

Europäische WRRL: Charakterisierung der Deckschichten gemäß LAWA-Arbeitshilfe, Methodische Übersicht

(Stand 22.02.2016)

Bundesland (alphab.)	Verfügbarkeit von Flächendaten ja/nein	geologisch- geometrische Grundlagen bzw. Darstellungs- maßstab	Methodik	verwendete Einzelinformationen	Verfahren stichpunktartig/Ergebnisse	Probleme/Defizite	Status
Baden-Württemberg	ja	HÜK350	SGD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere Sickerwasserrate</li> <li>- nutzbare Feldkapazität</li> <li>- Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung unter dem Boden</li> <li>- Gesteinsart der Grundwasserüberdeckung unter dem Boden</li> <li>- strukturelle Eigenschaften bei Festgesteinen</li> </ul>	günstig = sehr hoch – hoch nach HÖLTING (> 2000 Pkt.) = 1 mittel = mittel nach HÖLTING (500 - 2000 Pkt.) = 2 ungünstig = gering - sehr gering (< 500 Pkt.) = 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fehlende flächendeckende Informationen zur lithologischen Ausbildung und Mächtigkeit der Deckschichten</li> <li>- fehlende flächendeckende Informationen zum Grundwasserflurabstand</li> </ul>	geliefert
Bayern	nein	HÜK200 / GÜK200	SGD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sickerwasserrate</li> <li>- nutzbare Feldkapazität</li> <li>- Verbreitung und Mächtigkeit bindiger Deckschichten</li> <li>- Gesteinsart der Grundwasserüberdeckung</li> <li>- strukturelle Eigenschaften bei Festgesteinen</li> </ul>	- in Anlehnung an HÖLTING et al. (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fehlende flächendeckende Informationen zur Deckschichtenmächtigkeit</li> <li>- keine flächendeckenden Karten der Grundwasser-oberfläche</li> </ul>	geliefert
Berlin	ja	HÜK200	empirisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polygone der Deckschichten aus HÜK200</li> <li>- geologische Schnitte 1 : 25 000</li> <li>- Flurabstandskarte</li> <li>- z.T. Einzelbohrungen aus der Datenbank</li> </ul>	ungünstig = Flächen, ohne bindige Deckschichten (Sande im Urstromtal, Hochflächensande mit größeren Mächtigkeiten, Sande in den Tälern mit geringmächtiger bindiger organogener Deckschicht) mittel = Flächen mit bindigen Deckschichten (überwiegend Geschiebelehme und -mergel) auf den Hochflächen mit Mächtigkeiten zwischen zwei und zehn Meter günstig = Grundmoränen (Geschiebelehme und -mergel) der Hochflächen, die großflächig mehr als zehn Meter mächtig sind.		geliefert
Brandenburg	ja	Landeskarte GÜK300	empirisch	- umweltgeologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg	günstig = > 10 m ungestörte bindige Bedeckung, i.A. Geschiebemergel mittel = >= 3 m ungestörte bindige Bedeckung, > 10 m gestörte bindige Bedeckung, >= 30 m Überdeckung durch trockene Sande ungünstig = < 3 m ungestörte bindige Bedeckung, < 10 m gestörte bindige Bedeckung, < 30 m Bedeckung durch trockene Sande.	- flächendeckend verfügbar	geliefert
	ja	HYK50	SGD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzbare Feldkapazität nFK</li> <li>- Sickerwassermenge</li> <li>- Gesteinsart</li> <li>- Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung</li> <li>- Grundwasserneubildungsrate</li> </ul>	Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung: - sehr gering (Verweildauer des Sickerwassers wenige Tage bis max. 1 Jahr) - gering (Verweildauer des Sickerwassers mehrere Monate bis 3 Jahre) - mittel (Verweildauer des Sickerwassers > 3 bis 10 Jahre) - hoch (Verweildauer des Sickerwassers > 10 bis 25 Jahre) - sehr hoch (Verweildauer des Sickerwassers > 25 Jahre)	- noch nicht flächendeckend verfügbar	
Bremen	ja, als shape-Datei für das Stadtgebiet Bremen	als 100 x 100 m Raster	empirisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung von ~ 61.000 Einzelbohrungen</li> <li>- Grundwasserneubildungsrate nach GROWA: Berechnet aus den Daten von 1961–1990 (FZ Jülich in Kooperation mit LBEG) aus Wasserhaushaltsgleichung als Basisabfluss nach Herman et al. (2013)</li> <li>- nutzbare Feldkapazität: aus BUEK 1 : 50 000 und 1 : 25 000 (nur Freiflächen) abgeleitet</li> <li>- Flurabstand: aus eigenen Daten ermittelt. Raster: 100 x 100 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in Anlehnung an HÖLTING et al. (1995)</li> <li>- Regionalisierung vorgenommen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Datendichte, jedoch sehr unregelmäßig verteilt</li> <li>- aufgenommene Petrographie ist heterogen in Qualität und vertikaler Auflösung</li> <li>- Auflösung der eingegangenen Rasterdaten im Vergleich zu den Bohrdaten gering</li> <li>- Informationsgehalt der nFK als Rasterdatensatz zu gering =&gt; Entwicklung neuer ÜKs aus Bodenübersichtskarte 1 : 25 000 möglich durch Integration weiterer Bodenfunktionsdaten (siehe WIRSING et al. 2015)</li> </ul>	Einstellung in den WMS Dienst wird zeitnah vorgenommen

Bundesland (alphab.)	Verfügbarkeit von Flächendaten ja/nein	geologisch-geometrische Grundlagen bzw. Darstellungsmaßstab	Methodik	verwendete Einzelinformationen	Verfahren stichpunktartig/Ergebnisse	Probleme/Defizite	Status			
Hamburg	ja	1 : 50 000	empirisch	- ca. 6.200 Bohrungen im SEP-Format - Flurabstandskarte des oberflächennahen Hauptgrundwasserleiters - Grundwasserneubildung nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT	- Bewertung der Einzelbohrungen bis zur Grundwasseroberfläche nach LAWA-Arbeitshilfe (Mächtigkeit bindiger Schichten, Grundwasserneubildung) - Einteilung der Punktdaten in die Klassen günstig-mittel-ungünstig, Erzeugung von Polygonen (keine Anwendung der HÜK200 / GÜK200), Ablage der Ergebnisse als ArcView-shape  Klasse 1 (günstig) = günstige Verhältnisse i. S. d. LAWA Klasse 2 (mittel) = Mindestmächtigkeit von Deckschichten bindiger Ausprägung von $\geq 5$ m i. S. d. LAWA Klasse 3 (ungünstig) = ungünstige Verhältnisse i. S. d. LAWA.	- nach Maßgabe der Wasserwirtschaft zunächst durchgehende Einbeziehung des <u>kann</u> -Kriteriums „Grundwasserneubildung“	geliefert			
Hessen	ja	Landeskarte GÜK300	empirisch	- Polygone der GÜK300	- Umattributierung der Verschmutzungsempfindlichkeit in Schutzwirkung der GW-Überdeckung: 1 = gering -> günstig (2 = mittel bis gering) + (3 = mittel) -> mittel (4 = mittel bis groß) + (5 = groß) + (6 = groß bis sehr groß) -> ungünstig		geliefert			
Mecklenburg-Vorpommern	ja		empirisch	- Flächendaten der HK50	ungünstig: Alle Bereiche ohne Deckschichten mittel: alle Bereiche mit Deckschichten aus der HK50 (Kriterien: Mächtigkeit > 2 m, Fläche > 0,1 km <sup>2</sup> ). günstig: alle Bereiche innerhalb des Bereichs "mittel", in denen der Flurabstand größer als 10 m ist.		geliefert			
Niedersachsen	ja	1 : 200 000	empirisch	- Bohrdaten - Flächendaten der GK25	ungünstig: < 1 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff) <i>oder</i> < 5 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand) <i>oder</i> < 10 m sehr gut durchlässige Gesteine (Grobsand, Kies, klüftiges oder verkarstetes Festgestein) mittel: 1 – 5 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff) <i>oder</i> 5 – 10 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand) <i>oder</i> 10 m sehr gut durchlässige Gesteine (Grobsand, Kies, klüftiges oder verkarstetes Festgestein) günstig: 5 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff) <i>oder</i> 10 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand)	- im Festgestein schlechte Datengrundlage	geliefert			
Nordrhein-Westfalen	ja	HK100	empirisch	- Polygone der Deckschichten aus HK100 - Flurabstandskarten - geologisch/hydrogeologische Schnitte 1 : 10 000 bis 1 : 50 000	1. Bewertung der Deckschichten in 3 Klassen: günstig (A): sehr gering durchlässige Gesteine mittel (B): gering durchlässige Gesteine oder nicht bindige Gesteine bei GW-Flurabstand > 10 m ungünstig (C): keine bindige Deckschicht oder GW-Flurabstand < 2 m für gering/sehr gering durchlässige Gesteine  2. Einstufung des tieferen Anteils der Grundwasserüberdeckung (über kf-Klasse Oberer GWL) in 3 Klassen: günstig (I): kf-Klassen 6+7 mittel (II): kf-Klassen 5+10 ungünstig (III): kf-Klassen 1-4;8+9;11+12  3. Gesamtbewertung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in 3 Klassen nach LAWA-Arbeitshilfe durch Matrix aus Schritt 1 + 2:	- für Festgestein keine Flurabstände	geliefert			
					Gesamtbewertung			I	II	III
					A			günstig	günstig	günstig
					B			günstig	günstig	mittel
					C			günstig	mittel	ungünstig

Bundesland (alphab.)	Verfügbarkeit von Flächendaten ja/nein	geologisch-geometrische Grundlagen bzw. Darstellungsmaßstab	Methodik	verwendete Einzelinformationen	Verfahren stichpunktartig/Ergebnisse	Probleme/Defizite	Status																
Rheinland-Pfalz	ja	HÜK200	empirisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polygone der Deckschichten aus HÜK200, spezielle Unterscheidung zwischen randlichen, zentralen und sehr mächtigen Lössflächen</li> <li>- Polygone Oberer GWL der HÜK200, Feld „kf-Klasse“</li> <li>- Punktdaten aus Bohrdatenbank</li> <li>- Flächendaten aus regionalen Kartierungen</li> </ul>	<p>- 1. Bewertung der Deckschichten in 3 Klassen:  günstig (A): 8-20 m Ton oder 10-20 m gering durchlässige Gesteine  mittel (B): 2-10 m gering durchlässige Gesteine  ungünstig (C): weniger gute Ausbildung und/oder GW-Flurabstand &lt; 2 m sowie keine bzw. nicht bindige Deckschicht  Berücksichtigung der hydrogeologischen Ausbildung und Mächtigkeit der Deckschichten über Vergleich von Punkt- mit Flächendaten (HÜK200) sowie Vergleich mit Detailkartierungen in einzelnen Regionen</p> <p>- 2. Einstufung des tieferen Anteils der Grundwasserüberdeckung (über kf-Klasse Oberer GWL) in 3 Klassen:  günstig (I): kf-Klassen 6+7  mittel (II): kf-Klassen 5+10  ungünstig (III): kf-Klassen 1-4;8+9;11+12</p> <p>- 3. Gesamtbewertung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in 3 Klassen nach LAWA-Arbeitshilfe durch Matrix aus Schritt 1 + 2:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtbewertung</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>günstig</td> <td>günstig</td> <td>günstig</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>günstig</td> <td>günstig</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>günstig</td> <td>mittel</td> <td>ungünstig</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtbewertung	I	II	III	A	günstig	günstig	günstig	B	günstig	günstig	mittel	C	günstig	mittel	ungünstig	- keine flächenhaften Daten zu Flurabständen	geliefert
Gesamtbewertung	I	II	III																				
A	günstig	günstig	günstig																				
B	günstig	günstig	mittel																				
C	günstig	mittel	ungünstig																				
Saarland	ja	HÜK200	empirisch	- Polygone aus GÜK200 / HÜK200	- Attributierung/Klassenbildung		geliefert																
Sachsen	ja	HÜK200	empirisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ca. 125.000 Schichtenverzeichnisse</li> <li>- 30.000 Wasserstände</li> <li>- Polygone der Deckschichten aus HÜK200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schichtweise Berechnung der vertikalen Durchlässigkeiten in den Bohrungen und Umrechnung der vertikalen Sickergeschwindigkeiten in Verweilzeiten für die obersten 10 m; Klassifizierung der Verweilzeiten gemäß SGD-Methode (1995)</li> <li>- Verschneidung der Geometrien der Deckschichten aus HÜK200 mit den klassifizierten Punktdaten</li> <li>- Festlegung: alle nach HÜK200 unbedeckten Flächen werden a priori als „ungünstig“ bewertet</li> <li>- Einteilung/Differenzierung der bindigen Bedeckungen aus HÜK200: „mittel“ (Verweilzeit &lt; 3 Jahre)/ „günstig“ (Verweilzeit &gt; 3 Jahre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Einbeziehung von Bodendaten</li> <li>- hohes Maß an Annahmen und Approximationen</li> <li>- Unschärfe der HÜK200-Polygone</li> </ul>	geliefert																
Sachsen-Anhalt	ja	HK50 (DDR)	SGD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundwassergeschüttheit aus HK50 (DDR)</li> <li>- aktuelle Isohypsenpläne</li> <li>- LKQ</li> <li>- mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Kartierung (MMK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- punktuelle Ermittlung der Schutzfunktion nach der Methode von HÖLTING et al. (1995)</li> <li>- flächenhafte Kennzeichnung der Schutzwirkung als Ergebnis einer manuellen Bearbeitung der vorliegenden Punkt- und Flächendaten mit anschließender Digitalisierung</li> </ul>	- inhomogene Verteilung der Altaufschlüsse	geliefert																
Schleswig-Holstein	nein	Bohrungsdaten GÜK200 / HÜK200 (bereichsweise)	empirisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schichtdaten aus Bohrungen</li> <li>- Gesteinsart</li> <li>- Mächtigkeit</li> <li>- Polygone der Deckschichten aus HÜK200 (bereichsweise)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleich von Geometrien GÜK200 / HÜK200 mit klassifizierten Punktdaten</li> <li>günstig: durchgehende Verbreitung bindiger Deckschichten (Durchlässigkeitsbeiwert &lt; 1x10<sup>-6</sup> m/s) mit mind. 10 Meter Schichtmächtigkeit;</li> <li>mittel: Verbreitung bindiger Deckschichten (Durchlässigkeitsbeiwert &lt; 1x10<sup>-6</sup> m/s) mit mind. 5 Meter Schichtmächtigkeit;</li> <li>ungünstig: Verbreitung bindiger Deckschichten (Durchlässigkeitsbeiwert &lt; 1x10<sup>-6</sup> m/s) mit weniger als 5 Meter Schichtmächtigkeit.</li> </ul>	- keine flächendeckenden Daten zur Grundwasserneubildung	geliefert																
Thüringen	ja	HÜK200	SGD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere Sickerwasserrate (über GWN aus GEOFEM) (Faktor W)</li> <li>- nutzbare Feldkapazität aus dig. Bodenkarte 1 : 25 000 (Punktwert B)</li> <li>- Mächtigkeit bindiger Deckschichten der ungesättigten Zone unterhalb des Bodens (M1)</li> <li>- Mächtigkeit der rolligen Lockergesteine der tieferen ungesättigten Zone (M2)</li> <li>- Mächtigkeit der Festgesteine der tieferen ungesättigten Zone (M3)</li> <li>- Gesteinsart der bindiger Deckschichten (G1)</li> <li>- Gesteinsart der rolligen Lockergesteine (G2)</li> <li>- Gesteinsart und strukturelle Eigenschaften der Festgesteine (G3)</li> <li>- Lage von Artesern (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzfunktionsberechnung nach HÖLTING et al. (1995)</li> <li>1) Sg (Gesamtzuschutzfunktion) in 5 Klassen nach SGD-Methode</li> <li>2) Bewertung der Deckschichten in 3 Klassen nach LAWA</li> </ul>		geliefert																