



EG-WRRL Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Der WRRL-Viewer, ein Hessisches Karteninformationssystem im Internet Anwendungsbeispiel Fauna, Struktur und Maßnahmen im und am Urselbach

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist es, in allen Oberflächengewässern einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand zu erreichen. Um den Zustand nach den Kriterien der WRRL festzustellen, wurden vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) seit 2004 Untersuchungen zur Biologie und Chemie der Gewässer durchgeführt. Ergebnis war, dass das Ziel des guten Zustandes bei den meisten Wasserkörpern noch nicht erreicht ist (Bewertungsstufen mäßig, unbefriedigend oder schlecht).

Auf dieser Basis wurde ab 2007 von der Wasserwirtschaftsverwaltung deshalb begonnen, einen Bewirtschaftungsplan mit Maßnahmenprogramm zu erstellen. Nach Offenlegung des Entwurfs im Jahr 2008 wurde der Plan dann Ende 2009 festgestellt und im Staatsanzeiger des Landes Hessen veröffentlicht.

Viele Inhalte dieses Bewirtschaftungsplans mit Maßnahmenprogramm – z.B. die Bewertung der Wasserkörper und weitergehende Informationen z.B. zu den an den einzelnen Wasserkörpern geplanten und notwendigen sowie z.T. bereits durch-

geführten Maßnahmen – sind dem WRRL-Viewer zu entnehmen, der mit folgendem Link aufgerufen werden kann:

www.wrri.hessen.de

Die Bedienung des WRRL-Viewers ist weitgehend selbsterklärend. Über einen Hilfe-Button kann auf eine ausführliche Bedienungsanleitung zugegriffen werden.

Der Viewer bietet eine umfangreiche Themensammlung, untergliedert in die Themenblöcke „Oberirdische Gewässer“, „Grundwasser“ und „Schutzgebiete“, die wiederum eine Vielzahl von Unterthemen einschließlich aller Themen zum Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan, beinhalten.

Themen

Funktionalitäten und Inhalte des WRRL-Viewers

Flora und Fauna am Urselbach bestimmen den ökologischen Zustand

Schadstoffbelastung des Urselbachs

Maßnahmenbeispiele

Perspektive

Funktionalitäten und Inhalte des WRRL-Viewers

Folgende grundlegende Funktionalitäten werden mit dem WRRL-Viewer u.a. bereitgestellt:

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

Der WRRL-Viewer verfügt über die oben erwähnten grundlegenden Funktionen hinaus u.a. über eine Auswahl-Box zur Visualisierung bestimmter Karten, eine Zoom- und Suchfunktion, Links zu Steckbriefen von Oberflächenwasser- und Grundwasserkörpern, die Anzeige von Codetabellen, Links zum Metadaten-Katalog Hessen und erweiterte Druckfunktionalitäten, die nachfolgend kurz beschrieben werden:

- **Auswahlbox „Karte auswählen“**
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 des hessischen WRRL-Maßnahmenprogramms oder Bewirtschaftungsplans.
- **„Zoom und Suche“**
Die Zoom- und Suchfunktionen nach Kreisen, Gemeinden, Oberflächenwasserkörpern, Grundwasserkörpern, WRRL-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. „Gewässer“, woraufhin die zweite Auswahlbox dynamisch mit allen hessischen Gewässernamen gefüllt wird

(siehe Abb. 2). Nach einem Mausklick auf einen Gewässernamen wird in der Karte zu dem entsprechenden Ausschnitt gezoomt. Mit dieser Funktion besteht außerdem die Möglichkeit, einen Link zum Steckbrief eines Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers aufzurufen.

- **Steckbriefe**
Einem Steckbrief eines Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers sind die Bewertungen der einzelnen Qualitätskomponenten sowie die Gesamtbewertung des ökologischen Zustandes („worst case“) zu entnehmen (Ziel der WRRL ist jeweils mindestens „gut“) sowie vorgeschlagene Maßnahmen in den Bereichen Struktur, Punktquellen und diffuse Belastungen (siehe Abb. 4).
- **Anzeige von Codetabellen**
Die Daten zu in den Karten gezeigten Themen, wie beispielsweise Saprobie, sind in den hinterlegten Attribut-Tabellen teilweise codiert abgelegt. Für codierte Spalten kann die Übersetzung dieser Spalten angezeigt werden. Dazu muss der Mauszeiger über hierfür farbige abgesetzte Spaltenköpfe geführt werden.
- **Metadaten-Information**
Im Geodatenkatalog Hessen (www.geodatenkatalog.hessen.de) 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 Wasserrahmenrichtlinie wichtige Informationen. Jeder Layer ist direkt mit den dazugehörigen Metadaten aus dem Datenkatalog verlinkt.
- **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.

Im Folgenden wird am Beispiel des Urselbachs erläutert, wie man sich mit Hilfe des WRRL-Viewers einen Überblick über den ökologi-

schen Zustand eines Gewässers und geplante Maßnahmen zu dessen Verbesserung verschaffen kann.

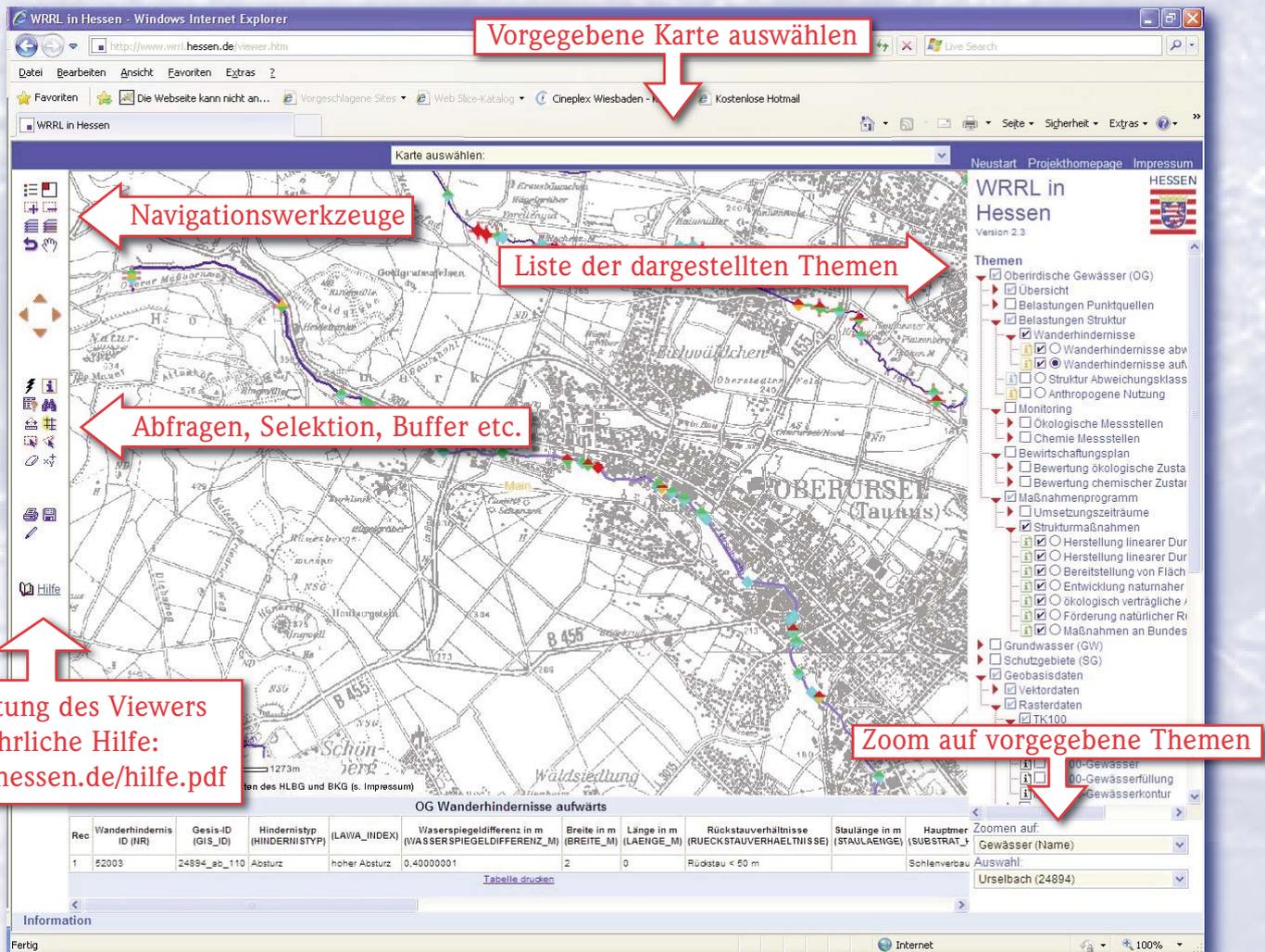


Abbildung 1: Übersicht Funktionalitäten, Themen und Zeichenerklärungen

Flora und Fauna am Urselbach bestimmen den ökologischen Zustand

An verschiedenen Messstellen am Urselbach wird der ökologische Zustand mit Hilfe von Untersuchungen zu den dort lebenden Kieselalgen (Diatomeen), Wasserpflanzen (Makrophyten), Fischen und Fischnährtieren (Makrozoobenthos) bestimmt.

Aus den Daten zum Vorkommen der Fischnährtiere wird zum Beispiel auch die biologische Gewässergüte, also der Grad der Belastung mit biologisch leicht abbaubaren, organischen Stoffen (Saprobie), bestimmt. Am Beispiel des Urselbachs ist gut zu erkennen,

wie sich die Saprobie im Flussverlauf ändert (siehe Abb. 3): Die Quellregion des Baches liegt in von Menschen weitgehend unberührtem Wald, was sich in einem sehr guten Zustand bei der Gewässergüte widerspiegelt. Im Wohnbereich der Stadt Oberursel verschlechtert sich der Gütezustand streckenweise von „sehr gut“ zu „gut“.

In der Darstellung des Themas „Saprobie“ mit zugehöriger Legende ist zu sehen, dass das Gewässer ab der Einleitestelle der kommunalen Kläranlage einen mäßigen Zustand auf-

weist. Im weiteren Bachverlauf stellt sich aufgrund der Selbstreinigung des Gewässers dann hinsichtlich der biologischen Gewässergüte (Saprobie) wieder ein guter Zustand ein.

Für genaue Daten der Bewertung und einen Überblick über die Maßnahmen am Urselbach bietet der WRRL-Viewer die Möglichkeit, sich die Steckbriefe zu den Oberflächenwasserkörpern für den oberen und den unteren Bereich des Urselbachs anzeigen zu lassen.

Hier ist zu sehen, dass der obere Urselbach zwar im Bezug auf die Gewässergüte (Belastung mit leicht abbaubaren organischen Substanzen) einen sehr guten Zustand erreicht. Jedoch ergibt die Bewertung des gesamten Makrozoobenthos, das auch zur Einschätzung der Strukturqualität herangezogen

wird, nur einen mäßigen Zustand. Dies korrespondiert mit den ebenfalls dargestellten Ergebnissen der Strukturkartierung, nach der der obere Urselbach in nahezu 50 % der Strecke Defizite in der Struktur aufweist.

Der untere Urselbach hingegen weist bei der Gewässergüte auf fast 50 % der Strecke noch eine erhöhte organische Belastung auf; insgesamt zeigt das Makrozoobenthos sogar nur einen „schlechten ökologischen Zustand“ an. Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten Fische und Wasserpflanzen/Kieselalgen ist unbefriedigend, die Struktur weist ebenfalls ca. 50 % defizitäre Abschnitte auf und die physikalisch-chemischen und chemischen Messungen ergaben kaum zufriedenstellende Ergebnisse.

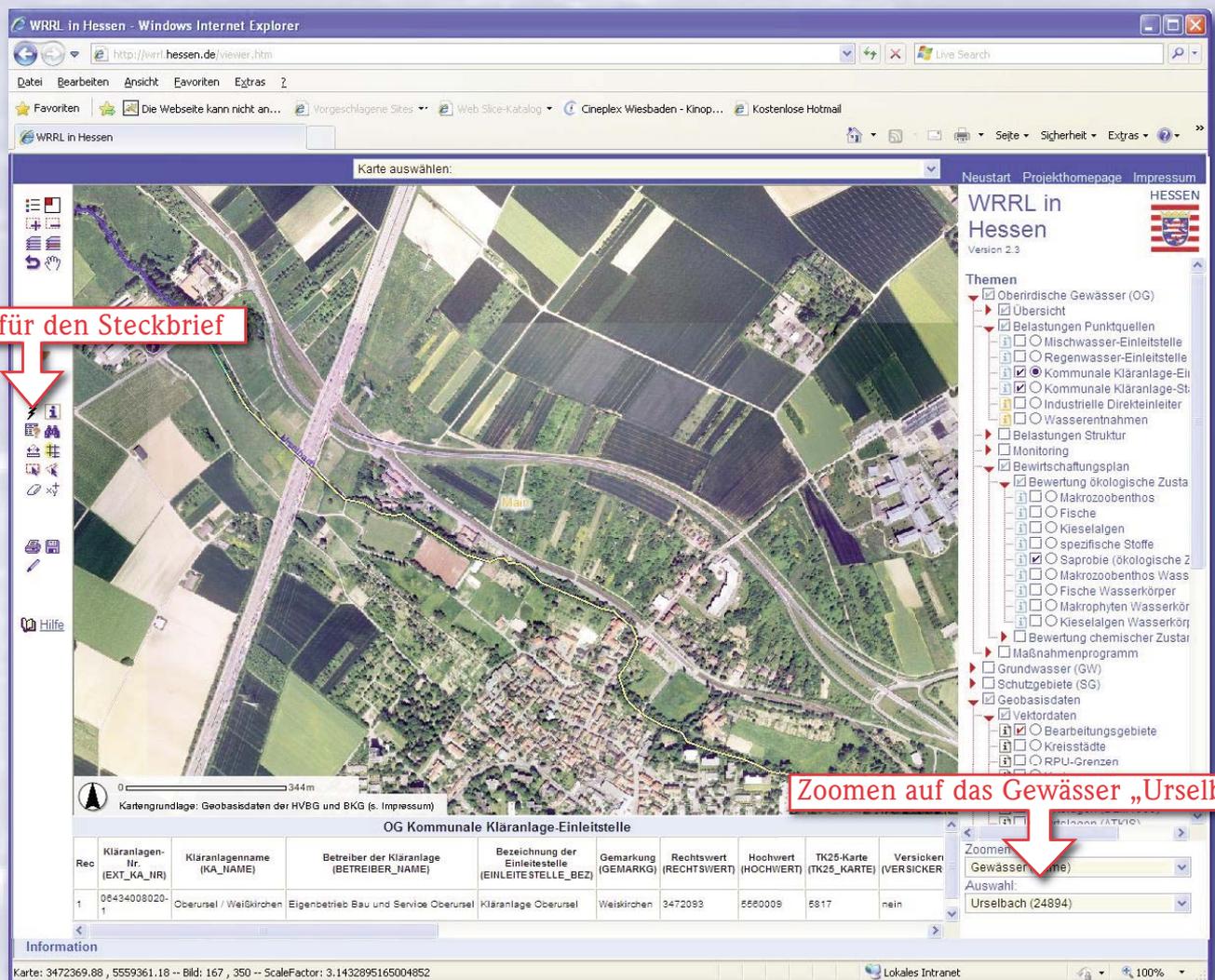


Abbildung 2: Beispiel für Gewässerauswahl und Aufrufen des Steckbriefes

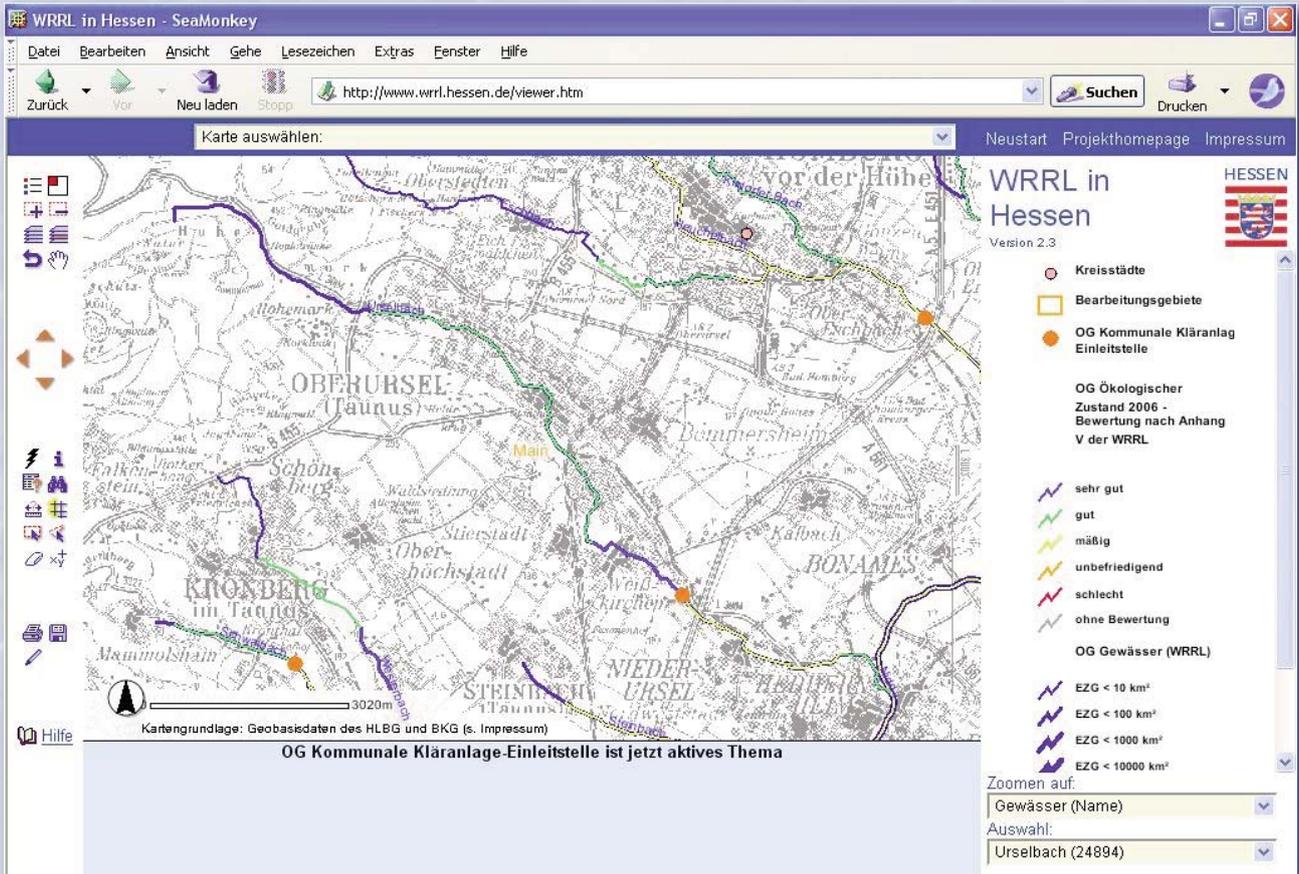


Abbildung 3: Bewertung der Gewässergüte (Saprobie)

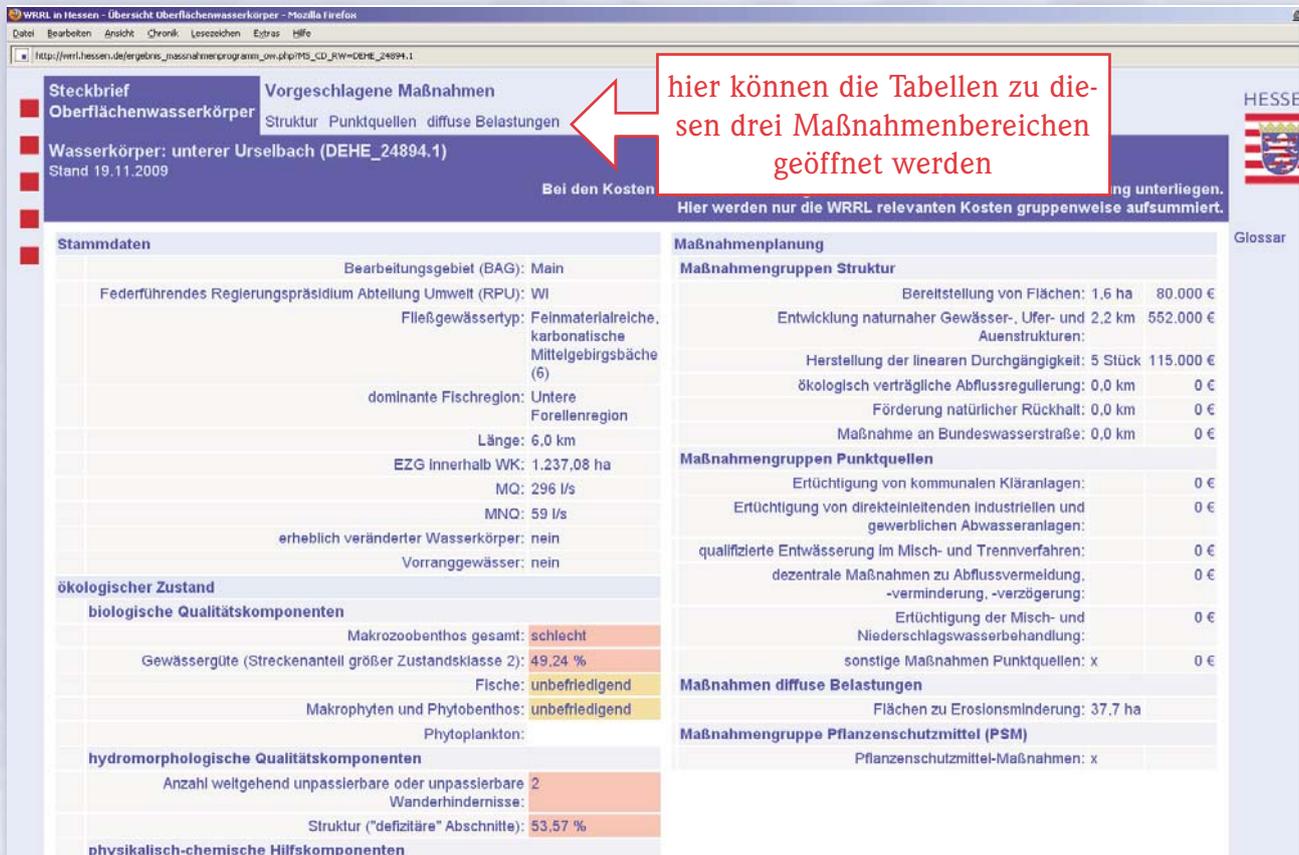


Abbildung 4: Steckbrief „Unterer Urselfach“

Schadstoffbelastung des Urselbachs

Auch die Schadstoffbelastung wird am unteren Urselbach vom HLUG regelmäßig untersucht. Analysiert werden dabei u.a. Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle, Nährstoffe wie Phosphat und Stickstoff, aber auch organische Chemikalien, die sich bevorzugt an Schwebstoffpartikeln im Gewässer anreichern. Messwerte bzw. Bewertungen zu einigen Parametern und Gruppen von Schadstoffen sind ebenfalls in den Steckbriefen enthalten.

Die gemessenen Belastungen sind typisch für ein Gewässer mit einem hohen Anteil an Abwasser (bei Mittelwasser hier ca. 60 %), das trotz Reinigung in Kläranlagen noch Restbelastungen enthält.

Beispiele einer umgesetzten und zweier vorgeschlagener Maßnahmen

Die Untersuchungsergebnisse zur Biologie und Chemie des Urselbachs belegen, dass hier vor allem noch in Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur und in Maßnahmen zur Verminderung der stofflichen Belastung investiert werden muss.

Um genauere Informationen über einen Teil der bereits durchgeführten und die darüber hinaus vorgeschlagenen Maßnahmen zu erhalten, kann man sich die Maßnahmen für Struktur, Punktquellen und diffuse Belastungen über die Tabellen im Steckbrief (siehe Abb. 4) anzeigen lassen. Diesen Tabellen ist zu entnehmen, wo welche Maßnahmen durchgeführt werden sollten und wie hoch die (nur überschlägig geschätzten) Kosten wären.

Beispiel 1: Sanierung des Gewässerabschnitts 10–14 (siehe „GESIS-Abschnitte“ Glossar)



Auf der Karte im WRRL-Viewer ist zu sehen (beim Einschalten des Themas Strukturmaßnahmen, Entwicklung naturnaher Gewässer), dass das Bett des Urselbachs in diesem Abschnitt an eine andere Stelle verlegt wurde. Der Tabelle im Steckbrief unterer Urselbach ist zu entnehmen, dass diese Maßnahme über eine Strecke von 0,5 km ca. 150 000 € gekostet hat und in den Zuständigkeitsbereich der „Kommune“ (Stadt) Frankfurt am Main fiel.

Das Bild aus dem Jahr 2006 stellt die bis 1996 durchgeführte Renaturierung des ehemaligen Industriestandortes VDM (Vereinigte Deutsche Metallwerke) dar. Der Urselbach lief früher in einer Verrohrung unter dem Industriegelände hindurch.

Der Urselbach ist, wie man dem WRRL-Viewer entnehmen kann, in seinem Verlauf zudem durch Wanderhindernisse stark beeinträchtigt. Diese unterbrechen oder erschweren die Durchgängigkeit für Fische und Fischnährtiere. Neben den schlechten Strukturen wird auch dadurch seine Eignung als Lebensraum für verschiedene Fischarten und als Laichhabitat eingeschränkt.

Beispiel 2: Rückbau raue Gleite/Rampe mit Rückstau Abschnitt 19 (unterer Urselbach)



Dieses Hindernis ist flussaufwärts für aquatische Organismen, insbesondere Fische weitgehend unpassierbar und flussabwärts für kleine Fische und Makrozoobenthos nur bedingt passierbar und verursacht einen Rückstau (Rückstau fördert zusätzlich einen Rückgang der Artenvielfalt und Besiedlungsdichte).

Beispiel 3: Rückbau der Verrohrung mit Absturz Abschnitt 145 (oberer Urselbach)

Dieses Hindernis ist insbesondere für kleine Fische und Makrozoobenthosorganismen im Aufstieg unpassierbar. Durch Entfernen der Verrohrung wird die Passierbarkeit wieder hergestellt.

Die Fotos zu den Wanderhindernissen sind in der Internet-Anwendung GESIS zu finden.

www.gesis.hessen.de

Hier wählt man über „Auswahl“ das gewünschte Gewässer oder zoomt direkt in die Karte an die gewünschte Stelle. Anschließend klickt man im Themenbaum rechts „Wanderhindernis Fachdaten“ an und rechts unten „Karte aktualisieren“. Nach Klick auf den i-Button in der Button-Leiste rechts unten und anschließendem Klick auf das Wanderhindernis in der Karte öffnet sich eine Tabelle mit Informationen und Fotos zu dem jeweiligen Wanderhindernis.

Fotos und Informationen zu einem Gewässerabschnitt erhält man durch Klick auf den i-Button rechts in der Mitte und anschließendem Klick auf den Gewässerabschnitt in der Karte.



Perspektive

Mit der Bereitstellung des WRRL-Viewers im Internet wird ein wichtiger Beitrag zur Erfüllung der verpflichtenden und zur Umsetzung der Maßnahmen auch notwendigen Öffentlichkeitsbeteiligung geleistet.

Im Verlauf der weiteren Planung und Umsetzung der WRRL-Maßnahmen kann es sich als erforderlich erweisen, zusätzliche Themen

und Daten in den Viewer einzubinden. Außerdem werden bei Bedarf für bereits vorhandene Themen aktuelle Daten eingepflegt. Damit soll gewährleistet werden, dass der WRRL-Viewer auch in Zukunft als effizientes aktuelles Arbeitswerkzeug für die öffentliche Verwaltung und interessierte Bürger zur Verfügung steht.

Glossar

GESIS

Gewässerstrukturgüte-Informationssystem
(www.gesis.hessen.de)

GESIS-Abschnitte

Gewässer wurden in 100-m-Abschnitten kartiert.

Gutes ökologisches Potenzial

Künstliche Wasserkörper, wie z.B. Schifffahrtskanäle und hydromorphologisch erheblich veränderte Wasserkörper, wie z.B. die Bundeswasserstraßen Rhein und Main oder auch Talsperren, sollen für die biologischen Qualitätskomponenten das gute ökologische Potenzial (GÖP) erreichen. Das GÖP bezeichnet den ökologischen Zustand, der erreichbar ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die ohne signifikant negative Einschränkungen der am Gewässer bestehenden Nutzungen durchführbar sind.

Laichhabitat

Als Laichhabitat bezeichnet man den Bereich eines Gewässers, in den das Fischweibchen den Laich, d.h. die Eier ablegt. Dies kann je nach Fischart an Wasserpflanzen oder am Gewässergrund (z.B. gut durchströmter Kies) sein.

Makrozoobenthos

Am Gewässerboden lebende Kleintiere (Fischnährtiere), welche mit dem bloßen Auge zu erkennen sind. Z.B. gehören hierzu die Bachflohkrebse und die Larven von Eintags-, Stein- und Köcherfliegen.

Saprobie

Die Saprobie ist ein Maß für den Gehalt von organischen, leicht unter Sauerstoffverbrauch abbaubaren Substanzen im Wasser.

Wasserkörper

Ein Wasserkörper ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z.B. ein See, ein Bach, ein Teilabschnitt eines Flusses oder eines großen Stroms.

worst case

Bei der Beurteilung der Wasserkörper anhand mehrerer biologischer Komponenten erfolgt keine Mittelwertbildung. Die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands für einen Wasserkörper erfolgt gemäß der erreichten Zustandsklasse der am schlechtesten bewerteten Qualitätskomponente.

Impressum

Herausgeber:

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

Hessisches Ministerium
für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
Tel.: (0611) 815-0 Fax: (0611) 815-1941
homepage: www.hmuenv.hessen.de



Redaktion/Autorinnen:

Marion Asmis, HLUg
Tel.: (0611) 6939-536
E-Mail: marion.asmis@hlug.hessen.de

Ulrike Meyer, HLUg
Tel.: (0611) 6939-553
E-Mail: ulrike.meyer@hlug.hessen.de

Ansprechpartner:

Hubertus Kolster, HLUg
Tel.: (0611) 6939-405
E-Mail: hubertus.kolster@hlug.hessen.de

Layout: Martina Peter, HLUg