



Wasser in Europa – Wasser in Hessen 7/2006

EG-WRRL Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Hessisches Karteninformationssystem (WRRL-Viewer)

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind im Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) die Daten zur Bestandsaufnahme zentral für Hessen gesammelt und aufbereitet worden. Die Daten der WRRL wurden bislang im Internet mit der hessischen WRRL-Projekthomepage (<http://www.flussgebiete.hessen.de>) als Karten im PDF-Format in unterschiedlichen Maßstäben bereitgestellt.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde deutlich, dass eine Betrachtung der Daten in diesen Maßstäben nicht ausreichend ist. Besonders im Hinblick auf das Monitoring und als eine Grundlage für die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen ist eine flexiblere Betrachtung der Daten erforderlich.

Um dies zu ermöglichen, wurde mit dem WRRL-Viewer eine Lösung geschaffen, die umfangreiche Visualisierungsfunktionen zur Verfügung stellt. In diesem Zusammenhang ist auch das GeoBasis-Projekt des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV) zu nennen, dessen zentrales Ziel die Verwaltung und Bereitstellung der Geodaten im Geschäftsbereich des HMULV ist (siehe auch unter Glossar). Der WRRL-Viewer nutzt u.a. die Möglichkeit des GeoBasis-Projektes, auf umfangreiche Geodaten zugreifen zu können.

Der WRRL-Viewer wurde von der Firma „ahu AG Wasser•Boden•Geomatik“ in enger Zusammenarbeit mit dem HLUG entwickelt. Interne und externe Nutzer werden beim Umgang mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme und den zukünftigen Schritten bei Bearbeitung und Umsetzung der WRRL in Hessen unterstützt. Über den WRRL-Viewer informieren wir Sie mit dem vorliegenden Faltblatt und auf der WRRL-Projekthomepage <http://www.flussgebiete.hessen.de>. Dieses Faltblatt soll Sie über Möglichkeiten und Bedienungsweise des WRRL-Viewers informieren und die DV-Interessierten unter Ihnen gleichzeitig darüber aufklären, welche Systemstrukturen die Funktionsweise dieses hessischen Karteninformationssystems möglich machen.

Themen

Funktionen / Eigenschaften des WRRL-Viewers

Inhalte / Themen

Datenarten

Systemarchitektur

Umsetzung

Perspektive



Funktionen/Eigenschaften des WRRL-Viewers

Der WRRL-Viewer wurde mit dem GIS-Produkt ArcIMS (Arc-Internet-Mapserver) der Firma ESRI erstellt. Hiermit können Kartendienste (MapServices) im Intra- und Internet zur Verfügung gestellt werden. Da HTML-Viewer für die Darstellung der Karten verwendet werden, benötigt der Benutzer nur einen Browser, d.h. es muss keine lokale GIS-Software installiert sein. Die HTML-Viewer setzen relativ neue Browsergenerationen voraus, so sind z. B. Javascript und DHTML (Dynamic Hypertext Markup Language) für eine korrekte Darstellung und Funktionalität der Viewer erforderlich. Auf alle Fälle werden die Browser MS-Internet Explorer ab Version 5, Opera und die der Netscape 4.7/Mozilla/Firefox-Familie unterstützt.

Die Bedienung des WRRL-Viewers ist weitestgehend selbsterklärend. Dies wird durch thematische Gruppierungen der Elemente ermöglicht. Über einen Hilfe-Button im Viewer kann auf eine ausführliche Bedienungsanleitung zugegriffen werden.

Folgende Standard-Funktionalitäten zur Visualisierung werden mit dem WRRL-Viewer bereitgestellt

- **Navigationswerkzeuge**
wie Hinein-, Herauszoomen, Verschieben des Kartenausschnittes, Aktivschalten und Ein- und Ausblenden der einzelnen Themen
- **Informationswerkzeuge**
wie Selektieren von Geometrien und Objekten (z. B. Flussläufe, Kläranlagen), Anzeigen der Sachdaten zu den selektierten Objekten, Abfragen der Karteninhalte nach bestimmten Kriterien

Die Geodaten (z. B. topografische Karten und Luftbilder) werden ab einem bestimmten, vom Benutzer zu wählenden Zoomfaktor im WRRL-Viewer angezeigt. Es können mehrere Themen übereinander dargestellt werden, was z. B. für die Maßnahmenplanung eine nützliche Funktion ist.

Der WRRL-Viewer verfügt über weitere Funktionalitäten, die über die der Standard-HTML-Viewer hinausgehen. Dabei handelt es sich um eine Auswahl-Box zur Visualisierung bestimmter Karten, eine Zoom- und Suche-Funktion, einen Link zum Metadaten-Katalog des HMULV bzw. zur Einschätzung der Oberflächenwasserkörper sowie die Anzeige von Codetabellen und erweiterte Druckfunktionalitäten.

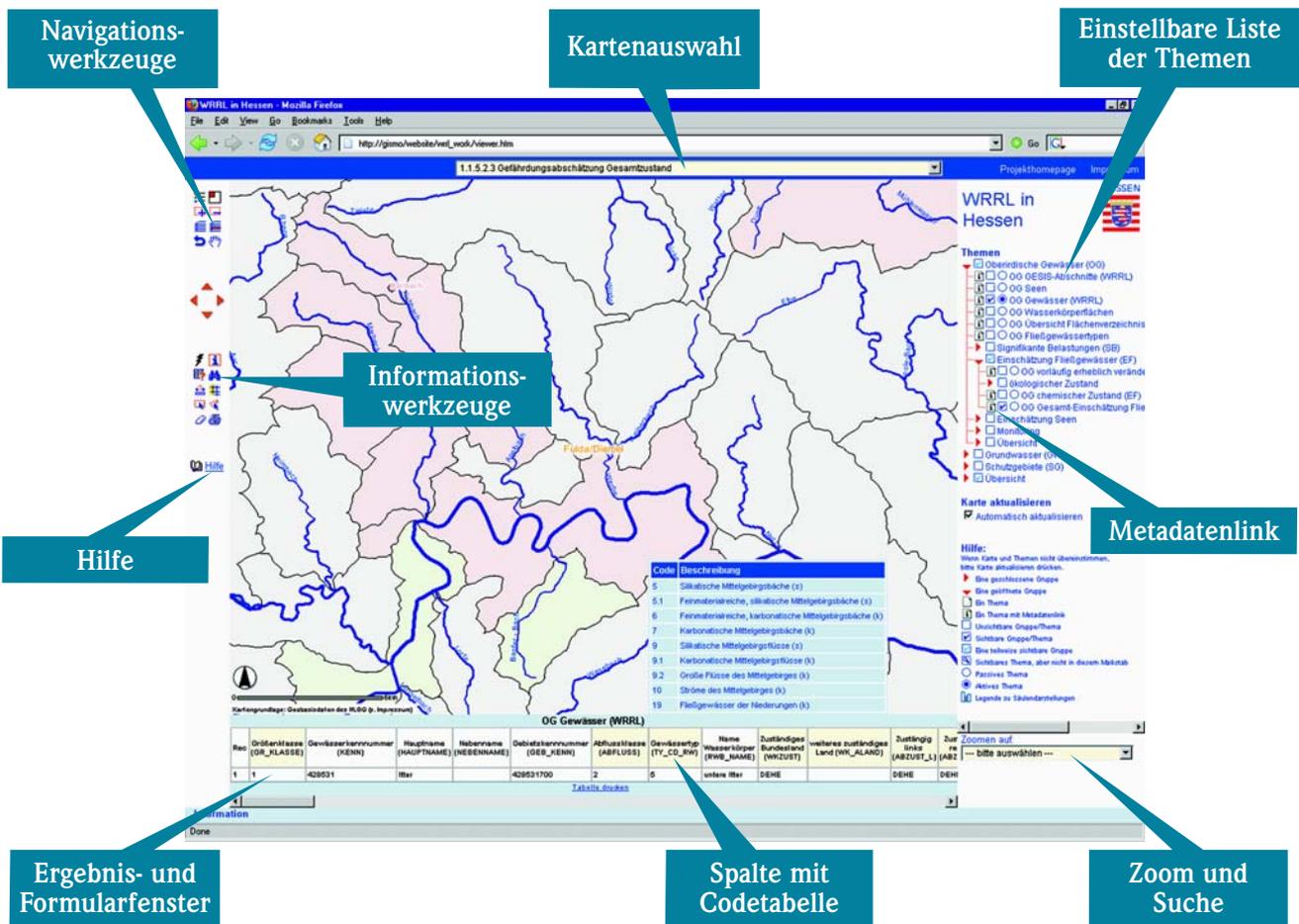


Abb. 1: Anordnung der Bedienelemente.

- **Auswahlbox „Kartenauswahl“**

Neben der nach Themen sortierten Ordnerstruktur ist eine Auswahlbox im WRRL-Viewer vorhanden, mit der Sets von mehreren Themen (Layern) dargestellt werden können. Ein Set entspricht dabei dem Inhalt einer Karte der WRRL-Bestandsaufnahme.

- **Auswahlbox „Zoom und Suche“**

Die Zoom- und Suchfunktionen nach Kreisen, Gemeinden, Oberflächenwasserkörpern, Grundwasserkörpern, Bearbeitungsgebieten oder Gewässern machen eine schnelle Navigation in der Karte möglich. Die Suche erfolgt in zwei Schritten. In der ersten Auswahlbox wird das Thema ausgewählt, z. B. „Gemeinde“, woraufhin die zweite Auswahlbox dynamisch mit allen hessischen Gemeindenamen gefüllt wird. Nach einem Mausklick auf einen Gemeindenamen wird in der Karte zu dem entsprechenden Ausschnitt gezoomt.

- **Anzeige von Codetabellen**

Die Daten zu in den Karten gezeigten Objekten wie beispielsweise Gewässertypen sind in den hinterlegten Tabellen teilweise codiert abgelegt. Für codierte Spalten kann die Übersetzung dieser Spalten ange-

zeigt werden. Dazu muss der Mauszeiger über hierfür markierte Spaltenköpfe geführt werden.

- **Metadatenlink**

Ein Produkt des GeoBasis-Projektes ist der HMULV-Datenkatalog. Hierin werden die Metadaten aller Geobasis- und Geofachdaten eingestellt. Die Metadaten – z. B. Eigentümer, Datenhalter, Stand der Daten, Vollständigkeit der Daten etc. – sind auch für die Daten der WRRL äußerst wichtige Informationen. Jeder Layer ist direkt mit den dazugehörigen Metadaten aus dem Datenkatalog verlinkt.

- **Einschätzung der Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper**

Es besteht außerdem die Möglichkeit, sich zu den Oberflächenwasserkörpern die Einzelparameter und die Gesamteinschätzung anzeigen zu lassen.

- **Erweiterte Druckfunktionen**

Der Viewer hat die Möglichkeit, die Karteninhalte in unterschiedlichen Ausrichtungen, Formaten und Auflösungen für den Druck aufzubereiten und auszugeben. Es kann auch ein Kartenmaßstab angegeben werden.

Abb. 2: Datenblatt eines Oberflächenwasserkörpers mit Einschätzung der Zielerreichung.

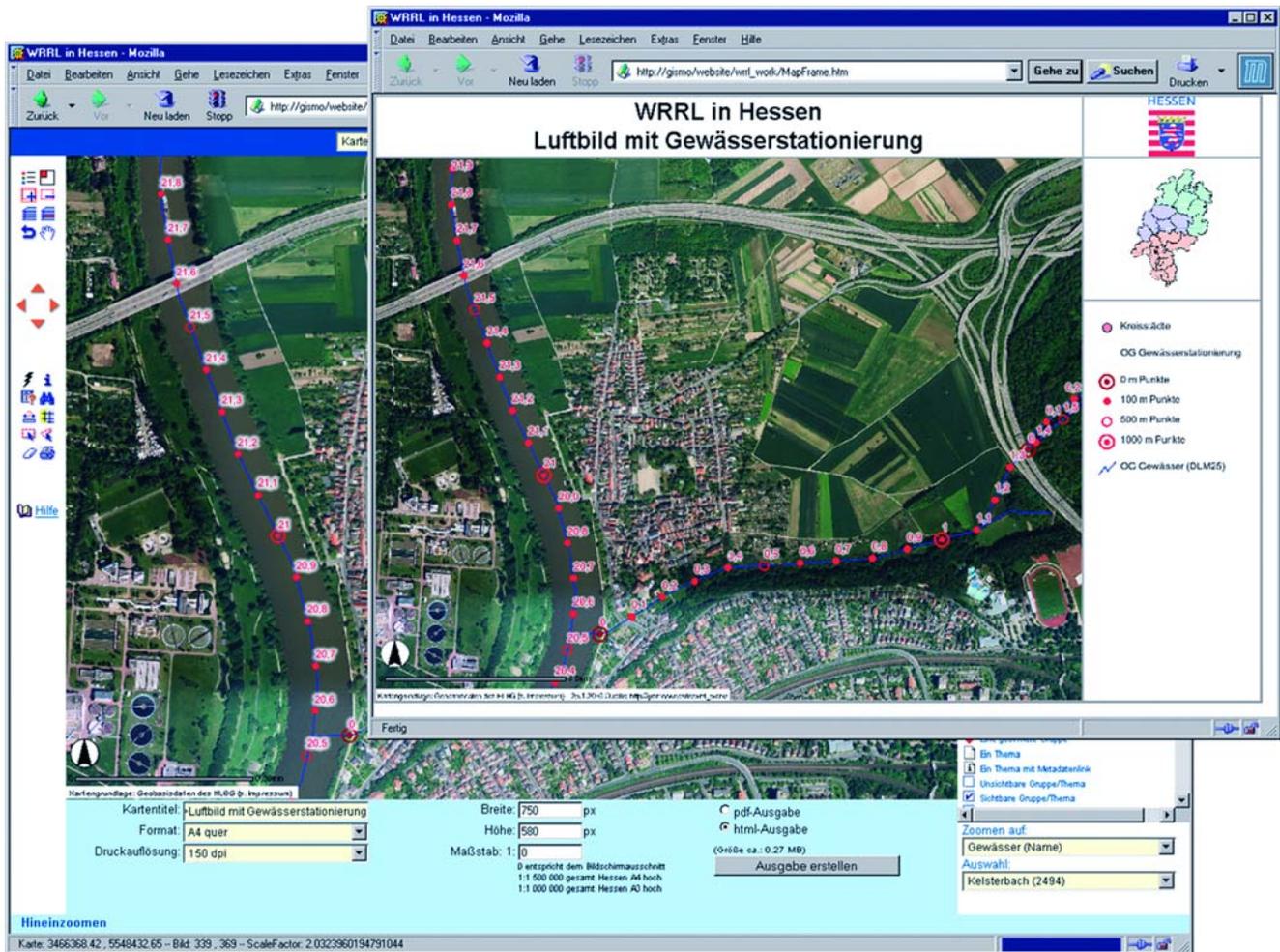


Abb. 3: Erweiterte Druckfunktionen mit einer DIN-A4-Querformat-Ausgabe.

Themen

- Oberirdische Gewässer (OG)
 - OG GESIS-Abschnitte (WRRL)
 - OG Seen
 - OG Gewässer (WRRL)
 - OG Wasserkörperflächen
 - OG Übersicht Flächenverzeichnis
 - OG Fließgewässertypen
 - Signifikante Belastungen (SB)
 - Einschätzung Fließgewässer (EF)
 - Einschätzung Seen
 - Monitoring
 - Übersicht
- Grundwasser (GW)
 - Lage und Grenzen
 - Beschreibung
 - Charakterisierung der Deckschichten
 - Grundwasserabhängige Landökosysteme (LÖS)
 - Punktquellen
 - diffuse Quellen
 - mengenmäßiger Zustand
 - sonst. anthropogene Einwirkungen
 - potenziell gefährdete Grundwasserkörper
 - Schutzgebiete (SG)

Abb. 4: Ordnerstruktur zur Übersicht über die einzelnen Themen (Layer).

Inhalte / Themen

Die Inhalte für den WRRL-Viewer ergeben sich aus den Anforderungen der WRRL. Es wurden alle WRRL-relevanten Themen aus der Bestandsaufnahme in den Viewer eingebunden. Bedingt durch die Vielzahl der ca. 65 Themen war es notwendig, die einzelnen Themen sortiert und gruppiert darzustellen. Hierfür wurde der Aufbau analog der Struktur im hessischen Handbuch zur Umsetzung der WRRL verwendet.

Datenarten

Grundsätzlich sind zwei Datenarten, die im WRRL-Viewer dargestellt werden, zu unterscheiden

- Geo-Fachdaten mit Bezug zur WRRL, mit Rechten beim HLUG bzw. beim HMULV, bei den Regierungspräsidien und dem Landesbetrieb Hessen-Forst.
- Geo-Basisdaten (z.B. topographische Karten oder Luftbilder) dienen zur Orientierung und Übersicht. Die Rechte an diesen Daten liegen beim Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG).

Systemarchitektur

Für den WRRL-Viewer wird die Systemarchitektur des hessischen GeoBasis-Projektes (siehe auch unter Glossar) genutzt. In der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung (HZD) wurde für das GeoBasis-Projekt eine komplexe Hard- und Softwarelandschaft aufgebaut, auf die Behörden aus dem Geschäftsbereich des HMULV zugreifen können. GeoBasis setzt dabei u. a. Unix-Server, die Produkte Apache und Tomcat und GIS-Software der Firma ESRI ein und legt die Geodaten datenbankbasiert in Oracle (ArcSDE) ab.

Die GeoBasis-Infrastruktur für die hessische Umweltverwaltung ist seit Mitte 2005 in der HZD installiert. Damit werden die notwendigen Hard- und Softwarekomponenten für den WRRL-Viewer zur Verfügung gestellt.

Umsetzung

Die für die ArcIMS-Anwendung benötigten, bisher file-basiert gehaltenen Daten, wurden in die Geodatenbank importiert. Nach Erstellung eines ersten HTML-Viewers wurden in Zusammenarbeit mit den thematisch betrauten Fachleuten die wichtigen Attribute der einzelnen Themen/Datensätze ermittelt und alle Felder, Feldnamen bzw. „Übersetzungen“ der Feldnamen und die Symbolik der Themen in den Karten festgelegt.

Der WRRL-Viewer wurde zunächst im Intranet des Umweltressorts zur Verfügung gestellt. Einen Link und weitere Informationen zum WRRL-Viewer findet man auf der WRRL-Projekthomepage unter www.flussgebiete.hessen.de.

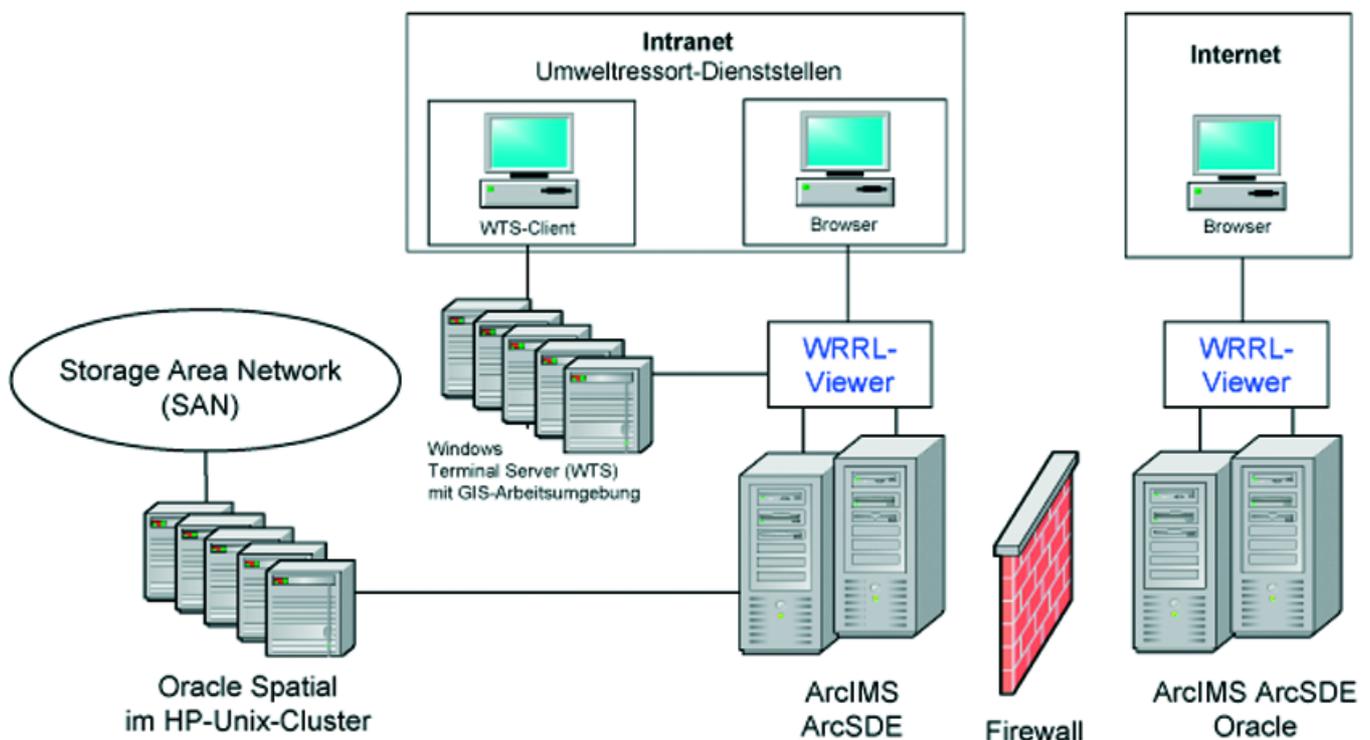


Abb. 5: Systemarchitektur GeoBasis.

Perspektive

Im Verlauf der weiteren Arbeiten zur Umsetzung der WRRL (Monitoring-Phase) kann es erforderlich sein, zusätzliche Themen und Daten in den WRRL-Viewer einzubinden. Außerdem werden bei Bedarf für einen Teil der bereits vorhandenen Themen aktuelle Daten eingebunden, um auch zukünftig mit dem WRRL-Viewer ein effizientes Arbeitswerkzeug zur Verfügung zu haben.

Um die Öffentlichkeit bei der Umsetzung der Richtlinie zu informieren und zu beteiligen sowie den Anforderungen des Umweltinformationsgesetzes zu genügen, wird der WRRL-Viewer mit den Ergebnissen der Umsetzungsarbeiten auch im Internet bereitgestellt. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Erfüllung der verpflichtenden Öffentlichkeitsbeteiligung geleistet.

Glossar

DHTML

DHTML (Dynamic Hypertext Markup Language) ist eine Kombination verschiedener Elemente, u. a. aus HTML und JavaScript, zur Entwicklung selbst ablaufender und interaktiver Anwendungen auf Webseiten.

Geobasisdaten

Daten der Landesvermessung, z. B.: TK 25, TK 50, TK 100 (Topographische Karten), ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem), Luftbilder

Geofachdaten

Fachdaten aus den Fachinformationssystemen des Geschäftsbereichs, z. B. Einleitestellen

GeoBasis-Projekt

Ziele des GeoBasis-Projektes des HMULV:

- Bereitstellung von Geobasis- und Geofachdaten und GIS-Funktionalitäten für alle Anwender im Geschäftsbereich des HMULV
- zentrale Verwaltung der Daten in Geodatenbanken
- Bereitstellung eines Werkzeuges zur Recherche von Geodaten (Metadatenkatalog)
- Plattform für Fachinformationssysteme im Intranet und Internet

GIS

Geographisches Informationssystem

Grundwasserkörper

Homogene Betrachtungseinheit für das Grundwasser zur Bestandsaufnahme, Monitoring und Durchführung von Maßnahmen. Aus oberirdischen Einzugsgebieten und 25 hydrogeologischen Teilräumen resultieren in Hessen derzeit 124 Grundwasserkörper (ausführliche Beschreibung hier-

zu in den Faltblättern „Wasser in Europa – Wasser in Hessen 2/2003“ und „Wasser in Europa – Wasser in Hessen 4/2004“).

HTML

HTML (Hypertext Markup Language) ist ein Standard von Formatierungsbefehlen zur Erstellung von Webseiten bzw. Hypertextdokumenten. Namensgebend sind die Hypertext-Elemente, die zum Verweis auf andere Textstellen oder auf ein anderes Dokument dienen.

JavaScript

JavaScript ist eine Script-Sprache, die innerhalb von HTML-Dokumenten verwendet wird. Sie erweitert die HTML-Funktionalität.

Layer

Als Layer bezeichnet man eine Kartenebene mit einem bestimmten Thema.

Metadaten

„Daten über Daten“, z. B. zu Inhalt, Qualität, Verfügbarkeit und anderen Charakteristiken der Daten. Metadaten sind hilfreich z. B. bei der Bewertung der Nützlichkeit für einen bestimmten Zweck oder der Suche nach Daten und Beschreibung der Zugriffsmöglichkeit.

Oberflächenwasserkörper

In Hessen wurden die WRRL-relevanten Fließgewässer zuletzt in 433 Wasserkörper unterteilt. Kriterien zur Abgrenzung waren: Wechsel des Gewässertyps, erheblich veränderte Gewässer und signifikante Änderungen des Gewässerzustands (ausführliche Beschreibung hierzu im Faltblatt „Wasser in Europa – Wasser in Hessen 5/2004“).

Impressum

Herausgeber:

Hessisches Landesamt
für Umwelt und Geologie
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden
Tel.: (0611) 6939-0 Fax: (0611) 6939-555

Hessisches Ministerium
für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
Tel.: (0611) 815-0 Fax: (0611) 815-1941

Redaktion:

Arbeitsgruppen WRRL Datenmanagement und
WRRL Öffentlichkeitsarbeit
Ulrich Kaiser (Ansprechpartner)
Tel.: (0611) 815-1312
E-Mail: ulrich.kaiser@hmulv.hessen.de

Autoren: Marion Asmis, HLUG
Tel.: (0611) 6939-536
E-Mail: m.asmis@hlug.de

Hubertus Kolster
ahu AG Wasser - Boden - Geomatik
Kirberichshof 6
52066 Aachen
Tel: (0241) 900011-64 Fax: (0241) 900011-9
E-Mail: h.kolster@ahu.de



Layout: Hermann Brenner, HLUG