

1.2.1.3 Charakterisierung der Deckschichten

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

Die WRRL fordert im Anhang II (Kap. 2.1) eine allgemeine Charakteristik der in einem Einzugsgebiet über dem Grundwasser liegenden Schichten. Das bedeutet, dass nicht nur die Deckschichten (meist geringmächtiges Verwitterungsmaterial auf Festgestein, allgemeiner oberflächennah vorhandene quartäre Ablagerungen), sondern die sog. Grundwasserüberdeckung (alle Gesteine innerhalb der ungesättigten Zone oberhalb des Grundwassers) charakterisiert wird.

(2) Bezug zur LAWA-Arbeitshilfe

Die LAWA schlägt vor, die Deckschichten (Grundwasserüberdeckung) im Hinblick auf ihre Schutzfunktion in einer relativen Skala (günstig – mittel – ungünstig) einzustufen. Eine Bewertung der Böden hinsichtlich ihrer Schutzfunktion kann durch die Einbeziehung der Bodenübersichtskarte 1 : 200.000 erfolgen, die allerdings bundesweit noch nicht flächendeckend vorhanden ist.

Die Formulierungen in der LAWA-Arbeitshilfe sind dahingehend zu präzisieren, dass es einen absoluten Schutz nicht gibt und Schadstoffe früher oder später das Grundwasser erreichen können. Eine als „günstig“ eingestufte Grundwasserüberdeckung bedeutet also, dass Schadstoffe in der ungesättigten Zone relativ lang unterwegs sind, so dass wegen langer Kontaktzeiten (ggf. auch wegen großer Kontaktflächen) zwischen im Sickerwasser gelösten Schadstoffen und Gesteinen des Untergrundes u.U. die Gefährdung nur noch minimal ist. In der Regel sehr untergeordnet finden auch in der gesättigten Zone eines Grundwasserleiters noch Reinigungsprozesse statt, die zu einer weiteren Reduzierung der Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser führen können.

(3) Methodisches Vorgehen in Hessen

Die LAWA-Arbeitshilfe empfiehlt eine dreistufige Charakterisierung der Schutzfunktion der Deckschichten in Abhängigkeit von der flächenhaften Verbreitung, Homogenität und Mächtigkeit bindiger Schichten in der ungesättigten Zone. In Hessen können nur für die hydrogeologischen Teilräume „Quartäre und pliozäne Sedimente der Grabenscholle“ (Oberrheingraben) und „Hanau – Seligenstädter-Senke“ mit ihren wasserwirtschaftlich genutzten Porengrundwasserleitern aufgrund der Existenz zahlreicher Bohrungen bzw. Grundwassermessstellen dazu flächenhaft gültige Aussagen gemacht werden. Das ist für die bei weitem dominierenden Gebiete mit Festgesteinen nicht möglich und soll nur in bestimmten Grundwasserkörpern für die weitergehende Beschreibung vorgenommen werden.

Daher wird für die Erstmalige Beschreibung in Hessen ein „worst case-Ansatz“ gewählt. Ohne Berücksichtigung der weithin unbekannten Mächtigkeit der ungesättigten Zone bzw. der dort vorkommenden Gesteine werden lediglich die an der Erdoberfläche anstehenden Gesteine hinsichtlich einer Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers eingeschätzt. Die dazu nötigen Informationen werden der GÜK 300 entnommen. Dies ist konform mit der Vereinbarung unter den staatlichen Geologischen Diensten Deutschlands, dass für diese Darstellung zunächst im Rahmen der Erstbeschreibung die in den Ländern bereits vorhandenen Daten genutzt werden sollen. Diese pauschale Vorgehensweise wurde auch gewählt, weil im Zusammenhang mit den hessischen Pilotprojekten und auch in anderen Bundesländern die Erfahrung gemacht worden ist, dass es auch bei „günstig“ eingeschätzter Funktion weitgehend von der Art und Intensität der Landnutzung abhängt, ob eine Gefährdung des Grundwassers besteht oder nicht. Das gilt speziell für Festgesteine mit ihrem Kluftnetz, das einen raschen Transport von Schadstoffen in den Untergrund begünstigt.

Da speziell in Gebieten mit ausstreichenden Festgesteinen in der Regel lediglich die Böden das Verschmutzungsrisiko vermindern, werden aber zusätzlich auch pedologische Daten ausgewertet, um insbesondere das Nitratauswaschungsgefährdung beurteilen zu können. Wenn Bodenwasser in einem Horizont nur langsam ausgetauscht wird, wie z.B. in bindigen Bodenarten, ist damit eine Schutzfunktion insbesondere in Gebieten mit Festgesteinen verbunden.

(4) Ergänzung / Konkretisierung der Grundlagenmaterialien

In Hessen wurde auf die vorhandene GÜK 300 zurückgegriffen, die an der Erdoberfläche in einer Mächtigkeit von mindestens 2 m anstehenden Gesteine werden im Hinblick auf ihre Schutzwirkung mit der Erfahrung der regional tätigen Hydrogeologen des HLUK bewertet. Das in der resultierenden Karte dokumentierte Ergebnis bezieht sich somit nicht auf die Schutzwirkung der gesamten Grundwasserüberdeckung, sondern auf die Verschmutzungsempfindlichkeit der Grundwasserleiter selbst. Zusätzlich wurde auf Basis der Bodenflächendaten 1:50.000 eine Karte der Nitrataustragsgefährdung erstellt.

(5) Erforderliche Arbeiten auf der Berichts- und Aggregationsebene

Es wird eine Karte der Deckschichten erzeugt (Maßstab 1:300.000), die die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ohne Berücksichtigung der Bodeneigenschaften zeigt sowie eine Karte der Nitrataustragsgefährdung.

(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	Umattributierung der vorhandenen Karte „Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers“ in drei Stufen gemäß LAWA	HLUG, G6, G5	Zwischenprodukt „Karte der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in Hessen“	GIS-Server HLUG	
2	Abstimmung und Anpassung der Karte „Schutzwirkung“ mit den Nachbarländern	HLUG, G6, UAG EU-WRRL der SGD, BGR	Endprodukt: Bundesweit angepasstes Kartenwerk der Schutzwirkung der GW-Überdeckung	HLUG, BGR	
3	Erstellung einer Karte „Nitratausstragsgefährdung“	HLUG, G3	Endprodukt Karte mit Beschreibung der Erstellungsmethode	HLUG, GIS-Server	
4	Textformulierung zur Beschreibung von Entstehung und Kurzerläuterung zu den Karten	HLUG, G6, G3	Endprodukt Beschreibungstexte der Karten		
5	Ausschneiden von Kartenteilen und Lieferung für Bearbeitungsgebiete	HLUG, G6, G3, G5	Endprodukt Karte mit Beschreibung der Erstellungsmethode für Bearbeitungsgebiete	HLUG, Federführende Stellen	
6	Statistik für die Grundwasserkörper in den Bearbeitungsgebieten	HLUG, G6, G5	Endprodukt als Bestandteil von Tabellen für Bearbeitungsgebiete (z.B. Weserplan)	HLUG, Federführende Stellen	

(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.

(8) Fragen und mögliche Vorschläge für Antworten

Die bundesweit machbare Vorgehensweise hat eine sehr pauschale Bewertung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung zum Inhalt, die aber in Übereinstimmung mit der Realität der großräumigen Datenlage ist. Um wenigstens punktuell (lokal) zu genaueren Aussagen zu kommen, wird in der Weitergehenden Beschreibung unter Berücksichtigung des Konzepts zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (Hölting et al, Geol. JB., Reihe C, H. 63, 1995) zumindest für die gefährdeten Grundwasserkörper die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung sehr viel genauer betrachtet.

In Hessen werden die bodenkundlichen Daten, die flächenhaft und in digitaler Form vorliegen, in die Bewertung einbezogen. Die vorgenommene Auswertung bezieht sich auf die Tatsache, dass speziell in Gebieten mit Festgesteinen der Hauptanteil der Schutzfunktion weitgehend von den Böden bestimmt wird, weniger vom Gestein, aus dem sie hervorgegangen sind.