen Maschinen statt, dadurch gewinnen Metadaten und semantisches Markup immer größere Bedeutung

⇒ **Durch XML werden Standards und Formate für den Datenaustausch nicht überflüssig. XML bietet aber Techniken und Methoden die Formate festzulegen und später maschinell zu verarbeiten.**

## XML für Dokumentverwaltung

- XML ist in besonderem Maße für die Erstellung (technischer) Dokumente interessant, weil es strikt zwischen Inhalt, Struktur und Präsentation unterscheidet. Diese Trennung hat entscheidende Vorteile:
  - Dokumente mit definierter Struktur sind auf formale Vollständigkeit und Richtigkeit überprüfbar (validierbar)
  - Gegenüber HTML ist ein XML-Dokument bei gleichem Inhalt bis zu 50% „schlanker“
  - Über Strukturinformationen (Metadaten) ist der gezielte Zugriff auf Dokumentteile möglich



## XML für Dokumentverwaltung (Forts.)

- Dokumentfragmente mit gemeinsamen Kontext können einfach aus großen Dokumenten extrahiert werden
- Nur ein XML-Quelldokument für verschiedene Präsentationen, z.B. als Buch, als Webseite, behindertengerecht oder für Sprachausgabe über einen Synthesizer
- XML mit Unicode beseitigt die Sprachbarrieren und erlaubt die Verwendung verschiedener Zeichensätze in einem Dokument (griechisch, hebräisch, arabisch, kyrillisch, chinesisch ..)

⇒ **XML hebt die klassische Vermischung von Inhalt und Layout auf.  
Es eröffnet die Möglichkeit zur einfacheren maschinengestützten Verarbeitung von Dokumenten.**

## Zusammenfassung

**XML will be the ASCII of the web –  
basic, essential, unexciting  
(Tim Bray, 1997)**

## Zusammenfassung XML – aufregend unaufregend

### Basic

- Einfacher Mechanismus zur Datenmodellierung mit großer Ausdruckskraft
- Erweiterbar (anpassbar auf die eigenen Anforderungen)
- Lesbar für Menschen und Maschinen
- Offen und herstellerunabhängig

### Essential

- Hohe Akzeptanz
- Austausch, Speicherung, Auffinden, Publizieren
- Dokumente, Daten, Nachrichten, Metadaten

### Unexciting

- XML ist häufig nur der (unsichtbare) Leim hinter:
  - Middlewarekonzepten
  - Datenaustauschlösungen
  - Kommunikationsinfrastrukturen



## 3.2 Datenaustausch im Wasserbereich

### 3.2.1 XML-basierte Schnittstelle für Abwassereinleiterdaten

**Dr. Joachim Heidemeier**  
**Umweltbundesamt, Berlin**

Die derzeitigen Schwierigkeiten im Umfeld der Berichterstattung, die u.a. in der Heterogenität der Ausgangsdaten und der Datenhaltungssysteme begründet sind, werden dargelegt sowie Effektivierungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Bedeutung einer Vereinheitlichung des Austauschmodelles – eine Abstimmung mit den Ländern ist derzeit im Gange – ist so unmittelbar ersichtlich. Das Prinzip des Austauschmodelles - angewendet in einem Pilotprojekt, das auf einer Realisierung mit XML/XML–Schema basiert - wird erläutert und auf die Vorteile insbesondere im Hinblick auf eine künftige automatisierte Berichterstattung hingewiesen.

Gliederung des Vortrages:

- Berichterstattung (Probleme, Effektivierungsmöglichkeiten)
- Datenmodell für den Austausch
- DV-technische Optimierungsmöglichkeiten
- Demonstration des vorgeschlagenen Konzeptes


The image shows a presentation slide with a navigation sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains buttons for 'Startseite', 'Titelkarte', 'Inhalt', navigation arrows, 'Seite 1 von 10', 'Zurück', 'Vorwärts', 'Schließen', and 'Beenden'. The main content area features the following text:

**Umwelt Bundes Amt** **RISA**  
**Bayrisches Landesamt für Wasserwirtschaft**  
Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik  
Nordrhein-Westfalen

## XML-basierte Schnittstelle für Abwassereinleiterdaten - Entwicklung eines zukunftsicheren Datenaustauschformates

J. Heidemeier, Umweltbundesamt

7. Januar 2003




## Inhalt

1. Berichterstattung
  - Probleme
  - Effektivierungsmöglichkeiten
2. Datenmodell für den Austausch
3. DV-technische Optimierungsmöglichkeiten
4. Demonstration des vorgeschlagenen Konzeptes

Startseite  
Thema  
Inhalt  
Zurück  
Vorwärts  
Schließen  
Beenden

Seite 1 von 18



## Ausgangssituation (I)

- Aufwand für Berichterstattung zunehmend (WRRL, EPER, PRTR etc.)
- erhebliche Schwierigkeiten bei Einhaltung von Fristen
- deutsche Außendarstellung häufig schlecht
- abnehmende Ressourcen bei allen Beteiligten

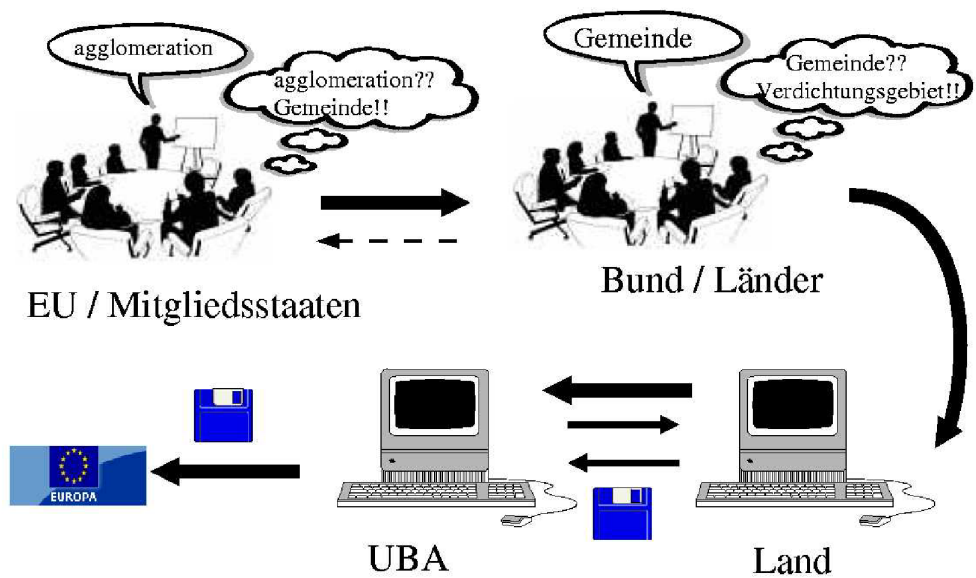
Startseite  
Thema  
Inhalt  
Zurück  
Vorwärts  
Schließen  
Beenden


Seite 2 von 18

## Ausgangssituation (II)

- vollzugsorientierte Länderdatenbanken
- unterschiedliche Datenmodelle, Unterschiede nicht aufgearbeitet
- Datendichte unterschiedlich
- unterschiedliche Systeme (Datenbanken, Rechnerplattformen etc.)

## Wie läuft Berichterstattung ab?





Umwelt  
Bundes  
Amt

RiSA


Bayerisches Landesamt  
für Wasserwirtschaft

Landesamt für  
Datenverarbeitung  
und Statistik  
Nordrhein-Westfalen

## Effektivierungsmöglichkeiten

- Ebene EU / MS Verhandlung des Berichtsumfanges
  - frühe Koordinierung Bund / Länder (vgl. EPER, PRTR)
  - begleitendes F+E Vorhaben, u.a. Datentransfer
  - hilfreich im Verhandlungsprozess
    - \* Wissen über vorhandenen Datenumfang
    - \* fachliche Probleme bei bestimmten Daten
  - Einfluss auf Prozess begrenzt !!

StartseiteTafelkarteImpf◀ ▶◀ ▶Seite 0 von 10ZurückWeiterSchließenBeenden



Umwelt  
Bundes  
Amt

RiSA


Bayerisches Landesamt  
für Wasserwirtschaft

Landesamt für  
Datenverarbeitung  
und Statistik  
Nordrhein-Westfalen

## Effektivierungsmöglichkeiten (II)

- Ebene Bund / Länder zur Berichtserfüllung
  - Voraussetzung: Aufarbeitung und Dokumentation des fachlichen Ist-Zustandes
    - \* Auflistung des Datenumfanges für verschiedene Berichte (formuliert als Datenmodell)
    - \* fachliche Zuordnung der jeweiligen Länderdatenmodelle auf dieses Austauschmodell
  - Ziel: Entwicklung einer von allen akzeptierten "Abwasseranlagen-sprache für Berichte" einschliesslich Wörterbüchern zu allen "Länderdialekten"

StartseiteTafelkarteImpf◀ ▶◀ ▶Seite 0 von 10ZurückWeiterSchließenBeenden



## Entwurfsziele für das Austauschmodell

- Berücksichtigung aller mit Datentransfer verbundener bestehenden und absehbaren Berichtspflichten
- Beschränkung auf das fachlich Notwendige - keine Vollzugsdetails
- strukturell einfach, konsistent, erweiterbar, regelbasiert

Startseite

Titelseite

Inhalt

« « » »

« »


Seite 7 von 16

Zurück

Vorbild

Schließen

Beenden



## objektorientiertes Metamodell

- Typ: Modell eines fachlich beschriebenen Gegenstandes besteht aus:
- Attribut: Eigenschaft eines Typs besitzt Datentypen: Zahlen, Datum, Text, Zeiger
- Abhängigkeiten (Relationen) zwischen Instanzen durch Zeiger
- historische Datenverwaltung, Mehrfachausprägungen

Startseite

Titelseite

Inhalt

« « » »

« »

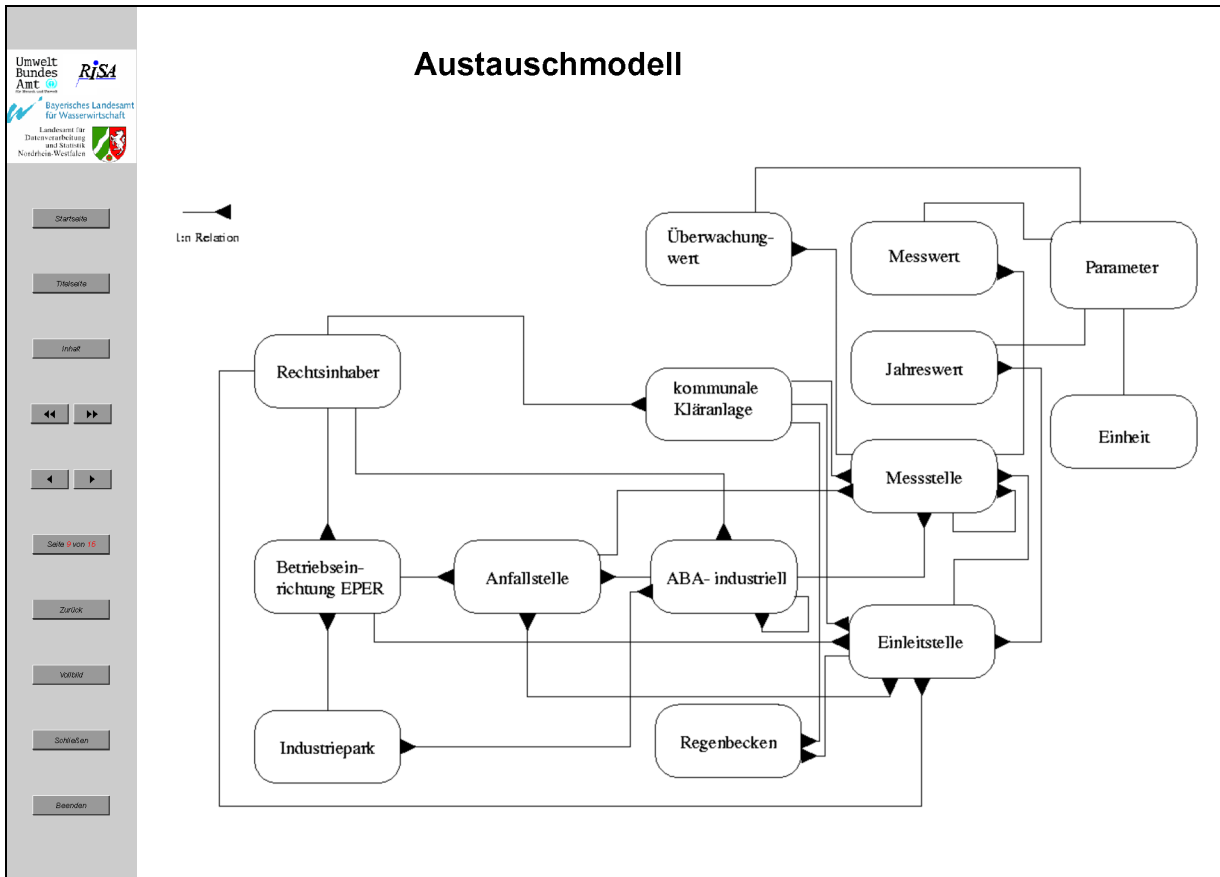
Seite 8 von 16

Zurück

Vorbild

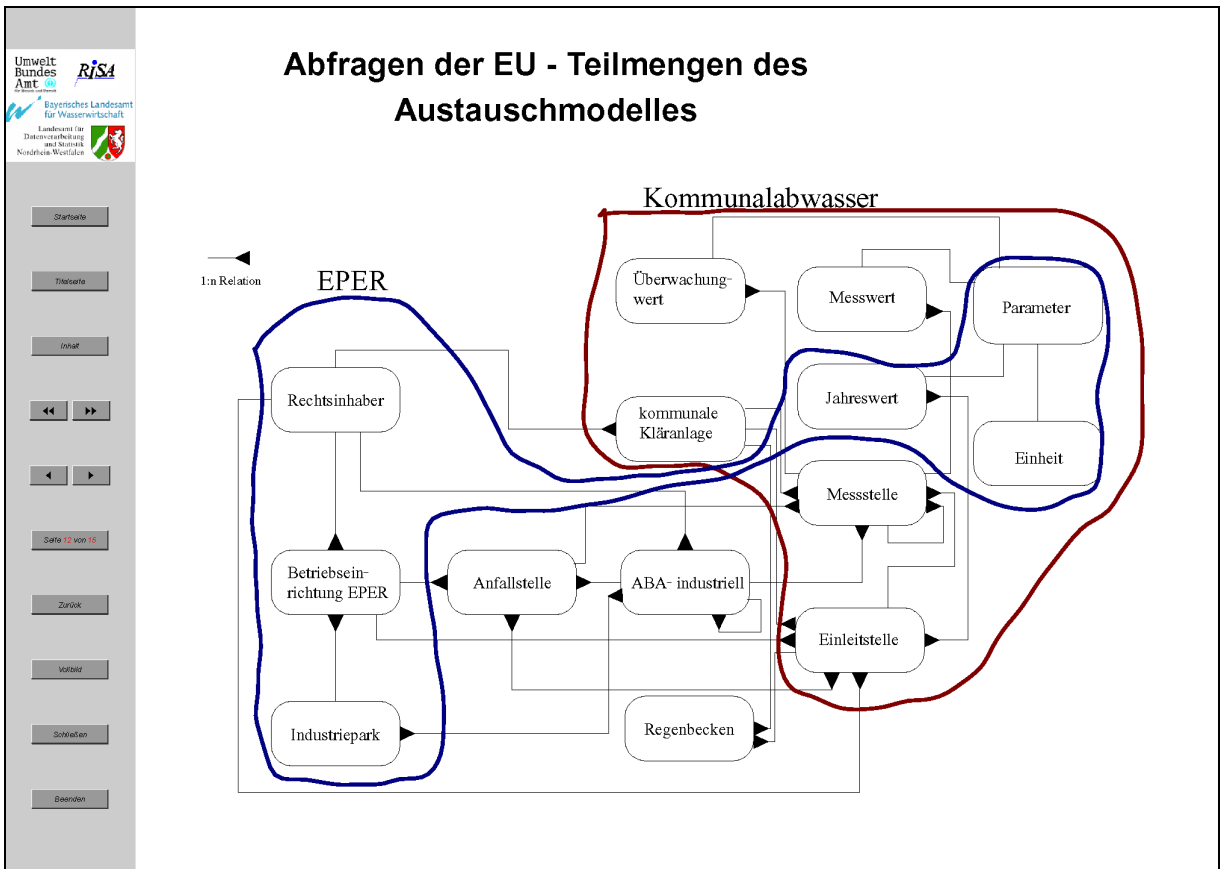
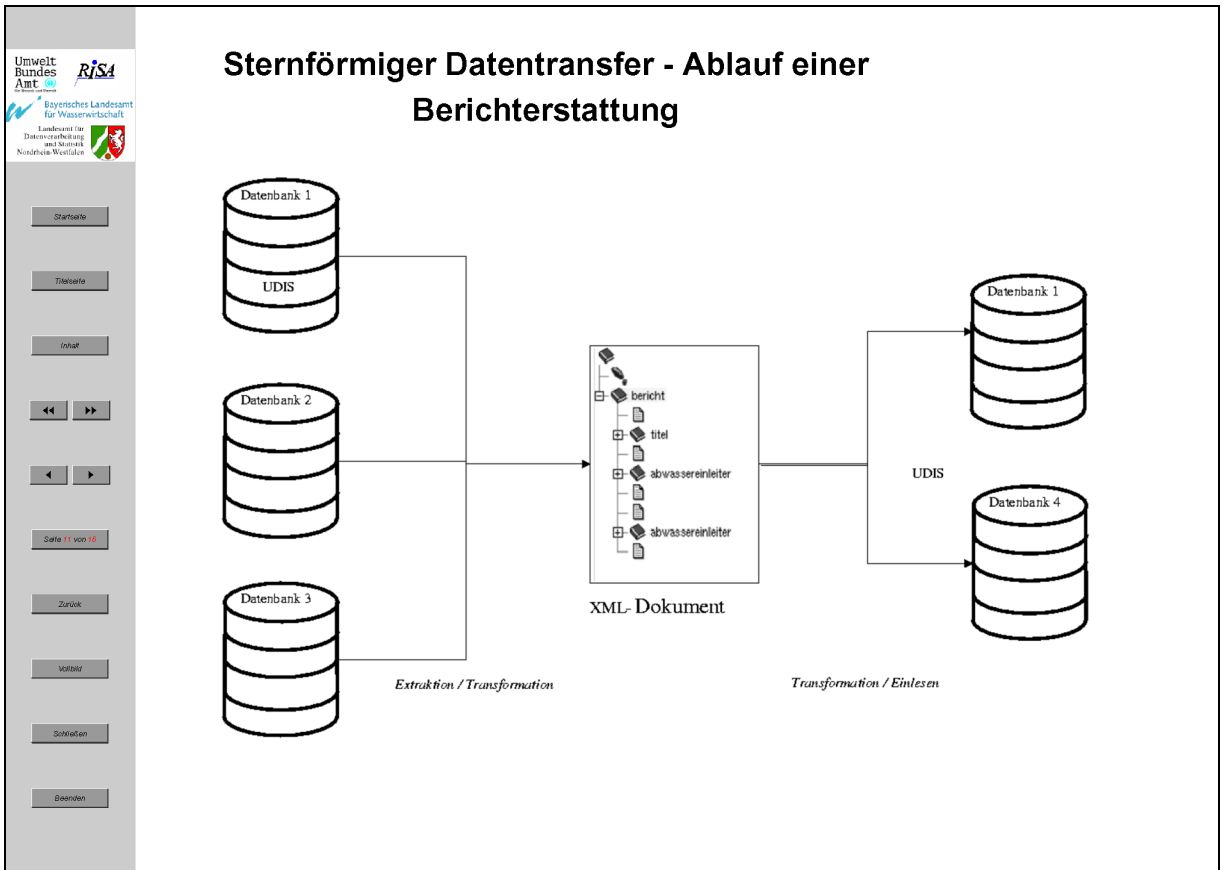
Schließen

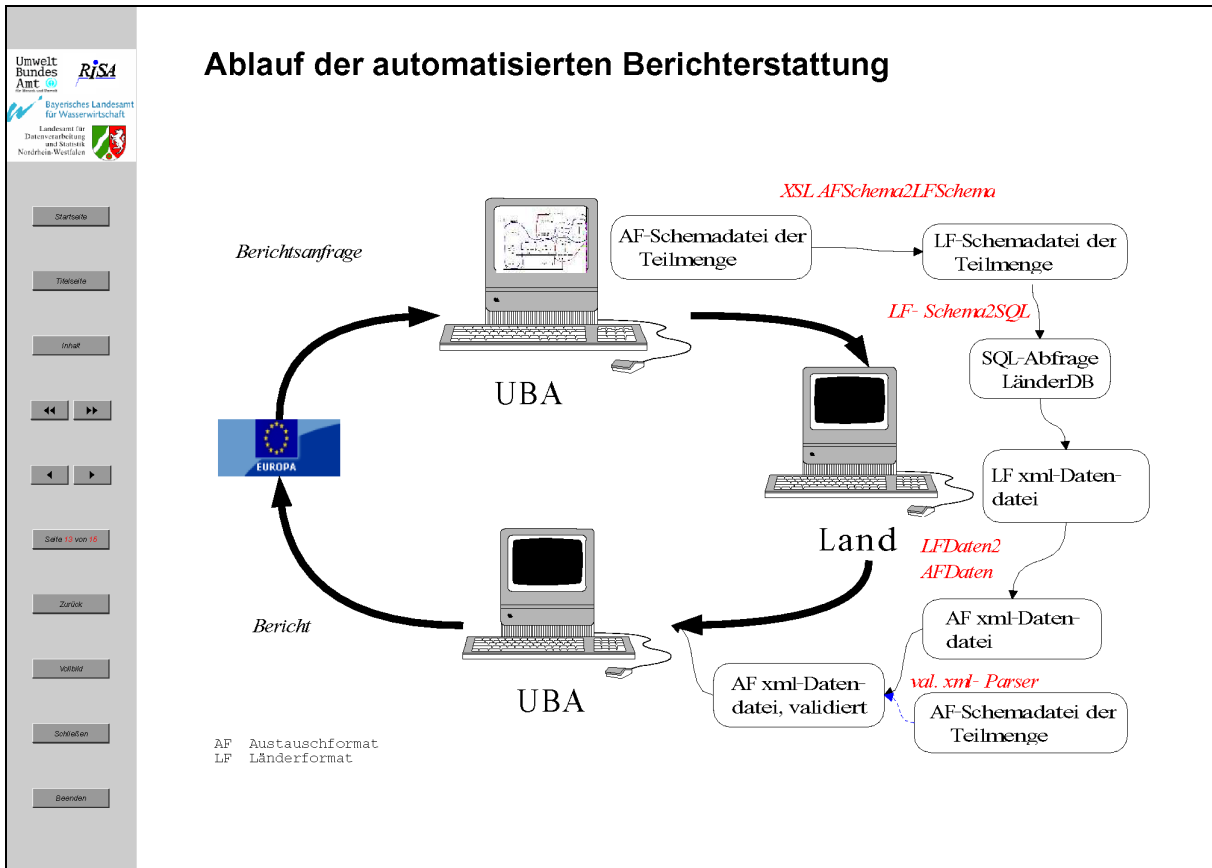
Beenden



- ### Gesamtkonzept - Realisierung mit xml / xml Schema
- Definition eines Datenmodelles für den Austausch
  - Zuordnung der Ausgangsmodelle auf das Austauschmodell
  - automatisierbare Berichts-anfrage und -verarbeitung
  - automatisierbare Prüfung auf Vollständigkeit und Konsistenz
  - kostengünstige und leicht konfigurierbare Standardwerkzeuge
- Umwelt Bundes Amt **RISA**  
Bayrisches Landesamt für Wasserwirtschaft  
Landesamt für Wasserwirtschaft und Müllabfall Nordrhein-Westfalen
- Startseite  
Titelseite  
Inhalt  
Zurück  
Vorwärts  
Schließen  
Beenden







- ### Demonstration der technischen Umsetzung des Konzeptes
- Modellfall Berichterstattung kommunale Kläranlagen
  - inhaltliche Transformation / Formatumwandlung notwendig
  - zwei verschiedene technische Realisierungen für SQL2xml-LF
    - inhaltliche Transformation in Datenbank
    - inhaltliche Transformation des XML-Dokumentes
  - Validierung mit XML-Standardwerkzeugen



## Projektbeteiligte

- J. Heidemeier, UBA
- U. Hussels, RISA GmbH
- W. Holleis, BayLfW
- V. Klump, RISA GmbH
- H. Orth, MUNLV
- E. Treunert, MUNLV
- H. Wellmeyer, LDS NW

Startseite

Titelseite

Inhalt

← →

← →

Seite 18 von 18

Zurück

Vorbild

Schließen

Beenden

### 3.2.2 Anforderungen an einen Datenaustausch aus Sicht der Wasserrahmen-Richtlinie

**Frank Vollbrecht**  
**Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen**

Die bestehenden und künftig - für den Zeitraum nach 2004 – angestrebten Standards für den Datenaustausch werden erläutert, und die Bedeutung von WasserBLiCK als Bund-/Länder- Informations- und Kommunikationsplattform hervorgehoben. Es schließt sich eine Darstellung der bestehenden Anforderungen der Wasserrahmen-Richtlinie hinsichtlich der Datenbeschreibung und –qualität an. Dabei werden in wichtigen Punkten bestehende Diskrepanzen zu den derzeitigen LAWA-Konventionen aufgezeigt und seitens der EU vorliegende GML-Vorgaben zur Datencodierung beispielhaft erläutert.

Gliederung des Vortrages:

- Voraussetzungen zum Datenverbund
- Schnittstellen und Dateninhalte
- Anforderungen an Datenqualität
- Harmonisierung an Grenzen

*[Hinweis: bei der Folienwiedergabe in Papierform gehen einige Informationen durch Überdeckung verloren].*

## Anforderungen an einen Datenaustausch aus Sicht der Wasserrahmen-Richtlinie

- Voraussetzungen zum Datenverbund
- Schnittstellen und Dateninhalte
- Anforderungen an Datenqualität
- Harmonisierung an Grenzen

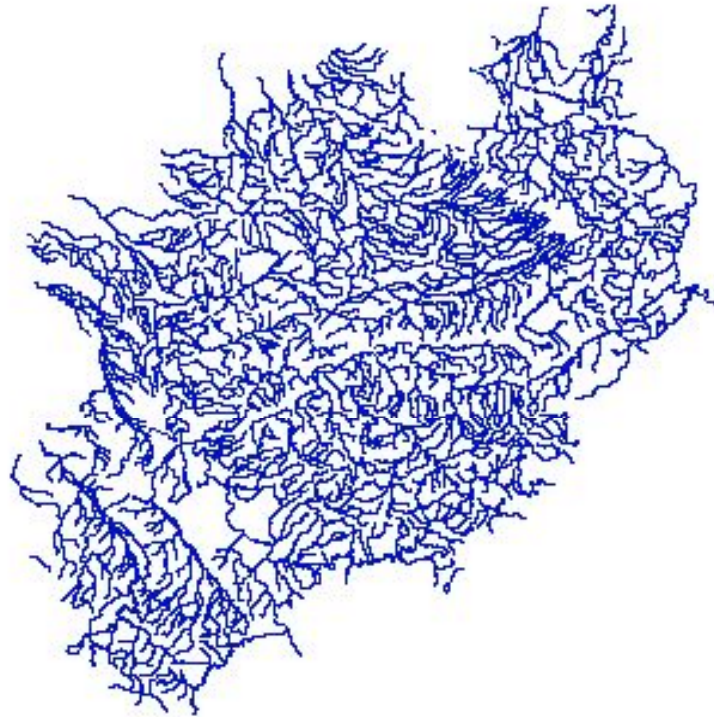
Landesumweltamt  
Nordrhein-Westfalen



## WRRL

Beispiel  
Rhein

bzw. NRW

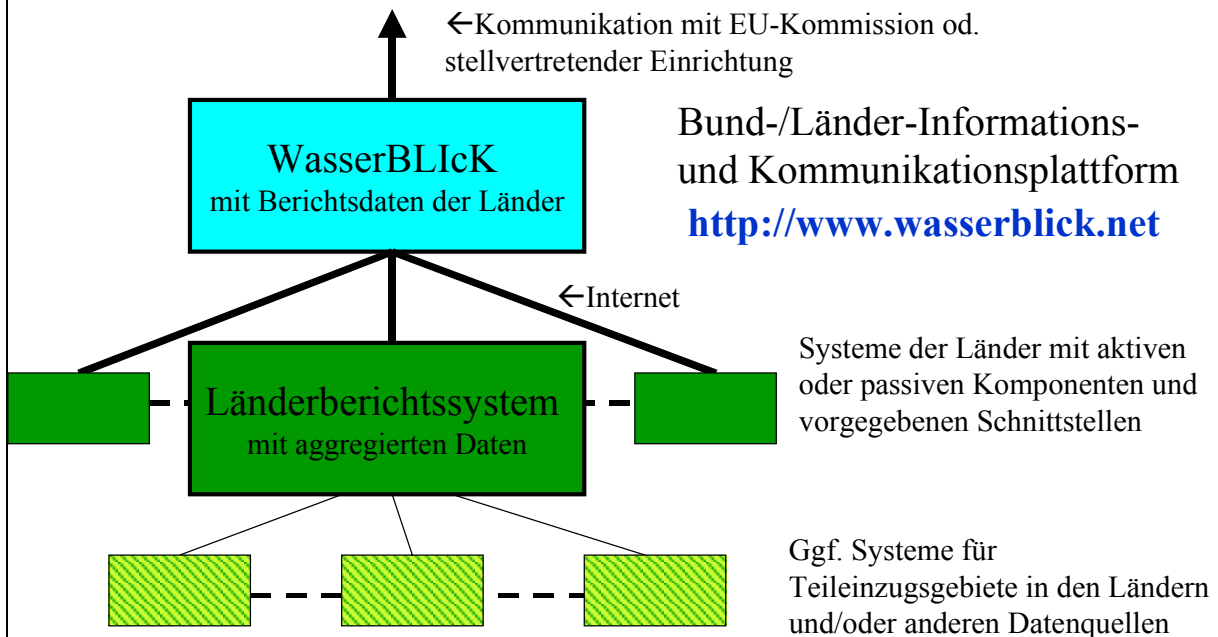


## WRRL: Voraussetzungen zum Datenverbund

### Standards zum Datenaustausch und -zugriff

- Einsatz von GIS zur Berichterstattung
  - ◆ Minimalanforderungen (Short Term)
    - Shape File Format**
    - Zentrales GIS-System (GISCO)**
  - ◆ Langzeitziel (Long Term)
    - GML**
    - Verteilte GIS-Systeme**
- Internettechnologie

## WRRL: Datenverbund in Deutschland



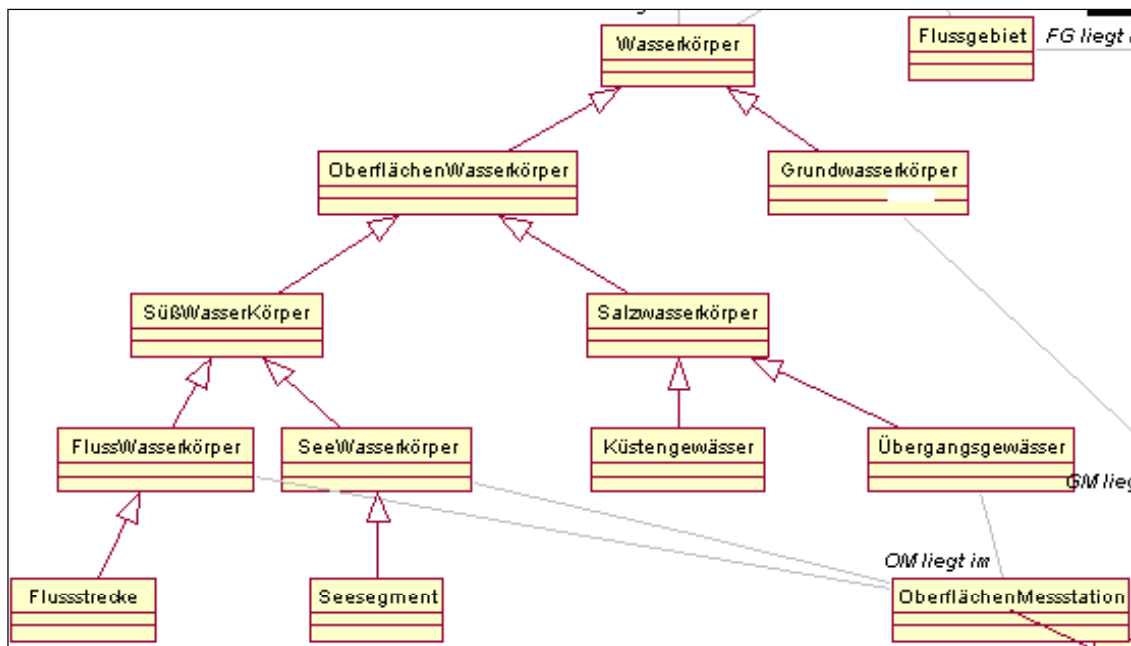
## WRRL: Funktionen von WasserBLiCK hier: Ausschnitt Kartenteil

- Die **digitalen, attribuierten Karten** aus Tabelle 3.2 der LAWA-Arbeitshilfe werden hier zum **download, zur Bearbeitung und upload** vorgehalten.
- Für die **Vervollständigung und Korrektur von Kartenlayern** (z.B. Attributierung des DLM 1000W, Erfassung der Geometrien der Grundwasserkörper) wird im Extranet **ein interaktives Grafiksystem** vorgehalten.
- Die **Eingabe bzw. der Import von Berichtsdaten** der Länder erfolgt in diesem Bereich.
- Aus den Berichtsdaten der Länder werden die **Ergebnisberichtskarten der Bundesrepublik** erstellt und für den Bericht an die Kommission und zur **Öffentlichkeitsbeteiligung** eingestellt.
- Es können auch Karten eingestellt werden, die die textliche Darstellung erleichtern und die für die Berichte als Arbeitsgrundlage genutzt, aber der Kommission nicht vorgelegt werden müssen.

## WRRL Datenverbund mit WasserBLICK

- Transportmedium: Extranet im Internet
- Dienste zum Daten- und Kartentausch bzw. zur Bearbeitung :
  - ◆ email
  - ◆ http mit CMS **WebGenesis**, **mySQL** zur Datenhaltung und **Autodesk MapGuide** als GIS
    - ★ Online-Bearbeitung von Tabellen
    - ★ Upload, Download
    - ★ odbc für mySQL
    - ★ MapGuide-PlugIn
    - ★ ( XML )

## WRRL: GIS-Guidance Document Datenmodell-Ausschnitt





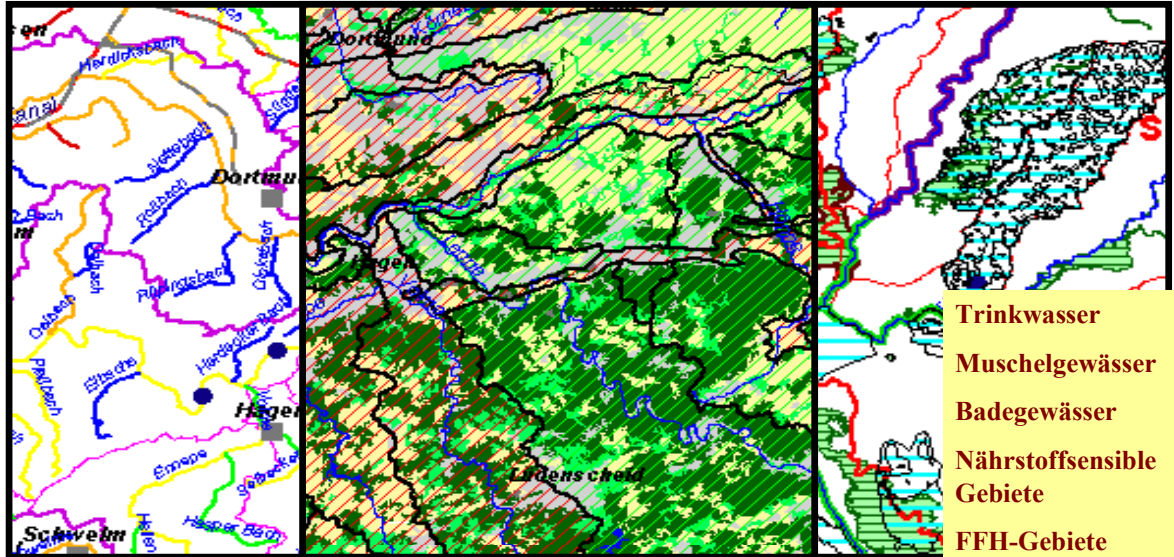


# WRRL: Schnittstelle zur EU Umsetzung in Karten

Oberflächenwasser

Grundwasser

Schutzgebiete



- Trinkwasser
- Muschelgewässer
- Badegewässer
- Nährstoffsensible Gebiete
- FFH-Gebiete
- Vogelschutzgebiete
- Fischgewässer

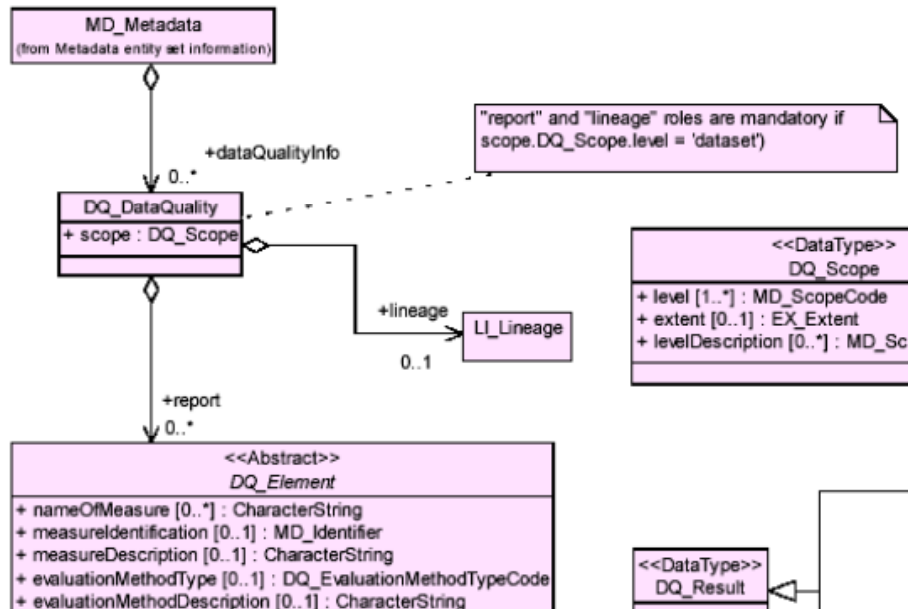
## WRRL: Anforderungen an die Datenqualität

Ausschnitt aus dem Modell zur Beschreibung der Datenqualität

| Datenqualitätskomponente | Bezeichner     | Inhalt  |
|--------------------------|----------------|---|
| Bereich                  | DQ_Scope       | Freier Text   |
| Element                  | DQ_Element     | Aufzählung<br>1 : Vollständigkeit<br>2 : logische Konsistenz<br>3: Positionsgenauigkeit   |
| Subelement               | DQ_Subelement  | Aufzählung:<br>Vollständigkeit<br>1 : zutreffend<br>2 : unzutreffend<br>Logische Konsistenz<br>1 : konzeptionell<br>2 : ...<br>.... |
| Measure                  | DQ_Measure     |   |
| Measurement Description  | DQ_MeasureDesc | Free text   |
| Measurement ID           | DQ_MeasureID   | Enumerated domain   |

# WRRL: Anforderungen an die Datenqualität

## Ausschnitt aus dem Datenmodell für Metadaten gemäß ISO 19115



# WRRL: Anforderungen an die Datenqualität

## Beispiel für Dateninhalte mit Qualitätsangaben

| Data quality information | Wert                            | Beschreibung                   |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>dqScope</i>           |                                 |                                |
| <b>scpLvl</b>            | 005                             | Datei                          |
| <i>scpExt</i>            |                                 | Info zur grafischen Ausdehnung |
| <i>geoEle</i>            |                                 |                                |
| exTypeCode               | 1                               | Umfassung                      |
| <i>GeoDesc</i>           |                                 |                                |
| <i>geoid</i>             |                                 |                                |
| code                     | EU                              |                                |
| <i>GeoDesc</i>           |                                 |                                |
| <i>BoundPoly</i>         |                                 |                                |
| polygon                  | x0,y0,x1,y1,...,xN-1,yN-1,x0,y0 |                                |
| <i>Geodesc</i>           |                                 |                                |
| <i>GeoBndBox</i>         |                                 |                                |
| westBL                   | -30                             |                                |
| eastBL                   | 35                              |                                |
| southBL                  | 32                              |                                |
| northBL                  | 72                              |                                |
| <b>scpLvlDesc</b>        |                                 |                                |
| featSet                  | Dataset                         |                                |
|                          | ..... u.s.w.                    |                                |

| <b>WRRL: Anforderungen EU</b>  | <b>EU ←</b>        | <b>→ LAWA Anforderungen LAWA</b>   |
|--|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Einheitliches europäisches <b>Codierungssystem</b></li><li>■ räumliche Genauigkeit → 125 m</li><li>■ Festlegung der fachlichen Inhalte der Layer (Tabellen)</li><li>■ <u>Keine</u> Vorgaben zur Kartengestaltung</li><li>■ Harmonisierung an Grenzen</li><li>■ ETRS89-Referenzsystem</li><li>■ Metadaten gemäß ISO 19115</li></ul> | <b>WasserBLiCK</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Codierungssysteme</b> der LAWA <u>und</u> der Bundesländer</li><li>■ EuroGlobalMap (EGM) als Kartengrundlage (inkl. DLM1000)</li><li>■ Fachliche Mindestinhalte gemäß GIS-Guidance Doc.</li><li>■ Zentrale Anfertigung von Berichtskarten durch WasserBLiCK</li><li>■ Harmonisierung an Grenzen über Basiskarten des EGM</li><li>■ GK-Bezugssystem</li><li>■ Metadaten : noch offen</li></ul> |

## WRRL: Aktivitäten der LAWA im IT-Bereich

- Harmonisierung der Codierung, z.B.
  - ◆ Verschlüsselung Oberflächenwasserkörper
  - ◆ Verschlüsselung Messstationen
- Anpassung des EU-Datenmodells an WasserBLiCK
- Aufbau von Datenschnittstellen für die Bundesländer
- Überführung von Länderdaten in Shape-Files gemäß EU-Empfehlung

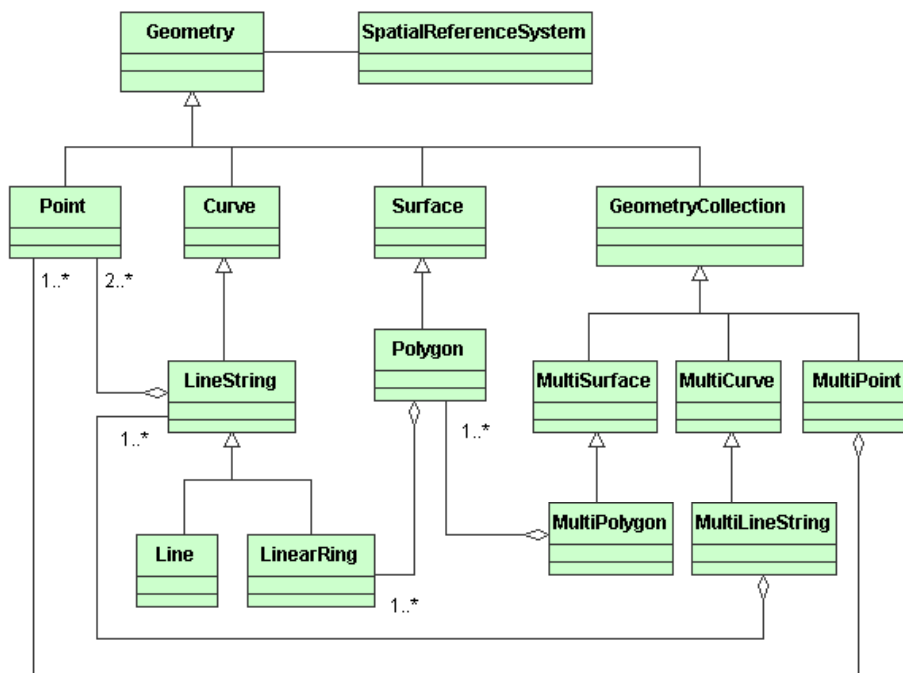
## WRRL Datenverbund mit WasserBLICK

- http mit CMS **WebGenesis**, **mySQL** zur Datenhaltung und **Autodesk MapGuide** als GIS

- ★ Online-Bearbeitung von Tabellen
- ★ Upload, Download
- ★ odbc für mySQL
- ★ MapGuide-PlugIn
- ★ ( XML ) ←

## WRRL: Übertragung von Berichtsdaten an die EU mit GML

The geometry model for simple features



## WRR: Übertragung mit GML

Beispiel für Schema und XML-Daten

```
<Dean>
  <familyName>Smith</familyName>
  <age>42</age>
  <nickName>Smithy</nickName>
  <nickName>Bonehead</nickName>
  <gml:location>
    <gml:Point>
      <gml:coord><gml:X>1.0</gml:X><gml:Y>1.0</gml:Y></gml:coord>
    </gml:Point>
  </gml:location>
</Dean>
```

## WRR: GML-Vorgabe der EU

### Grammatik für Koordinatenliste:

```
<decimal> ::= '.'
<D> ::= [0-9]
<cs> ::= ", "
<ts> ::= whitespace (see XML 1.0 [XML])
<co-ordinate> ::= '-' <D>+ (<decimal><D>+)?
<ctuple> ::= <ctuple> | <coordinate><cs><ctuple>
<coordinatelist> ::= <coordinatelist> | <ctuple><ts><coordinatelist>
```

### DTD-Fragment für Koordinatendefinition

#### Beispiel für XML-Datenstrom:

```
<co-ordinates decimal="." cs=", " ts="whitespace">
1.03,2.167 4.167,2.34 4.87,3.0 1.06,2.3
</co-ordinates>
```

### **3.2.3 Bund-Länder Datenaustausch Oberflächengewässer - nationale und internationale Anforderungen**

***Dr. Ulrich Irmer***  
***Umweltbundesamt, Berlin***

Die Keimzelle der Berichterstattung bzw. Datenaustausch auf nationaler Ebene bildeten die LAWA-Publikationen zur Kartierung chemischer Fließgewässerdaten. Seitdem haben sich die Berichtspflichten – wie anhand von Einzelbeispielen näher erläutert wird - auf nationaler und internationaler Ebene stark erweitert. Im dabei anfallenden Datenmaterial treten bestimmte Typen von Fehlern bzw. Unstimmigkeiten mit großer Regelmäßigkeit auf. XML als künftiges Datenaustauschformat kann in dezidierten Teilbereichen helfen, einen Teil der Fehlerquellen auszuschließen und so an diesen Stellen dazu beitragen, die Datenqualität wesentlich zu verbessern.

Gliederung des Vortrages:

- Nationale Anforderungen
- Internationale Anforderungen
- Datenaustausch für Flüsse und Seen
- Die häufigsten Fehler
- Ausblick

# **Bund-Länder Datenaustausch Oberflächengewässer - Nationale und internationale Anforderungen -**

**Ulrich Irmer, Umweltbundesamt**

## Gliederung

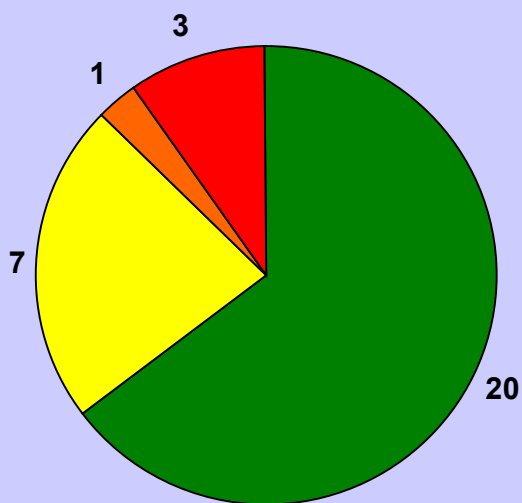
- **Nationale Anforderungen**
- **Internationale Anforderungen**
- **Datenaustausch für Flüsse und Seen**
- **Die häufigsten Fehler**
- **Ausblick**

## Nationale Anforderungen

- ◆ **Kartierung chemischer Daten Fließgewässer**  
– **Karten der Wasserbeschaffenheit** -  
2 LAWA Publikationen: Daten und Karten 1982-1991, 1987-1996
- ◆ **Überprüfung von Zielvorgaben**  
3 LAWA Publikationen + UBA-Texte + CD-ROM + Internet: Um-  
weltchemikalien, Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Schwermetalle,  
Nährstoffe etc. => <http://www.umweltbundesamt.de/wasser>
- ◆ **Berichte des Bundes**  
Wasserwirtschaft in Deutschland  
Daten zur Umwelt
- ◆ **Hydrologischer Atlas der Bundesrepublik Deutschland**

# Industriechemikalien

## Einhaltung und Überschreitung der Zielvorgaben für 31 organische Industriechemikalien 1998 - 2000 (AL, T, F)



- ZV eingehalten
- an bis 10 % der Messstellen überschritten
- an > 10 bis 25 % der Messstellen überschritten
- an > 25 % der Messstellen überschritten

### Überschreitung > 25 %

- => EDTA (T)
- => Hexachlorbenzol (F) – WRRL!
- => Nitrobenzol (AL)



# Pestizide

## ZV > 1 µg/l

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 2. 4-D          | 0 % |
| Bentazon        | 0 % |
| Chloridazon     | 0 % |
| Dichlorprop     | 0 % |
| MCPA            | 0 % |
| Mecoprop        | 0 % |
| Methabenthiuron | 0 % |

## ZV: 0,01 - 0,1 µg/l

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Azinphos-methyl   | 10 - 25 %        |
| <b>Diuron</b>     | <b>&gt; 25 %</b> |
| Hexazinon         | < 10 %           |
| Malathion         | 10 - 25 %        |
| Parathion-methyl  | 0 %              |
| <b>Triazophos</b> | <b>&gt; 25 %</b> |
| Trifluralin       | < 10 %           |

## Zielvorgabenüberschreitung Pestizide 1998 - 2000 (AL)

### ZV: 0,1 - 1 µg/l

|              |           |
|--------------|-----------|
| Ametryn      | 0 %       |
| Bromacil     | 0 %       |
| Chlortoluron | < 10 %    |
| Dimethoat    | < 10 %    |
| Isoproturon  | 10 - 25 % |
| Lindan       | 0 %       |
| Linuron      | 0 %       |
| Metazachlor  | 0 %       |
| Metolachlor  | 0 %       |
| Prometryn    | 0 %       |
| Simazin      | < 10 %    |
| Terbutylazin | < 10 %    |

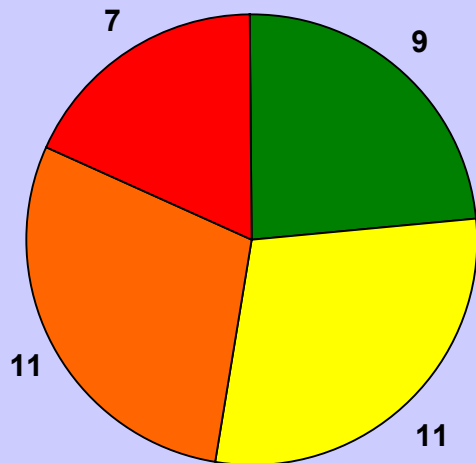
### ZV: 0,001 - 0,01 µg/l

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| α-Endosulfan        | < 10 %           |
| β-Endosulfan        | < 10 %           |
| Etrimphos           | 10 - 25 %        |
| <b>Fenitrothion</b> | <b>&gt; 25 %</b> |
| Fenthion            | 10 - 25 %        |
| Parathion-ethyl     | 0 %              |

### ZV: 0,0001 - 0,001 µg/l

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| <b>Dichlorvos</b> | <b>&gt; 25 %</b> |
| <b>TBT</b>        | <b>&gt; 25 %</b> |
| <b>TPT</b>        | <b>&gt; 25 %</b> |

## Einhaltung und Überschreitung der Zielvorgaben für 38 Pestizide 1998 - 2000 (AL + T)



- ZV eingehalten
- an bis 10 % der Messstellen überschritten
- an > 10 bis 25 % der Messstellen überschritten
- an > 25 % der Messstellen überschritten

### Überschreitung > 25 %

- ⇒ Dichlorvos (AL)
- ⇒ Diuron (AL, T) - WRRL!
- ⇒ Fenitrothion (AL)
- ⇒ Isoproturon (T) - WRRL!
- ⇒ Triazophos (AL, T)
- ⇒ TBT (AL) - WRRL!
- ⇒ TPT (AL)

## Schwermetalle

## Chemische Gewässergüteklassifikation

| Güte-<br>klasse | Bezeichnung   |
|-----------------|---|
| I               | anthropogen unbelastet: Geogener Hintergrundwert (bei Naturstoffen) bzw. "Null" (bei Xenobiotika) |
| I-II            | sehr geringe Belastung: bis halber Wert der Zielvorgabe   |
| II              | mäßige Belastung: Einhaltung der Zielvorgabe  |
| II-III          | deutliche Belastung: bis zweifacher Wert der Zielvorgabe  |
| III             | erhöhte Belastung: bis vierfacher Wert der Zielvorgabe  |
| III-IV          | hohe Belastung: bis achtfacher Wert der Zielvorgabe   |
| IV              | sehr hohe Belastung: größer achtfacher Wert der Zielvorgabe                                       |

## GEWÄSSERGÜTEKARTEN IM HAD - Fließgewässer-

- ◆ Nährstoffe (Langzeittrends): Nitrat-Stickstoff  
Gesamtphosphor
- ◆ Schwermetalle (Klassifikation): Cadmium  
Kupfer  
Quecksilber  
Zink
- ◆ Biologische Gewässergütekarte
- ◆ Gewässerstrukturkarte

## Internationale Anforderungen

- ◆ **Richtlinie 76/464/EWG „Ableitung gefährlicher Stoffe in die Oberflächengewässer“**
- ◆ **Nitratrichtlinie 91/676/EWG**
- ◆ **EG-Informationsaustausch Süßwasserdaten**
- ◆ **Datenübermittlung an EUA und OECD**

## Richtlinie 76/464/EWG

- **Jahreskennwerte für ca. 200 Stoffe an den Messstellen des LAWA-Messstellennetzes**
- **Liste I umfasst 132 Stoffe, Liste II weitere Stoffe und Stoffgruppen wie Biozide**
- **Qualitätsziele für 18 Stoffe der Liste I (EU) und 99 weitere Stoffe der Liste I (Länder-VO in D)**
- **Qualitätskriterien für die restlichen Stoffe der Liste I sowie für alle Stoffe der Liste II (D)**
- **Überwachung: Jahresmittelwert**
- **Bericht über jeweils 3 Jahre, letzter 1999-2001**

## **Nitratrichtlinie**

- **Jahreskennwerte für Nitrat an den Messstellen des LAWA-Messstellennetzes**
- **Qualitätsziel für Nitrat: 50 mg/l**
- **Überwachung: Jahresmittelwert**
- **Bericht über jeweils 4 Jahre, letzter 1996-1999**

## **EG-Informationsaustausch**

- **Einzelwerte zu 19 hydrologischen, physikochemischen und biologischen Kenngrößen (mind. 12 Messungen pro Jahr und Messstelle)**
- **15 Messstellen in Deutschland (Flüsse)**
- **Bericht jährlich zum September des folgenden Jahres**
- **Übernahme der Messstellen in die Überblicksüberwachung der EG-Wasserrahmenrichtlinie**

## Datenübermittlung an die Europäische Umweltagentur und die OECD

- Jahreskennwerte für 8 Messgrößen
- Messstellen: 153 Fließgewässermessstellen (LAWA-Messstellennetz), 18 Seen
- Stammdatenübermittlung zur Charakterisierung der Gewässer und ihrer Einzugsgebiete
- Datenübermittlung jährlich zum Dezember des folgenden Jahres
- OECD: alle 2 Jahre (20 Kenngrößen für Flüsse)

## Datenaustausch für Fließgewässer und Seen

- (1) **Messergebnisse** im ASCII-Code für etwa
  - \* 500 Stoffe in Flüssen
  - \* 50 biologische und chemische Kenngrößen in Seen
- (2) **Messstationen** im ASCII-Code für
  - \* 153 Fließgewässermessstellen
  - \* 18 Seen
- (3) Charakterisierung der Gewässer und ihrer Einzugsgebiete (**Stammdaten**) wie Größe des Gewässers/Einzugsgebiets, Stromkilometer, Koordinaten, Flächenanteil Wald, landwirtschaftliche Nutzfläche etc.

## Ergebniscode für Einzelwerte (1)

- (1) **Messstellenbezeichnung** wie **NW01** für Bad Honnef/Rhein
- (2) **Parameter-Nr. (a)** wie **1262** für Gesamt-P
- (3) **Parameter-Nr. (b)** wie **1** für „unfiltriert“
- (4) **Einheit** wie **10** für „µg/l“
- (5) **Tag** wie **10**
- (6) **Monat** wie **10** für Oktober
- (7) **Jahr** wie **02** für 2002

## Ergebniscode für Einzelwerte (2)

- (08) **Messart** wie **E** für „Einzelprobe“
- (09) **Mischprobenwoche**
- (10) **Stunde**
- (11) **Minute**
- (12) **Bestimmungsgrenze**
- (13) **Messwert**
- (14) **Probenahmetiefe** (nur bei Seen)

## Die häufigsten Fehler beim Datenaustausch

- ◆ Maßeinheit falsch
- ◆ Stoffe werden falsch verschlüsselt
- ◆ Daten unvollständig, z.B. fehlt oftmals die Bestimmungsgrenze
- ◆ Wert ist falsch, z.B. Dimensionsfehler

**In jeder Datenlieferung gibt es Unstimmigkeiten, die Nachfragen erfordern !**

## Ausblick: XML als Datenaustauschformat (1)

### **Weder Vor- noch Nachteile**

- ◆ Bisherige Programme der Datenoriginatoren erzeugen Daten, die das vorgegebene Festformat immer garantieren
- ◆ Datenhaltungssysteme der Datenoriginatoren sind fehlerbehaftet, z.B. fehlerhafte Stoffverschlüsselung, falscher Wert oder falsche Maßeinheit



## **Ausblick: XML als Datenaustauschformat (2)**

### **Vorteile von XML**

- ◆ Fehler bei der „von Hand“ Erzeugung von Exportdaten führen zu Fehlern bei Importdaten im Festformat - XML bringt Vorteile durch Verzicht auf ein Festformat und einmalige Abstimmung einer Formatdatei
- ◆ XML bietet bessere Möglichkeiten, Fehler zu identifizieren

## **Ausblick: XML als Datenaustauschformat (3)**

### **Anforderungen der „Fachseite“ an XML**

- ◆ XML muss bei allen Beteiligten operabel sein und als Austauschformat akzeptiert werden (Länderdienststellen, UBA, EUA, EU-KOM etc.)
- ◆ XML muss für die „Datenbearbeiter“ handhabbar sein – eine Gefährdung des laufenden Datenaustausches muss vermieden werden !

### 3.3 Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes

#### 3.3.1 Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes

**Dr. Michael Bilo**  
**Bundesamt für Naturschutz, Bonn**

Im Naturschutzbereich steht den in den Anhängen der Verwaltungsvereinbarung über den Austausch von Daten im Umwelt- und Naturschutz (VV) aufgeführten Berichtsdaten eine große Gruppe von Daten, die auf freiwilliger Basis erhoben und ausgetauscht werden, gegenüber. Die mit dem Datenaustausch verbundenen Intentionen werden – bezogen auf den Bereich des Naturschutzes – dargelegt. Die in den Anhängen II der VV spezifizierten Anforderungen werden vorgestellt und am Beispiel der Naturschutzgebiete beispielhaft näher erläutert. Daraus werden die unmittelbaren Vorteile für den XML/EML-Einsatz hergeleitet.

Gliederung des Vortrages:

- Besonderheiten des Datenaustausches im Naturschutzbereich
- Bedeutung und Intentionen des Datenaustausches
- Konkretisierung der Berichtspflicht in den Anhängen I/II der VV
- Bedeutung von XML/EML



## Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes

*Dr. Michael Bilo, BfN-Z 2.1 (Naturschutzinformation,  
Kartographie)*





## Datenaustausch im Naturschutz

- **Freiwillige Vereinbarungen über den Austausch von Naturschutzinformationen**
- **Die Verwaltungsvereinbarung über den Austausch von Daten im Umwelt- und Naturschutz (Anhang „Natur und Landschaft“)**



## VV Datenaustausch

### **Die Übermittlung von Daten dient:**

- **der Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen,**
- **der Darstellung der ökologischen Gesamtsituation in Deutschland,**
- **der Wahrnehmung internationaler Aufgaben des Bundes,**

## VV Datenaustausch II

- der Darstellung der Leistungen Deutschlands auf dem Sektor des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- der Verpflichtung des Bundesamtes für Naturschutz zur Dokumentation von Naturschutzdaten (z.B. im Rahmen von “Daten zur Natur”),
- der Erarbeitung “Roter Listen” auf Bundesebene,
- der Verbesserung der Informationsgrundlagen in den Ländern.



## VV Datenaustausch III

Der Grunddatenbedarf in Anhang I der VV Datenaustausch:

- Punkt 07 “Natur und Landschaft”
  - 07.01 Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft
  - 07.02 Flora und Fauna
  - 07.03 Vollzug des Artenschutzrechtes
  - 07.04 Bilanzierungen von Veränderungen von Natur und Landschaft





## VV Datenaustausch IV

---

**Anhänge II konkretisieren den Datenbedarf und definieren fachliche und technische Spezifikationen**



## Anhang II Natur und Landschaft

---

**07.01 Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft**

- ✓ Naturschutzgebiete, Nationalparke, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, besonders geschützte Biotope
- ✓ Biosphärenreservate, Ramsargebiete, Weltnaturerbegebiete, Biogenetische Reservate, Europareservate, Europa-Diplomreservate

## Anhang II Natur und Landschaft

✓ Biotoptypenlisten, kartierte Biotope, Verbreitung der Biotoptypen

### 07.02 Flora und Fauna

✓ Gesamt-Artenliste der nachgewiesenen Wirbeltiere und Wirbellosen

✓ Gesamt-Artenliste der nachgewiesenen Pflanzenarten

✓ Verbreitung der nachgewiesenen Pflanzenarten

## Verpflichtungen zum Datenaustausch

**Eignung eines harmonisierten elektronischen Datenaustausch:**

≡ ***"Die Daten werden in der Form ausgetauscht, in der sie beim jeweiligen Datenlieferanten vorliegen. Nach Möglichkeit werden digitale Daten geliefert."***

## Verpflichtungen zum Datenaustausch

- Ein großer Teil der Objektarten ist **optional**:
- Der zeitliche Maßstab ist mittelfristig bis langfristig und variabel:
  - jährlich einmal (NSG, LSG, NP, NTP)
  - Landesübliche Periodizität (Flora, Fauna, Biotoplisten z.B. 5 Jahre)
  - Nach den Vorgaben der Konventionen



## XML/EML als Kür oder Notwendigkeit?

**Inhaltliche, technische und zeitliche Variabilität im Datenaustausch!**

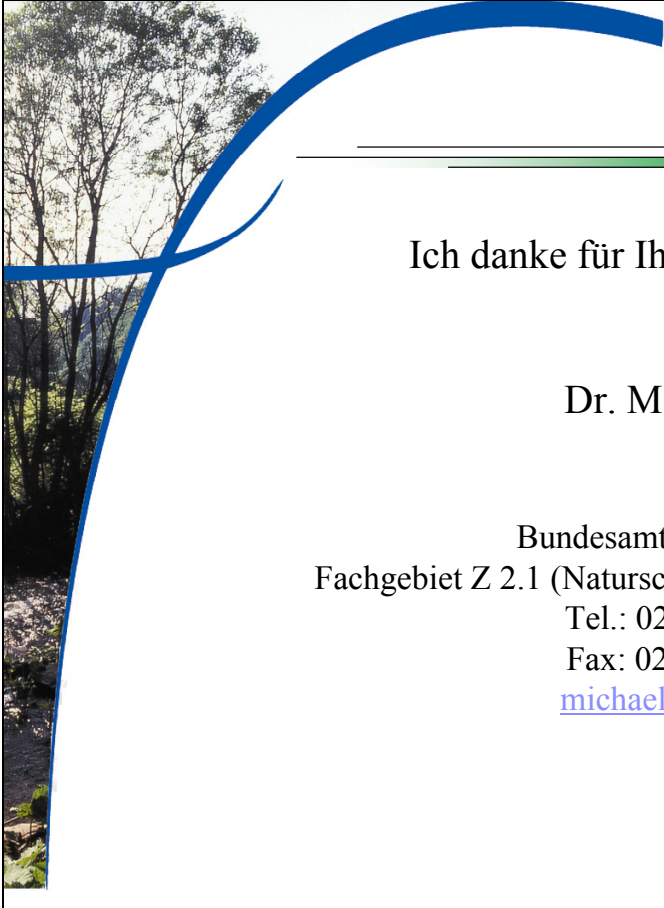
**Die Kür!**



**Verbreitung und Flexibilität (Trennung von Form und Inhalt) der Schnittstelle!**

**Die Notwendigkeit!**





---

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Michael Biló

Bundesamt für Naturschutz  
Fachgebiet Z 2.1 (Naturschutzinformation, Kartographie)  
Tel.: 0228 8491 338  
Fax: 0228 8491 200  
[michael.bilo@bfm.de](mailto:michael.bilo@bfm.de)





### 3.3.2 Anwendungsbeispiele und Entwicklungsvorhaben von XML-Schnittstellen zu artenbezogenen Naturschutzdaten

*Dipl.-Biol. Rudolf May*  
*Bundesamt für Naturschutz, Bonn*

Die bestehenden Anwendungen FloraWeb (Informationsnetz Pflanzen und Vegetation) sowie BIG (Bundesinformationssystem Genetische Ressourcen) werden in ihrer Intention und technischen Realisierung erläutert, wobei auf die Vorteile der Verwendung von XML-Technologien und insbesondere auf Schemata eingegangen wird. Weitere vorgestellte Entwicklungsvorhaben konzentrieren sich auf das Handling des Datenmaterials der Floristischen Kartierung Deutschlands. In diesem Zusammenhang werden die Ergebnisse des Workshops „Einbindung von Bestandsdatenerhebungen in bundesweites Bestandsmonitoring“ vom 21.-22.10.2002 am Bundesamt für Naturschutz dargelegt, wobei unter dem Aspekt XML-Schema etwa Abstimmungen zu Datenelementen für taxonomische Daten stattgefunden haben.

Gliederung des Vortrages:

- Anwendungsbeispiel FloraWeb
- Anwendungsbeispiel BIG-Wrapper
- Entwicklungsvorhaben zur Datenhaltung im Bereich der floristischen Kartierung
- Ergebnisse Workshop „Einbindung von Bestandsdatenerhebungen in bundesweites Bestandsmonitoring“ vom 21.-22.10.2002 am BfN



**Anwendungsbeispiele und Entwicklungsvorhaben  
von XML-Schnittstellen  
zu artenbezogenen Naturschutzdaten**

Rudolf May, BfN I 1.2 : Botanischer Artenschutz



XML / EML Workshop Ulm                      16.01.03                      Rudolf May

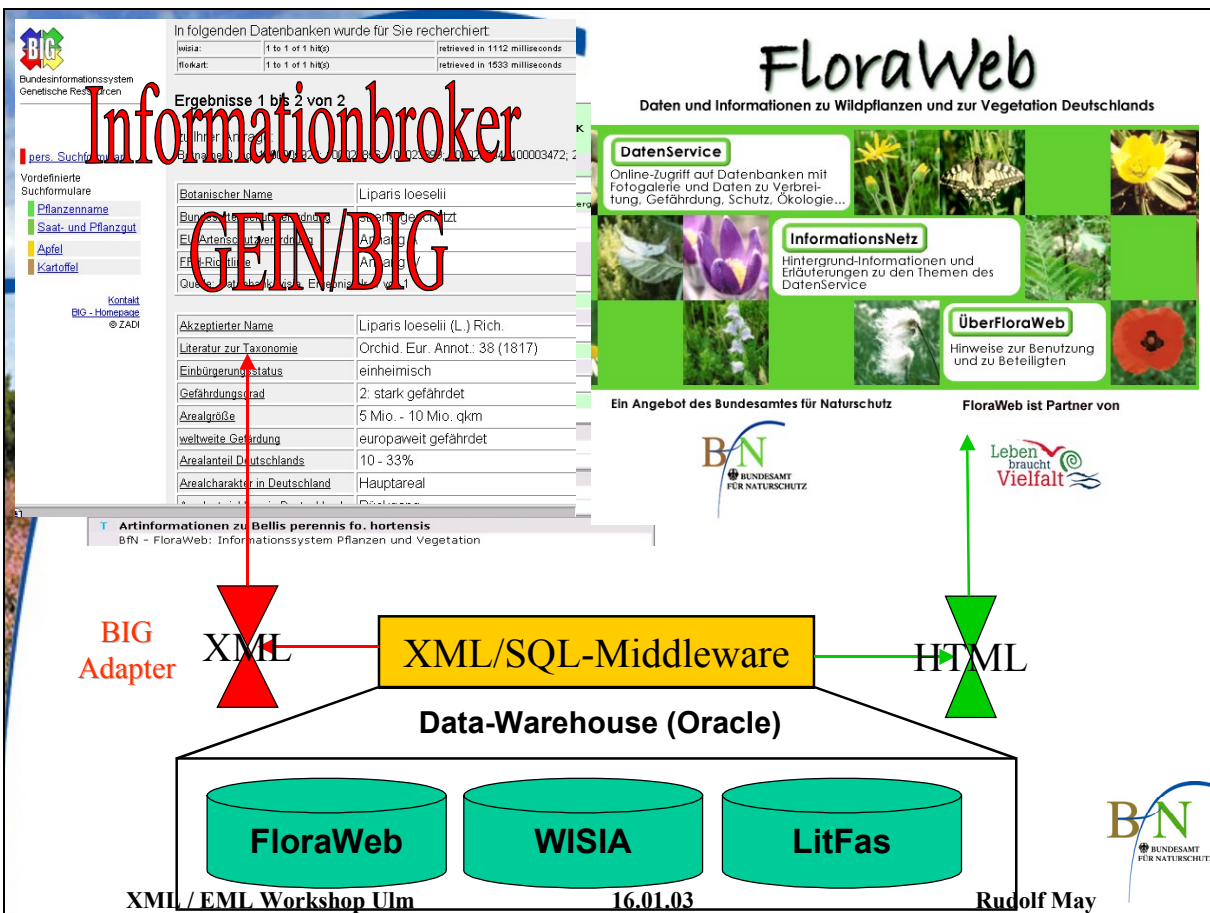
# Anwendungsbeispiele

## Informationsnetz Pflanzen und Vegetation: **FloraWeb**

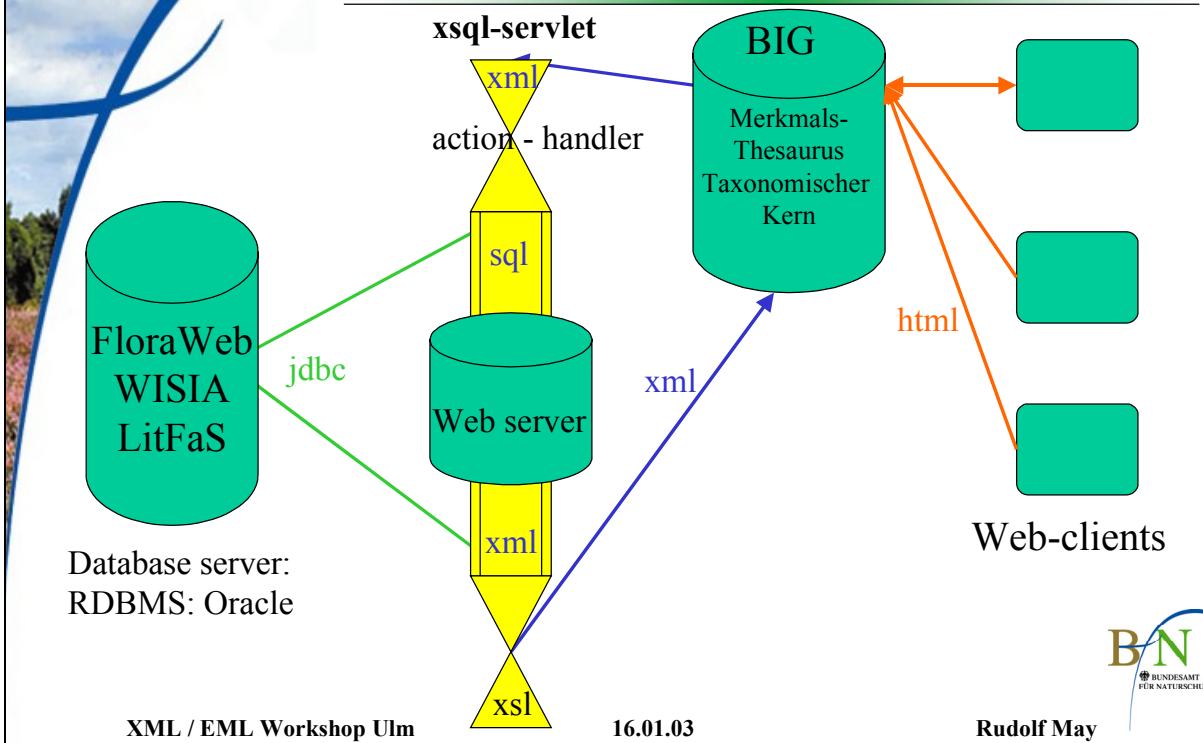
- als Fachinformationssystem für Wissenschaft, Naturschutzpraxis und fachlich interessierte Öffentlichkeit
- als Plattform für fachbezogene und fachübergreifende Brokersysteme (GEIN,BIG,GBIF)



<http://www.big-flora.de>



# Anwendungsbeispiele: BIG - Wrapper



# Anwendungsbeispiele: BIG - Wrapper

Adresse <http://floraweb.bfn.de/cgi-bin/gein-driver.py>

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <result db="Wisla" queryID="1" numberResults="727" fromRecord="1" toRecord="10">
  <database>BfN Wisla-Datenbank</database>
  - <documents>
    - <document number="1" id="Wisla1">
      <field label="BotanicalName">Abies guatemalensis</field>
      <field label="GermanLawProtection">streng geschützt</field>
      <field label="EuropeanLawProtection">Anhang A</field>
      <detailDocURL>http://www.yet2bewritten.com</detailDocURL>
    </document>
    - <document number="2" id="Wisla2">
      <field label="BotanicalName">Abies nebrodensis</field>
      <field label="GermanLawProtection">streng geschützt</field>
      <field label="FFHSpecies">Anhang IV</field>
      <detailDocURL>http://www.yet2bewritten.com</detailDocURL>
    </document>
    - <document number="3" id="Wisla3">
      <field label="BotanicalName">Aconitum napellus subsp. corsicum</field>
      <field label="GermanLawProtection">streng geschützt</field>
      <field label="FFHSpecies">Anhang IV</field>
      <detailDocURL>http://www.yet2bewritten.com</detailDocURL>
    </document>
    - <document number="4" id="Wisla4">
      <field label="BotanicalName">Adenophora liliifolia</field>
      <field label="GermanLawProtection">streng geschützt</field>
      <detailDocURL>http://www.yet2bewritten.com</detailDocURL>
    </document>
  </documents>
</result>

```

**Testumgebung**

Herzlich Willkommen bei der Testumgebung für den

**Adapter URL:**  
<http://floraweb.bfn.de/floraweb/BigWislaAdapter.xsc>

**Returned MIME type:**  
text/html

**Anfrage:**

```

<query connector='and' queryID='1' fromRecord='1' toRecord='10'>
  <field name='BotanicalNameID' op='gt' value='1'>
    <value>1</value>
  </field>
  <field name='GermanLawProtection' op='s' value='s'>
    <value>s</value>
  </field>
</query>

```

XML / EML Workshop Ulm 16.01.03 Rudolf May

# Anwendungsbeispiele

## Beispiel: WISIA - Integration

### a) warehouse-Tabelle und fieldmapping:

```
select * from wisia_big
```

|   | BOTANICALNAMEID | KNOTEN_ID | BOTANICALNAME        | BNATSCHG | GERMANLAWPROTECTION | SW_BV | SF2_BV | GERMANLAWPRC |
|---|-----------------|-----------|----------------------|----------|---------------------|-------|--------|--------------|
| 1 | 23048           | 23048     | Alectoria ochroleuca | b        | besonders geschützt | 1     |        | 1;           |
| 2 | 15433           | 15433     | Alectoria sarmentosa | b        | besonders geschützt | 1     |        | 1;           |
| 3 | 1145            | 1145      | Alectoria (spp.)     | b        | besonders geschützt | 1     | 9      | 1; 9         |
| 4 | 15452           | 15452     | Amanita caesarea     | b        | besonders geschützt | 1     | 68,82  | 1; 68,82     |
| 5 | 14281           | 14281     | Anaptychia bryorum   | b        | besonders geschützt | 1     |        | 1;           |
| 6 | 1605            | 1605      | Anaptychia ciliaris  | b        | besonders geschützt | 1     |        | 1;           |
| 7 | 1143            | 1143      | Anaptychia fenn.     | b        | besonders geschützt | 1     | 9      | 1; 9         |

```
select * from wisia_fieldmap
```

|   | XML                   | SPALTE        | TYP | TABELLE   | LABEL                                | BEDEUTUNG   |
|---|-----------------------|---------------|-----|-----------|--------------------------------------|---|
| 1 | BotanicalNameID       | KNOTEN_ID     | n   | wisia_big | ID Wissenschaftlicher Name           | ID Wissenschaftlicher Name                          |
| 2 | BotanicalName         | BOTANICALNAME | c   | wisia_big | Wissenschaftlicher Name              | Wissenschaftlicher Name                             |
| 3 | GermanLawProtection   | BNATSCHG      | c   | wisia_big | Gesetzlicher Schutz nach BArtSchV    | Gesetzlicher Schutz nach der Bundesartenschutzv     |
| 4 | EuropeanLawProtection | SW_EG         | c   | wisia_big | Gesetzlicher Schutz nach EU-VO       | Gesetzlicher Schutz nach der EU-Verordnung (EU-     |
| 5 | FFHSpecies            | SW_FFH        | c   | wisia_big | Anhangsart der FFH-Richtlinie der EU | Anhangsart der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der F |

XML / EML Workshop Ulm

16.01.03

Rudolf May

```
select xml,label,bedeutung
```

| XML | CODE  | BEDEUTUNG   | DATENTYP |
|-----|-------|---|----------|
| 1   | li    | litoral (Küsten)                                      | c        |
| 2   | pc    | planar-collin (Flach- und Hügelland) oder indifferent | c        |
| 3   | tm    | montan (Bergland)                                     | c        |
| 4   | td    | montan (Bergland)                                     | c        |
| 5   | da    | alpin-nival (Hochgebirge)                             | c        |
| 6   | ss    | planar-collin (Flach- und Hügelland) oder indifferent | c        |
| 7   | sa    | subalpin (Gebirge)                                    | c        |
| 8   | sm    | planar-collin (Flach- und Hügelland) oder indifferent | c        |
| 9   | 1     | Arealrand   | n        |
| 10  | 2     | Vorposten   | n        |
| 11  | 3     | Hauptareal  | n        |
| 12  | 4     | isolierter Vorposten                                  | n        |
| 13  | 5     | Arealzentrum  | n        |
| 14  | 6     | mehrfache meist nicht-natürliche Zunahme              | n        |
| 15  | 2     | vereinzelte nicht-natürliche Zunahme                  | n        |
| 16  | 3     | natürliche Zunahme                                    | n        |
| 17  | 4     | Konstanz  | n        |
| 18  | 5     | Rückgang  | n        |
| 19  | 6     | starker Rückgang                                      | n        |
| 20  | 1     | weniger als 10%                                       | n        |
| 21  | 2     | 10 - 33%  | n        |
| 22  | 3     | 33 - 75%  | n        |
| 23  | 4     | 75 - 99%  | n        |
| 27  | 6     | europaweit vom Aussterben bedroht                     | n        |
| 28  | 5     | europaweit gefährdet                                  | n        |
| 29  | 4     | zentral-europaweit vom Aussterben bedroht             | n        |
| 30  | 3     | zentral-europaweit stark gefährdet                    | n        |
| 31  | 2     | zentral-europaweit gefährdet                          | n        |
| 32  | 1     | welt- und europaweit ungefährdet                      | n        |
| 33  | ulmea | alle Kontinente (kosmopolitisch)                      | c        |
| 34  | c     | alle Kontinente einer Klimazone (circumpolar)         | c        |
| 35  | e     | Europa  | c        |
| 36  | oe    | Ost-Europa  | c        |
| 37  | i     | Kleinasien  | c        |
| 38  | k     | Kaukasus  | c        |
| 39  | a     | Asien   | c        |
| 40  | s     | Sibirien  | c        |

53 Merkmale über codierte Merkmalsausprägungen abfragbar

## Anwendungsbeispiele

| Datenbank:                                 | florkart   | Taxonomische Informationen       |
|--|--|----------------------------------|
| Botanischer Name                           | Agrostemma githago L.  |                                  |
| Originalveröffentlichung                   | Sp. Pl.: 435 (1753)*   |                                  |
| Typus Informationen                        | Typus: Herb. Linn. No. 601.1 (Ghafoor in Jafri & El-Gadi 1978: Fl. Lybia 59: 56) |                                  |
| Einbürgerungsstatus                        | Archaeophyt  |                                  |
| Gefährdungsgrad                            | 1: vom Aussterben bedroht  |                                  |
| Arealgröße                                 | 10 Mio. - 1,5 Mrd. qkm   | Bestands- und Gefährdungsanalyse |
| weltweite Gefährdung                       | welt- und europaweit ungefährdet   |                                  |
| Arealanteil Deutschlands                   | weniger als 10%  |                                  |
| Arealcharakter in Deutschland              | Hauptareal   |                                  |
| Arealentwicklung                           | Rückgang   |                                  |
| Verantwortlichkeit Deutschlands            | mittel   |                                  |
| Lichtzahl                                  | 7 = Halblichtpflanze   |                                  |
| Temperaturzahl                             | indifferent  | Ökologische Eigenschaften        |
| Kontinentalitätszahl                       | indifferent  |                                  |
| Feuchtezahl                                | indifferent  |                                  |
| Reaktionszahl                              | indifferent  |                                  |
| Stickstoffzahl                             | indifferent  |                                  |
| Salztoleranz                               | 0 = nicht salzertragend  |                                  |
| Lebensform                                 | Therophyt  |                                  |
| Hemerobiegrad                              | 5 (alpha-euhemerob)  |                                  |
| Urbanität                                  | mäßig urbanophob (vorwiegend außerhalb von Städten)                              |                                  |
| Blattausdauer                              | überwinternd grün  | Biologische Eigenschaften        |
| Blattanatomie                              | skleromorph, mesomorph   |                                  |
| Blattformtyp                               | länglich   |                                  |
| Zonalität                                  | meridional bis boreal  | Arealdiagnose                    |
| Höhenstufe                                 | planar-collin (Flach- und Hügelland) oder indifferent                            |                                  |
| Florenggebiet                              | Europa, Asien  |                                  |
| <a href="#">Karte</a> <a href="#">Foto</a> |  |                                  |

XML / EML Workshop Ulm

16.01.03

Rudolf May



## Anwendungsbeispiele

Besonderheit der BIG-Wrapper:

- XML-Elemente transportieren Thesaurus-Begriffe
- lokales fieldmapping der Thesaurus-Begriffe auf Datenbankfelder

Vorteil:

- einfaches XML-Schema
- Pflege der Semantik in externen Tabellen
- Erweiterbar ohne Änderung des XML-Schemas

Nachteil:

- Datenelemente nicht in XML beschrieben

XML / EML Workshop Ulm

16.01.03

Rudolf May



## Entwicklungsvorhaben

### **XML-Schema Arten-Bestandserhebung/beobachtung**

#### Ausgangspunkt/Motivation:

- Modernisierung / Erneuerung Datenfluss Flor. Kartierungsdaten

#### Historie:

- FE „Datenbank Gefäßpflanzen“ als „großer Dampfer“
  - Wiederbelebung Zentralstelle Floristische Kartierung
  - Einsatz von PC's für dezentrale Erhebung (FlorEin)
  - Projektende 1997
  - FE „Datenkorrektur“ 1999 bis Ende 2000

## Entwicklungsvorhaben

#### Historie:

- Datenfluss auf einheitlicher methodisch-technischer Basis
- gemischte, lockere Organisationsstruktur:
  - Florenkartierung, Bundesländer, BfN
- breite Beteiligung der Fachöffentlichkeit
- über ein Jahrzehnt erfolgreich gelaufenes, prüfbares Beispiel für die Möglichkeit flächendeckenden Datengewinns

#### Veralteter Standard:

Erfassungssoftware FlorEin

Datenaustausch über DBASE-Dateien

„Manuelle“ Import-/Exportverfahren DBASE - ORACLE

**BN**  
BUNDESAMT  
FÜR NATURSCHUTZ

## FlorKart - Datenbank der Floristischen Kartierung Deutschlands

**Datenfluss floristischer Kartierungsdaten**

**Zuwachs an Datensätzen:**  
14 Mio

**Datenerhebung:**

- Geländekartierung
- Literatur- und Herbar-auswertung

durch ca. 3000 meist ehrenamtliche Mitarbeiter in Regionalstellen der Zentralstelle für Phytodiversität Deutschland (ZePhyD)

**Regionale Kartierungen**

- Regionalstellen der Floren-Kartierung**
- Landesbehörden für Naturschutz:**
  - Florenkartierungen
  - Populationserhebungen
  - Biotopkartierungen
- Universitäten:**
  - Forschungsprojekte
  - Gutachten/Diplomarbeiten etc.

**Bundes-Datenbank:**  
Bundesamt für Naturschutz und Zentralstelle für Phytodiversität Deutschland (ZePhyD)

**Informationsbroker:**  
**BIG** **GEIN**

**Nutzung von Kartierungsdaten:**

- Verbreitungskarten
  - für Arten
  - für Artengruppen
- Gefährdungseinschätzung:
  - Rote Listen
  - Monitoring
- Bewertung der Biodiversität
- Korrelation mit Umweltfaktoren
- Raumbewertung und -analyse

## Entwicklungsvorhaben

### Workshop „Einbindung von Bestandsdatenerhebungen in bundesweites Bestandsmonitoring (Software und Datenfluss)“

Untertitel: Offene Entwicklung von Software und Daten-Kommunikations-Strukturen für Programme der Bestandserhebung und -beobachtung

21.-22.10.2002

Dokumente/Ergebnisse:

<http://www.floraweb.de/workshop>

## Entwicklungsvorhaben

---

### Workshop - Ziele I :

#### **Datenaustauschformat als XML-Schema**

- Identifizierung aller vorhandenen und zukünftig benötigten Datenelemente
- Benennung der Datenelemente und Attribute im Abgleich mit dem CODATA/TDWG Schema für Sammlungsdaten
- (Entwicklung von Protokollstrukturen (basierend auf SOAP (Simple Objects Access Protocol) und WSDL (Web Services Descriptive Language)) für die Erstellung von Web-Services für den Online-Zugriff auf Bestandsdatenbanken)

## Entwicklungsvorhaben

---

### Workshop - Ziele II:

#### **Vorstellung/(Evaluierung) vorhandener Software**

- Rechner/Betriebssysteme/Datenbanksysteme
- Taxonomischer Kern
- Lokalitäts- Geodatenmanagement
- Quellenreferenzierung
- Zeitbezug, Zeitreihenerfassung
- Erfassungs-/ Bearbeitungsmodi
- Auswertungsfunktionen
- GIS-Komponenten
- Export/Import-Funktionen
- Online-Funktionen



## Entwicklungsvorhaben

Workshop-Ergebnis:

- Sammlung von obligatorischen und fakultativen Datenelementen

→ **Inhalt: Die 6 Ws**

- Wer ? – Alles zum Beobachter und seinen Begleitern
- Wo ? – Fundortbeschreibung und Georeferenzierung
- Wann ? – Zeitraum der Beobachtung/Untersuchung
- Wie ? – Methodik
- Was ? – Auflistung der Taxa, Zustand und Bestimmung
- Warum ? – Projektbezug (fakultativ)

→ **Verpackung: Absender und Empfänger**

→ **Rechtevergabe**

XML / EML Workshop Ulm

16.01.03

Rudolf May



## Entwicklungsvorhaben

Workshop-Ergebnis:

- Entwurf eines XML-Schemas auf der Basis der CODATA/TDWG Schemas für Sammlungsdaten

- verfügbar unter der Adresse:

<http://www.floraweb.de/workshop/schema03.xsd>

- Beispiel-XML

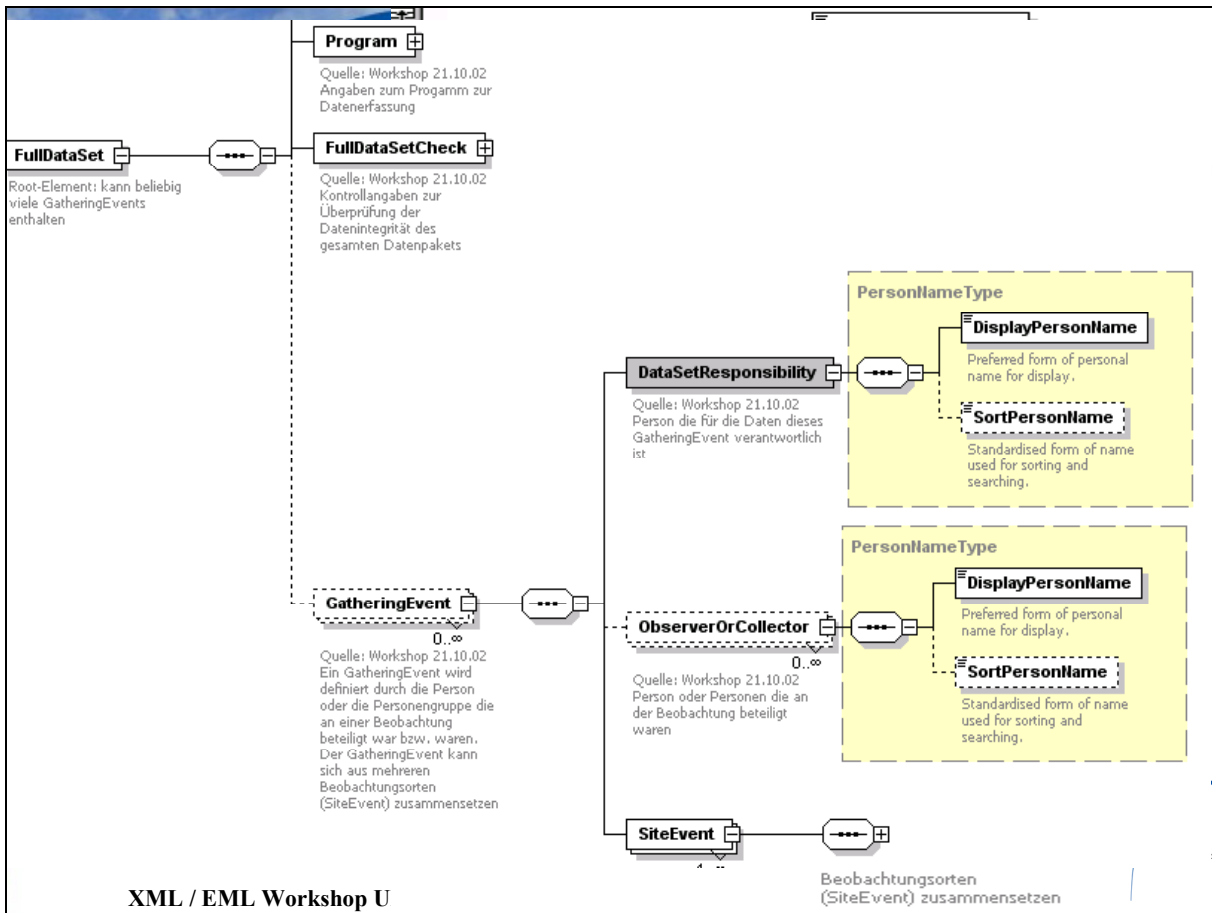
[http://www.floraweb.de/workshop/bsp\\_tdwg\\_03.xml](http://www.floraweb.de/workshop/bsp_tdwg_03.xml)

XML / EML Workshop Ulm

16.01.03

Rudolf May





## Entwicklungsvorhaben

Weitere Entwicklung - Rolle/Aufgaben BfN (I 1.2):

- Ausbau der Kooperationsstrukturen zwischen ehrenamtlichen Experten, Behörden und Universitäten (Zentralstelle Phytodiversität Deutschland ZePhyD)
- Reorganisation der ehrenamtlichen Zuarbeit
  - Kommunikationswerkzeuge (Foren, Mailinglisten)
  - Bereitstellung von Software (download)
- Bereitstellung von Daten
  - Standardisierte Referenzdaten
  - Verbreitungs- und Bestandsdaten
  - Vegetationsaufnahmen
  - Biologische und Ökologische Charakterisierungsdaten

## Entwicklungsvorhaben

Weitere Entwicklung - Rolle/Aufgaben BfN (I 1.2):

- Harmonisierung und Standardisierung von Datengrundlagen auf nationaler und internationaler Ebene
  - Inhaltlich z.B.
    - Taxonomische Referenz
    - Syntaxonomische Referenz
    - Geothesaurs
    - Bestandsbewertung (Rote Listen/IUCN)
  - Strukturell z.B.
    - Mitarbeit bei der Entwicklung der GBIF-D
    - Mitarbeit in CODATA-TDWG Arbeitsgruppen
    - Kooperationsparten im BIG

### 3.3.3 Anwendungsbeispiel Biotopkataster aus Landessicht

**Dr. Dirk Hinterlang**

**Landesamt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen,  
Recklinghausen**

In Nordrhein-Westfalen wurde bereits frühzeitig auf XML als zentrales Austauschformat für Landschaftsinformationen gesetzt. Der Datenaustausch geschieht über das System OSIRIS (Objektbezogene Sachdatenverwaltung im raumbezogenen Informationssystem), in das neben der LÖBF mittlerweile zahlreiche Kooperationspartner – mit allen damit verbundenen Vorteilen des vereinheitlichten Datenflusses - eingebunden sind. Die Systemkomponenten sowie die Datenmodellierung innerhalb von OSIRIS werden beispielhaft näher erläutert.

Gliederung des Vortrages:

- XML als zentrales Austauschformat in NRW: OSIRIS
- Hauptanliegen bei der Entwicklung von OSIRIS
- Systemkomponenten von OSIRIS
- Datenmodellierung am Beispiel verschiedener XML-Exportdateien des Katasters „Schutzwürdige Biotope“



**XML**  
zentrales Austauschformat  
in Nordrhein-Westfalen  
für die Landschaftsinformationen (LINFOS)  
in  
**OSIRIS**  
Objektbezogene Sachdatenverwaltung im  
raumbezogenen Informationssystem



Dezentrat 31 - Fachliche DV-Angelegenheiten

## Kooperationspartner von OSIRIS



- Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
- ca. 40 Biologische Stationen
- Nordrhein-Westfalen-Stiftung



Dezentat 31 - Fachliche DV-Angelegenheiten

## Hauptanliegen bei der Entwicklung von OSIRIS

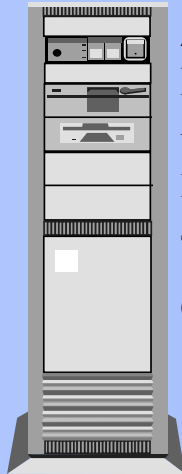


- LÖBF
  - Umsetzung der bisher textorientierten Datenhaltung des LINFOS auf eine relationale Datenbank (inkl. Grafikdaten / GEOSERVER)
  - **Datenflüsse** mit Kartierungsbeauftragten
  - **Datenaustausch** mit Dritten über eine gemeinsame Datenplattform
- Biol. Stationen
  - **einheitliche Sach- und Grafikdaten**-verwaltung bei allen beteiligten Biologischen Stationen
  - **Datenflüsse** mit LÖBF
  - besondere Aspekte der Datenverwaltung in Biol. Stationen müssen realisiert sein
- NRW-Stiftung
  - Verwaltung der stiftungseigenen Liegenschaften
  - **Datenaustausch** mit Biol. Stationen



Dezentat 31 - Fachliche DV-Angelegenheiten

# OSIRIS Systemkomponenten



Zentrale  
Komponente

UNIX / Win NT  
INFORMIX / SDE

Tools

Client ARC View

XML

Web-Komponente  
@ LINFOS



XML

OSIRIS-PC / ARC View

GISPAD + Fachschale OSIRIS

PLV (für NRW-Stiftung)



Dezerat 31 - Fachliche DV-Angelegenheiten

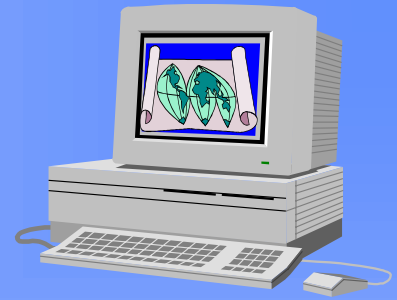
# Module (Objektklassen) von OSIRIS

- Natura 2000 - Gebiete
- Naturschutzgebiete
- Geschützte Biotope
- Landschaftsschutzgebiete
- **Biotopkataster**
- Biotoptypen
- Fundortkataster (Tiere/Pflanzen)
- Vegetationsaufnahmen
- Vegetationstypen
- Quellkataster
- Zielartenerfassung
- GeoSchOb-Kataster
- Gebiete zum Schutz der Natur
- Bereiche zum Schutz der Natur
- Biotopverbundflächen
- Adressverwaltung
- und weitere



Dezerat 31 - Fachliche DV-Angelegenheiten

## Elemente der Objektklasse „Schutzwürdige Biotope“



- Raumbezug
- Geometrische Genauigkeit
- Schutzstatus
- Referenzen zu anderen  
Objekten (räumlich/zeitlich/fachlich)
- **Biotoptyp –**  
**Vegetationstyp –**  
**Schicht –**  
**Artenliste –**  
**Häufigkeit/Status/Beleg etc.**
- Gebietsbeschreibung
- Gefährdung
- Maßnahmenvorschläge
- Literatur
- etc.







## 4. Diskussionen

### 4.1 Diskussion zum Themenbereich „Datenaustausch im Wasserbereich“

Die Diskussionsbeiträge zum Themenbereich „Datenaustausch im Wasserbereich“ zeigen auf, dass von den Teilnehmern dem Einsatz von XML, ungeachtet der derzeit existierenden Hindernisse, eine große Bedeutung beigemessen wird, um die sich abzeichnenden zukünftigen Anforderungen an einen umfassenderen mehrstufigen Datenaustausch bewältigen zu können. Dabei wurden vor allem (aber nicht nur) die Anforderungen im Rahmen der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) als Motivation zur Verwendung von XML gesehen.

Die einzelnen Diskussionsbeiträge lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Zur generellen Steigerung der Akzeptanz und verbesserter Außenwirkung bei der Verwendung von XML-Schnittstellen für den Datenaustausch ist die baldige Durchführung eines in sich geschlossenen Pilotvorhabens, das sich rein auf den XML-Ansatz konzentriert, unerlässlich und sollte bald in Angriff genommen werden. In der jetzigen, bis 2004 abzuschließenden Berichtsphase kann jedoch ein derartiges Vorhaben im Rahmen von WasserBLiCK (Bund-/Länder-Informations- und Kommunikationsplattform in Verbindung mit der WRRL; vgl. Vortrag von F. Vollbrecht, LUA NRW), das anstelle von Shapes GML/XML nutzt und auch auf verteilte Daten zugreift, aus Zeitgründen wohl nicht mehr sinnvoll durchgeführt werden. Im Anschluss daran ist jedoch ein entsprechendes Pilotprojekt – hier bietet sich exemplarisch die Auswahl eines klar umrissenen, möglichst grenzüberschreitenden Flussgebietes an – wichtig und sinnvoll, wobei in jedem Falle ein Einbezug des WasserBLiCK-Servers angestrebt werden sollte.
- Bei der Einführung neuer Methoden der Datenbeschreibung bzw. neuer Schnittstellen in die Praxis muss grundsätzlich auch ein nicht unerheblicher zeitlicher Faktor einkalkuliert werden. Beispielhaft wurde darauf hingewiesen, dass bereits die Durchsetzung des ASCII-Formates bei den entsprechenden Dienststellen ein mehrjähriger Prozess war. In jedem Falle ist für die künftigen Anwender bei der Einführung neuer XML-Standards eine technische Unterstützung und fachliche Begleitung – die gerade auch seitens des BLAK UIS stattfinden sollte – unumgänglich. Nur so kann die gewünschte Akzeptanzförderung erreicht werden; dies gilt auch vor dem Hintergrund, dass in dieser Beziehung keine Diskrepanzen zwischen größeren und kleineren Bundesländern entstehen dürfen.
- Der Aufwand, den eine nationale wie internationale Einführung neuer XML-basierter Software und Vorgehensweisen bei der Datenerhebung und Speicherung von Wasserdaten bedeuten würde, muss den erwarteten Vorteilen kritisch gegenüber gestellt werden.
- Einer der wesentlichen Motoren für die Einführung von XML-basierten Verfahren kann sicherlich auch die in naher Zukunft umzusetzende Verpflichtung sein, dem Bürger alle relevanten Umweltdaten frei zugänglich zur Verfügung zu stellen. In diesem Zusammenhang wurde auf die Bedeutung eines automatisierten Mechanismus, aus unterschiedlichen Quellen zusammengeführte Faktendaten in vereinheitlichter Form generell zugänglich zu machen (als Prinzip einer sogenannten „Datensteckdose“) - die

auch primär bereits in der ursprünglichen Version von GEIN (German Environmental Information Network) vorgesehen war - hingewiesen. Allerdings sollte man auf dem Weg zu einer derartigen „Datensteckdose“ nicht in einem Schritt auf ein universelles Werkzeug abzielen, sondern sinnvollerweise erst geeignete Teilbereiche, die sich für Demonstrationszwecke eignen, herausgreifen.

- Es besteht Übereinstimmung darüber, dass die von verschiedener Seite betonte Problematik der Validierung und Fehlerminimierung des immer stärker anwachsenden Datenmaterials (vgl. Vortrag von Dr. U. Irmer, UBA) – ein bislang in der Praxis vielfach mehrstufiger und nicht immer befriedigend verlaufender Prozess, der oftmals erst im unmittelbaren Vorfeld des Druckes entsprechender Berichtspublikationen stattfindet – durch die Verwendung von XML-Standards erheblich vereinfacht würde.

#### **4.2 Diskussion zum Themenbereich „Datenaustausch im Bereich des Landschafts- und Naturschutzes“**

Die Anforderungen an einen Datenaustausch im Sektor des Landschafts- und Naturschutzes ergeben sich nach Ansicht der Workshopteilnehmer im Wesentlichen aus den Anhängen II der Verwaltungsvereinbarung zum Datenaustausch im Umwelt- und Naturschutz. Zukünftige Überarbeitungen dieser Anhänge sollten in jedem Fall unter der Prämisse der Konformität zu XML durchgeführt werden.

Nachfolgend sind die einzelnen Diskussionsbeiträge zusammengefasst aufgelistet:

- Die bereits bestehenden Anhänge II zur Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umwelt- und Naturschutz sind hinsichtlich ihrer bereits vorhandenen Verwendbarkeit im Sinne einer XML-Beschreibbarkeit der Daten zu prüfen. In jedem Fall stellen sie ein klares Ziel für eine anwendungsorientierte Verwendung des XML-Ansatzes dar. Zukünftig anstehende weitere Überarbeitungen dieser Anhänge müssen in verstärktem Maße unter dem Aspekt ihrer XML-Tauglichkeit stattfinden.
- Als Ziel steht nicht im Vordergrund, bestehende ASCII-Strukturen durch XML zu ersetzen; vielmehr muss die über eine geeignete semantische Datenmodellierung die Struktur der Arten dergestalt in XML abgebildet werden, dass auch Datenfehler künftig leichter ausgemerzt werden können. Der damit verbundene, von Insellösungen wegführende Harmonisierungsprozess wird in der Konsequenz eine verbesserte (Internet-)Datenverfügbarkeit mit sich bringen.

### 4.3 Abschlussdiskussion

Der Austausch von Daten auf Basis XML-zentrierter Techniken eröffnet gegenüber dem derzeitigen Status quo neue Möglichkeiten für den Datenaustausch im Umweltbereich. Dazu sind jedoch nicht nur technische Probleme zu lösen, sondern auch geeignete Datenmodellierungen und entsprechende Verfahrensweisen bei der Datenerhebung zu vereinbaren. So lautete die Kernaussage der Abschlussdiskussion mit den nachfolgend aufgelisteten Beiträgen:

- Als ein Hindernis auf dem Weg zur raschen Verbreitung von XML-Standards bzw. der Akzeptanzsteigerung wurde auf die Tatsache hingewiesen, dass gängige Office-Anwendungen, die im Rahmen der Berichtserstellung (etwa zur Diagrammgenerierung) derzeit in breitem Einsatz sind, momentan XML-Strukturen nicht direkt nutzen können.
- Einigkeit bestand darüber, dass die Prozesse der semantischen Begriffsbildung eine essenzielle Vorstufe sind. Liegen entsprechende Schemata erst einmal vor, sind sie dann auch von Dritten nutzbar.
- Einer der Vorteile von Datenbeschreibungen über XML liegt darin, dass damit flexible Reaktionsmöglichkeiten auf neue – auch derzeit noch nicht absehbare - Berichtsanforderungen zur Verfügung stehen.
- XML-Umsetzungen sollten generell schon auf Landesebene, und aus Effizienzgründen nicht erst auf der Stufe des UBA (das ansonsten 16 Separatformate umsetzen müsste) geschehen. Entsprechende Entwicklungen und Datenerfassungswerkzeuge sollten jedoch nicht in jedem Bundesland einzeln stattfinden; dafür sollten stattdessen sinnvollerweise Kooperationen eingegangen werden.
- Zur weiteren Förderung des Einsatzes von XML besteht Bedarf an einer tiefergehenden Analyse und Prüfung im Rahmen eines fest umrissenen Pilotvorhabens. Eine Studie unter den Aspekten von Kosten-Nutzen-Abschätzung und der Ableitung von Synergieeffekten wurde angeregt; hierzu böte sich die Auswahl eines geeigneten Teilbereiches aus dem Komplex der WRRL an.



## 5. Resümee

***Dr. Hartmut Streuff,  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit***

Im Rahmen seiner Begrüßung hat Herr Radermacher uns zwei Gestalten der antiken griechischen Mythologie in Erinnerung gerufen: den umherirrenden Seefahrer Odysseus und den steinwälzenden Sisyphos. Ich gebe der Versuchung gerne nach, die beiden Helden auch mir zu Diensten sein zu lassen.

Ich sehe mich durchaus nicht als Sisyphos, dem der Stein, hat er ihn doch beinahe den Hügel hinauf gerollt, gewälzt und gestemmt, entgleitet und donnernd wieder zu Tal rollt. Sisyphos leistet die nach ihm benannte Arbeit nicht freiwillig! Er wurde von den Göttern gestraft und zu dieser sinnentleerten Tätigkeit verurteilt. Daher stellt sich ihm die zentrale Frage allen Tuns überhaupt nicht: mit welchem Ziel rolle ich den Stein hinauf? Was ist der nächste Schritt, wenn der Stein dort oben liegt? Wenn wir uns also mit ihm vergleichen, geht es uns doch deutlich besser! Wir wissen, warum wir den XML-Stein auf den Hügel rollen, wir wissen, dass er das Fundament für einen vereinfachten Datenaustausch und vielleicht ein Meilenstein auf dem Weg zu harmonisierten Umweltdaten sein wird. Mit diesem Ziel vor Augen, wird er uns nicht entgleiten; selbst dann nicht, wenn der Steilhang des technischen Fortschritts unserer Anpassungsfähigkeit viel Energie und Kraft abfordert.

Auch Odysseus möchte ich von einem anderen Standpunkt aus betrachten. Schließlich hat der Listenreiche vor seinen Irrfahrten Großes geleistet: mit seinem – je nach Standpunkt – genialen Einfall (so die Griechen) oder miesen Trick (so die Trojaner) hat er nach zehnjährigem Krieg seinen Verbündeten den Sieg ermöglicht. Mit seinem „Trojanischen Pferd“ – ein Begriff, der auch heute noch jedenfalls dem IT-Experten die Haare sträubt – hat er die Griechen – die wir jetzt einmal als die Anwender betrachten – in die Burg Troja – hier: das Problem des Datenaustauschs – geführt. Im Ergebnis wurde die Burg geschleift, das Problem also sehr nachhaltig und ergebnisorientiert gelöst.

Wir haben in unserem Workshop mehrere sehr erfolgversprechende Ansätze für den Einsatz von XML in den Bereichen Umwelt- und Naturschutz vorgestellt bekommen. Es gilt nun, diese ersten Schritte zu konsolidieren, wo immer möglich Ansätze zusammenzufassen und somit von der abstrakten Diskussionsebene hin zu konkreten Projekten zu kommen. Nicht nur der Bund sondern alle Vereinbarungspartner, die bei der Weiterentwicklung von UDK und GEIN mitwirken, haben ein großes Interesse daran, ein möglichst umfassendes Informationsangebot mit möglichst geringem Aufwand verfügbar zu machen. Hierfür wäre die Nutzung von XML im Rahmen der Anhänge II zur Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umweltbereich ein wichtiges Hilfsmittel. Ob aus diesem gedanklichen Ansatz konkrete Projekte werden, liegt nun an den Anwendern, den Fachleuten in den Behörden, die konkret Daten austauschen. Die Kooperationspartner der VKoopUIS sind gerne bereit, entsprechende Projekte aufzugreifen und zu begleiten. Der Anstoß für solche Projekte sollte jedoch aus den jeweiligen Länderarbeitsgemeinschaften kommen.

Ich denke, dieser Workshop war ein guter Ausgangspunkt für die fachbezogene Konkretisierung der bisher eher wissenschaftlichen XML-Diskussion. Er war also ein Erfolg. Grundlage dieses Erfolgs war aber auch und nicht zuletzt die hervorragende Organisation durch das FAW. Ich bedanke mich daher im Namen der Veranstalter und aller Beteiligten ganz herzlich bei Herrn Dr. Haase und seinem Team. Dank gebührt auch dem Bundesamt für Naturschutz und dem Ministerium für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg, die mit den bereitgestellten finanziellen Mitteln diese Veranstaltung erst ermöglichten.

## 6. Anhang: Teilnehmerliste

|     | Name, Vorname           | Firma/Institution  | Telefon        | Telefax           | e-mail                           |
|-----|-------------------------|--|----------------|-------------------|----------------------------------|
| 1.  | Angrick, Michael        | UBA Berlin   | 030-8503-2675  | 030-8503-2918     | michael.angrick@uba.de           |
| 2.  | Bandholtz, Thomas       | SchlumbergerSema, Köln                                       | 0221-8299-264  | 0221-8299-277     | TBandholtz@slb.com               |
| 3.  | Barnikel Dr., Günter    | FAW Ulm  | 0731-501-8706  | 0731-501-999      | barnikel@faw.uni-ulm.de          |
| 4.  | Bilo Dr., Michael       | Bundesamt für Naturschutz Bonn                               | 0228-8491-338  | 0228-8491-200     | michael.bilo@bfn.de              |
| 5.  | Brand Dr., Jürgen       | Bayer. Landesamt für Umweltschutz Augsburg                   | 0821-9071-5045 | 0821-9071-305045  | juergen.brand@lfu.bayern.de      |
| 6.  | Bührs, Birgit           | SchlumbergerSema, Meppen                                     | 05931-805-274  | 05931-805-100     | BBuehrs@meppen.sema.slb.com      |
| 7.  | Czepuck Dr., Andreas    | BMU  | 01888-305-2182 | 01888-10-305-2182 | Andreas.Czepuck@bmu.bund.de      |
| 8.  | Dombeck, Thomas         | FAW Ulm  | 0731-501-8988  | 0731-501-999      | dombeck@faw.uni-ulm.de           |
| 9.  | Ebel, Renate            | LfU/ITZ Karlsruhe  | 0721-983-1303  | 0721-983-1515     | renate.ebel@lfuka.lfu.bwl.de     |
| 10. | Fischer, Michael        | FAW Ulm  | 0731-501-8733  | 0731-501-999      | fischer@faw.uni-ulm.de           |
| 11. | Haase Dr., Michael      | FAW Ulm  | 0731-501-550   | 0731-501-111      | haase@faw.uni-ulm.de             |
| 12. | Heidemeier Dr., Joachim | Umweltbundesamt Berlin                                       | 030-8903-2780  | 030-8903-2285     | joachim.heidemeier@uba.de        |
| 13. | Heißler, Werner         | LfU/ITZ Karlsruhe  | 0721-983-1478  | 0721-983-1521     | werner.heissler@lfuka.lfu.bwl.de |
| 14. | Herbinger, Werner       | ISB AG Mainz   | 06131-96178-0  | 06131-96178-20    | werner.herbinger@isb-ag.de       |
| 15. | Hinterlang Dr., Dirk    | LÖBF NRW   | 02361-305-202  | 02361-305-431     | dirk.hinterlang@loebf.nrw.de     |
| 16. | Hofmann, Claus          | disy Informationssysteme, Karlsruhe                          | 0721-1600-620  | 0721-1600-605     | hofmann@disy.net                 |
| 17. | Huwig, Berthold         | MfU Saarbrücken  | 0681-501-4754  | 0681-501-3820     | b.huwig@umwelt.saarland.de       |
| 18. | Hürster Dr., Walter     | T-Systems, Ulm   | 0731-9344-4040 | 0731-9344-4009    | Walter.Huerster@t-systems.com    |
| 19. | Irmer Dr., Ulrich       | Umweltbundesamt Berlin                                       | 030-8903-2312  | 030-8903-2285     | ulrich.irmer@uba.de              |
| 20. | Kazakos, Wassili        | FZI Forschungszentrum Informatik Karlsruhe                   | 0721-9654-712  | 0721-9654-709     | Kazakos@fzi.de                   |
| 21. | Klett, Gisela           | Umweltbundesamt Berlin                                       | 030-8903-2092  | 030-8903-2285     | gisela.klett@uba.de              |
| 22. | Klingler, Gerd          | FAW Ulm  | 0731-501-8722  | 0731-501-999      | klingler@faw.uni-ulm.de          |
| 23. | Klump, Vico             | Firma RISA   | 030-315706-21  | 030-315706-17     | vico.klump@risa.de               |
| 24. | Koeppel, Hans Werner    | Bundesamt für Naturschutz                                    | 0228-8491-180  | 0228-8491-200     | hans-werner.koeppel@bfn.de       |
| 25. | Kussmaul, Andreas       | FAW Ulm  | 0731-501-8784  | 0731-501-999      | kussmaul@faw.uni-ulm.de          |
| 26. | Lemke, Frank            | Arbeitsgemeinschaft Geografische Informationssysteme Koblenz | 0261-120-2114  | 0261-88-2114      | Frank.Lemke@sgdnord.rlp.de       |
| 27. | Lorenz, Andreas         | ISB AG Karlsruhe   | 0721-82800-0   | 0721-82800-82     | andreas.lorenz@isb-ag.de         |
| 28. | May, Rudolf             | Bundesamt für Naturschutz                                    | 0228-8491-260  | 0228-8491-255     | rudolf.may@bfn.de                |
| 29. | Mayer-Föll, Roland      | UVM Baden-Württemberg  | 0711-126-2514  | 0711-126-2881     | roland.mayer-foell@uvm.bwl.de    |
| 30. | Neidlinger, Matthias    | FAW Ulm  | 0731-501-8940  | 0731-501-999      | neidling@faw.uni-ulm.de          |

|     | <b>Name, Vorname</b>                      | <b>Firma/Institution</b>                        | <b>Telefon</b> | <b>Telefax</b>  | <b>e-mail</b>                             |
|-----|---|---|----------------|-----------------|---|
| 31. | Radermacher Prof.<br>Dr. Dr., Franz Josef | FAW Ulm   | 0731-501-100   | 0731-501-111    | radermac@faw.uni-ulm.de                   |
| 32. | Raiber, Adrian                            | FAW Ulm   | 0731-501-8745  | 0731-501-999    | raiber@faw.uni-ulm.de                     |
| 33. | Ringeltaube, Jörg                         | Niedersächsisches<br>Umweltministerium          | 0511-120-3359  | 0511-120-993359 | joerg.ringeltaube@mu.<br>niedersachsen.de |
| 34. | Reineke, Anja                             | BAW Ilmenau                                     | 03677-669-2203 | 03677-669-3333  | Anja.Reineke@baw.de                       |
| 35. | Rüther Dr., Maria                         | Umweltbundesamt Berlin                          | 030-8903-2391  | 030-8903-2007   | maria.ruether@uba.de                      |
| 36. | Schmieder, Martin                         | Fraunhofer Institut Karlsruhe<br>IITB           | 0721-6091-326  | 0721-6091-413   | smi@iitb.fraunhofer.de                    |
| 37. | Schneider, Burkhard                       | LfU Karlsruhe                                   | 0721-983-1458  | 0721-983-1514   | burkhard.schneider@lfuka.lfu.<br>bwl.de   |
| 38. | Schönowski, Klaus                         | BMU   | 01888-305-2183 | 01888-305-3972  | klaus.schoenowski@bmu.bund.<br>de         |
| 39. | Schütz Dr., Thomas                        | UBA   | 030-8903-2756  | 030-8903-2285   | thomas.schuetz@uba.de                     |
| 40. | Schultze, Albrecht                        | FAW Ulm   | 0711-126-2501  | 0711-126-2881   | albrecht.schultze@uvm.bwl.de              |
| 41. | Schulz Dr., Klaus-<br>Peter               | UVM BW  | 0711-126-1525  | 0711-126-1529   | klaus-peter.schulz@uvm.bwl.de             |
| 42. | Schwaiblmair, Stefan                      | Bayr. Landesamt für<br>Wasserwirtschaft München | 089-9214-1400  | 089-9214-1676   | stephan.schwaiblmair@lfw.<br>bayern.de    |
| 43. | Spandl Dr., Horst                         | LfU/ITZ Karlsruhe                               | 0721-983-1625  | 0721-983-1521   | horst.spandl@lfuka.lfu.bwl.de             |
| 44. | Streuff Dr., Hartmut                      | BMU   | 0228-305-2180  | 0228-305-3972   | hartmut.streuff@bmu.bund.de               |
| 45. | Streuff, Jutta                            | BMU   | 0228-305-2185  | 0228-305-3972   | jutta.streuff@bmu.bund.de                 |
| 46. | Tauber, Martina                           | LfU/ITZ Karlsruhe                               | 0721-983-1460  | 0721-983-1521   | martina.tauber@lfuka.lfu.bwl.<br>de       |
| 47. | Theis, Hr.                                | Fraunhofer Institut Karlsruhe<br>IITB           | 0721-6091-321  | 0721-6091-413   | the@iitb.fraunhofer.de                    |
| 48. | Usländer, Thomas                          | Fraunhofer Institut Karlsruhe<br>IITB           | 0721-6091-480  | 0721-6091-413   | usl@iitb.fraunhofer.de                    |
| 49. | Vollbrecht, Frank                         | LUA NRW   | 0211-15902-140 | 0211-15902-176  | frank.vollbrecht@lua.nrw.de               |
| 50. | Wellmeyer Dr., Heike                      | LDS NRW   | 0211-9449-3525 | 0211-9449-8525  | Heike.Wellmeyer@lds.nrw.de                |
| 51. | Westbomke Dr., Jörg                       | FAW Ulm   | 0731-501-469   | 0731-501-999    | westbomk@faw.uni-ulm.de                   |