

# **WaterFrame<sup>®</sup>**

## **Fortschrittliche Gewässerinformationssysteme durch Kooperation von Baden-Württemberg, Thüringen und Bayern auf fachlicher und technischer Ebene**

*W. Ballin; R. Saenger; H. Schmid; M. Schmieder;  
J. Stumpp; M. Rudolf; T. Usländer  
Fraunhofer IITB  
Fraunhoferstr. 1  
76131 Karlsruhe*

*R. Hertel; K. Kreimes; B. Schneider; D. Schuhmann; H. Spandl; J. Westrich  
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Griesbachstr. 1  
76185 Karlsruhe*

*M. Günther  
Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt  
Beethovenstr. 3  
99096 Erfurt*

*D. Kalembe; A. Peters; A. Riese; K. Wyrwa  
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
Göschwitzer Str. 41  
07745 Jena*

*T. Gülden; A. Maetze; A. Reineke; B. Wolf  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg*

<b>1. MOTIVATION .....</b>	<b>115</b>
<b>2. WATERFRAME® GRUNDSTRUKTUR .....</b>	<b>116</b>
<b>3. GEWÄSSERINFORMATIONSSYSTEME IN LÄNDERÜBERGREIFENDER KOOPERATION</b>	<b>117</b>
3.1 ÜBERBLICK ÜBER GEMEINSAME WEITERENTWICKLUNGEN .....	117
3.2 FIS GEWÄSSER / THÜRINGEN .....	118
3.3 DIE FACHANWENDUNG QUALITATIVE HYDROLOGIE OBERIRDISCHER GEWÄSSER / BAYERN.....	119
3.4 FIS GEWÄSSERQUALITÄT / BADEN-WÜRTTEMBERG .....	119
<b>4. WIBAS-GRUNDWASSER / BADEN-WÜRTTEMBERG.....</b>	<b>119</b>
4.1 ÜBERBLICK .....	119
4.2 AUFTRAGSMANAGEMENT .....	120
4.3 ELEKTRONISCHER JAHRESDATENKATALOG GRUNDWASSER.....	121
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>122</b>
<b>6. LITERATUR.....</b>	<b>122</b>

# 1. Motivation

Vor dem Hintergrund der Anforderungen zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) /1/, aber auch auf Grund der Effizienz- und Qualitätspotentiale neuerer IT-Technologien, betreiben die Umweltministerien der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Thüringen eine enge Kooperation zur Entwicklung von Gewässerinformationssystemen. Das Ziel ist einerseits der Austausch von Ideen und Methoden auf fachlicher Ebene, andererseits die Konzeption einer einheitlichen Systemarchitektur sowie die Entwicklung, Nutzung und langfristige Pflege einer dazu passenden Dienste- und Werkzeugbasis. Die im Jahr 2004 begonnene Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Bundesländern und dem Fraunhofer IITB als Entwicklungspartner wurde erfolgreich fortgesetzt, intensiviert und erweitert. Die Grundlage hierfür bilden neben den fachübergreifenden und generischen Diensten aus der KEWA-Kooperation die Komponenten und Werkzeuge der Produktlinie WaterFrame<sup>®</sup> des Fraunhofer IITB /2/ (vgl. Abbildung 1).

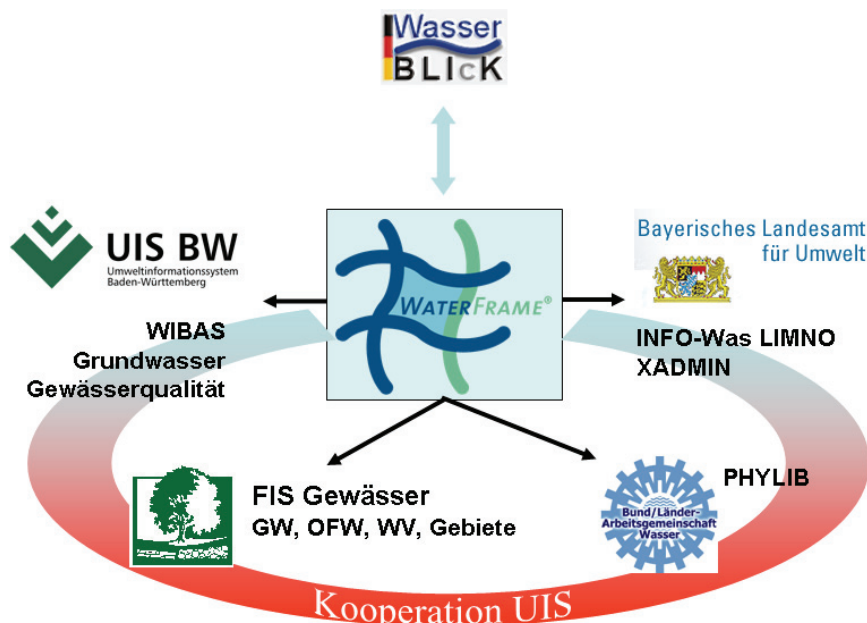


Abbildung 1: Die WaterFrame<sup>®</sup>-Produktlinie und ihre Installationen

Derzeit gibt es die folgenden Ausprägungen von (Gewässer-) Informationssystemen auf der Grundlage der WaterFrame<sup>®</sup>-Technologiebasis:

- Die Module Grundwasser und Gewässerqualität des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW).
- Das Integrierte Fachinformationssystem Gewässer des Freistaats Thüringen mit den Modulen Grundwasser, Oberflächenwasser, Wasserversorgung und Gebiete.
- Die Fachanwendung LIMNO und das Administrationswerkzeug für Datenbankschlüssel XADMIN im Rahmen des Informationssystems Wasser (INFO-Was) des Freistaats Bayern.
- Das Auswerteprogramm PHYLIB zur Bewertung der für die WRRL relevanten Bio-komponente Makrophyten (höhere Wasserpflanzen) und Phytobenthos (Pflanzen der Gewässerböden) /3/.

- Das 2008 neu entwickelte Trinkwasserinformationssystem (TrIS) des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) Baden-Württemberg /4/.

Die wichtigsten Weiterentwicklungen der Gewässerinformationssysteme werden in den folgenden Kapiteln zusammengefasst. Wichtig für die Erfüllung der WRRL-Berichtspflichten gegenüber der Kommission der Europäischen Union ist auch die direkte Anbindung an die Schnittstelle des nationalen WRRL-Portals WasserBLICK, betrieben durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG). Diese Möglichkeit ist in /5/ näher beschrieben.

## 2. WaterFrame® Grundstruktur

Die Grundstruktur der WaterFrame®-Systeme ist in allen Installationen gleich, wobei es natürlich unterschiedliche Ausprägungen und Schwerpunktsetzungen gemäß den Anforderungen der einzelnen Bundesländer gibt. Die Grundstruktur ist in Abbildung 2 dargestellt.

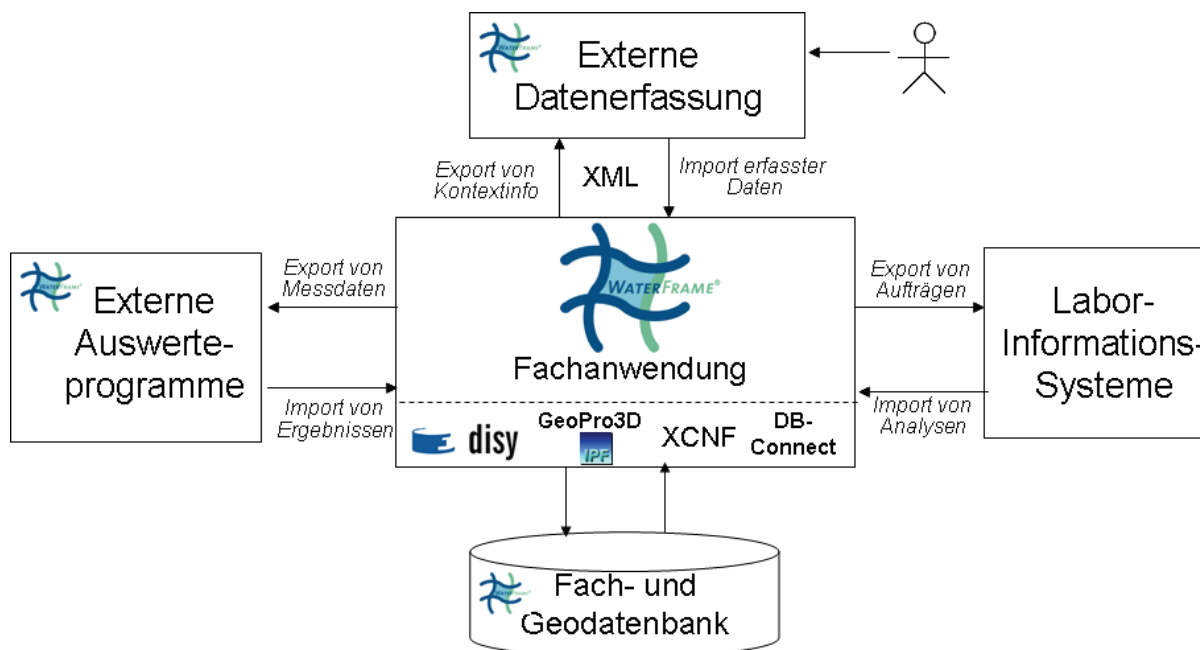


Abbildung 2: Grundstruktur von WaterFrame®-Systemen

Der Kern des WaterFrame®-Systems stützt sich auf folgende Frameworks:

- DB-Connect des Fraunhofer IITB für den objekt-relationalen Zugriff auf Datenbankinhalte oder, alternativ,
- das XCNF-Werkzeug<sup>1</sup> des Fraunhofer IITB als flexibles und personalisierbares Rahmenwerk zur Erstellung datenbankspezifischer Anwendungen und zur flexiblen Darstellung und Bearbeitung von Sach- und Messdaten,
- disy Cadenza bzw. GIStern /6/ zur kartografischen Visualisierung der Messstellen und Messwerte sowie
- GeoPro3D des IPF<sup>2</sup> der Universität Karlsruhe zur 3D-Darstellung von Messwerten im Kontext von anderen kartografischen Informationen.

<sup>1</sup> XCNF = Extensible Database Application Configurator

<sup>2</sup> IPF = Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung

Mithilfe dieser Frameworks werden Daten erfasst, aus Fach- und Geodatenbanken selektiert und gepflegt, zu Umweltinformationen verarbeitet und aufbereitet sowie benutzer- und kontextspezifisch dargestellt als Diagramm, Karte oder Bericht. Informationen können über so genannte benutzerdefinierte Objekte in Mappen, Selektionsabfragen und Auswertungen nach den jeweiligen persönlichen Anforderungen des Anwenders zusammengefasst und gemeinsam bearbeitet werden. Zur Unterstützung der Auswertung von Umweltdaten müssen ggf. Spezialprogramme integriert werden. Diese werden über spezielle Schnittstellen angebunden oder sind selbst auf der Grundlage von WaterFrame<sup>®</sup> realisiert.

Umweltmesswerte werden zumeist in den Informationssystemen der Labore erfasst. Die Schnittstelle zu Fachanwendungen erfolgt über ein definiertes Auftragsmanagement. Aufträge werden auf der Grundlage der verfügbaren fachspezifischen Informationen (Messnetze, Messprogramme, Untersuchungsprogramme ...) erstellt und an ein Laborinformationssystem weitergeleitet. Die WaterFrame<sup>®</sup>-Fachanwendungen bekommen die Ergebnisse der Untersuchungen als „Analysen“ zurück und speichern diese als Messwerte in der Fachdatenbank ab.

Darüber hinaus gibt es auch die Möglichkeit der externen Datenerfassung von Messwerten oder Stammdaten, losgelöst von der eigentlichen Fachdatenbank. Das Framework XCNF ermöglicht den Export aller notwendigen Kontextdaten nach XML, den Aufruf einer funktional eingeschränkten Fachanwendung für die Datenerfassung (mit oder ohne kartografischer Unterstützung), die ausschließlich auf der Grundlage der XML-Dokumente arbeitet, und den Export/Import der erfassten Daten aus bzw. in die Ursprungsdatenbank. Diese Möglichkeit wird u.a. von externen Auftragnehmern eingesetzt, die keinen direkten Zugriff zur behördlichen Umweltdatenbank haben.

### **3. Gewässerinformationssysteme in länderübergreifender Kooperation**

#### **3.1 Überblick über gemeinsame Weiterentwicklungen**

Als Besonderheiten der WaterFrame<sup>®</sup>-Ausprägung für biologische Auswertungen (vgl. Abbildung 3) sind die Einbindung der beiden externen Programme ASTERICS und PHYLIB zur Bewertung der WRRL-Teilkomponenten Makrozoobenthos (Gesamtheit der tierischen Organismen im Gewässerboden bis zu einer definierten Größe wie z.B. Krebse, Muscheln, Schnecken, Egel und Insektenlarven) bzw. Makrophyten/Phytobenthos zu nennen. Zudem sind einige Auswertungen direkt integriert, wie z.B. die Berechnung des Saprobienindex und der u.a. daraus abgeleiteten ökologischen Zustandsklasse für Fließgewässer, oder die Ermittlung des Gesamtbiovolumens (Phytoplankton) für Seen und große Fließgewässer.

Zur Erfassung biologischer Messwerte über den oben beschriebenen XML-basierten Export/Import-Mechanismus wird das Programm PERLA eingesetzt. Die Untersuchung eines Gewässers wird durch einen Biologen durchgeführt und hat zum Ziel, im Gewässerabschnitt vorkommende Taxa (tierische oder pflanzliche Organismen) in ihrer Art und Häufigkeit zu erfassen, um eine Aussage über die Qualität des Gewässers zu machen /7/. Ein biologischer Messwert setzt sich zusammen aus dem gefundenen Taxon, der Angabe seiner Häufigkeit

und ggf. weiteren Attributen wie Geschlecht oder Erscheinungsform (z.B. das Entwicklungsstadium eines Insekts).



**Abbildung 3: Ergebnisse biologischer Messwertauswertungen**

Die Eingabe in das Modul „Oberflächenwasser Biologie“ erfolgt mit Hilfe einer Schlüsselliste, der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands. Sie umfasst und verschlüsselt die potenziell vorkommenden aquatischen Organismen /7/.

In enger Abstimmung zwischen den Bundesländern wurden zu folgenden Themen wesentliche gemeinsame Weiterentwicklungen realisiert:

- Realisierung weiterer biologischer und chemischer WRRL-Auswertungen, u.a. zur Erstellung von WRRL-Berichten
  - Aggregation chemischer Messwerte pro Oberflächenwasserkörper
  - Entwicklung neuer chemischer Auswertungen, u.a. zeit-/tiefen-/volumengewichtete Mittelwerte im Intervall zwischen Vorgänger- und Nachfolgermesswert
- Historisierung chemischer und biologischer Auswertungen (statistische Berechnungen), d.h. Ablage der Auswertungen mit Anlagedatum und Benutzer

## 3.2 FIS Gewässer / Thüringen

Ziel des Systems FIS Gewässer ist es, sowohl Nutzern des gesamten Geschäftsbereichs des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU) als auch externen Nutzern im Bereich der Verwaltung von Thüringen diejenigen Informationen bereitzustellen, die direkt für den Vollzug und die Erfüllung der WRRL-Anforderungen genutzt werden können. FIS Gewässer besteht aus den Modulen Grundwasser/Hydrogeologie/Meteorologie, Oberflächenwasser, Wasserversorgung und Gebiete. Das FIS Gewässer-System legt besonderen Wert auf eine integrative Darstellung und Verarbeitungsmöglichkeit auch über Modulgrenzen hinweg. Dadurch können vom Anwender sehr einfach übergreifende Sichten auf Messwerte der Module Grundwasser und Oberflächenwasser erzeugt werden. Eine Besonderheit ist die Integration des Programms GeoDIN der Fa. Fugro zur Visualisierung und Bearbeitung von hydrogeologischen Schichten. Zudem wurde der Bericht „Grundwasser Haupttabelle“ mit der Darstellung mehrerer Mittelwertvarianten realisiert.

### **3.3 Die Fachanwendung Qualitative Hydrologie oberirdischer Gewässer / Bayern**

Die Fachanwendung „Qualitative Hydrologie oberirdischer Gewässer“ (LIMNO) ist Teil des integralen Informationssystems Wasserwirtschaft (INFO-Was) der staatlichen bayerischen Umweltverwaltung. INFO-Was wird vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) betrieben, weiterentwickelt und in der gesamten bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung (Wasserwirtschaftsämtter, Bezirksregierungen, Landesamt und Ministerium) eingesetzt. Wesentliche Funktionen zur biologischen Gewässergüte wurden durch das LfU Bayern fachlich konzipiert und im Rahmen der Kooperation initiiert und federführend vorgebracht.

### **3.4 FIS Gewässerqualität / Baden-Württemberg**

Das Fachinformationssystem Gewässerqualität (FIS GeQua) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) bezieht sich auf die chemische und biologische Gewässergüte. FIS GeQua ist technisch in das Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz eingebettet und setzt auf die Infrastruktur für raumbezogene Daten des UIS Baden-Württemberg auf. Der Schwerpunkt der Weiterentwicklungen lag neben zusätzlichen statistischen Verfahren für chemische Auswertungen auf der Import-Unterstützung von chemischen und biologischen Messwerten. Zudem wurde ein elektronischer Jahresdatenkatalog Fließgewässer konzipiert in Analogie zu und enger Abstimmung mit dem elektronischen Jahresdatenkatalog Grundwasser (vgl. Kapitel 4.3).

## **4. WIBAS-Grundwasser / Baden-Württemberg**

### **4.1 Überblick**

Die Fachanwendung Grundwasser ist ein Modul des Informationssystems Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz (WIBAS) /8/. Sie ist auf allen Ebenen der Umweltverwaltung Baden-Württembergs seit mehreren Jahren im produktiven Einsatz /9/.

Die Fachanwendung unterstützt die Sachbearbeiter beim wirtschaftlichen Betrieb der landesweiten Grundwassermessnetze im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms und deckt die Aufgaben der Datenerfassung, Datenhaltung, Datenaufbereitung und Datenbereitstellung ab. Das Verfahren unterstützt die Dokumentation der qualitativen und der quantitativen Situation (Grundwasserbeschaffenheit, Grundwasserstand und Quellschüttung) sowie deren Darstellung in thematischen Berichten, Diagrammen und Karten /10/.

Im Zentrum der Weiterentwicklungen 2007/2008 stand neben der Unterstützung des Auftragsmanagements (Kap. 4.2) und der Neuentwicklung des Elektronischen Jahresdatenkatalogs Grundwasser (Kap. 4.3) die Erfassung von Erdwärmesonden. Hierbei wurde der Fachobjekttyp „Grundwasseraufschluss“ um die für Erdwärmesonden typischen Merkmale erweitert. Die Erfassung neuer Erdwärmesonden erfolgt im externen Editorprogramm und wird zumeist von Ingenieurbüros durchgeführt. Der Austausch mit der Fachanwendung Grundwasser erfolgt auf der Grundlage von XML-Dokumenten.

## 4.2 Auftragsmanagement

Die Funktion Auftragsmanagement unterstützt den Sachbearbeiter durch wirkungsvolle, voll in die Fachanwendung integrierte Einzelwerkzeuge bei der Ressourcenplanung für die Vergabe von Aufträgen an Probennehmer und Labore. Dabei muss sichergestellt werden, dass alle Messgrößen an allen Messstellen erfasst werden, aber kein Parameter aufgrund verschiedener Messprogramme doppelt gemessen wird. Da Messprogramme verschiedene Vorgaben über den Zeitpunkt der Messung machen, können durch eine geschickte Wahl des Messzeitpunkts gleich mehrere Messprogramme erfüllt oder bereits vorhandene Messwerte, z.B. aus Sonderbeprobungen, berücksichtigt werden. Die Abläufe bei der Vergabe von Aufträgen, ausgehend von der Definition eines Messprogramms, sind in Abbildung 4 zusammengefasst.

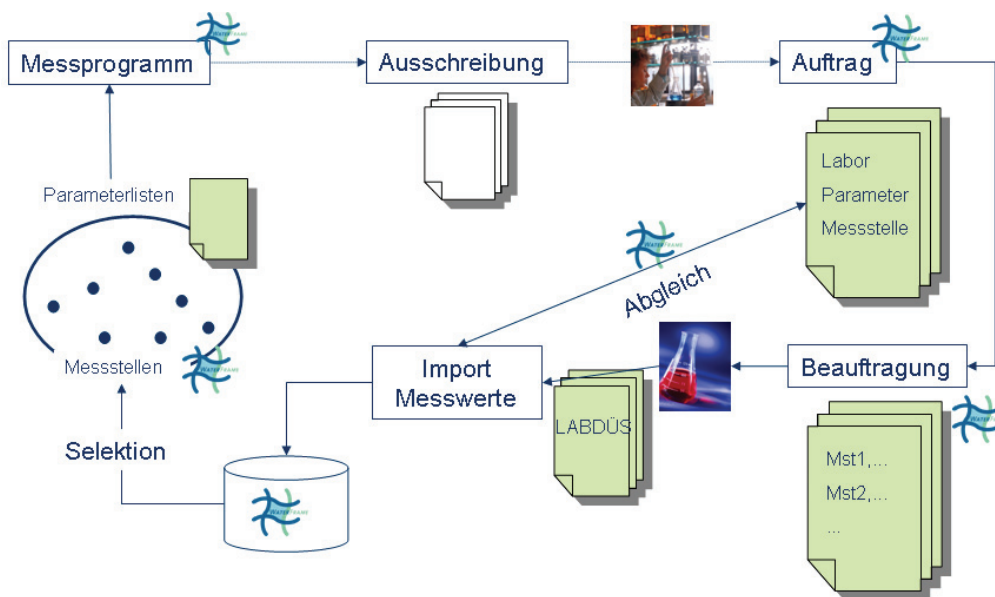


Abbildung 4: Auftragsmanagement

Den Kern der Erweiterung bilden die beiden neuen Objekttypen „Messprogramm“ und „Auftrag“. Ein Messprogramm beschreibt die Messgrößen in Form von Parameterlisten, die innerhalb eines Zeitraumes an einer Menge von Messstellen zu erfassen sind. Ein Auftrag beschreibt die Messgrößen, die ein Auftragnehmer (ein Probennehmer oder ein Labor) für genau eine Messstelle zu einem Sollzeitpunkt zu erfassen hat. Für die Erstellung von Messprogrammen und Aufträgen werden die schon im Grundwassermodul vorhandenen Funktionen zum Arbeiten mit Parameterlisten und Messstellenmappen wirkungsvoll eingesetzt. Die Gesamtanzahl der zu messenden Parameter des Messprogramms wird in Teilmengen zerlegt, für die dann der Preis pro Messstelle erfasst wird. Dies erfolgt innerhalb der Fachanwendung, während die Ausschreibung selbst außerhalb vorgenommen wird.

Die Erstellung der Einzelaufträge, d.h. die Verteilung der Messstellen an verschiedene Auftragnehmer, erfolgt auf der Basis der ausgeschriebenen Parameterlisten und bei den Probennehmern auch auf Grund der Lage der Messstellen. Dabei kann für eine Messstelle mehr als ein Auftrag an verschiedene Labore mit sich normalerweise nicht überlappenden Parametern erstellt werden. Die gemessenen Werte werden als LABDÜS-Dateien eingelesen. Dabei erfolgt ein Abgleich mit den vorliegenden Aufträgen für die Probennehmer und Labore,



so dass die Erfüllung der Aufträge und somit auch der Messprogramme überprüft und Inkonsistenzen wie unterschiedliches Datum vom Probennehmer und Labor erkannt und korrigiert werden können.

### 4.3 Elektronischer Jahresdatenkatalog Grundwasser

Der elektronische Jahresdatenkatalog Grundwasser stellt ein Informations- und Auswertesystem für die Untersuchung der qualitativen und quantitativen Grundwasserbeschaffenheit bereit. Ingenieurbüros, Schulen und der interessierten Öffentlichkeit wird hiermit die Möglichkeit geboten, sich über die wichtigsten Messwerte aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm der LUBW zu informieren. Hierzu stehen verschiedene Auswahlmöglichkeiten für Betrachtungszeitraum, Messstellen und Kenngrößen sowie einfache statistische Funktionen bereit (vgl. Abbildung 5). Die Messstellen können sowohl über verschiedene Karten als auch Listen ausgewählt werden. Die Ergebnisse werden entweder tabellarisch, als Diagramm oder als Bericht in Standardformaten ausgegeben.

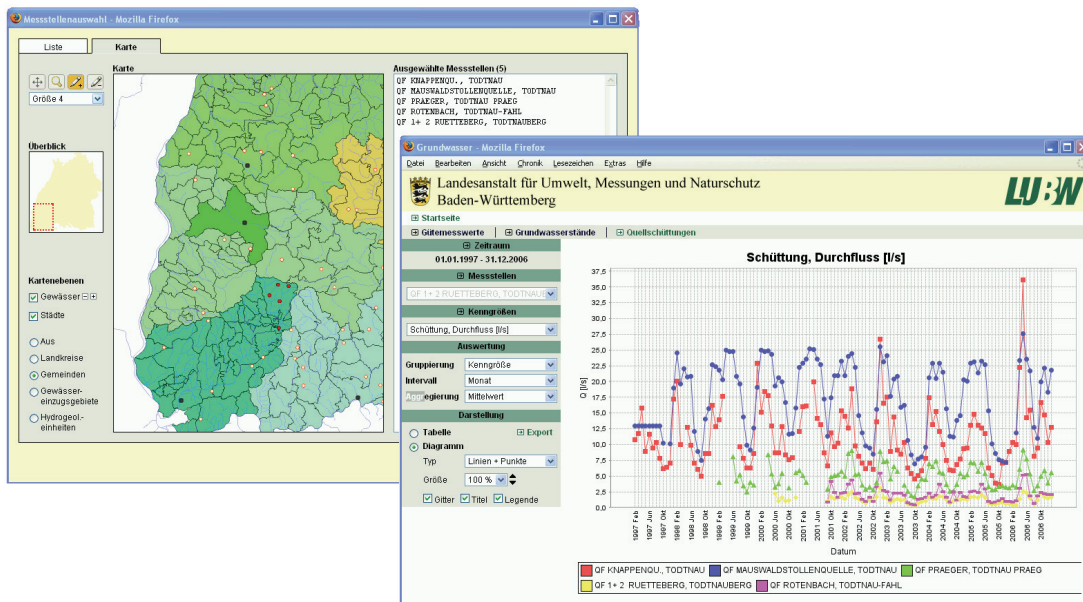


Abbildung 5: Elektronischer Jahresdatenkatalog Grundwasser

Der Jahresdatenkatalog ist eine Web-fähige Anwendung, die als Einzelplatzinstallation lokal installiert und ohne Netzanbindung über Standard Web Browser bedient wird. Die Realisierung basiert auf dem Web Content Management System WebGenesis® des Fraunhofer IITB, das sich für die Nutzung als webbasiertes Informations- und Auswertesystem bereits bewährt hat und für den elektronischen Jahresdatenkatalog um die Anbindungsmöglichkeit an Standard-Geodienste (OGC Web Map und Web Feature Service) erweitert wurde. Es ist geplant, den elektronischen Jahresdatenkatalog einmal jährlich zu aktualisieren. Zu diesem Zweck wurde eine zusätzliche Exportmöglichkeit im WIBAS-Grundwasser System integriert, das auf dem bestehenden Konzept der benutzerdefinierten Objekte für die Messwertselektion aufbaut und damit die Zusammenstellung der Jahresdatenkatalog-Daten über die bekannten Auswahlmechanismen der Fachanwendung ermöglicht.

## 5. Zusammenfassung

Die Notwendigkeit einer wirtschaftlichen Entwicklung von Gewässerinformationssystemen begünstigt und erfordert eine kooperative Entwicklung über Ländergrenzen hinweg. Die in diesem Artikel beschriebenen Module aus WIBAS, FIS Gewässer und INFO-Was zeigen, dass die WaterFrame<sup>®</sup>-Produktlinie des Fraunhofer IITB und die Dienste aus der KEWA-Kooperation hierfür eine flexible und wirtschaftliche Entwicklungsumgebung darstellen, die sich leicht an die Bedürfnisse der einzelnen Installationen anpassen lässt. Zunehmend an Bedeutung gewinnen auch kleinere abgesetzte Anwendungen, die außerhalb der Umweltverwaltung zur Datenerfassung und/oder Gutachtenerstellung (z.B. von Ingenieurbüros) oder zur Information der interessierten (Fach-)Öffentlichkeit verwendet werden können.

## 6. Literatur

- /1/ Usländer, T. (2005): Trends of environmental information systems in the context of the European Water Framework Directive. ELSEVIER Journal Environmental Modelling & Software 20 (2005), S. 1532-1542.
- /2/ Schmid, H., Usländer, T. (2006): WaterFrame<sup>®</sup> – A Software Framework for the Development of WFD-oriented Water Information Systems. In: Tochtermann, K.; Scharl, A. (Eds.): 20th International Symposium on Environmental Protection EnviroInfo 2006, Graz.
- /3/ PHYLIB-Werkzeug zur Bewertung von Fließgewässern bzw. Seen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos. [http://www.lfu.bayern.de/wasser/forschung\\_und\\_projekte/phylib\\_deutsch/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/wasser/forschung_und_projekte/phylib_deutsch/index.htm)
- /4/ Schmid, H. et al. (2008): TrIS - Neuentwicklung des Trinkwasserinformationssystems Baden-Württemberg. In diesem Bericht.
- /5/ Usländer, T., Stumpp, J., Busskamp, R., Fretter, K. (2005): Reporting Schemes for the European Water Framework Directive in the context of the Internet Portal WasserBLiCK and INSPIRE. 19th International Symposium on Environmental Protection EnviroInfo 2005, Brno.
- /6/ Tietz, F., Hofmann, C. et al. (2008): disy Cadenza/GIStern WE - Weiterentwicklung der Systemplattform disy Cadenza und ihrer Anwendungen. In diesem Bericht.
- /7/ Mauch, E., Schmedtje, U., Maetze, A., Fischer, F. (2003): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands. - Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, Heft 01/03, München. [http://www.bayern.de/lfw/technik/gkd/lmn/fliessgewaesser\\_seen/qual\\_fliessgew/products/bestimmungsschluessel.htm](http://www.bayern.de/lfw/technik/gkd/lmn/fliessgewaesser_seen/qual_fliessgew/products/bestimmungsschluessel.htm)
- /8/ Braun von Stumm, G., Schulz, K.-P., Kaufhold, G.; Hrsg. (2006): Konzeption Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz (WIBAS) als Teil des ressortübergreifenden Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW). Konzeption WIBAS 2006. Universitätsverlag Ulm GmbH, ISBN 3-89559-263-3.
- /9/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Grundwasser-Überwachungsprogramm. Ergebnisse der Beprobung 2006. Reihe Grundwasserschutz Bd. 34, 2007, Karlsruhe.
- /10/ Schuhmann, D. (2008): Handbuch Grundwasserdatenbank, Ergänzungsband III, Version 3.3.0, LUBW Fachdokumentation, April 2008, Karlsruhe.