

1.2.1.2 Beschreibung der Grundwasserkörper

(1) Ergänzung / Konkretisierung des Bezugs zur Richtlinie und den Guidance Papers der CIS Arbeitsgruppe

(2) Bezug zur LAWA-Arbeitshilfe

Das Hessen-Handbuch orientiert sich im Hinblick auf die Erstmalige Beschreibung der Grundwasserkörper an den Empfehlungen der LAWA, d.h. an einer relativ groben Gliederung der Gesteinseinheiten nach hydraulischen und geochemischen Gesichtspunkten. Erst im Zusammenhang mit der Weitergehenden Beschreibung der Grundwasserkörper „at risk“ sind weitere Details erforderlich, die jedoch nicht hessenweit relevant und daher vom Aufwand her auch leistbar sind.

Eine derartige Grobgliederung ist bundesweit abgestimmt vorhanden in den zum Hydrogeologischen Kartenwerk 1:200.000 gehörenden Themenkarten „Hydrogeologische Großräume“, „Hydrogeologische Räume“ und „Hydrogeologische Teilräume“. Die Teilräume besitzen eine bundesweit einheitlich angewandte Nummerierung zur Flächenidentifikation. Daneben wurden mit den Nachbarländern abgestimmte textliche Kurzbeschreibungen der hydrogeologischen Teilräume angefertigt sowie Tabellen mit den 8 wesentlichen hydrogeologischen Attributen der Gesteinseinheiten in diesen Teilräumen, die auch zur Umattributierung der GÜK 200 in die einzelnen Themenlayer der HÜK 200 „Oberflächennaher Grundwasserleiter“ verwendet werden (z.B. Gesteinsart, Durchlässigkeit, Verfestigung, etc.).

(3) Methodisches Vorgehen in Hessen

Die Teilräume werden bundeseinheitlich nach den Haupt-Gliederungspunkten Definition, Kennzeichen und Charakter textlich beschrieben, die wie folgt untergliedert sind:

<u>Definition:</u>	- räumliche Verbreitung des Teilraums	
	- wesentliche geologische und hydrogeologische Merkmale	
<u>Kennzeichen:</u>	textliche Beschreibung der HÜK200-Attribute (Gesteinsart, Hohlraumart, Verfestigung, hydraulische Durchlässigkeit, geochemischer Gesteinstyp) der wichtigsten Grundwasserleiter des Teilraums	
<u>Charakter:</u>	Stockwerksbau	- Lithologie
		- Abfolge der hydrogeologischen Einheiten
		- Mächtigkeiten
	Grundwasserdynamik	- Flurabstände, Vorflutverhältnisse, überwiegende Potentialverhältnisse des Grundwassers (z.B. überwiegend frei / gespannt), Ergiebigkeit
	Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	
	wasserwirtschaftliche Nutzung / Bedeutung	

Die Tabellen präzisieren diese Angaben und enthalten bundesweit einheitlich verwendete Schlüsselbezeichnungen der oben beschriebenen Eigenschaften.

Es werden damit textlich und tabellarisch alle Eigenschaften eines Gesteins in der Zusammenschau mit anderen Kriterien angesprochen, die wichtig sind im Hinblick auf die Aussage, ob ein Grundwasserkörper die Ziele der WRRL erreicht oder nicht (insbes. Durchlässigkeit, Verschmutzungsempfindlichkeit, geochemische Typisierung, wasserwirtschaftliche Nutzung). Zusätzlich wird für jedes Bearbeitungsgebiet die Übersichtskarte der hydrogeologischen Teilräume mit der Verbreitung der darin enthaltenen hydrogeologischen Einheiten beigegeben.

Daneben können je nach den Anforderungen in den Bearbeitungsgebieten bereits vorhandene digitale geologische und bodenkundliche Karten bereitgestellt werden, wie z.B. die: Geologische Übersichtskarte Hessen 1:300.000, die Bodenkarte 1: 2 Mio. und Karten der Landnutzung auf Corine- oder Atkis-Basis.

Im Sinne der LAWA-Arbeitshilfe werden alle Gesteine mit einer Durchlässigkeit von $k_f \geq 10^{-5}$ m/s als Grundwasserleiter bezeichnet. Das trifft in der Regel lediglich auf quartäre und tertiäre Sande und Kiese, auf mächtige tertiäre Basalte, auf mesozoische Kalksteine und Sandsteine sowie auf devonische Quarzite, Massenkalk und Metavulkanite (Diabase) zu. Dennoch stellen auch andere Gesteine – auch im Rheinischen Schiefergebirge – insbesondere in tektonischen Auflockerungszonen hydrogeologische Einheiten dar, die für die lokale und z.T. auch regionale Wasserversorgung bedeutsam sind. Aus diesem Grund werden keine „Weißflächen“ im Sinne der LAWA-Arbeitshilfe ausgehalten.

Im Übrigen werden die hydrogeologischen Eigenschaften in den Teilraumkarten und –beschreibungen nicht nur auf die Lithologie bezogen, sondern auch auf die Tektonik und sind daher nicht unbedingt an die stratigraphische Einstufung gebunden.

Insgesamt lassen sich durch Kombination aller wesentlichen hydrogeologischen Eigenschaften miteinander in Hessen rd. 78 charakteristische Gesteinstypen (hydrogeologische Einheiten) definieren, die der Beschreibung der Grundwasserkörper zugrunde gelegt werden.

(4) Ergänzung / Konkretisierung der Grundlagenmaterialien

Folgende Grundlagendaten wurden bzw. werden u.a. zur Beschreibung der Grundwasserkörper verwendet: GÜK 300/GÜK 200, Karte der hydrogeologischen Teilräume, bundeseinheitliches Attributierungsschema zur Charakterisierung des Gesteinsinventars, regionale Kenntnisse der Gebietshydrologen.

(5) Erforderliche Arbeiten auf der Berichts- und Aggregationsebene

Erstellung der Endprodukte „Karte der hydrogeologischen Teilräume in Hessen“ sowie der Texte und Tabellen sowie Erstellung von Ausschnittskarten für die Bearbeitungsgebiete. Implementierung der Teilraum-Nummerierungen und der Flächenstatistik für die Einzelnen Grundwasserkörper in die Steckbriefe der Bearbeitungsgebiete.

(6) Erforderliche Arbeiten auf der Arbeitsebene

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Wer?	(Zwischen-) Produkt (Karte, Tabelle, Text/Grafik)	Daten / Fundstelle	Verweis auf andere HB-Kapitel bzw. sonstige Unterlagen
1	Generierung der Karte „hydrogeologische Teilräume“ Hessen	HLUG, G6, G5	Zwischenprodukt: Karte der Teilräume, unabgestimmt zu Nachbarländern	Grundlage: Karte der Hydrogeologischen Einheiten Hessens (Gis-server HLUG)	
2	Abstimmung der Teilräume mit Nachbarländern	HLUG, G6	Endprodukt „Karte der Teilräume“ (bundesweit abgestimmt, einheitlich nummeriert)	BGR Homepage der UAG EU-WRRL der staatlichen geologischen Dienste	
3	Erarbeitungen der textlichen Kurzbeschreibungen und der Tabellenbeschreibungen	HLUG, G6	Zwischenprodukte unabgestimmte Texte und Tabellen	HLUG, G6, Server	
4	Abstimmung der Beschreibungen mit Nachbarländern	HLUG, G6, UAG EU-WRRL der SGD, BGR	Endprodukt „Kurzbeschreibungen und Tabellen der Teilräume“	BGR Homepage der UAG EU-WRRL der staatlichen geologischen Dienste	
5	Statistische Auswertungen der Flächenanteile der Hydrogeol Teilräume für die GWK in den Bearbeitungsgebieten, Implementierung in Steckbriefe	HLUG, G6 und G5			
6	Ausschneiden und Lieferung der Karten und Beschreibungen an die Bearbeitungsgebiete	HLUG, G6, G5			

(7) Anwendungsbeispiele aus Hessen

Ergebniskarten zu diesem Thema sind auf der Homepage zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen ([<< www.flussgebiete.hessen.de >>](http://www.flussgebiete.hessen.de) Stadt Land Fluss) einschließlich textlicher Erläuterungen unter der jeweiligen Kapitelnummer zu finden.

Beispiel für textliche Kurzbeschreibung eines Teilraums:

Raum Untermainsenke

Hanauer-Seligenstädter Senke, Teilraum 3201

Definition

Quartärbucht zwischen den Kristallin- und Buntsandsteingebieten von Spessart und Odenwald entlang des Mains. Tektonische Absenkung im NE-Randbereich des Oberrheingrabens.

Kennzeichen

Quartäre fluviatile Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) mit hoher Durchlässigkeit bei überwiegend silikatischem (teilweise silikatisch/organischem) Gesteinschemismus über tertiären Lockergesteinen (Poren-Grundwasserleiter) mit geringer Durchlässigkeit und silikatisch/organischem Gesteinschemismus.

Charakter

Bei der Hanauer-Seligenstädter Senke handelt es sich um eine Randbucht des Oberrheintalgrabens. Hier lagern vorwiegend pleistozäne Kiese und Sande des Maintals hoher Durchlässigkeit über pliozänen Tonen und Sanden. Letztere führen teilweise Braunkohlen und sind nur mäßig bis gering durchlässig. Die Oberflächengewässer in den Talschottern bilden in der Regel die Vorfluter. Aufgrund der dadurch bedingten geringen Flurabstände und fehlender mächtigerer Deckschichten (nur stellenweise wird der oberste Grundwasserleiter von Flugsanden überdeckt) sind die quartären Grundwasserleiter als relativ verschmutzungsempfindlich zu bewerten. Eine flächige, jedoch geringmächtige (< 5 m) Überdeckung durch Flugsande und teilweise durch Fließerden findet sich besonders am Rand zum Spessart-Kristallin im NE, weswegen dort der quartäre Grundwasserleiter besser vor Schadstoffeinträgen geschützt ist.

Im Teilraum können mehrere Grundwasserstockwerke (Quartär und Tertiär) ausgebildet sein, wobei das tertiäre Grundwasserstockwerk nur vereinzelt oberflächennah auftritt und daher meist gespannt ist. Insbesondere die quartären Grundwasserleiter sind von regionaler Bedeutung.

Beispiel für tabellarische Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten in einem Teilraum:

Hydrogeolog. Großraum	Hyd. Raum	Hyd. Teilraum Nr.	Hydrogeolog. Teilräume	Bundesland	Lithologische Einheit	Gesteinsart	Hohlraumart	Verfestigung	Durchlässigkeitsklasse	Geochem. Gesteinstyp	Deckschicht	Leiter / Hemmer	wasserwirt. Bedeutung
West- und Mittel-deutsches Grundgebirge	Rheinisches Schiefergeb.	8101	Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges	RP, He, NR W	Ton-, Schluffstein, Grauwacke, Diabas-Gänge (Schiefer)	S	K	F	6	s	nein	GWG	gering / nein
West- und Mittel-deutsches Grundgebirge	Rheinisches Schiefergeb.	8101	Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges	RP, He, NR W	Quarzite und Sandsteine	S	K	F	4	s	nein	GWL	örtlich

Beispiel für Tabellenbeschreibung der AG Weserplan:

Nr.	Datenfeld	Datenquelle/ Erläuterung	Beschreibung GWK
1	Weser-ID-Nr	Wassergütestelle	4_1012
2	Länder-Identifikations-Nr.		4220_5201
3	Flussgebiet		Fulda
4	Teileinzugsgebiet		4220
5	Betrachtungsraum (Grundwasserkörpergruppe)		
6	Bezeichnung		
7	Flächengröße [km²]		251
9	Hydrogeologischer Teilraum		5201
10	Besonderheiten		

(8) Fragen und mögliche Vorschläge für Antworten

Die unterschiedliche Vorgehensweise bei der tabellarischen Aufstellung der Beschreibung erfordert oft Doppelarbeit, die aber bei speziellen Anforderungen aus den Bearbeitungsgebieten nicht zu vermeiden ist.