

TrIS

Nutzung des Trinkwasserinformationssystems Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der EU-Berichtspflichten

*H. Schmid; M. Schmieder; T. Usländer
Fraunhofer Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung
Fraunhoferstr. 1
76131 Karlsruhe*

*J. Ammon
Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart*

*P. Noll
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
Geodatenzentrum
Stuttgarter Str. 161
70806 Kornwestheim*

*U. Bosch; P. Lenz
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart
Schaflandstr. 3 / 2
79736 Fellbach*

*H. Brezger; W. Gluitz
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Sigmaringen
Hedinger Str. 2 / 1
72488 Sigmaringen*

*K. Fischer-Hüsken; R. Hettich
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg
Bissierstr. 5
79114 Freiburg*

*M. Apetz; M. Kruhm-Pimpl
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe
Weißenburger Str. 3
76187 Karlsruhe*

1. EINFÜHRUNG	53
2. NUTZUNG UND ERWEITERUNG DER TRIS-ANWENDUNG	54
2.1 SCHWERPUNKTE DER ENTWICKLUNG 2009/2010.....	54
2.2 REALISIERUNG VON STAMMDATENBERICHTEN.....	54
2.3 REALISIERUNG DER TWRL-BERICHTSSCHNITTSTELLE.....	55
4. ZUSAMMENFASSUNG.....	57
5. LITERATUR.....	58

1. Einführung

Trinkwasser ist unser wertvollstes Lebensmittel. Allein in Baden-Württemberg werden in den Haushalten pro Jahr ca. 480 Millionen m³ Trinkwasser verbraucht. Daher wird in den Staaten der EU und insbesondere in Deutschland viel dafür getan, um einen hohen Qualitätsstandard des Wassers zu erreichen und für die Zukunft zu sichern. Hierzu gehören regelmäßige und umfangreiche Kontrollen des Trinkwassers und die Pflicht zur Erstellung entsprechender Berichte auf kommunaler, nationaler und EU-Ebene. In Baden-Württemberg gibt es etwa 8.000 Entnahmestellen, an denen regelmäßig Wasserproben entnommen werden. Diese werden in den Laboren der vier Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter (CVUÄ) des Landes – Freiburg, Karlsruhe, Sigmaringen und Stuttgart – sowie in den von den Wasserversorgern beauftragten Laboratorien analysiert und ausgewertet. Dabei wird zum einen die Belastung des Wassers durch Nitrat, Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und andere chemische Substanzen überprüft, zum anderen werden mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt.

Die heutige Grundlage der Trinkwasserüberwachung innerhalb der EU ist die Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie 98/83/EG des Rates der EU, kurz TWRL) /1/. Diese wurde am 21. Mai 2001 in Form der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) /2/ in der Bundesrepublik Deutschland in innerstaatliches Recht umgesetzt und trat am 1. Januar 2003 in Kraft.

Die TWRL enthält insbesondere die offizielle Definition sogenannter Versorgungsgebiete (VG). Ein VG beschreibt ein geografisch definiertes Gebiet, in dem die Qualität des Trinkwassers als nahezu einheitlich angesehen werden kann. Die abgegebene Wassermenge in einem VG bestimmt die Überwachungshäufigkeit. Der elektronischen Verwaltung von Versorgungsgebieten kommt im Zusammenhang mit den Meldepflichten über die Trinkwasserqualität eine zentrale Bedeutung zu.

Der zuständige EU-Ausschuss hat im Mai 2007 einen Leitfaden (guidance document) für die Berichterstattung gemäß der Trinkwasserrichtlinie erstellt /3/. Er beschreibt ein neues Berichts- und Meldeverfahren in Tabellenform und bietet damit eine konkrete Anleitung, um die Informationspflichten der TWRL zu erfüllen. Hiermit verbindet die EU-Kommission u.a. auch die Absicht, die Berichterstattung nach der Trinkwasserrichtlinie auf eine elektronische Übermittlung umzustellen.

Im Rahmen der Umstellung der Berichtsformate auf ein elektronisches Berichtswesen soll die Datenerfassung und Datenbereitstellung über das Internet realisiert werden, um sowohl die Interessen von Bund und Ländern als auch die der EU-Kommission zur Erfüllung europäischer Berichtspflichten, z.B. in WISE (Water Information System for Europe), unterstützen zu können /4/.

Inzwischen wurde vom Umweltbundesamt (UBA) beschlossen, zur Übermittlung der von den Ländern jährlich bereitgestellten Ergebnisberichte der Trinkwasserüberwachung das von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) betriebene Bund-Länder-Informationportal WasserBLiCK zu nutzen und eine Schnittstellenbeschreibung auf XML-Basis herausgegeben (vgl. Abschnitt 2.2).

2. Nutzung und Erweiterung der TrIS-Anwendung

Das Trinkwasserinformationssystem Baden-Württemberg (TrIS), über dessen Entwicklung bereits im Rahmen des letzten KEWA-Berichts informiert worden ist /5/, ging Ende 2009 in Produktion, kurz bevor bei den CVUÄ auch ein neues Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) installiert wurde. Die TrIS-Anwendung ist zurzeit bei den vier CVUÄ des Landes im Betrieb und kann bereits für die Erfassung und Pflege der Stammdaten (Entnahmestellen, Versorgungsgebiete, Wasserversorger etc.) sowie für die landesweite Auswertung von Messwerten genutzt werden.

2.1 Schwerpunkte der Entwicklung 2009/2010

Die Weiterentwicklung der TrIS-Anwendung im Zeitraum 2009/2010 umfasste insbesondere folgende Schwerpunktthemen:

- Realisierung von Schnittstellen zum Laborinformationssystem (LIMS) der CVUÄ
- Konzeption und Implementierung von Schnittstellen zu den lokalen Octoware-Systemen der Gesundheitsämter
- Realisierung von Stammdatenberichten der CVUÄ mit festem Format (Entnahmestellen- und Versorgungsgebietebogen)
- Realisierung der TWRL-Berichtsschnittstelle (inklusive Benutzeroberfläche zur komfortablen Erstellung der Jahresberichte)
- Erweiterung der Selektionsmöglichkeiten (Stammdaten und Proben)

Auf zwei dieser Punkte soll im nachfolgenden Abschnitt im Detail eingegangen werden.

2.2 Realisierung von Stammdatenberichten

Für Dokumentationszwecke ist die Ausgabe von Informationen zu Versorgungsgebieten und Entnahmestellen in Berichtsform hilfreich. Daher wurden zwei Stammdatenberichte mit fest vorgegebenem Format realisiert.

Grundlage des sogenannten Entnahmestellenbogens ist eine vom Anwender angelegte Stammdatenmappe, die eine Auswahl von Entnahmestellen enthält. Analog hierzu basiert der Versorgungsgebietebogen auf einer Mappe mit vorselektierten Versorgungsgebieten.

Beide Berichtsformen lassen sich über einen Dialog in der Oberfläche konfigurieren.

Insbesondere können für Entnahmestellen auch Lagepläne mit dem eingebundenen disy Cadenza GIS-Tool erstellt und in den Bericht integriert werden. Bei beiden Berichten wird pro Stammdatenobjekt das Datum der letzten Probe ausgegeben, wobei der Benutzer bei Bedarf die Auswahl auf Proben der CVUÄ-Labore einschränken kann.

Abbildung 1 zeigt exemplarisch einen Versorgungsgebietebogen, der im PDF-Format ausgegeben wurde.

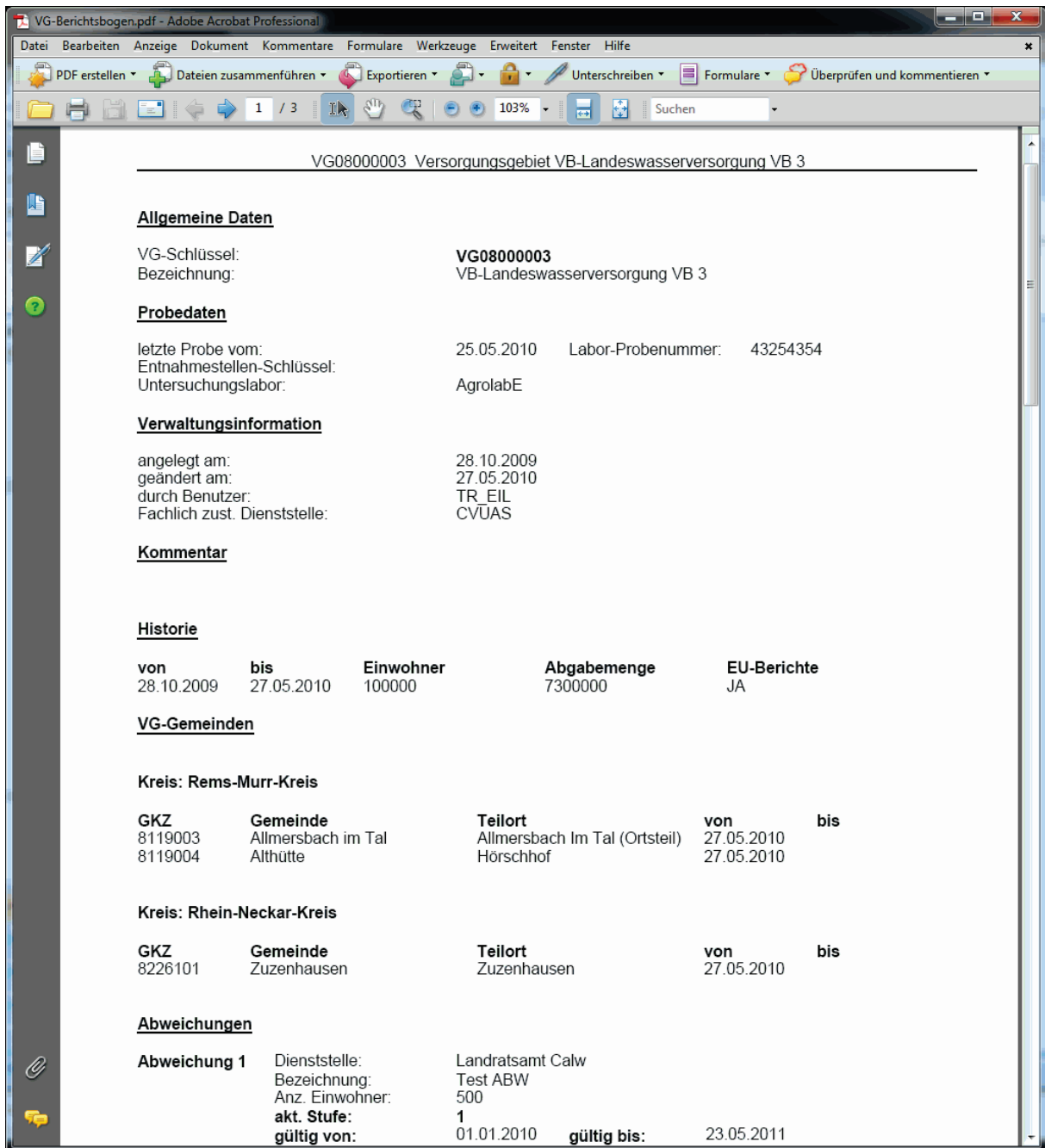


Abbildung 1: Beispiel eines Versorgungsgebietebogens (PDF)

2.3 Realisierung der TWRL-Berichtsschnittstelle

Wie im einleitenden Kapitel bereits erwähnt, soll für die Weiterleitung der jährlichen Trinkwasserberichte durch die zuständigen Landesbehörden an das Umweltbundesamt das bereits existierende Umweltinformationsportal WasserBLICK genutzt werden.

In Zusammenarbeit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) mit der Firma *interactive instruments* wurde eine Schnittstelle entwickelt, die auf XML (Extended Markup Language), genauer auf dem vom OGC (Open GIS Consortium) als Standard definierten XML-Derivat GML (Geo Markup Language) basiert /6/.

In der Schnittstellenspezifikation /7/ werden zunächst die zu übertragenden Objekte mit Hilfe eines UML-Modells dargestellt und anschließend der Aufbau der XML-Schnittstelle detailliert beschrieben. Konkret müssen in der TrIS-Anwendung vier unterschiedliche Berichtsdateien erzeugt werden, wobei die folgende Namenskonvention gilt:

DWD_{Jahr}_{Land}_{Kategorie}.xml

Hierbei ist

- {Jahr} das vierstellige Jahr, auf das sich der Bericht bezieht, z.B. „2007“.
- {Land} das Land oder die Bundesbehörde, auf das sich der Bericht bezieht. Es sind die Codes aus der Codelist CountryStateCode_DWD zu verwenden, d. h. „DEBW“ für Deutschland / Baden-Württemberg.
- {Kategorie} die Kategorie des Berichts. Diese bestimmt im Einzelnen die Relevanz der Felder, Tabellen oder Formblätter:
 - a. Kategorie „DWD_1000“: Die Information ist in einem Bericht gemäß TWRL und für Wasserversorgungsgebiete mit Wasserabgabe > 1.000 m³/Tag oder mehr als 5.000 versorgte Personen enthalten.
 - b. Kategorie „DWD_10“: Die Information ist in einem Bericht gemäß TWRL und für Wasserversorgungsgebiete von 10 bis 1.000 m³/Tag oder 50 bis 5.000 versorgte Personen enthalten (sofern das WVG nicht bereits zu Kategorie „DWD-1000“ gehört).
 - c. Kategorie „TrinkwV_2_7“: Die Information ist in einem Bericht gemäß TrinkwV 2001 und für Wasserversorgungsgebiete > 2,7 m³/Tag enthalten.
 - d. Kategorie „TrinkwV_0“: Die Information ist in einem Bericht gemäß TrinkwV 2001 und für Wasserversorgungsgebiete <= 2,7 m³/Tag enthalten.

Die TrIS-Anwendung unterstützt den Anwender bei der Berichtserstellung durch folgende Funktionalität:

- Anlegen aller benötigten BDO (Benutzerdefinierte Objekte, siehe /8/, Kap. 2.1). Diese sind:
 - a. eine sogenannte Stammdatenmappe, welche die für den jeweiligen Bericht relevanten Versorgungsgebiete enthält,
 - b. eine Messwertselektion, bei der als Defaultwerte die oben genannte Stammdatenmappe sowie das vom Benutzer angegebene Berichtsjahr eingetragen sind,
 - c. ein Berichtsobjekt, bei dem die gewählte Berichtskategorie voreingestellt ist.
- Alle BDO können vor der Erstellung des Berichts vom Anwender mit Hilfe des GUI nachbearbeitet werden.
- Bereitstellung einer Erfassungsmaske für die Eingabe weiterer berichtsspezifischer Daten.
- Erzeugung einer Vorschau in Form einer HTML-Seite, die im Standard-Browser dargestellt wird.

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für die HTML-Aufbereitung eines TWRL-Berichts der Kategorie DWD_1000.

The screenshot shows a web browser window displaying an HTML report. The browser's address bar shows the file path: C:\Users\sid\AppData\Local\Temp\ae938db960128dae6\report.html. The report content is as follows:

Tabelle 1

Allgemeine Informationen über die Rahmenbedingungen der Trinkwasserversorgung in Deutschland.
(Informationen über Wasserversorgungsgebiete, in denen mehr als 1000 m³ Wasser für den menschlichen Gebrauch pro Tag verteilt oder mehr als 5000 Personen versorgt werden.)

1.1.0	Kategorie	DWD_10: Gemäß Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) und für Wasserversorgungsgebiete 10 bis 1000 m ³ /Tag oder 50 bis 5000 versorgte Personen.		
1.1.1	Mitgliedsstaat/Land	Baden-Württemberg		
1.1.2	Jahr	2010+02:00		
1.2	Gesamtbevölkerung in Mio.	0.0		
1.3	Anzahl der WVG	44		
1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4	
	Bezeichnung des WVG	Codes des WVG	Versorgte Bevölkerung	Abgegebenes Wasservolumen in m ³ /Tag
	ID	LAU2		
	VG Nordstetter Wasserversorgung	DEBW000007	Horb am Neckar, Stadt Horb am Neckar, Stadt Horb am Neckar, Stadt	13500 985500.0
	KA-Nord, Neureut	DEBW212002	Karlsruhe, Stadt Karlsruhe, Stadt Karlsruhe, Stadt	50000 3650000.0
	VG Langensteinbach	DEBW215020	Karlsbad Karlsbad Karlsbad	9900 722700.0
	VG Muggensturm	DEBW216021	Muggensturm	6300 459900.0
	Waldbrunn (ohne OT Mülben)	DEBW225001		191967 1.4013591E7
	Büchenbronn Tiefzone, Hochzone	DEBW231001	Pforzheim, Stadt	6200 452600.0
	VG Empfingen	DEBW237013	Empfingen	3500 255500.0
	VG FDS-Kernstadt	DEBW237018	Freudenstadt, Stadt	8500 620500.0
	VG Loßburg-Lombach	DEBW237020	Loßburg	740 54020.0
	VG Gäuwasserversorgung	DEBW237023	Horb am Neckar, Stadt Eutingen im Gäu Eutingen im Gäu Horb am Neckar, Stadt	6000 438000.0
	VG ZWV Haugenstein	DEBW237026	Waldachtal Waldachtal Horb am Neckar, Stadt Horb am Neckar, Stadt Schopfloch	9000 657000.0
	VG Horb - Kernstadt	DEBW237029	Horb am Neckar, Stadt	5700 416100.0
	VG Loßburg	DEBW237032	Loßburg Loßburg Loßburg	5750 419750.0

Abbildung 2: Beispiel für die HTML-Aufbereitung eines TWRL-Berichts der Kategorie DWD_1000

4. Zusammenfassung

Das Trinkwasserinformationssystem Baden-Württemberg ging Ende 2009 in Produktion, kurz bevor die CVUÄ auch ihr neues Laborinformations- und Managementsystem in Betrieb nahmen. Die TrIS-Anwendung bietet sowohl Schnittstellen zum LIMS der CVUÄ als auch zu den lokalen Octoware-Systemen der Gesundheitsämter (GSÄ). Bisher werden hauptsächlich Messwerte ins TrIS importiert. In Zukunft sollen verstärkt auch Stammdaten – z.B. von den GSÄ erfasste Versorgungsgebiete und Entnahmestellen – ausgetauscht werden.

Die TrIS-Anwendung ist nun bei den vier CVUÄ des Landes im Einsatz und kann bereits für die Erfassung und Pflege von Stammdaten (Entnahmestellen, Versorgungsgebiete, Wasserversorger etc.) sowie für die landesweite Auswertung von Messwerten genutzt werden.

Die neu entwickelte TWRL-Berichtsschnittstelle auf XML-Basis ist inzwischen im prototypischen Einsatz und soll zunächst anhand der Daten aus dem Jahr 2009 geprüft werden. Es ist geplant, im nächsten Jahr den realen Trinkwasserüberwachungsbericht des Landes Baden-Württemberg für 2010 über den WasserBLlck an das Umweltbundesamt zu liefern.

5. Literatur

- /1/ Europäische Union (1998): Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-Richtlinie – TWRL). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L330/32 vom 5.12.1998.
- /2/ Bundesrepublik Deutschland (2001): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) vom 21. Mai 2001.
- /3/ Guidance Document on Reporting under the Drinking Water Directive 98/83/EC (Leitfaden für die Berichterstattung gemäß Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG) vom Mai 2007, http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/pdf/2007_05_09_guidance_doc_reporting.pdf.
- /4/ Format für die Berichterstattung der zuständigen Obersten Landesbehörden an das Bundesministerium für Gesundheit / Umweltbundesamt gemäß der Richtlinie 98/83/EG (Trinkwasserrichtlinie), Mitteilung des Bundesministeriums für Gesundheit, 2008.
- /5/ Schmid, H. et al. (2009): TrIS – Das Trinkwasserinformationssystem Baden-Württemberg auf dem Weg zur Produktion. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase IV 2008/09, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 7500, S. 49-56.
- /6/ OpenGIS Geography Markup Language (GML) Encoding Standard, <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>
- /7/ Portele, C. et. al. (2009): Trinkwasser im WasserBLlck – Spezifikation zur XML-Schnittstelle Version 0.7, Fachdokumentation der Fa. Interactive Instruments, Januar 2009, Bonn.
- /8/ Schmieder, M. et al. (2010): GWDB – Erweiterung der Fachanwendung Grundwasser Baden-Württemberg für Umweltbehörden und Deponiebetreiber In diesem Bericht.