

#### 1.2.1.7 Beschreibung der Belastung für den mengenmäßigen Zustand im Hinblick auf Entnahmen und künstliche Anreicherungen

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

Die EG-WRRL fordert in diesem Punkt eine Analyse der Belastungen, denen der Grundwasserkörper durch Entnahme und künstliche Anreicherung ausgesetzt sein kann.

##### **(2) Bezug zur LAWA-Arbeitshilfe**

Im Rahmen der Erstmaligen Beschreibung der Grundwasserkörper sollen die Grundwasserkörper benannt werden, aus denen Entnahmen von mehr als 10 m<sup>3</sup>/d erfolgen bzw. mehr als 50 Personen versorgt werden. Außerdem sind künstliche Grundwasseranreicherungen (z.B. im Hessischen Ried) zu benennen, die der Stützung der Grundwasserbilanz dienen.

Da Entnahmen von mindestens 10 m<sup>3</sup>/d in allen Grundwasserkörpern Hessens möglich sind, kann eine Nennung pauschal erfolgen.

Bei Grundwasserkörpern mit Entnahmen von mindestens 100 m<sup>3</sup>/d, die sich über einen Zeitraum von mindestens 6 Jahre erstrecken, muss eingeschätzt werden, ob die Ziele der WRRL erreicht oder nicht erreicht werden. Später müssen diese Entnahmen auch überwacht werden.

Die LAWA-Arbeitshilfe schlägt für diese Risikobetrachtung eine Analyse des Grundwasserspiegelgangs vor, im Rahmen der Erstmaligen Beschreibung der Grundwasserkörper wird somit eine Grundwasserbilanzierung als nicht erforderlich angesehen. Diese empfohlenen Vorgehensweise kann in Hessen nur in den Gebieten erfolgen, wo ausreichend Messstellen im Einflussbereich von Entnahmen vorhanden sind. Deswegen wird hessenweit ansonsten eine überschlägige Haushaltsbilanz erstellt. Gemäß LAWA-Arbeitshilfe vom 31.03.2003 sollen dabei alle diejenigen Grundwasserkörper beschrieben werden, in denen die Entnahmen mehr als 10% der GW-Neubildung betragen. Allerdings wird die wichtige Einschränkung gemacht, dass auch höhere Prozentzahlen kein Risiko darstellen, wenn auf konkrete Bilanzrechnungen zurückgegriffen werden kann.

##### **(3) Methodisches Vorgehen in Hessen**

Die Messstellen des hessischen Landesgrundwasserdienstes sind in der Regel in Gebieten eingerichtet worden, die nicht unmittelbar durch Grundwasserentnahmen betroffen sind, da sie die natürlichen Verhältnisse repräsentieren sollen. Im Rahmen der beiden hessischen Pilotprojekte „Bewirtschaftungsplan Mittelrhein“, Teil Grundwasserkörper Lahnggebiet, und „Bewirtschaftungsplan Main“ hat eine Analyse des mehrjährigen Grundwasserspiegelgangs ausgewählter Messstellen gezeigt, dass ein

negativer Trend (Grundwasserentnahmen > langjährige mittlere Grundwasserneubildung) hier nicht vorliegt.

Es liegt daher nahe, die Grundwasserstände von Messstellen im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen (Vorfeldmessstellen der Wasserwerke) auszuwerten. Da diese in Gebieten mit anstehenden Festgesteinen jedoch relativ selten sind, kommt die Auswertung der Aufzeichnungen der Wasserstände in den Förderbrunnen der Wasserversorgungsunternehmen in Betracht. Im Rahmen des Pilotprojektes „Bewirtschaftungsplan Mittelrhein“ wurde jedoch die Erfahrung gemacht, dass darüber zu wenig Daten vorliegen. Da in den letzten Jahren trotz steigender Bevölkerungszahl der Wasserverbrauch rückläufig war und die Wasserrechte entsprechend angepasst worden sind und außerdem in Hessen alle Grundwasserentnahmen durch das HLUg bei der Erteilung neuer Wasserrechte insbesondere auch im Hinblick darauf, dass keine Überförderung stattfindet, hydrogeologisch begutachtet werden, wurde davon ausgegangen, dass die Grundwasserbilanz in der Regel keine Belastung für den mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers besteht und keine ökologischen Schäden auftreten. Falls diese dennoch vorkommen, können sie kompensiert werden. Daher wird das näherungsweise Verfahren einer Bilanz zwischen den Grundwasserneubildungsraten in den hydrogeologischen Teilräumen und den Entnahmerechten von künstlicher Wasserförderung über Brunnen hessenweit angewendet. Die Vorgehensweise über Entnahmerechte bietet den Vorteil, dass diese Daten leichter erfassbar sind und vor allem, dass die Betrachtung sehr konservativ vorgenommen wird, da (mit seltenen Ausnahmen) die tatsächliche Förderung immer unterhalb der Entnahmerechte liegt.

In Hessen ist für alle hydrogeologische Teilräume und die in ihnen enthaltenen hydrogeologischen Einheiten die jeweilige Größenordnung der Grundwasserneubildung durch detaillierte Auswertungen (Hydrogeologische Kartierung, Trockenwetterabflussmessungen an den Grenzen der Einzugsgebiete hydrogeologischer Einheiten) bekannt, zusätzliche Datenerhebungen sind daher nicht erforderlich. Für die Wasserentnahmerechte werden die entsprechenden Angaben von den Staatlichen Umweltämtern bei den Regierungspräsidien (RPUn) erhoben und zur Weiterverarbeitung an das HLUg geliefert.

Im Rahmen der WRRL ist nicht jede einzelne Beeinflussung zu betrachten, sondern nur solche mit Auswirkungen auf eine größere Fläche. Daher muss sich eine Bilanzbetrachtung auf den gesamten Grundwasserkörper beziehen. Da in Hessen sämtliche Entnahmenrechte über ein wasserrechtliches Verfahren mit hydrogeologischer Beurteilung erteilt werden, erscheint es angemessen, das in der LAWA-Arbeitshilfe vom 31.03.2003 abgegebene 10%-Kriterium zu überschreiten. Beträgt die Summe der Entnahmerechte für Brunnen in einem Grundwasserkörper mehr als 50 % der Grundwasserneubildung des jeweiligen Grundwasserkörpers, gilt dieser daher erst als gefährdet. Vor und bei der weitergehenden Beschreibung werden diese GWK hinsichtlich der tatsächlichen Entnahmen und künstlichen Grundwasseranreicherungen bzw. natürlicher Influenz weiter überprüft.

**(4) Ergänzung / Konkretisierung der Grundlagenmaterialien**

Nach der zuvor beschriebenen Vorgehensweise werden alle Daten ausgewertet. Basisdaten zu Entnahmerechten liegen bei den RPUen vor, und werden in einheitlicher Form zusammengestellt. Die Basisdaten für die Abgrenzung der Grundwasserkörper, der hydrogeologischen Einheiten und der auf letztere bezogenen Grundwasserneubildungsraten liegen im HLOG analog vor. Als Ergebnis der digitalen Datenaufbereitung und –verschneidung werden die Grundwasserkörper, die im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand möglicherweise gefährdet sind, in einer Karte entsprechend den Vorgaben der WRRL in „rot“ dargestellt.

**(5) Erforderliche Arbeiten auf der Berichts- und Aggregationsebene**

Karten mit Darstellung der Gesamtentnahmerechte, der Grundwasserneubildungssummen, der Grundwasserbilanz und textliche Erläuterung zu den Ergebnissen.

**(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	Darstellung der Wasserschutzgebietsfläche pro Grundwasserkörper	HLOG, G5/G6	Zwischenprodukt: Karte mit Prozentanteilen der Wasserschutzgebiete pro GWK als Orientierung	HLOG /GRUSCHU	
2	Digitale Aufbereitung sämtlicher zur Verfügung stehender Angaben über die Grundwasserneubildung in hydrogeologischen Einheiten	HLOG, G6	Zwischenprodukte: Datentabelle und Karte der Grundwasserneubildungsraten (l/s*km <sup>2</sup> ) sowie Karte der Grundwasserneubildungssumme pro GWK	Grundlage: Erläuterungen zur Hydrogeologie im geologischen Kartenwerk 1:25.000 des HLOG, Wasserbilanz Nordhessen, Grundwasserbewirtschaftungsplan Hess. Ried, hydrogeol. Kartierung Rhein-Neckar, Erfahrungswerte der Landeshydrogeologen	
3	Aufbereitung und Lieferung der Entnahmerechte für Brunnen in einheitlicher Form	RPUen	Tabellen der Entnahmerechte	RPUen → HLOG GIS-Server (nach Bearbeitung)	
4	Darstellung der Entnahmerechte in Karte, bezogen auf GWK	HLOG, G6	Zwischenprodukt: Karte der Entnahmesumme pro Grundwasserkörper	HLOG-GIS-Server	

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Wer?	(Zwischen-) Produkt (Karte, Tabelle, Text/Grafik)	Daten / Fundstelle	Verweis auf andere HB-Kapitel bzw. sonstige Unterlagen
5	Bilanz Grundwasserneubildung / Entnahmerechte	HLUG, G6	Endprodukt Karte des Prozentanteils der Entnahmerechte ( $\text{m}^3/\text{Jahr}$ ) an der Grundwasserneubildung ( $\text{m}^3/\text{Jahr}$ ) in der Abstufung 0-33, 33-50, 50-75, 75-100, >100%	HLUG-GIS-Server	
6	Qualitätssicherung der Endprodukte	HLUG, RPUen	s.o., evtl. verändert hinsichtlich Kenntnisse über künstliche Anreicherungen und natürliche Infiltration		
7	Erstellung von Textbeschreibungen zur Vorgehensweise und den Ergebnissen für die Bearbeitungsgebiete	HLUG, G6	Endprodukte Textbeschreibungen	HLUG, federführende Stellen	
8	Aufnahme von Statistik in bearbeitungsgebiets-spezifische Darstellungen	HLUG, G6	Endprodukte Tabellen	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 Bilanzierung Entnahmen/Grundwasserneubildung für den gesamten Grundwasserkörper ist relativ grob, da eigentlich nur Grundwasser aus den Einzugsgebieten der Grundwasserkörper entnommen wird. Allerdings ist dies auch die Vorgehensweise in anderen Bundesländern. Eine Bilanz nur über die Fläche der Einzugsgebiete (als Abgrenzung könnten die Wasserschutzzonen III herangezogen werden) würde genauer sein und sollte bei der weitergehenden Beschreibung zusammen mit tatsächlichen Entnahmen und unter Berücksichtigung evtl. künstlicher Anreicherungen auf jeden Fall erfolgen.