

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2	Inhalt der Übersichtsanalyse.....	5
3	Kartenwerk zur Übersichtsanalyse	5
4	Erstbewertung der Datenlage	7
4.1	Grundwasserdynamik und räumliche Darstellung der Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebiete.....	7
4.1.1	Datenherkunft	7
4.1.2	Zugriffsmöglichkeit	7
4.1.3	Aktualität	7
4.1.4	Vollständigkeit (Informations- / Kenntnislücken).....	7
4.1.5	Ergänzende Datenbeschaffung	7
4.2	Wasserentnahme.....	8
4.2.1	Herkunft der Daten.....	8
4.2.2	Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität.....	8
4.2.3	Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken) - Ergänzende Datenbeschaffung.....	8
4.3	Grundwasserneubildung	8
4.3.1	Datenherkunft	8
4.3.2	Zugriffsmöglichkeit	10
4.3.3	Aktualität	10
4.3.4	Vollständigkeit (Informations- / Kenntnislücken).....	11
4.3.5	Ergänzende Datenbeschaffung	11
4.4	Geohydraulische Modellierungen im Untersuchungsgebiet	11
4.4.1	Datenherkunft	11
4.4.2	Zugriffsmöglichkeit	12
4.4.3	Aktualität	12
4.4.4	Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken).....	12
4.4.5	Ergänzende Datenbeschaffung	12
4.5	Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen.....	14
4.6	Hydrogeologisch relevante Grundwasseraufschlüsse.....	16
4.6.1	Übersicht	16
4.6.2	Datenbank HYRA (NBL)	17
4.6.2.1	Aufbau der Datenbank.....	17

4.6.2.2	Rechtliche Aspekte der Verfügbarkeit der Daten.....	17
4.6.2.3	Zugriff auf die Datenbank/Datenbereitstellung	17
4.6.2.4	Verfügbare HYRA-Daten für das Untersuchungsgebiet	17
4.6.2.5	Aussagekraft der Aufschlüsse im Untersuchungsraum	18
4.6.3	Datenbank des NfB.....	19
4.6.4	Daten Schleswig-Holsteins	19
4.7	Grundwasser- und hydrologische Meßnetze	20
4.7.1	Datenherkunft	20
4.7.2	Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität	22
4.7.3	Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken).....	22
4.7.4	Hydrologische Meßnetze	22
4.8	Überschwemmungsgebiete	25
4.8.1	Datenherkunft	25
4.8.2	Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität	26
4.8.3	Vollständigkeit.....	26
4.8.4	Ergänzende Datenbeschaffung	26
4.9	Schutzgebiete im Untersuchungsraum.....	27
4.9.1	Datenherkunft	27
4.9.2	Zugriffsmöglichkeiten	27
4.9.3	Vollständigkeit und Aktualität der Daten	27
4.10	Forschungsvorhaben außerhalb des Programmes Elbe-Ökologie.....	29
5	Schlußfolgerungen und Bearbeitung der endgültigen Bestandsanalyse (2.Phase).....	30
5.1	Ergebnisse	30
5.2	Schlußfolgerungen	32
5.3	Bearbeitungskonzeption, Bestandsanalyse (Fortsetzung)	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Vergleich Grundwasserneubildungsraten ($l/s \cdot km^2$) Übersichtskarte - Detailuntersuchungen.....	11
Tabelle 2:	Grundwassermodellierungen entlang des Elbekorridors	12
Tabelle 3:	Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen: Abgeschlossene und vorgesehene Bearbeitung an der Elbe und deren Einzugsgebiet.....	15
Tabelle 4:	Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen	16
Tabelle 5:	Übersicht HYRA-Aufschlußdaten.....	18
Tabelle 6:	Vorhandene Stammdaten der Grundwassermeßstellen aus der Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hildesheim	21
Tabelle 7	Beispielhafte Auflistung der Pegel im Lande Sachsen-Anhalt aus dem „Gewässergütebericht“	24
Tabelle 8	Beispiele für Fließgewässermeßstellen aus dem Gewässergütebericht Sachsen- Anhalt, 1994 und 1995.....	25
Tabelle 9:	Beispielhafte Naturschutzgebiete im Elbekorridor, Bereich Mecklenburg-Vorpommern.....	27
Tabelle 10:	Beispielhaft ausgewählte Wasserwerke im Elbekorridor, Bereich Sachsen-Anhalt	29

ANHANG

Anhang 1	Datenstruktur für die Bestandsanalyse Grundwasser Elbe-Ökologie
Anhang 2	Übersicht zu Forschungsthemen außerhalb der Verbundforschungsthemen der Elbe-Ökologie
Anhang 3	Bewilligte und geplante Forschungsvorhaben im Rahmen der Elbe-Ökologie

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die **Projektgruppe Elbe-Ökologie** in der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Außenstelle Berlin, hat *HGN* mit der Realisierung einer ersten Phase (Übersicht) zur Erarbeitung einer Bestandsanalyse mit Erstbewertung der Datenlage sowie einer Recherche der Zugriffsmöglichkeiten zu den entsprechenden Daten-/ Informationsquellen für den gesamten Sachbestand zum Gesamtvorhaben Elbe-Ökologie beauftragt.

Das zu betrachtende Gebiet ist ein Teil des Einzugsgebietes der Elbe (stromnaher Bereich) zwischen der Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland und Wehr Geesthacht; das sind rund 586 Gewässerkilometer. Die überschlägige Bemessung des unterirdisch relevanten Einzugsgebietes für die Flußauen ergibt eine Fläche von ca. 26.470 km². Zur Bestimmung der problem- und aueinzugsgebietsbezogenen Datenlage sowie der Nachnutzungsmöglichkeiten hydrologischer, hydrogeologischer, pedologischer, gewässermorphologischer, infrastruktureller (Schutzgebiete, Nutzungen) sowie verarbeitungsadäquater Datenbanken und Ergebnisdokumentationen sind umfangreiche Recherchen erforderlich.

Sinn und Ziel der Studie besteht darin, die Möglichkeiten zu prüfen, diese Grundlagen in Form einer forschungsthemenunabhängigen Bestandsanalyse für die Mehrfachnutzung durch die Forschungsteams bzw. Behörden/Institutionen im Vorlauf zu schaffen.

Mit der Bestandsanalyse und einer Bewertung der vorhandenen Unterlagen und Informationsquellen/-bestände soll eine effizientere Planung und Durchführung der Forschungsprojekte ermöglicht werden. In einer ersten Phase war ein Überblick zu schaffen und zu dokumentieren sowie ein Bearbeitungskonzept für die endgültige Bestandsanalyse einschließlich einer zugehörigen Datenbank zu entwickeln.

Das Ergebnis der 1. Phase soll dazu beitragen, die endgültige Auswahl der relevanten Informationen, die inhaltliche Tiefe der Bestandsaufnahme, die Größe des Untersuchungsgebietes und den Grad der Informationsaufbereitung festzulegen.

Im Ergebnis ist damit über die Notwendigkeit/Zweckmäßigkeit und den Umfang einer zweiten Phase, d. h. der vollständigen Bestandsanalyse (Recherchen vor Ort - Nutzer, Behörden, Ersteller - sowie Bewertung und Datenaufbereitung für die Informationsdatenbank), zu befinden.

In Realisierung der ersten Phase wurden die im Unternehmen *HGN* vorhandenen Informationen durch aktuelle Recherchen (Befragungen) in den zuständigen und relevanten Landesämtern bzw. Bundesinstitutionen ergänzt. Die Ergebnisse sind als Tabellen, Graphiken und Übersichtskarten im Maßstab 1: 500.000 dargestellt.

2 Inhalt der Übersichtsanalyse

Die Übersichtsanalyse umfaßt folgende inhaltliche Schwerpunkte:

- Abgrenzung der für die Flußauen relevanten (wirksamen) unterirdischen Einzugsgebiete (Untersuchungsgebiete - UG - i.S. des Vertrages), Flächenbestimmung und Darstellung der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen (1.-3. Ordnung) im Darstellungsmaßstab 1:500.000.
- Darstellung der Grundwasserdynamik als generalisierte Grundwasserisohypsen (langjährige Mittelwerte), im Festgestein mit Strömungsrichtungspfeilen; Überblick zur Verteilung der Grundwassermeßstellen der zuständigen Landesämter; generalisierte Darstellung der Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebiete (Maßstab 1:500.000).
- Ermittlung und Darstellung der relevanten Grundwasseraufschlußdichte nach Gewässerabschnitten als Kartendarstellung (Dichteraster im Maßstab 1:500.000).
- Zusammenstellung und kartographische Abgrenzung von Erkundungsvorhaben und grundwasserbezogenen Modellierungen (für Maßnahmen der Wassergewinnung, des Bergbaus und des Bundeswasserstraßenbaus) mit Quellenangabe, Simulator, Einschätzung der Aktualität, Nachnutzungsmöglichkeiten.
- Übersichtsmäßige Darstellung der Überschwemmungsgebiete (Maßstab 1:500.000).
- Generalisierte Darstellung der Schutzgebiete (Schutzgebietsgrenzen der Natur-, Landschafts-, Bergbauschutzgebiete und Reservate).
- Übersicht über die Wasserentnahmen ($> 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$) im Untersuchungsgebiet; Tabelle und Lagedarstellung.
- Ausweisung der Grundwasserneubildungsraten in einer Kartenübersicht (Maßstab 1:500.000) mit Ausweisung von Beispielgebieten für Detailbetrachtungen zur Grundwasserneubildung im Rahmen regionaler Untersuchungen.
- Flächenabgrenzung der bearbeiteten Gebiete des Hydrogeologischen Kartenwerks der Bundeswasserstraßen (M = 1:500.000) sowie tabellarische Übersicht und inhaltliche Kurzbeschreibung.
- Recherche zu Forschungsvorhaben außerhalb des Programmes Elbe-Ökologie.
- Aufzeigen von Datenlücken und Kenntnisdefiziten.
- Vorstellung eines Informationssystems, das über die vorhandene Datenlage informiert und berechtigten Interessenten / Behörden Recherchemöglichkeiten gestattet.
- Vorschlag zu einer abschnittswisen Vorgehensweise (Schwerpunktgebiete / Elbabschnitte) für die weitergehende Bestandsanalyse und Bewertung.

Generell erfolgt in der Studie der Nachweis über Herkunft, eine Erstbewertung der Datenlage, ihrer Aktualität, der Genauigkeit und ihrer Nachnutzungs-/Zugriffsmöglichkeiten. Die im Unternehmen *HGN* vorhandenen Informationen wurden durch aktuelle Recherchen bei den zuständigen Behörden bzw. Bundesinstitutionen ergänzt. Die Ergebnisse werden als Tabellen und in vier Übersichtskarten im Maßstab 1:500.000 dargestellt und dem Auftraggeber in jeweils 3 Exemplaren sowie auf Datenträger im ARC/INFO-Format übergeben.

3 Kartenwerk zur Übersichtsanalyse

Mit Realisierung der ersten Phase zur Bestandsanalyse Grundwasser-/Auenproblematik im Rahmen des Gesamtvorhabens Elbe-Ökologie werden vier Karten im Maßstab 1 : 500.000 vorgelegt:

- Karte Flußgebiete und Grundwasserdynamik

(Flußgebiete mit Ordnungsnummer und Flußgebietsgrenzen; Grundwasserdynamik mit generalisierten Grundwassergleichen/Grundwasserfließrichtungspfeilen im Festgestein sowie Grundwasser-entnahmestellen mit Grundwasserstand in m NN; ausgewählte Wasserwerke, länderweise numeriert; generalisierte Darstellung der Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebiete),

- **Karte zur Aufschlußdichte hydrogeologisch relevanter Bohrungen / Meßstellennetze**

(Aufschlußdichte hydrogeologisch relevanter Bohrungen bezogen auf eine Rasterfläche von 10 km x 10 km entsprechend Datenbank HYRA; Grundwassermessstellen der Landesmeßnetze als Mehrzweckmessstellen/ Grundwasserstandsmeßstellen / Grundwasserbeschaffenheitsmeßstellen; Elbe-Pegel / Hochwassermeldepegel bzw. Schreibpegel am Vorfluter / Wassergütemessstellen der EU / Wassergütemessstellen der LAWA / Wassergütemessstellen der Landesmeßnetze; Überschwemmungsgebiete),

- **Karte Grundwasserneubildung**

(Unterirdische Abflußspenden mit Angabe der Berechnungsverfahren; Untersuchungsgebiete mit geohydraulischer Modellierung; Beispielsgebiete für Detailbetrachtungen zur Grundwasserneubildung im Rahmen regionaler Untersuchungen; Untersuchungsgebiete Hydrogeologische Kartierung der Bundeswasserstraßen Ost),

- **Karte Schutzgebiete und Forschungsvorhaben**

(Landschaftsschutzgebiete; Naturschutzgebiete; Naturparks; Biosphärenreservate; Bergbauggebiete; Forschungsvorhaben im Elbe-Korridor). Trinkwasserschutzzonen sind maßstabbedingt nicht dargestellt (s. 4.9.3, S.27)

Die jeweiligen Karten besitzen eine nur stark vereinfachte Topographie / Hydrographie, um die Anschaulichkeit der inhaltlichen Darstellungen zu gewährleisten.

4 Erstbewertung der Datenlage

4.1 Grundwasserdynamik und räumliche Darstellung der Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebiete

4.1.1 Datenherkunft

Kartenwerk der Hydrogeologischen Karte der DDR, im Maßstab 1: 50.000 (HK 50), hydrogeologische Erkundungsbohrungen sowie die daraus stammenden Mehrfachstockwerksdaten, auch benachbarter Grundwassermeßstellen in räumlicher Überlagerung mit isotonenphysikalischen Grundwasseranalysen. Die Abgrenzung von Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebieten erfolgte auf der Basis von eindeutig durch geschlossene Grundwassergleichen umschlossene Nähr- und Entlastungsgebiete. Die ausgewiesenen Transitgebiete können abweichend von ihrer Funktion als Durchgangsareale lokal ebenfalls Nähr- und Entlastungsfunktionen der lokalen oder sogar der Hauptgrundwasserleiter übernehmen. Im vorliegenden Fall wurde die publizierte Kartengrundlage, die von *HGN* für Jordan et. al. [Hrsg.] (1995)¹ erarbeitet worden ist, redaktionell überarbeitet und darstellungsbezogen um die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein erweitert.

4.1.2 Zugriffsmöglichkeit

Die Informationen wurden von *HGN* erarbeitet und sind dort in analoger und digitaler Form verfügbar.

4.1.3 Aktualität

Der Bearbeitungsstand der Karten ist unterschiedlich und richtet sich nach dem Redaktionsschluß zur Veröffentlichung Jordan et. al. [Hrsg.] (1995) (s.o.). Er liegt zwischen 1990 und 1993. Die Ergänzungen für Niedersachsen basieren auf einer Datenlage von 1991 und stützen sich auf Angaben, welche das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung veröffentlicht hat². Die Daten für Schleswig-Holstein weisen einen zeitlich wie räumlich heterogenen Bearbeitungsstand auf (s.u.).

4.1.4 Vollständigkeit (Informations- / Kenntnislücken)

Für den Bereich Schleswig-Holstein liegen nach dem derzeitigen Kenntnisstand und gem. Auskunft des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein keine flächendeckenden Informationen zur Grundwasserdynamik vor. Es existiert eine variantenreiche Vielzahl sog. Arbeitskarten, die durch Spezialdaten der dort ansässigen Wasserversorger bzw. Brunnenbetreiber diese Datenbasis ergänzen. Eine räumlich geschlossene Datenerfassung und kartographische Darstellung ist gem. mündl. Mitteilung des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU) vorgesehen, derzeit allerdings noch nicht verfügbar.

4.1.5 Ergänzende Datenbeschaffung

Es wird eingeschätzt, daß für Schleswig-Holstein anhand ausgewählter Grundwasseraufschlüsse eine ausreichend dichte Datenbasis geschaffen werden könnte, welche die Erstellung einer räumlichen Übersicht erlauben würde. Dafür wäre die Kooperation mit dem Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein und den lokalen Wasserwirtschaftsverbänden erforderlich.

¹ Jordan, H. & H.-J. Weder [Hrsg.] (1995²): Hydrogeologie - Grundlagen und Methoden. Regionale Hydrogeologie: Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen. pp. 603, Stuttgart.

² Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung [Hrsg.] (1991): Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen 1: 300.000 Grundwasser - Grundlagen.

4.2 Wasserentnahme

Im Rahmen dieser Übersicht wurden für die kartographische Darstellung nur die Wasserwerke mit einer tatsächlichen Fördermenge $\geq 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$ berücksichtigt.

4.2.1 Herkunft der Daten

Die Darstellung basiert vorrangig auf Unterlagen des Unternehmens aus früheren Recherchen. Teilweise wurden Aktualisierungen anhand der recherchierten Informationen aus Veröffentlichungen verschiedener Landesämter vorgenommen.

4.2.2 Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität

Grundsätzliche Informationen über Uferfiltratanlagen entlang der Elbe sind in der Veröffentlichung der IKSE³ zu entnehmen.

Die Recherche über die Wasserwerke in den Neuen Bundesländern, Stand des Jahres 1991, liegt bei HGN Hydrogeologie GmbH als Datei vor.

Angaben über Wasserwerke im Lande Niedersachsen und Sachsen-Anhalt sind aus folgenden Veröffentlichungen zu entnehmen:

- „Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan „Obere⁴ Elbe“- Wasserwirtschaft - Niedersächsisches Umweltministerium, 1985;
- „Trinkwasserzielplanung des Landes Sachsen-Anhalt 1996“ - Trinkwasser - Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt.

4.2.3 Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken) - Ergänzende Datenbeschaffung

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Datenlage (zeitlich und Informationstiefe) wären die Angaben durch Abfrage in den Landesämtern / Unteren Wasserbehörden, insbesondere für die Länder Schleswig Holstein, Niedersachsen, Brandenburg und teilweise Sachsen, in einer zweiten Etappe zu aktualisieren bzw. zu vervollständigen.

4.3 Grundwasserneubildung

4.3.1 Datenherkunft

Neue Bundesländer (NBL):

In der regionalen Hydrogeologie wird hinsichtlich flächenbezogener Aussagen und Bewertungen der Grundwasserneubildungsmöglichkeiten stets derjenige Anteil der Infiltration verstanden, der aus Niederschlägen stammt. Dieser Teil der Infiltration, ausgedrückt als Grundwasserneubildungsrate in $l/s \cdot km^2$ für langjährige mittlere hydrologische Verhältnisse, wurde für die Abflußkarte/Karte der Grundwasserneubildung (GWN) bestimmt und in Intervallen dargestellt. Grundlage bildet der auf der Basis von Wasserhaushalts- und Wärmeleichung berechnete Gesamtabfluß. Dieser wurde für den Lockergesteinsbereich nach dem BAGROV-GLUGLA-Verfahren und für den Festgesteinsbereich nach dem auf den gleichen physikalischen Grundsätzen basierenden aber für die Mittelgebirgsbedingungen spezifizierten GEOFEMLAU - Verfahren nach GABRIEL / ZIEGLER bestimmt.

In beiden Fällen wurden die Ausgangsdaten im 500 m-Raster ermittelt und die Niederschlagsreihe 1921-1941 zugrunde gelegt. Die Werte des Gesamtabflusses sind als Ergänzungskarten des N-A-U-Kartenwerkes⁵ veröffentlicht.

Die Bestimmung der Grundwasserneubildungsrate erfolgte für den Lockergesteinsbereich in der Weise, daß für ungedeckte Grundwasserleiter der Gesamtabfluß gleich der Grundwasserneubildung (GWN) gesetzt und für die mit

³ IKSE (1995): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet.

⁴ Aus bundesdt. Sicht vor 1990 als geograph. Bezugsgröße anhand der hoheitlichen Abgrenzung der Elbe so bezeichnet.

⁵ N-A-U (Niederschlags-Abfluß-Unterschied)

Grundwasserhemmern oder -nichtleitern abgedeckten Grundwasserleiter der Infiltrationsanteil in die Grundwasserleiter über Schlüsselkurven ermittelt wurde.

Die Flächenbedeckung konnte der HK 50 entnommen werden. Die Schlüsselkurven wurden in ausgewählten Bilanzgebieten für verschiedene Abflußtypen ermittelt und mit Abflußmessungen korreliert.

Für den Festgesteinsbereich liefert das Verfahren GEOFEMLAW direkt eine flächenhafte Grundwasserneubildung. Kritische Untersuchungen ausgewählter Bilanzgebiete führten jedoch zur Erkenntnis, daß für Gebiete mit Jahresniederschlägen über 750 mm sich nicht plausible GWN-Raten ergeben. Daher wurde die flächenhafte GWN in den Intervallgrenzen über 6 l/s*km^2 auf bis zu 50 % reduziert (zwischenzeitlich wurde das Verfahren GEOFEMLAW weiterentwickelt; es konnte in der Übersichtskarte jedoch keine Berücksichtigung mehr finden).

Im Gegensatz zu den im Lockergesteinsbereich ermittelten Werten sind die für den Festgesteinsbereich, speziell bei der Betrachtung von kleineren Gebieten, ermittelten Werte anhand der konkreten Gebietsverhältnisse zu prüfen.

Alte Bundesländer:

Für den Flächenanteil Niedersachsen am UG stand die „Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen (NLF⁶ 1991 - M 1 : 300.000) zur Verfügung. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate wird, bezogen auf eine vieljährige Niederschlagsreihe (i.e. 1931-1960), nach dem Verfahren von *Dörhöfer&Josopait* (1980) ermittelt, das eine flächendifferenzierte Darstellung für Locker- und Festgesteingegebiete ermöglicht. Dabei wird die mittlere Grundwasserneubildungsrate aus der Differenz von Niederschlag (*P*) minus Evaporation (*ET*) minus Direktabfluß (*Q_d*) abgeschätzt. Die Evaporation wird dabei in Abhängigkeit von Bodenart, dem Bewuchs und dem Grundwasserflurabstand definiert. Hangneigung und Grundwasserabstand beeinflussen den Direktabfluß. Grundlage für die Ermittlung der durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate bilden folgende Basisdaten:

- Niederschlagsreihe 1931-1960 (s.o.) - DWD⁷
- Topographische Karte (TK): Morphologie, Gewässernetz, Bewuchs, anthropogene Raumnutzung
Bodenkarte (BK): Bodenarten (strukturell- und texturrell-pedogene Kenngrößen), Grundwasserbeeinflussung der Böden, Exposition und Hangneigungswinkel

Die in die Karte der GWN einbezogenen o.g. Daten wurden approximativ in die für die NBL gewählten Intervallgrenzen eingepaßt.

4.3.2 Zugriffsmöglichkeit

Die Informationen wurden von *HGN* für die Neuen Bundesländer abrufbar erarbeitet. Die Daten zur Karte sind in analoger und digitaler Form bei *HGN* verfügbar. Die Daten zu den Übersichtskarten sind ebenfalls bei der BfG-Projektgruppe Elbe-Ökologie vorhanden. Für das Land Niedersachsen liegen die Daten in Form einer Karte zum Naturraumpotential (M = 1:300.000) vor (s.o.) und sind über das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung in Hannover zu beziehen.

4.3.3 Aktualität

Die dargestellten Abflußspenden bzw. Grundwasserneubildungsraten bilden den auf die jeweilige Jahresniederschlagsreihe bezogenen, aktuellen, flächendeckenden Kenntnisstand. Für die durch Grundwassermodelle untersuchten Bereichen sowie in den aus der Übersichtskarte ersichtlichen Beispielgebieten, liegen detaillierte (differenzierte) Bestimmungen der GWN vor.

Die anhand zweier ausgewählter Gebiete in den Jahren 1994/95 und 1996 erarbeiteten Grundwasserbilanzprognosen, Cottbus (Südbrandenburg) und Leipzig (Regierungsbezirk), verdeutlichen die verfahrens- und meßnetzbedingten Toleranzen in der Bestimmung der Grundwasserneubildungsraten.

⁶ NLF⁶ - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover

⁷ DWD - Deutscher Wetterdienst, Offenbach/M.

Tabelle 1: Vergleich Grundwasserneubildungsraten (l/s*km²) Übersichtskarte - Detailuntersuchungen

Grundwasserneubildungsraten (l/s*km ²)	
Intervalle entsprechend der Übersichtskarte im M 1 : 500.000	arithmetische Mittel für gleiche Bezugsflächen nach Detailuntersuchungen im M 1: 50.000
0 - 1,5	1,6
1,5 - 2,5	2,1
2,5 - 5,0	3,3
5,0 - 6,0	3,7

4.3.4 Vollständigkeit (Informations- / Kenntnislücken)

Für den Bereich Schleswig-Holstein liegen nach dem derzeitigen Kenntnisstand und gem. Auskunft des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein keine flächendeckenden Informationen zur Grundwasserneubildung vor.

4.3.5 Ergänzende Datenbeschaffung

Für die Länder der Freien und Hansestadt Hamburg und Schleswig-Holstein liegt ein Zwischenbericht zur Studie *Gebietsumfassende Analyse von Wasserhaushalt, Verweilzeiten und Grundwassergüte zur naturräumlichen Klassifizierung und Leitbildentwicklung im Elbeinzugsgebiet*⁸ vor, die im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes „Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe (Elbe-Ökologie)“ erstellt wurde. Grundwasserbezogen liegen nach telefonischen Recherchen nur kartographisch dargestellte Daten (Mächtigkeit, k_r-Wert, Bedeckung u.a.) für den oberen ersten Grundwasserleiter vor.

4.4 Geohydraulische Modellierungen im Untersuchungsgebiet

4.4.1 Datenherkunft

Die Daten basieren auf:

- dem Katalog über ökologische Daten, DV-Strukturen und Modelle, Informationskatalog für den Forschungsverbund Elbe-Ökologie⁹.
- den innerbetrieblichen Informationen *HGN* sowie
- ersten Recherchen
 - beim Wasser- und Schiffsamt, Kreis Herzogtum Lauenburg
 - bei der Unteren Wasserbehörde, Abt. Wasserbewirtschaftung des Kreis Herzogtum Lauenburg
 - beim Landesumweltamt Brandenburg
 - beim Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Sachsen Anhalt
 - bei der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe, Magdeburg
 - beim Landesamt für Umweltschutz Sachsen Anhalt
 - beim Staatlichen Amt für Umweltschutz Magdeburg
 - beim Bundesamt für Strahlenschutz
 - bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde.

⁸ KFA Jülich [Hrsg.] (1997): Gebietsumfassende Analyse von Wasserhaushalt, Verweilzeiten und Grundwassergüte zur naturräumlichen Klassifizierung und Leitbildentwicklung im Elbeinzugsgebiet. Programmgruppe Systemforschung und Technologische Entwicklung (STE), unpubl., pp.39, App., Jülich.

⁹ Quelle: Katalog der ökologischen Daten, DV-Strukturen und Modelle der Projektgruppe Elbe-Ökologie, Berlin 1996.

4.4.2 Zugriffsmöglichkeit

Die Nutzungsmöglichkeiten sind vorsichtig und sehr differenziert zu bewerten. Die Reaktivierung der Modelle wird nur zum Teil möglich sein (Datenverfügbarkeit, Hard- und Softwareentwicklung). Hinzu kommen rechtliche Aspekte zur Zugriffsmöglichkeit (Genehmigung durch ehemalige Auftraggeber, Ingenieurbüros bzw. Institute usw.). Erste Recherchen ergaben, daß eine zusammenfassende Übersicht über die verfügbaren Modelle nicht existiert. Umfassende und detaillierte Nachforschungen könnten aus der Reihe der betreffenden Ingenieurbüros weitere Ergänzungsinformationen hierzu liefern. Dies gilt insbesondere für die Datenlage Mecklenburg Vorpommerns sowie des Freistaates Sachsen.

4.4.3 Aktualität

Aufgrund der schnellen Entwicklung von Hard- und Software erfolgte eine Beschränkung auf die Modelle, die ab Mitte der 80-er Jahre erstellt wurden. Die Modelle spiegeln i. d. R. die hydrogeologischen Verhältnisse gut wider. Die Differenziertheit und Genauigkeit der darin vorgenommenen Aussagen variiert fallweise .

4.4.4 Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken)

Vorliegende Informationen stellen nur einen ersten Überblick dar und beschränken sich in ihrer Nennung auf räumlich größer gefaßte Untersuchungen.

Es wird eingeschätzt, daß eine Vielzahl privatwirtschaftlich finanzierter Modelle existiert und eine vollständige Information dazu, unter Berücksichtigung eines vertretbaren Aufwandes, nicht erreichbar ist. Darüber hinaus werden genauere Informationen über die gegenwärtige Lauffähigkeit dieser Modelle sowie deren strukturelle Merkmale zur Einschätzung ihrer Einsatzmöglichkeiten benötigt, um die Relevanz und die Validität dieser Modelle bewerten zu können.

4.4.5 Ergänzende Datenbeschaffung

Es ist notwendig, weitergehende systematische Recherchen, aufbauend auf dem gegenwärtigen Informationsstand, bei den zuständigen Landesämtern (Umwelt, Wasserwirtschaft, Geologie, Bergämter) und den entsprechenden Bundesinstitutionen durchzuführen. In der Regel muß außerdem bei den zuständigen Kreisbehörden (z. B. Untere Wasserbehörde) recherchiert werden, da den Landesbehörden hierzu keinerlei zusammenfassende Übersichten vorliegen

In der nachfolgenden Übersicht sind die bedeutsamsten Vorhaben zur Grundwassermodellierung entlang des Elbekorridors tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 2: Grundwassermodellierungen entlang des Elbekorridors

Nr.	Bezeichnung	Auftraggeber	Erstellt	G-größe	Simulator
1	Geohydraulische Untersuchungen WW Dresden Hosterwitz	Dresdner Wasser und Abwasser GmbH	HGN - 1994/-1995	2,0 x 1,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
2	Amtsermittlung Grundwasserkontamination Sachsenwerk, Dresden-Niedersedlitz	Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie	HGN - 1997	2,0 x 2,0 km ²	MODFLOW 3D; Transport
3	Technische Erkundung der Grundwasserkontamination zur Sanierung des Industrie- und Gewerbegebietes Dresden-Friedrichstadt	Stadt Dresden, Amt für Umwelt	HGN - 1995	2,0 x 2,0 km ²	PC GEOFIM 2-D; Menge
4	Varianteuntersuchung zur Grundwassersanierung im Bereich des elf oil Tanklagers Brehmer-Straße	Deutsches Brennstoffinstitut Freiberg	HGN - 1996	1,0 x 1,0 km ²	PC GEOFIM 2-D; Transport
5	Detaillierkundung WW Dresden-Tolkewitz	VEB WAB Dresden	HGN - 1988	7,5 x 6,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
6	Erkundung, Aufklärung und Sanierung der Grundwasserkontamination im Raum Radebeul - Coswig - Meißen	Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie	HGN - 1994	5,0 x 5,0 km ² 3,0 x 2,0 km ²	PC GEOFIM 3-D; Transport
7	Gutachten über hydrogeologische Zuarbeiten zur	Wasserversorgung	HGN - 1997	3,0 x 5,0 km ²	PC GEOFIM

	Planvorlage Wasserfassung Meißen-Rehbockschänke	Brochwitz/Rödern			3-D
8	Grundwasserversorgung Liebersee	Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz	HGN - 1985	7,0 x 2,5 km ²	HOREGO 2-D; Menge
9	Hydrogeologisches Gutachten Torgau-Ost	Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH	HGN - 1991	12,0 x 1,5 km ²	HOREGO 2-D
10	Hydrogeologischer Ergebnisbericht Mockritz / Elsnig	Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH Torgau	HGN - 1992	12,0 x 3,0 km ²	HOREGO 2-D
11	Detailerkundung Sachau	Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz	HGN - 1989/90	1,0 x 2,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
12	Vorerkundung Klieken	WWD „Saale-Werra“, Halle	HGN - 1989	9,0 x 2,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
13	Hydrogeologisches Gutachten Strömungsverhältnisse Raum Dessau	Stadtverwaltung Dessau	HGN - 1993	16,0 x 10,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
14	Betreibermodell Dessau	Stadtverwaltung Dessau	HGN - 1995	3,5 x 9,0 km ²	MODFLOW 3-D; Menge

Nr.	Bezeichnung	Auftraggeber	Erstellt	G-größe	Simulator
15	Wasserfassung Magnesit Aken	Stadt Aken/Elbe	HGN - 1991	16,0 x 7,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
16	Kiessandgewinnung Saale-Dreieck	Institut f. Umweltschutz- technologie	HGN - 1992	10,5 x 12,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
17	Vorschlag zur Neubemessung der TWSZ II für die Fassungen Zackmünde und Barby - Gnadauer Straße	Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH	HGN - 1994	15,0 x 11,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
18	Hydrogeologisches Modell als Grundlage der Konfliktbewertung Wasser- und Kiesgewinnung LK Schönebeck	Landkreis Schönebeck	HGN - 1993	25,0 x 26,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
19	Belastbarkeitsstudie für den Bereich des Elbtales von Rogätz bis Schönebeck	Ministrium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	HGN - Okt. 1996	10,0 x 50,0 km ²	MODFLOW 2-D; Menge
20	Belastbarkeitsstudie Elbtal nordöstlich Magdeburg bis Parey	Ministrium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	IHU - Nov. 1995	8,0 x 20,0 km ²	
21	Grundwasserströmungsmodell Elbe-Havel-Kanal Planfeststellungsabschnitt 2	WNA MD	Mull & Partner - 1995	5,0 x 10,0 km ²	
22	Bemessungsvorschlag für die TWSZ III Wasser- werk Colbitz	Magdeburger Wasser- und Abwasser GmbH	HGN - 1992	15,0 x 11,0 km ²	HOREGO 2-D; Menge
23	Lokale Grundwasserabsenkung Klärschlammbecken Kiesgrube des Gelatinewerkes Calbe/ Saale	Calbenser Ökologische Sanierungsgesellschaft	GUS GmbH, 1992	2,5 x 5,0 km ²	ASM
24	Hydrogeol. Modellierung Kiessand Liebersee	Hülskens	IBGW, 1996	1,0 x 2,5 km ²	Geofirm
25	Hydrogeol. Modellierung Kiessand Wohrlau	Hülskens	HGN, 1996	2,0 x 2,5 km ²	ASM
26	Hydrogeol. Modellierung Kiessand Döbrichau	Pioneer	HGN, 1996	3,0 x 4,0 km ²	ASM
27	Hydrogeol. Modellierung Kiessand Prettin	-	GEOS, 1995		Geofirm
28	Modelluntersuchungen zu Oberflächen- und Grundwasserverhältnisse - Deichrückverlegung Gorleben		TH Darmstadt Lehrst. Wasserbau	z. Z. in Bearbeitung	
29	Grundwassermodellierung Gorleben	BfS	Fa. Collenka (Schweiz)	z. Z. in Bearbeitung	
30	Ökologische Auswirkungen der geplanten Sohlregulierung in der Stadtstrecke Magdeburg	WSA Magdeburg	BfG, Nov. 1995	km 320 bis km 335	
31	Neumodellierung Stadtstrecke Magdeburg	WSA Magdeburg	Mull & Partner	z. Z. in Bearbeitung	
32	MOST-Projekt Rüstungsaltnast WASAG-Elsnig Aktualisierung der geohydraulischen und Schadstoffmodellierung für den Rüstungsstandort Torgau	Landkreis Torgau-Oschatz	TGU Erfurt, 1997	ca. 100 km ²	

4.5 Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen

Im Rahmen des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit, Projekt 17, ist vorgesehen, die Bundeswasserstraßen vom westdeutschen Wasserstraßennetz ausgehend bis nach Berlin in einen Zustand zu versetzen, der den modernen Ansprüchen, z. B. dem Einsatz von Euro-Schiffen, gerecht wird. Weil das mit Eingriffen in langfristig bestehende geohydraulische Verhältnisse und biologische Systeme verbunden ist, wurde durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde, Außenstelle Berlin, für die Ausbaubereiche eine hydrogeologische Kartierung veranlaßt, die entsprechend einer von HGN in Kooperation mit der BfG und UWG GmbH Berlin entwickelten Methodik durchzuführen ist. Die bewährte Methodik ist nicht nur für das Verkehrsprojekt 17, sondern auch für alle anderen, in den vergangenen Jahren zu bearbeitenden Strecken an Bundeswasserstraßen als Grundlage verwandt worden. Hierzu gehören auch Streckenabschnitte der Elbe.

Fachlicher Inhalt

Die Methodik zu „Hydrogeologisches Kartenwerk Bundeswasserstraßen“ sieht die Herstellung folgender Karten vor:

- Karte Bohraufschlüsse (M. 1 : 25.000 und 1 : 10.000)
- Karte Hydrogeologische Grundlagen (M. 1 : 50.000 und 1 : 25.000)
- Karte Grundwassergefährdung (M. 1 : 50.000 und 1 : 25.000)
- Karte Hydrogeologische Kennwerte (M. 1 : 50 000 und 1 : 25 000).

Ergänzt werden diese Karten durch Schichtenschnitte längs und quer zum Verlauf der Wasserstraße sowie durch einen Erläuterungstext. Der Untersuchungsraum erfaßt allgemein ein Gebiet von 2-3 km beidseitig der Gewässertrasse. In begründeten Fällen erstreckt sich der Untersuchungsraum bis zur Grenze des Einzugsgebietes, d. h. in den Flußauen bis zu den angrenzenden Hochflächen. Tiefenwärts wird die Süß-/ Salzwasser-Grenze als Abgrenzungskriterium betrachtet, teilweise auch ein bestimmter Grundwasserstauer, z. B. der *Rupelton*.

Tabelle 3: Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen: Abgeschlossene und vorgesehene Bearbeitung an der Elbe und deren Einzugsgebiet

Untersuchungsraum	Begrenzung	Elbkilometer	Bemerkungen
Mittellandkanal West	Wolfsburg - Haldensleben		AG: WNA Helmstedt
Mittellandkanal Ost	Haldensleben - Schiffshebewerk Rothensee		AG: WNA Magdeburg
Wasserstraßenkreuz Magdeburg	Magdeburg - Rogätz	315 - 354	AG: WNA Magdeburg
Elbe-Havelkanal	Niegripp - Wusterwitz mit Elbestrecke von Rogätz - Ferchland	337 - 375	AG: WNA Magdeburg
Untere Havelwasserstraße	Wusterwitz - Potsdam		AG: WNA Berlin
Untere Saale	Calbe - Saalemündung	285,1 - 294,5	AG: WSA Magdeburg
Elbe Barby - Schönebeck	Barby - Schönebeck	294,5 - 315	AG: WSA Magdeburg
Elbe Gefälleausgleichsstrecke	Belgern Dommitzsch	132 - 178	AG: WSA Dresden
Elbe Reststrecke	Dömitz - Hitzacker	497,7 - 524,7	AG: WSA Lauenburg

Tabelle 4: Hydrogeologisches Kartenwerk der Bundeswasserstraßen: Seitens der BfG (AB) vorgesehen und in der Abstimmungsphase mit der WSD Ost

Untersuchungsraum	Begrenzung	Elbkilometer	Bemerkungen
Elbe Dommitzsch - Wittenberg	Dommitzsch - Wittenberg		nach BfG/WDS Ost 1997/98; aber AG und T. nicht definiert
Elbe Wittenberg - Barby	Wittenberg - Barby		nach BfG/WDS Ost 1997/98; aber AG und T. nicht definiert
Elbeabschnitte zwischen Belgern - Riesa - Meißen - Dresden - Schmilka			AG und Termin nicht bestimmt

Zur Realisierung sind bisher keine Festlegungen getroffen worden.

4.6 Hydrogeologisch relevante Grundwasseraufschlüsse

4.6.1 Übersicht

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich mit einer Breite von 40 ... 80 km entlang der Elbe vorwiegend durch den östlichen Teil Deutschlands und damit im wesentlichen durch die neuen Bundesländer, von denen alle mit Ausnahme Thüringens berührt werden.

Daraus resultiert bezüglich der Bereitstellungsmöglichkeit von Aufschlüssen eine vergleichsweise günstige Situation, weil eine das ehemalige Gesamtterritorium der DDR umfassende Datenbank für hydrogeologisch relevante Aufschlüsse geschaffen worden ist. Diese Datenbank, bezeichnet als DB HYRA, wurde vom ehem. VEB Hydrogeologie entwickelt und gefüllt. Die HGN Hydrogeologie GmbH als Rechtsnachfolger führt die DB weiter, pflegt und nutzt sie im Rahmen der rechtlichen und betrieblichen Möglichkeiten.

In den ebenfalls tangierten Bundesländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein sind die Aufschlußdaten nur aus den jeweiligen Geologischen Landesämtern zu erhalten. Im NLFb (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) sind die Aufschlüsse über eine Datenbank recherchier- und verfügbar. Im Geologischen Landesamt von Schleswig-Holstein kann die Datenbereitstellung nur aus einem herkömmlichen Archiv (Dokumente auf Papier) erfolgen, weil dort z.Zt. eine entsprechende Datenbank eingerichtet wird.

4.6.2 Datenbank HYRA (NBL)

4.6.2.1 Aufbau der Datenbank

Die DB HYRA (HYDROGEOLOGISCH RELEVANTE AUFSCHLÜSSE) besteht aus den Dateien

- Leitdaten (= Kopfdaten),
- Schichtenverzeichnisse,
- Technische Daten (= Ausbaudaten von Brunnen, Meßstellen),
- Pumpversuchsergebnisse,
- Wasseranalysen.

Die Informationen in den Dateien beziehen sich zeitlich immer auf die Erstbewertung (Herstellung des Aufschlusses). Daten aus Zeitreihen, z. B. aus Veränderungen des Grundwasserstandes oder des Chemismus, sind nicht in die DB eingegangen.

4.6.2.2 Rechtliche Aspekte der Verfügbarkeit der Daten

Im Zuge der Wiedervereinigung wurde eine Kopie der DB HYRA an die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) gegeben. Die BGR hat das Recht, die Daten für eigene Forschungsarbeiten zu verwenden. Eine weitergehende Nutzung bzw. die Weitergabe der Daten insgesamt oder in Auszügen ist nicht statthaft.

Die Eigentumsrechte an den HYRA-Daten liegen bei den territorial zuständigen Geologischen Landesämtern der neuen Bundesländer, soweit es sich um die vor dem 01.07.1990 gespeicherten Daten handelt. Danach eingespeicherte Daten gehören dem jeweiligen Auftraggeber. Die Geologischen Landesämter haben aufgrund einer Sonderregelung die territorial anteiligen HYRA-Daten von der BGR im Original-HYRA-Format und teilweise im Speicherformat der BGR erhalten. Inzwischen wurden die Daten in für die jeweiligen Landesbehörden günstige Formate konvertiert.

Für die vor dem 01.07.1990 gespeicherten Informationen hat *HGN* das uneingeschränkte Nutzungsrecht, darf diese Daten aber nicht Dritten, mit Ausnahme von Bundes- oder Landesbehörden, ohne Einverständnis des jeweiligen Geologischen Landesamtes verfügbar machen.

Später gespeicherte Daten bedürfen vor der Weitergabe an Dritte der Zustimmung des Eigners (ehemaliger Auftraggeber oder dessen Rechtsnachfolger). Diese Restriktionen entsprechen denen der Geologischen Landesämter. Nur ca. 2 % der Daten unterliegen der letztgenannten Restriktion.

Die Einhaltung der rechtlichen Bedingungen wird durch *HGN* bei der Recherchebearbeitung gewährleistet.

4.6.2.3 Zugriff auf die Datenbank/Datenbereitstellung

HGN hat auf die Datenbank jederzeit Zugriff. Die Datenausgabe erfolgt überwiegend in Form von dBase-Dateien. Die Listenausgabe wird nur selten genutzt. Der Umfang der Datenbereitstellung erfolgt immer projektbezogen, d. h. für das betreffende Untersuchungsgebiet samt zugehöriger Dateien.

Die eigentliche Auswertung führt der Projektbearbeiter durch. Auf der Basis maschinenlesbarer Datenbestände können Auswertungen verschiedenster Art zeit- und kostengünstig realisiert werden.

Zu beachten ist jedoch, daß alle Daten in Form definierter Akronyme verschlüsselt sind und in dieser Weise auch ausgegeben werden. Der verwendete Abkürzungsschlüssel entspricht dem vormaligen technischen Regelwerk TGL 34328 bzw. dem Bergmännischen Reißwerk der ehemaligen DDR. Die Schlüssel sind eingängig aufgebaut. Bei Unkenntnis kann *HGN* die Schlüssel zur Verfügung stellen.

4.6.2.4 Verfügbare HYRA-Daten für das Untersuchungsgebiet

In der DB HYRA sind für das Untersuchungsgebiet zwischen 20.500 und 21.500 Aufschlüsse recherchierbar. Die genaue Zahl richtet sich nach der Definition der Untersuchungsgebietsgrenzen.

Die Anzahl der Aufschlüsse je Flächeneinheit unterliegt erheblichen Schwankungen. Als Bezugsgröße für die Übersicht wurde das Meßtischblatt gewählt (ca. 100 km²). Auf einigen Meßtischblättern befinden sich nur 2-5 Bohrungen, auf anderen weit über 300. Im Durchschnitt sind es 80 Aufschlüsse pro Meßtischblatt, was einer Belegung von 0,8 Bohrungen/km² entspricht.

Die unterschiedliche Aufschlußdichte ist im Rahmen der vorliegenden Übersicht zur Bestandsanalyse (s. Karte) intervallmäßig dargestellt:

Aufschlüsse / Meßtischblatt

- 1 ... < 20
- 20 ... < 50
- 50 ... < 100
- 100 ... < 200
- ≥ 200

Die ungleichmäßige räumliche Aufschlußverteilung ist wesentlich durch die wirtschaftlich-infrastrukturellen Entwicklungsinteressen geprägt worden. Industrielle Ballungsräume und Gebiete mit großen, genutzten Grundwasserressourcen (z.B. Elbaue bei Torgau und Wittenberg) weisen hohe Aufschlußdichten, Gebiete ohne wesentliche Industrie oder ohne nennenswerte Grundwasserressourcen (z. B. paläozoisches Festgestein, Tertiärhochlagen) geringe Aufschlußdichten auf.

Historisch bedingt sind nur wenige Aufschlüsse in HYRA für die Meßtischblätter gespeichert, die mehr oder weniger große Gebiete Niedersachsens oder Schleswig-Holsteins umfassen.

Von den insgesamt in der DB HYRA enthaltenen Aufschlüsse sind ca. 21 % als Grundwassermeßstellen und ca. 37 % als Brunnen ausgewiesen. Dies entspricht im Untersuchungsgebiet etwa

- 4.400 Meßstellen und
- 7.700 Brunnen.

Welche davon noch als Meßstellen dienen oder als Brunnen genutzt werden, kann nur über die Umweltämter und die Wasserversorgungsbetriebe in Erfahrung gebracht werden bzw. durch Aufsuchen und Begutachtung direkt im Gelände eruiert werden. Es ist zu erwarten, daß die Neustrukturierung der für Meßstellen zuständigen Behörden (nach 1990) zu Informationsverlusten geführt hat.

4.6.2.5 Aussagekraft der Aufschlüsse im Untersuchungsraum

Als Charakteristika zur Bewertung der Informationsmenge wurden Teufenintervalle, das Erreichen der stratigraphischen Einheiten Quartär (= Q), Tertiär (= T) oder älter (# Q, T) und das Vorliegen von Pumpversuchs- sowie hydrochemischen Daten gewählt. Aus Gründen einer rationellen Recherche wurde der Untersuchungsraum zur Datenermittlung in Rechtecke unterteilt, ausgerichtet an Koordinaten, welche die Einzugsgebietsgrenzen annähernd widerspiegeln. Das Ergebnis ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Der Bezug zu markanten Orten/ Städten an der Elbe ist als relativ zu betrachten, weil nicht orthogonal zum Flußlauf liegende Punkte recherchiert wurden, sondern Gebiete, die sich nördlich oder südlich dieser Orte / Städte erstrecken.

Tabelle 5: Übersicht HYRA-Aufschlußdaten

Abgrenzung	Bohrtiefen in m			erreichte stratigraph. Einheiten			Anzahl der Bhrg mit Angabe zu	
	< 20	20- <50	≥ 50	Q	T	# Q, T	Pumpv.	Analys.
Schmilka - Dresden	629	141	94	268	0	596	227	179
Dresden - Riesa	1016	454	41	506	47	958	589	507
Riesa - Pretzsch	1644	1264	628	1601	6	1929	807	1058
Pretzsch - Magdeb.	2491	1718	1134	3462	277	1604	1100	1086
Magdeb. - Havelmündg.	3044	2075	1276	5230	122	1043	1027	799
Havelmündg.- Lauenbg.	1388	1109	741	2756	1	481	1212	658
Σ	10212	6761	3914	13823	453	6611	4962	4287

4.6.3 Datenbank des NLfB

Das NLfB in Hannover verfügt ebenfalls über eine umfangreiche Datenbank für das Gebiet Niedersachsens, die sog. Datenbank DASP. Nach den bisherigen Erfahrungen, die im Hause *HGN* bei der Nutzung dieser Datenbank in der Auftragsbearbeitung für Bundesbehörden gesammelt wurden, ist folgendes festzustellen:

durchschnittliche Bohrungsdichte:	2 Bohrungen/ km ² , mit großen Schwankungen
Daten:	überwiegend nur Kopfdaten und Schichtenverzeichnisse, wenig hydrogeologisch relevante Daten (fehlende Angaben zu Ausbau, Pumpversuchsergebnissen, Grundwasserchemismus)
Schichtenverzeichnisse:	nur selten zuverlässig stratifiziert, weil überwiegend Bohrmeisterangaben
Datenbereitstellung:	2 - 4 Wochen nach Abforderung, ausgedruckt als Liste (A4-Blätter) mit Aufschlußkarte; Daten verschlüsselt nach Symbolschlüssel Geologie oder in Klarschrift; bisher konnte <i>HGN</i> keine Ausgabe als Datei erhalten.

Bei detaillierten Auswertungen ist das Hinzuziehen eines Geologen des NLfB mit guten Regionalkenntnissen empfehlenswert.

4.6.4 Daten Schleswig-Holsteins

Eine Datenbank, aus der die Daten bereitgestellt werden könnten, existiert nicht. Die Daten müssen konventionell über Archivarbeit aus Papierdokumenten zusammengetragen werden. Erfahrungsgemäß ist dies eine aufwendige Verfahrensweise. Der Anteil Schleswig-Holsteins am Untersuchungsgebiet ist jedoch relativ gering, so daß der Aufwand insgesamt als vertretbar angesehen wird.

4.7 Grundwasser- und hydrologische Meßnetze

4.7.1 Datenherkunft

Die recherchierten Unterlagen betreffen Grundwasserstands- und Grundwasserbeschaffenheitsmeßnetze der Länder sowie Sondermeßnetze.

Die dargestellten Grundwassermeßnetze der Landesämter wurden anhand der Unterlagen folgender Behörden eingearbeitet:

- Freie und Hansestadt Hamburg - Umweltbehörde Amt für Umweltschutz,
- Landesamt für Natur- und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein,
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt,
- Landesumweltamt Potsdam,
- Landesumweltamt Sachsen,
- Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (NLFb),
- Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim,
- STAWA Lüneburg, Niedersachsen,
- STAUN Schwerin,
- Untere Wasserbehörde, Abt. Wasserwirtschaft Ratzeburg, Kreis Herzogtum Lauenburg,
- Wasser- und Schifffahrtsamt, Kreis Herzogtum Lauenburg

Zu weiteren Recherchen bzw. Anfragen lag bei Redaktionsschluß der vorliegenden Übersichtsanalyse noch kein Informationsrücklauf vor.

Die nachfolgende Tabelle gibt ein Beispiel zu vorhandenen Stammdaten der Grundwassermeßstellen, die in der Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie in Hildesheim aufgeführt werden.

Tabelle 6: Vorhandene Stammdaten der Grundwassermeßstellen aus der Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hildesheim:

- Bezeichnung/Name der Meßstelle
- Landkreis oder Kreisfreie Stadt
- Meßstellenummer
- Zweck (Grundwasserstand-, Grundwassergüte- oder Mehrzweckmeßstellen)
- Typ (Haupt-, Ergänzungs-, Basis- oder Trendmeßstelle)
- Nummer der bodenkundlichen Dauerbeobachtungsfläche, wenn vorhanden
- zuständiges Staatliches Amt für Wasser und Abfall (STAWA) mit Kennziffer
- Koordinaten (Hoch- und Rechtswerte) im Gauß-Krüger-Koordinatensystem
- Höhe des Meßpunktes in Meter über NN und in Meter über Gelände
- Baujahr der Meßstelle
- ältere Bezeichnung der Meßstelle
- Meßstellenummer der vorherigen Meßstelle bei Ersatz durch Neubau
- Rahmenplanungsnummer
- Jahr des Beobachtungsbeginns
- Beobachtungsturnus laut Meßprogramm
- Ausbaudaten (Rohr- und Filterdurchmesser, Filteroberkante, Filterlänge, Rohrmaterial, Filtermaterial, Oberkante der 1. Tonsperre, Länge der 1. Tonsperre)
- mittlerer Grundwasserstand in Meter über NN und in Meter unter Gelände
- Art des Grundwasserleiters
- Gesteinsart (Locker- oder Festgestein)
- Angabe („ja“) ob geophysikalische Ergebnisse, Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne vorliegen
- Grundwasserregion
- Grundwasserlandschaft mit Name und Nummer
- Petrographie der Deckschichten, insbesondere des Grundwasserhemmers
- Petrographie im Filterbereich
- Flächennutzung im Einzugsgebiet bzw. am Meßstellenstandort
- Zustand der Meßstelle bei der letzten Probenahme
- Datum der letzten Funktionsprüfung und Art dieser Prüfung
- Anmerkungen

Im Lande Sachsen sind die Grundwassermeßstellendaten in einer Datenbank des *FIS* (Fach-Informationen-System) *Hydrogeologie* erfaßt. Diese Daten sind beim Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Bereich Boden und Geologie, in Freiberg erhältlich.

Dabei umfassen die Stammdaten:

- Name und Kennziffer der Meßstelle
- Koordinaten und Höhenlage
- Tiefe
- Ausbaudaten
- Schichtenverzeichnis
- Ergebnisse von Laboranalysen
- Pump- und Tracer-Versuche
- hydrogeologische Kennwerte u.a.

Grundstammdaten (Name, Kennziffer, Koordinaten, Höhenlage, Teufe, Ausbaudaten, Schichtenverzeichnisse, Beobachtungsbeginn et al.) sind für das Grundwassermeßstellennetz in Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls vorhanden; allerdings werden diese Daten nur in Textform digital erfaßt (PASCAL-Programm). Die Verwaltung und Aktualisierung der Daten im Rahmen des Elbekorridors wird vom STAUN Schwerin übernommen.

Eine Datenbank bezüglich Grundwassermeßstellen im Lande Sachsen-Anhalt ist nach Angaben des Landesamtes für Umweltschutz Halle (Saale) unter der Bezeichnung „Umweltinformationssystem - Grundwasser“ im Entstehen. Eine interne Datenbank zu Verwaltung und Aktualisierung der Meßdaten ist vorhanden, jedoch wird zur Zeit kein fremder Zugriff gestattet.

Das Landesmeßstellennetz in Brandenburg wird ähnlich wie in Sachsen als Datenbank verwaltet. Neben den Grundstammdaten (Name, Meßstellenkennziffer, Koordinaten, Höhenlage, Ausbaudaten, Stratigraphie, Flächennutzung) werden ebenfalls hydrochemische Beeinflussungen erfaßt. Für das Land Schleswig-Holstein liegen Pegeldaten sowie - bezogen auf die anteilige Gesamtfläche am Untersuchungsraum - punktuell Informationen zu Grundwassermeßnetzen vor (z.B. bei der Unteren Wasserbehörde, Kreis Herzogtum Lauenburg). Als Ergebnis erster Recherchen kann eine weitergehende Datenbereitstellung seitens der zuständigen Landesbehörden aus technischen Gründen derzeit nicht erfolgen.

4.7.2 Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität

Die verwendeten Daten liegen in Jahresberichten vor. In Niedersachsen, Brandenburg und Sachsen sind die Grundwassermeßstellen als detaillierte Stammdatenbank vorhanden, die mindestens einmal pro Jahr aktualisiert wird. Für das Land Sachsen-Anhalt sind nach Abfrage Ausdrücke oder Dateien der internen Datenbank des Landesamtes für Umweltschutz in Text-Form oder Excel-Format erhältlich. Eine Aktualisierung dieser internen Datenbank wird zweimal jährlich vorgenommen.

Informationen über Sondermeßnetze sind bei den jeweiligen Wasserwerken, Beregnungsverbänden, Industrie, Wasser- und Schifffahrtsdirektionen etc. erhältlich.

4.7.3 Vollständigkeit (Informations-/Kenntnislücken)

Im Bereich Sachsen-Anhalt lassen sich die Angaben zu Grundwasserstandsmeßstellen anhand der Unterlagen der Staatlichen Ämter für Umweltschutz, nach Regierungsbezirken recherchieren. Im Lande Sachsen sind die Grundwassermeßstellen noch weitergehend zu recherchieren bzw. in der Bearbeitung zu ergänzen. Auch an dieser Stelle muß auf einen generell geringen Informationsrücklauf der bisher angestellten Recherchen hingewiesen werden, die von HGN im Ergebnis dieser Feststellung zu vertiefen wären, um somit gezielt die bestehenden Kenntnislücken schließen zu können.

4.7.4 Hydrologische Meßnetze

Zusätzlich zur Aufgabenstellung wurden Informationen zu Pegelnetzen sowie Meßstellen zur Ermittlung der Gewässerbeschaffenheit recherchiert, die nachfolgend beispielhaft dargestellt sind:

Pegel:

Stammdaten: Name/Lage
 Gewässer, eventuell mit Gewässer-km
 Einzugsgebiet
 Durchfluß- bzw. Abflußmengen

Jahresreihe

Zusätzlich können Angaben zur Gewässerbeschaffenheit (chemische und biologische Probenahme) erfolgen.

Angaben aus:

- IKSE- „Die Elbe und ihr Einzugsgebiet“
- „Hochwasserschutz in Sachsen“ - Materialien zur Wasserwirtschaft 1/1995 - Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung - Freistaat Sachsen
- Auflistung der Pegelstationen entlang der Elbe und gewässerkundlichen Hauptzahlen - internes Papier STAU Magdeburg
- Rahmenplan „Obere Elbe“ - Niedersächsisches Umweltministerium (1982)
- Fernmündliche Angaben des Wasser- und Schiffsamtes, Kreis Herzogtum Lauenburg.

Die Informationen sind im „Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch“ je nach Flußgebiet erhältlich, jedoch konnten in 1997 nur Daten aus dem Jahr 1991 bzw. 1990 veröffentlicht werden. Aktuellere Daten können aus den Jahresberichten, Teil Hydrologie der zuständigen STUÄ entnommen werden.

**Tabelle 7 Beispielhafte Auflistung der Pegel im Lande Sachsen-Anhalt aus dem
„Gewässergütebericht“**

Name/Lage	km	Gewässer	Meßreihe seit
Wittenberg	214,1	Elbe	1951
Dessau	259,6	Elbe/Mündung Mulde	
Aken	274,7	Elbe	1936
Barby	295,5	Elbe	1900
Magdeburg	326,6	Elbe	1931
Niegripp	343,6	Elbe	
Tangermünde	388,7	Elbe	1920
Sandau	416,0	Elbe	
Wittenberge	454,6	Elbe	1920

Meßstellen zur Gewässerbeschaffenheit

Stammdaten: Name/Lage
 Gewässer
 Betreiber
 Beobachtungsbeginn

Angaben aus: „Gewässergütebericht Sachsen-Anhalt“ Landesamt für Umwelt Sachsen-Anhalt
 „Umweltbericht Sachsen“ - Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung
 Landesumweltamt Potsdam

Tabelle 8 Beispiele für Fließgewässermeßstellen aus dem Gewässergütebericht Sachsen- Anhalt, 1994 und 1995

lfd Nr	Meßstelle/Lage	Gewässer	Betreiber
1	Pretzsch	Elbe	Landesmeßstellnetz
2	Wittenberg	Elbe	LAWA
3	Coswig	Elbe	Landesmeßstellnetz
4	Roßlau	Elbe	Landesmeßstellnetz
5	Breitenhagen links	Elbe	Landesmeßstellnetz
6	Breitenhagen rechts	Elbe	Landesmeßstellnetz
7	Schönebeck links	Elbe	Landesmeßstellnetz
8	Schönebeck rechts	Elbe	Landesmeßstellnetz
9	Magdeburg links	Elbe	LAWA/EU

4.8 Überschwemmungsgebiete

4.8.1 Datenherkunft

Eine vollständige Übersicht der Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum liegt zur Zeit nicht vor. Die verwendeten Daten wurden nach Abfrage von folgenden Ämtern zur Verfügung gestellt:

- Wasserwirtschaftsamt Lüneburg (Niedersachsen) bzw. Deichverbände
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
- Landesumweltamt Potsdam
- Sachsen: STuFA Radebeul

Für das Land Schleswig-Holstein wurden nach mündlicher Auskunft des Landesamtes für Umwelt und Naturschutz keine bzw. keine darstellbaren Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Im Lande Mecklenburg-Vorpommern besteht nach Auskunft des STAUN Schwerin ein in diesem Maßstab nicht darstellbares Überschwemmungsgebiet zwischen Dömitz und Rüterberg.

Bezüglich weiterer Recherchen/Anfragen lagen bis Redaktionsschluß vorliegender Übersichtsanalyse keine Rückinformationen vor. Weitere Anfragen blieben bis dato ergebnislos. Für Schleswig-Holstein speziell liegen größermaßstäbige Detailerkundungen vor; dies trifft teilweise auch für das Land Niedersachsen zu.

4.8.2 Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität

Die vorhandenen Daten sind für die Vorhabenbeteiligten nach Abfrage bei den obergerannten Ämtern verfügbar. Allerdings liegen diese Daten meistens in analoger Form, z.B. als Kartenausschnitte vor.

Im Bereich Niedersachsen wurden Kartenausschnitte im Maßstab 1: 50.000 von 1984 bzw. 1985 verwendet.

Es liegen Karten im Maßstab 1: 5.000 der Elbe (Karte der Hochwasserprofile der Elbe, erarbeitet für die Grenzkommission DDR/Bundesrepublik Deutschland, 1977) vor, die vom Wasserwirtschaftsamt Lüneburg überarbeitet bzw. aktualisiert wurden.

Zur Zeit wird eine Übersicht der Überschwemmungsflächen im brandenburgischen Teil des Untersuchungsgebietes im Landesumweltamt Potsdam nach älteren Grundlagen erarbeitet.

Im Lande Sachsen-Anhalt wurde eine Karte der Überschwemmungsgebiete nach dem Hochwasserereignis von April 1994 erstellt; diese Übersichtskarte im Maßstab 1: 200.000 liegt sowohl in digitalem (ARC/INFO) als auch analogem Format vor.

Für Sachsen liegen für den gesamten zutreffenden Elbabschnitt Überschwemmungsgebietskarten auf Basis der TK 25 vor. Für den Flußabschnitt Meißen-Riesa beziehen sich die Daten auf das Hochwasserereignis des Jahres 1981. Teilweise wurden diese Informationen in 1996/97 ergänzt bzw. aktualisiert.

4.8.3 Vollständigkeit

Der Datenbestand für die Flußgebietsabschnitte für die Bereiche Niedersachsens und Schleswig-Holsteins ist lückenhaft und bedarf weiterführender Recherchen. Im allgemeinen müßten die Datenbestände umfassend aktualisiert werden, mit Ausnahme Sachsen-Anhalts. Im Bereich Schleswig-Holstein sind zusätzliche Angaben zur Eindeichung und Hochwasserkontrolle zu recherchieren.

4.8.4 Ergänzende Datenbeschaffung

Für die lokale Betrachtung ist die Darstellung der Überschwemmungsgebiete zu ergänzen bzw. zu präzisieren anhand der in den Landesämtern vorliegenden Kartenausschnitte sowie bei den Wasserstraßen-Neubauämtern und bei der BfG.

4.9 Schutzgebiete im Untersuchungsraum

4.9.1 Datenherkunft

Eine Übersicht zur Lage der Mittelpunkte der Natur- und Landschaftsschutzgebiete ist der IKSE-WWF-Karte¹⁰ im Maßstab 1: 750.000 zu entnehmen. Zur flächenhaften Darstellung der Schutzgebiete wurden Ergänzungen anhand der Unterlagen vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Landesumweltamt Potsdam und Landesvermessungsamt Sachsen vorgenommen.

Im Bereich Mecklenburg-Vorpommern stammen die Daten zu den dargestellten Schutzgebieten aus den Unterlagen der Abteilung Geologie des Bezirkes Schwerin von 1990, überarbeitet von HGN Hydrogeologie GmbH, im Rahmen der Studie zur Grundwasservorratsprognose Bezirk Schwerin 1991.

Die Angaben zu den Bergbaugebieten stammen aus HGN-eigenen Unterlagen, überarbeitet im Rahmen von Grundwasservorratsprognosen (1989-1996) und Belastbarkeitsstudien 1996/1997 (z.B.: Belastbarkeitsstudien Raum Magdeburg und Raum Wittenberg).

4.9.2 Zugriffsmöglichkeiten

Informationen über Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind als analoge Daten uneingeschränkt bei den zuständigen Landesumweltämtern bzw. beim Landesvermessungsamt Sachsen zugänglich und dort erhältlich. Auch das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalts und das Landesumweltsamt in Postdam halten diese Informationen als digitale Datenbestände vor.

Für das Land Schleswig-Holstein existiert eine Karte der Naturschutzgebiete im Maßstab 1: 250.000, die allerdings nur Dokumentationszwecken dient und demzufolge nicht frei verfügbar ist, jedoch bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreis Herzogtums Lauenburg (in Ratzeburg), beim Landesamt für Natur und Umwelt in Flintbeck sowie beim Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten in Kiel eingesehen werden kann. Darüber hinaus sind Daten und Informationen vollständig bzw. auszugsweise über den Gesetzverordnungsband für Schutzgebiete des Landes Schleswig-Holsteins frei zu erwerben.

Trinkwasserschutzgebiete sind als Übersicht bei den Landesämtern erhältlich, in Einzelfällen über die Unteren Wasserbehörden. Aufgrund des gewählten Abbildungsmaßstabes von 1 : 500.000 im Rahmen der hier erstellten ersten Übersicht, wurde die Darstellung der Trinkwasserschutzgebiete vorerst ausgeklammert (s.u.).

Genauere Angaben über Bergbaugebiete sind über Bergämter bzw. deren übergeordnete Stellen einsehbar, allerdings nur mit Einwilligung der Betriebseigner für die sich im Abbau befindlichen bzw. projektierten Bergbaufelder. Die Bergbaugebiete wurden ungeachtet des rechtlichen Status dargestellt und umfassen bewilligte und beantragte Bergbaugebiete, abgebaute Flächen und Tagebaurestlöcher.

4.9.3 Vollständigkeit und Aktualität der Daten

Die kartographische Darstellung der Natur- und Landschaftsschutzgebiete ist als vollständig und weitgehend aktuell zu betrachten. Eine umfassende Beschreibung dieser Schutzgebiete ist nach dem heutigem Stand der Bearbeitung noch zu recherchieren.

Die vorliegenden Informationen zu den Trinkwasserschutzgebieten sind zu vervollständigen und in der Fortführung der Bestandsanalyse (2. Phase) auch kartographisch umzusetzen. Maßstabbedingt wurden diese in der hier vorgelegten Bearbeitungsphase wegen ihrer zumeist geringen räumlichen Erstreckung in der zugehörigen Karte nicht abgebildet.

Der Status der dargestellten Bergbaugebiete muß lokal und im einzelnen, unter Einbeziehung der Bergämter und/oder der Betreiber überprüft werden.

Die beiden folgenden Tabellen geben anhand ausgewählter Beispiele einen orientierenden Überblick über Naturschutzgebiete entlang des Elbkorridors im Bereich Mecklenburg-Vorpommerns bzw. vorhandene Wasserwerke im Elbkorridor innerhalb Sachsen-Anhalts.

Tabelle 9: Beispielhafte Naturschutzgebiete im Elbkorridor, Bereich Mecklenburg-Vorpommern.¹¹

¹⁰ IKSE - Int. Kommission zum Schutz der Elbe, Umweltstiftung WWF-Deutschland - WWF-Auen-Institut [Hrsg.] (1997): Schutzgebiete an der Elbe, M = 1: 750.000, Magdeburg & Rastatt.

¹¹ Quelle: Karte der Natur- und Landschaftsschutzgebiete, M. 1: 250.000, Ausgabe von 1995, Landesvermessungsamt Mecklenburg-Vorpommern.

Nr.	Lage	Größe (ha)
29	Friedrichsmoor	155,00
59	Fischteich in der Lewitz	1.732,00
68	Töpferberg	12,70
133	Lüblow	46,08
48	Blaues Wasser	10,00
177	Löcknitztal - Altlauf	219,00
55	Elbtaldünen bei Klein Schmölen	110,00
172	Rüterberg	390,00
167	Rögnitzwiesen bei Neu-Lübtheen	206,00
174	Togerwiesen bei Garlitz	35,00
159	Krainke von Quelle bis zur Mündung in die Sude	22,00
165	Sudeniederung zwischen Boizenburg und Besitz	1.240,00
113	Schaalelauf	1.510,00
115	Nieklitzer Moor	53,46
236	Wallmoor	59,60
233	Pipermoor, Mühlbachtal	16,60
235	Stecknitz-Delvenau	249,00
148	Bollenberg bei Gothmann	50,00
151	der Ewige Teich	62,00
152	Elbhang Vierwald	185,00
6	Insel Langenwerder	35,00
41	Kläden	32,00
168	Techin	629,00

Tabelle 10: Beispielhaft ausgewählte Wasserwerke im Elbekorridor, Bereich Sachsen-Anhalt¹²

Ref. Nr	Name/Lage	Betreiber	Art	durchmitl. Fördermenge in 1995 (m ³ /d)	Wasserrechtliche Genehmigung max. (m ³ /d)
1	WW Salzwedel	VKWA	GW	3.200	6.000
2	WW Fleetmark	VKWA	GW	200	
3	WW Arendsee	WW Stendal-Osterburg	GW	650	1.000
4	WW Flessau	WW Stendal-Osterburg	GW	400	
5	WW Bismark	WV Gardelegen	GW	740	800
6	Stendal/Nord	Stadtwerke Stendal	GW	4.700	
7	WW Gardelegen	Wasserversorgung Gardelegen	GW	2.800	4.400
9	WW Tangerhütte	WV Stendal-Osterburg	GW	1.180	2.800
10	WW Genthin	TAV Genthin	UF	3.500	5.200
11-12	WW Colbitz	TWM GmbH	GW	65.330	100.000
13	WW Burg	TWM GmbH	GW	2.370	4.500
16	Schönebeck	ka.	ka.	ka.	ka.
17	WW Barby	TWM GmbH	GW/UF	3.650	8.000
18 u. 19	WW Lindau	Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH	GW	20.900	15.000
24	Aken II	MIDEWA	GW	510	3.900
25	WW Coswig-Klieken	Stadtwerke Coswig	GW	1.460	8.700
26	WW Wittenberg-West	Stadtwerk Wittenberg	UF	8.450	30.400
29	WW Quellendorf	Stadtwerke Dessau	GW	4.700	11.800
31	WW Möhlau	MIDEWA	GW	360	700
32	WW Zörbig (Bitterfeld)	Stadtwerke Zörbig	GW	650	1.780
33	WW Bad Schmiedeberg	MIDEWA	GW	330	550
34	FWW Pretzsch	FWV Torgau	UF	8.230	30.300 (für beide Wasserwerke)
35	FWW Sachau	Fernwasserversorgung Torgau	UF	16.880	

ka.: keine Angaben

4.10 Forschungsvorhaben außerhalb des Programmes Elbe-Ökologie

Die Recherche anderer, von Forschungsverbundthemen der Elbe-Ökologie unabhängigen Projekten gestaltete sich schwierig. Die recherchierten Aktivitäten des Umweltforschungszentrums Leipzig/Halle (UFZ) werden im Anhang vorgestellt. Wegen der größtenteils unscharfen räumlichen Zuordnung in den Angaben des UFZ sind diese Daten ihrer Lage im Elbekorridor nach kartographisch nicht dargestellt.

Zu weitergehenden Rechercheanfragen erfolgte bisher kein Rücklauf.

¹² Quelle: aus der „Trinkwasserzielplanung des Landes Sachsen-Anhalt 1996“, Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt.

5 Schlußfolgerungen und Bearbeitung der endgültigen Bestandsanalyse (2.Phase)

5.1 Ergebnisse

Im Ergebnis vorliegender Bestandsanalyse - erste Übersicht - wurden vier Übersichtskarten im Maßstab 1:500.000 erarbeitet:

- Karte der Flußgebiete und Grundwasserdynamik,
- Karte zur Aufschlußdichte hydrogeologisch relevanter Bohrungen/Meßstellennetze,
- Karte der Grundwasserneubildung und
- Karte der Schutzgebiete und Forschungsvorhaben Elbe-Ökologie

Eine überschlägige Bemessung des dargestellten unterirdisch relevanten Einzugsgebietes für die Flußbaue der Elbe zwischen der Staatsgrenze Tschechische Republik/Bundesrepublik Deutschland und Wehr Geesthacht ergibt eine Fläche von ca. 26.470 km².

Mit der Abgrenzung der Flußgebiete, der Darstellung der Grundwasserdynamik und Generalisierung von Speisungs-, Entlastungs- und Transitgebieten wurde der Versuch einer dreidimensionalen Betrachtung der generellen hydrodynamischen Verhältnisse angestellt.

Ausgewählte Wasserwerke mit einer aktuellen Fördermenge $\geq 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$ wurden für die Flächenanteile der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern (8 Wasserwerke), Brandenburg (4 Wasserwerke), Sachsen-Anhalt (29 Wasserwerke) und Sachsen (20 Wasserwerke) ausgehalten und beispielhaft für den Elbekorridor im Bereich Sachsen-Anhalt mit detaillierteren Informationen untersetzt.

Zu den hydrogeologisch relevanten Grundwasseraufschlüssen im Betrachtungsraum wurden Informationen zu den entsprechenden Datenbanken, zur Datenbereitstellung und zu den rechtlichen Aspekten der Datenverfügbarkeit geliefert. So sind für das abgegrenzte unterirdisch relevante Einzugsgebiet der Elbflußbaue in der Datenbank HYRA (NBL) ca. 21.000 Aufschlüsse recherchierbar, von denen etwa 4.400 als Meßstellen und 7.700 als Brunnen ausgewiesen sind. Die unterschiedliche Aufschlußdichte/räumliche Aufschlußverbreitung wurde im Gesamtkorridor intervallmäßig dargestellt. Die für die Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank (z.B. rechtliche Aspekte / Aufbau / Datenbereitstellung) relevanten Informationen sind erläutert.

Grundwasser- und hydrologische Meßnetze wurden in einer ersten Übersicht erfaßt, Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität der Daten bewertet sowie beispielhaft detaillierte Informationen zu einigen Datenbanken gegeben.

Flächendeckend für das Betrachtungsgebiet wurden die Grundwasserneubildungsmöglichkeiten durch Bestimmung der Grundwasserneubildungsraten ($1/\text{s} \cdot \text{km}^2$) bewertet und in Intervallen dargestellt. Berechnungsgrundlagen sowie angewandte Verfahren wurden kurz erläutert und die verfahrens- resp. meßnetzbedingten Toleranzen in der Bestimmung der Grundwasserneubildungsraten exemplarisch verdeutlicht.

32 Untersuchungsgebiete entlang des betrachteten Elbkorridors mit geohydraulischer Modellierung/Grundwassermodellierung wurden in einer ersten Übersicht ausgehalten bzw. mit Raum-/Lagebezug dargestellt. Eine inhaltliche Untersetzung erfolgte zu der jeweiligen Objektbezeichnung, zum Auftraggeber, zur Untersuchungsgebietsgröße sowie zum Modell-Ersteller bzw. des verwendeten Simulators.

Weitere Datenbestände zu hydrogeologischen Grundlagen / Bohraufschlüssen / hydrogeologischen Kennwerten und zur Grundwassergefährdung wurden durch die Informationen zum Hydrogeologischen Kartenwerk der Bundeswasserstraßen aufgezeigt und einer Erstbewertung unterzogen. 12 Untersuchungsräume mit abgeschlossener bzw. vorgesehener Bearbeitung an der Elbe und deren Einzugsgebiet wurden tabellarisch ausgehalten.

Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturparks, Biosphärenreservate und Bergbaugebiete wurden für den Untersuchungsraum erfaßt und kartographisch dargestellt.

Eine erste Übersicht der Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum wurde in die Karte zur Aufschlußdichte hydrogeologisch relevanter Bohrungen/Meßstellennetze integriert, deren Vollständigkeit/Aktualität jedoch noch deutlichen Handlungsbedarf bezüglich ergänzender Datenbeschaffung erkennen läßt.

Generell erfolgte zu allen Teilthemen eine Erstbewertung der Datenlage bzw. der verfügbaren Unterlagen hinsichtlich ihrer Herkunft, Zugriffsmöglichkeit, Aktualität und Vollständigkeit.

Schließlich wurden zur Vollständigkeit der Übersichtsanalyse die bewilligten und/oder beantragten Forschungsprojekte im Rahmen des Projektes Elbe-Ökologie (Stand 11/97) mit Lage- und Raumbezug in der Karte der Schutzgebiete dargestellt, ohne weiterführende Ausführungen im Erläuterungstext.

Bezüglich der Recherchen nach Forschungsvorhaben außerhalb der Forschungsverbundthemen zur Elbe-ökologie konnten bisher nur Projekte des Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ) ermittelt werden.

Recherchen zum Informationspotential Böden waren auftragsgemäß nicht vorgesehen. Die Präsentation von Zwischenergebnissen zur Bestandsanalyse im Rahmen des projektübergreifenden Arbeitstreffens „Auenökologie-hydrologie“ der Projektgruppe Elbe-Ökologie am 25./26.09.1997 zeigte jedoch das Interesse an diesbezüglichen Daten. Daher wird ergänzend eine kurze Information zu dieser Thematik eingefügt:

Flächendeckende Bodenkarten liegen für den gesamten Elbekorridor nicht vor. Für den Teil der NBL existiert als Bestandteil der HK 50 eine Karte *Grundwassergefährdung*. Diese beinhaltet u.a.:

- Flurabstand,
- flächenhafte Grundwassergeschüttheit, bezogen auf den Geschüttheitsgrad nach Anteil bindiger Substrate in der sedimentären Grundwasserüberdeckung [die Bodenschichten wurden entsprechend der Substratausprägung in die Bewertung des lithologischen Aufbaus der ungesättigten Zone integriert],
- Grundwasserfließ-(Abstands-)geschwindigkeiten (in 4 Klassen).

Die in der Datenbank HYRA gespeicherten Aufschlüsse beinhalten in der Datei Schichtenverzeichnis zum Boden nur allgemeine Angaben wie „Mutterboden“, Aufschüttung etc. mit Angabe der Mächtigkeit. Es sind dann folgend allerdings die Schichtenansprachen des Bohrprofils und die Mächtigkeit der ungesättigten Zone dokumentiert.

Die mit der Studie in der ersten Phase der Kenntnisstandsanalyse vorgelegten Ergebnisse zu den vorhandenen Informationsquellen und zur Datenverfügbarkeit sind nicht vollständig.

Der Rücklauf zu Rechercheanfragen über Informationsquellen und Datenlagen ist sehr unterschiedlich und lückenhaft erfolgt. Der zeitliche und finanzielle Rahmen gestattete Vor-Ort-Recherchen nur in Ausnahmefällen.

5.2 **Schlußfolgerungen**

Die vorgelegten Karten mit den ausgewählten thematischen Inhalten einschließlich der Erstbewertung der vorhandenen Informationsquellen und Daten belegen, daß die Recherche und Aufbereitung aller für die Grundwasser-Auenproblematik relevanten hydrologischen, hydrogeologischen, naturräumlichen und infrastrukturellen Daten- und Informationsbasen eine zweckmäßige themenunabhängige Vor- und begleitende Leistung für die Realisierung der Forschungsverbundthemen Elbe-Ökologie sind.

Die Schließung der aufgezeigten Kenntnislücken durch eine weiterführende Bearbeitung der Bestandsanalyse erscheint sinnvoll und zweckmäßig.

Es stellt sich jedoch die Frage nach dem inhaltlichen und räumlichen Umfang sowie des zeitlichen Ablaufes einer Fortsetzung.

Zum räumlichen Umfang sind folgende Varianten vorstellbar:

Variante A	gleichzeitige Bearbeitung des gesamten Elbekorridors
Variante B	zeitlich gesplittete Bearbeitung des gesamten Elbekorridors,
Variante C	Vervollständigung der Kenntnisstandsanalyse nur für ausgewählte Schwerpunktgebiete (Elbeabschnitte).

Als Entscheidungshilfe wird dazu die nachfolgende Bearbeitungskonzeption vorgelegt.

Zuvor sollen die Schlußfolgerungen jedoch durch einen projektübergreifenden Gedanken ergänzt werden.

Der vorgestellte Aufbau der Bestandsanalyse ist durch das Ziel „Quellennachweis“ bestimmt. Bereits mit den Übersichtskarten werden aber Daten und Informationen vermittelt, die direkt nutzbar sind. Dieser Anteil direkt verfügbarer Informationen würde sich bei einer auf den Maßstab 1 : 50.000 vergrößerten Darstellung deutlich erhöhen. Daher ist der Gedanke begründet, die Bestandsanalyse auch unabhängig von den Verbundforschungsthemen Elbe-Ökologie zu nutzen (UVS Elbeausbau, Hochwasserschutz, Gewässermanagement, Wasserstraßenverwaltung usw.).

Die dazu notwendigen Ergänzungen aufzunehmender Daten und Informationen dürfte in keinem Verhältnis zum Nutzeffekt einer Mehrzweckanwendung stehen. Das betrifft sowohl die Übersichtskarten 1 : 500.000 als auch die Detailkarten 1 : 50.000.

5.3 **Bearbeitungskonzeption, Bestandsanalyse (Fortsetzung)**

Die relevanten Daten- und Informationsbasen wurden in der vorliegenden 1. Phase der Bestandsanalyse identifiziert.

Der sehr wichtige Komplex Boden hat gemäß Aufgabenstellung bisher keine Berücksichtigung gefunden. Für die 2. Phase sollten die für den Forschungskomplex Auen-Grundwasser relevanten Informationsbasen für die pedologischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet einbezogen werden. Für die weitere Vorgehensweise wird unter Beachtung der zeitlichen und finanziellen Aspekte die *Variante C* favorisiert.

Inhaltlich sollte sich die Arbeit auf folgende Komplexe konzentrieren:

1. **Gebietsabgrenzungen**

Der Bezugsmaßstab sollte 1 : 50.000 sein. Eine Vielzahl von Basisinformationen liegt in diesem Maßstab vor: HK 50, Lithofazieskarte Quartär, Kartierung Bundeswasserstraßen u.a.m.. Der gewählte Maßstab gewährleistet eine relativ präzise und dennoch räumlich übersichtliche Darstellung und Bewertung visualisierter (kartenmäßig abgebildeter) Daten und Informationen.

Die Auswahl der zu bearbeitenden Elbeabschnitte wird anhand der räumlichen Dichte bisher bekannter Forschungsvorhaben und Verbundprojekte identifiziert. Diese Abschnitte sind:

- **Mühlberg-Coswig/Wittenberg**
- **Großraum Dessau-Oranienbaum**
- **Dömitz-Hitzacker.**

Für die Festlegung der Flächenabgrenzung sollten die unterirdischen Wasserscheiden, geohydraulisch / hydro-geologische und gewässerbezogene Randbedingungen die Grundlage bilden.

2. Die Daten- und Informationsquellenrecherche

Eine Recherche aktueller Daten- und Informationsbasen ist vor Ort bei Behörden, Verbänden und anderen relevanten Institutionen durchzuführen.

Dabei sind alle technischen und rechtlichen Aspekte einer Nachnutzung einschließlich der Verfügbarkeit über Datenverarbeitung (Übernahme von Daten auf Datenträger oder über *online*-Netze) zu beachten.

Inhaltlich geht es um die für die Grundwasser-Auen-Problematik relevanten hydrogeologischen, hydrologischen, naturräumlichen und infrastrukturellen Informationen. Die thematisch relevanten Daten- und Informationskomplexe / -basen wurden in vorliegender Studie identifiziert.

Es wird vorgeschlagen, den Komplex Boden für den Relevanzbereich der Thematik ergänzend einzubeziehen (Bodentypen - soweit Bodenkarten vorhanden - , Substratmächtigkeiten, Erosivität, Feldkapazitäten usw.).

Dafür sollte aufwandsbezogen der inhaltliche Rahmen der *HK 50-Grundwassergefährdungskarte* das Bezugsniveau bilden. Vorhandene Boden- und Naturressourcenkarten sind einzubeziehen.

3. Verfügbarmachung der Informationen

Die recherchierten, aufbereiteten und bewerteten Daten- und Informationsbasen sind über die DV verfügbar zu machen. Ausgehend von der Bearbeitung konkreter hydrologisch-hydrogeologischer, wasserwirtschaftlicher und gewässerökologischer Projekte wurden durch *HGN* Bestandsdateien, Datenbanken und projektspezifische PC-Arbeitsplätze für die Laufendhaltung oder Nutzung dieser Daten konzipiert, erprobt und eingeführt.

Diese Projekterfahrungen bilden die Grundlage für den im Anhang beigefügten Vorschlag zur Datenbankstruktur „Bestandsanalyse Grundwasser Elbe-Ökologie“. Dieser Vorschlag berücksichtigt die Bedienung des Informationssystems ELISE der BfG (Anhang 1).

4. Kartendarstellung

Die Darstellung ausgewählter punktueller und flächenhafter Informationen ist für die Nutzung der Bestandsanalyse unverzichtbar. Dabei ist zwischen Karten- und Bezugsmaßstab M 1 : 50.000 - als direkt und indirekt nutzbare Arbeitskarten für die einzelnen Abschnitte/Schwerpunktgebiete - sowie Übersichtskarten im M 1 : 500.000 zu unterscheiden.

Die thematischen Inhalte für die Übersichtskarten liegen mit der Studie vor. Es kann daher entschieden werden, welche der Karten und mit welchen Informationen (Themenebene) laufend gehalten werden sollten.

Die thematischen Inhalte der Karten 1 : 50.000 werden ergänzend zumindest die punktuelle Darstellung der Bohrungen und Meßstellen enthalten.

5. Aufgabenstellung/Leistungsbeschreibung

Nach einer grundsätzlichen Entscheidung über die Fortsetzung der Bestandsanalyse sollten konkrete Aufgabenstellungen/Leistungsbeschreibungen erarbeitet und mit der Projektgruppe Elbe-Ökologie, den Nutzern und Behörden abgestimmt werden. Die Leistungsbeschreibungen können dann Grundlage für die endgültige Variantenentscheidung und die Präzisierung der Bearbeitungskonzeption sein.

Datenstruktur für die Bestandsanalyse Grundwasser Elbe-Ökologie

Als Ergebnis der Recherchen zur Übersichtsanalyse liegen unterschiedliche Informationen zu dem untersuchten Gebiet vor. Die Unterlagen stammen aus unterschiedlichen Bearbeitungsstufen und haben unterschiedliche Qualität. Um einen Überblick über den aktuellen Stand dieser Unterlagen zu haben, ist eine Systematik notwendig, mit der der Bestand geordnet, gepflegt und laufendgehalten werden kann. Außerdem wird damit die Voraussetzung für die Durchführung von Recherchen und die effiziente Verknüpfung verschiedener Informationen geschaffen. Darauf aufbauend können Funktionen geschaffen werden, die unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten zum Auffinden und Verknüpfen von Informationen bieten.

Die meisten Daten, die in der Bestandsanalyse erhoben werden, sind über den Raumbezug dem untersuchten Gebiet zuordenbar. Damit entsteht ein graphisches Objekt, das als Polygon, Linie, Punkt, Raster oder eine Kombination dieser Elemente mit eindeutigen Koordinatenbezug dargestellt werden kann. Außerdem enthält jedes Objekt eine Angabe darüber, um welche Art von Objekt (Naturschutzgebiet, Meßstelle, Modellgebiet o.ä.) es sich handelt. Mit diesen Grundinformationen ist die Darstellung der Objekte in Kartenform als Plot oder mit einem geeigneten Programm am Bildschirm möglich.

Außer diesen Grunddaten gibt es jedoch im allgemeinen noch eine Vielzahl weiterer vertiefender Informationen zu den Objekten, die ebenfalls im Rahmen der Bestandsanalyse erhoben werden. Zur Herstellung der Verbindung zwischen diesen Sachinformationen und den graphischen Objekten muß in den Datenbeständen jeweils ein Schlüsselfeld zur Verknüpfung angelegt werden. Damit kann der Zugriff auf die Daten sowohl aus einer graphischen Oberfläche (GIS) als auch aus einer Datenbankmaske heraus realisiert werden.

Die Erfahrungen von *HGN* bei der Bearbeitung der Projekte „Retentionskataster Hessen“ und „Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt“ zeigen, daß die Möglichkeit des direkten Zugriffs auf die Daten durch den zuständigen Bearbeiter einen hohen Stellenwert besitzt. Deshalb muß der Bearbeiter von seinem Arbeitsplatz aus, d.h. mit PC-Technik, Zugang zu den Daten haben. In den genannten Projekten wurden deshalb Werkzeuge auf der Grundlage von ArcView als PC-GIS-Grundprogramm und PARADOX als WINDOWS-Datenbank bzw. Anbindung an ORACLE erstellt. Sie bieten die benötigten Zugriffs- und Recherchemöglichkeiten sowie spezielle Funktionen, die der jeweiligen konkreten Aufgabenstellung angepaßt sind. Weiterhin zeigten die Erfahrungen, daß eine unabhängig voneinander bestehende Haltung der graphischen Daten in einem GIS und der Sachdaten in einem relationalen Datenbanksystem vorteilhaft ist. Die Datenbestände sind so besser zu strukturieren und damit auch komplexe Verknüpfungen überschaubar zu halten. Die Erfassung und Bearbeitung der Sachdaten kann unabhängig von den graphischen Objekten erfolgen. In einer GIS-Anwendung erfolgt die Verknüpfung der Datenbestände. Damit besteht die Möglichkeit der Visualisierung von Rechercheergebnissen und Verschneidungen.

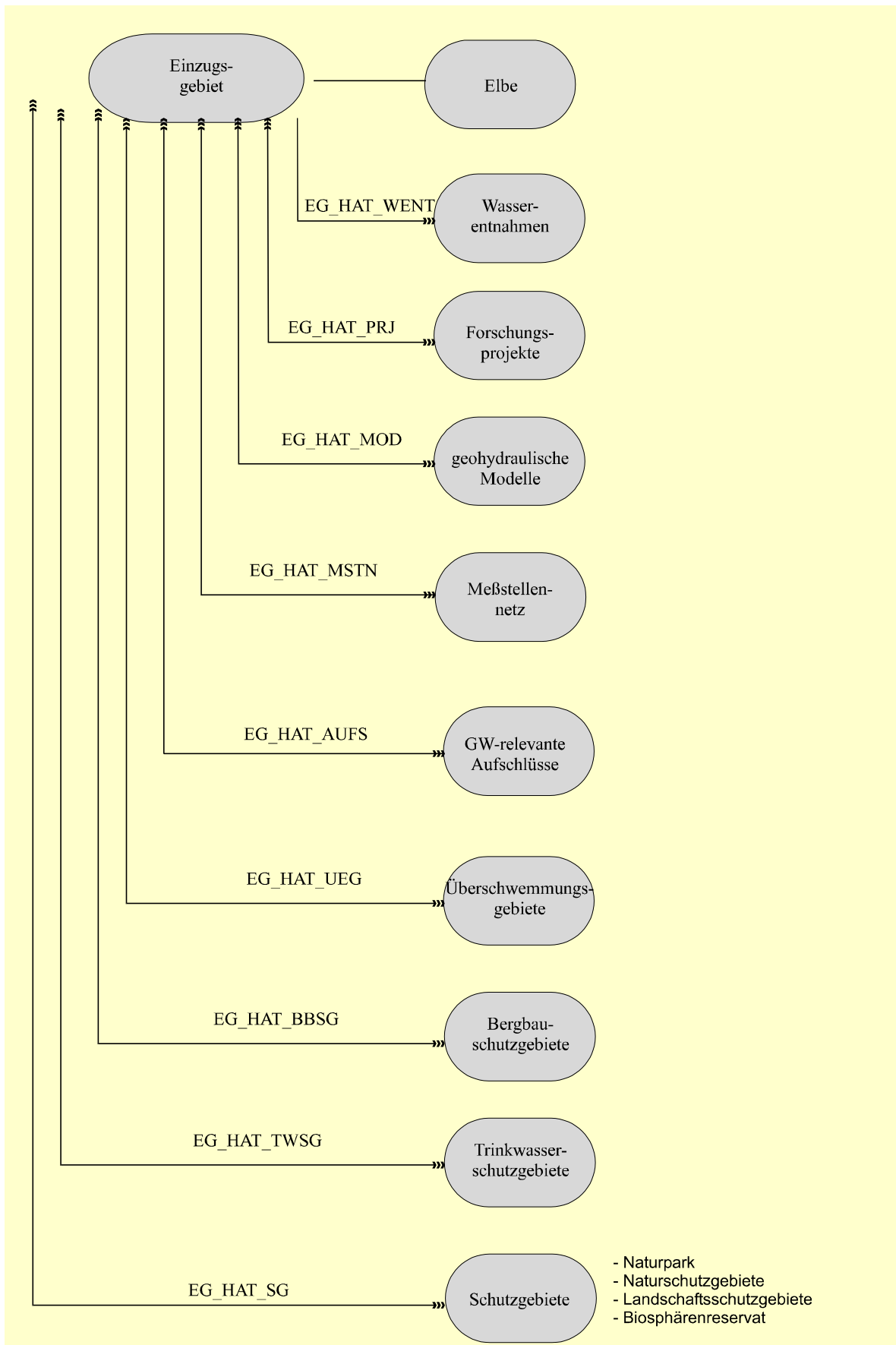
Eine analoge Vorgehensweise wird auch für die Daten der Bestandsanalyse vorgeschlagen. Dabei muß besonders die Anbindung an vorhandene Datenbestände und bestehende bzw. im Aufbau befindliche Informationssysteme wie ELISE berücksichtigt werden.

Das auf INTERNET-Technik basierende Informationssystem für den Elbe-Ökologie-Verbund ELISE befindet sich in der Realisierungsphase. Grundsätzliches Ziel von ELISE ist, daß verschiedene Institutionen und Unternehmen, die über allgemein interessierende Daten im Gebiet der Elbe verfügen, Meta-Informationen über

das *world wide web* (WWW), die Adresse <http://elise.bafg.server.de>, allgemein zugänglich machen. Das System ELISE fungiert dabei als eine übergeordnete Struktur, in der Adressen und Suchbegriffe verwaltet werden, um eine gezielte Recherche durchführen zu können. Es wird so gestaltet, daß neue Informationen online integriert werden können. Der Anbieter von Daten wird vom System abgefragt, welche Art von Daten zu welchem Sachgebiet bereitgestellt werden. Diese Informationen werden als Metainformation aufgenommen und sind von anderen Interessenten abrufbar. Das Format der eigentlichen Informationen ist dem Datenanbieter freigestellt.

Seit der Inbetriebnahme der ersten Entwicklungsstufe von ELISE, im Januar 1998, kann beispielsweise der vorliegende Bericht als ein Element in dieses System integriert werden. Weitere Informationen können dann schrittweise nach Abstimmung mit der BfG ergänzt werden.

Die im Anhang (s.u.) folgende Abbildung enthält eine mögliche Datenstruktur, mit der die recherchierten Informationen abgelegt und die benötigten Zuordnungen zueinander hergestellt werden können.



Datenstruktur für Bestandsanalyse Grundwasser Elbaue

Im folgenden werden die einzelnen Dateien und ihre Beziehungen zueinander dargestellt. Es handelt sich dabei um die Struktur der Sachdaten. Die evtl. zugehörigen graphischen Objekte enthalten jeweils den gleichen Schlüsselbegriff wie die Sachdaten. Die Verknüpfung wird über eine Anwendung, basierend auf ArcView hergestellt

Datei Einzugsgebiete

EINZ_GEB

Diese Datei enthält grundsätzliche Angaben zum Einzugsgebiet. Die eindeutige Identifizierung des Gebietes erfolgt über die Einzugsgebietenkennziffer entsprechend dem Flächenverzeichnis. Da für ein Gewässer mehrere Behörden (RP, Umweltamt usw.) zuständig sein können, wird der eindeutige Schlüssel aus der Kombination von Kennziffer und zuständiger Behörde gebildet. Bei Zuständigkeit verschiedener Behörden taucht das gleiche Gebiet in dieser Tabelle mehrfach auf.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
Behörde1	Alphanum	X	zuständige übergeordnete Behörde
Behörde2	Alphanum	X	zuständige nachgeordnete Behörde
Bundesland	Alphanum		Bundesland, zu dem das Gebiet gehört
BEZEICH1	Alphanum		Name des Gebietes
BEZEICH2	Alphanum		alternativer Name des Gebietes
BEZEICH3	Alphanum		alternativer Name des Gebietes

Datei Elbe

ELBE

Die Elbe ist das bestimmende Gewässer des Untersuchungsgebietes. Für dieses Gewässer ist die Kilometrierung ein Ordnungsbegriff, mit dem die Lage von Objekten entlang des Gewässers definiert wird. Da für die Elbe eine definierte Kilometrierung existiert, wird diese Kilometrierung mit Zuordnung zu den Einzugsgebieten in einer gesonderten Tabelle erfaßt.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
KILOMETER	Num	X	Flußkilometer

Datei Wasserentnahmen

WASS_ENT

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum	X	Art der Entnahme (Grundwasser, Uferfiltrat o.ä.)
G_MENGE	Num		genehmigte Entnahmemenge
E_MENGE	Num		effektive Entnahmemenge
BETREIBER	Alphanum		Betreiber (Anschrift)
SEIT	Datum		Inbetriebnahmedatum
TWSZ	Alphanum		liegt bestätigte Schutzzone vor (ja/nein)

Datei Einzugsgebiet hat Wasserentnahmen

EG_HAT_WENT

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Entnahmestellen hergestellt.

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietskennziffer
W_ENT	Alphanum	X	Bezeichnung der Wasserentnahme

Datei Forschungsprojekte

PROJEKT

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
INSTITUTION	Alphanum		Federführende Stelle
INHALT	Alphanum		Inhalt/Ziele der Untersuchung
LEITUNG	Alphanum		Projektleitung
LAUFZEIT	Alphanum		Laufzeit des Projektes von - bis

Datei Einzugsgebiet hat Projekt**EG_HAT_PRJ**

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Forschungsprojekten hergestellt.

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
PRJ	Alphanum	X	Bezeichnung des Projektes

Datei Modelle**MODELL**

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum		Art des Modells / Modellgegenstand, z.B. Bewirtschaftung, GW-Dynamik, Stofftransport, Hydrologie usw.
AUTOR	Alphanum		Ersteller des Modells
AUFTRAGGEB	Alphanum		Auftraggeber für das Modell
SIMULATOR	Alphanum		verwendetes Simulationsverfahren bzw. -programm
LAUFZEIT	Alphanum		Datum der Erstellung bzw. Zeitraum des Betriebes des Modells
DATEN	Alphanum		Art der vorliegenden Daten
NUTZBARKEIT	Alphanum		Bemerkungen zur Verwendbarkeit, Aktualität
VERFÜGBAR	Alphanum		Bemerkungen zu Verfügbarkeit, Ort der Datenverfügbarkeit

Datei Einzugsgebiet hat Modell**EG_HAT_MOD**

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Modellen hergestellt.

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
MOD	Alphanum	X	Bezeichnung des Modells

Datei Meßstellennetz

MSTNETZ

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum		Art des Meßstellennetzes, z.B. GW-Stand, GW-Güte, Hochwassermeldung, Fließgewässergüte usw.
BETREIBER	Alphanum		Betreiber des Meßnetzes (Adresse, Ansprechpartner)
ANZAHL	Num		Anzahl der Meßstellen
DATEN	Alphanum		Welche Daten sind digital oder analog verfügbar?
NUTZBARKEIT	Alphanum		Bemerkungen zur Verwendbarkeit, Aktualität
VERFÜGBAR	Alphanum		Bemerkungen zu Verfügbarkeit, Ort der Datenverfügbarkeit

Datei Einzugsgebiet hat Meßstellennetz

EG_HAT_MSTN

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Meßstellennetzen hergestellt.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
MSTN	Alphanum	X	Bezeichnung des Meßstellennetzes

Datei GW-relevante Aufschlüsse

GW_AUFS

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel) des Rasterelementes
ANZAHL	Num		Anzahl der Meßstellen im Rasterelement

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietskennziffer
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel) des Rasterelementes

In dieser Tabelle sind die Angaben zur Feststellung von Überschwemmungsgebieten enthalten.

Feld-bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel-feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
BEHÖRDE	Alphanum	X	zuständige Behörde
VON_KM	Num	X	Flußkilometer Beginn des Abschnittes
BIS_KM	Num	X	Flußkilometer Ende des Abschnittes
V_BEZEICH	Alphanum	X	Bezeichnung der Unterlagen
QUAL_GUELT	Alphanum		Rechtsqualität / Rechtsgültigkeit mögliche Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsverordnung • Arbeitskarte • ÜG per Gesetz • Bearbeitung geplant
ERMITTLUNG	Alphanum		Basis der Erstellung der Unterlagen mögliche Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • hydraulische Berechnung • Kartierung • Erfassung HRB/Eindeichung
HERST	Alphanum		Hersteller der Unterlagen
DAT_HERST	DATE		Datum der Herstellung der Unterlagen
ORT_VEROEF	Alphanum		Ort der Veröffentlichung der Unterlagen
DATEN	Alphanum		Angaben über Art, Verfügbarkeit und Zugriffsmöglichkeit von Daten

Datei Einzugsgebiet hat ÜG-Unterlagen**EG_HAT_UEG**

Diese Datei dient zur Zuordnung von Gewässern zu Überschwemmungsgebietsunterlagen.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietskennziffer
UEG	Alphanum	X	Bezeichnung des Überschwemmungs- gebiets

Datei Bergbauschutzgebiete**BBSG**

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum		Art des Bergbauschutzgebietes
BETREIBER	Alphanum		Betreiber des Bergbauschutzgebietes (Adresse, Ansprechpartner)
GENEHM	Alphanum		Angaben zu erteilten Genehmigungen

Datei Einzugsgebiet hat Bergbauschutzgebiet**EG_HAT_BBSG**

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Bergbauschutzgebieten hergestellt.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietskennziffer
BBF	Alphanum	X	Bezeichnung des Bergbauschutzgebietes

Datei Trinkwasserschutzgebiete**TWSG**

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum		Art des Trinkwasserschutzgebietes
ENTNAHME	Alphanum		zugehörige Wasserentnahme
GENEHM	Alphanum		Angaben zu erteilten Genehmigungen

Datei Einzugsgebiet hat Trinkwasserschutzgebiet**EG_HAT_TWSG**

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Trinkwasserschutzgebieten hergestellt.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
TWSG	Alphanum	X	Bezeichnung des Trinkwasserschutz- gebietes

Datei Schutzgebiete**SG**

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
BEZ	Alphanum	X	Bezeichnung (Schlüssel)
ART	Alphanum		Art des Schutzgebietes (NSG, LSG, NP o.ä.)
STATUS	Alphanum		rechtlicher Status des Schutzgebietes (vorläufig, bestätigt o.ä.)
GENEHM	Alphanum		Angaben zu erteilten Genehmigungen

Datei Einzugsgebiet hat Schutzgebiet**EG_HAT_SG**

Über diese Datei wird die Verknüpfung zwischen den Einzugsgebieten und den Schutzgebieten hergestellt.

Feld- bezeichnung	Feldtyp	Schlüssel- feld	Feldinhalt
GEB	Alphanum	X	Einzugsgebietenkennziffer
SG	Alphanum	X	Bezeichnung des Schutzgebietes

Übersicht zu Forschungsthemen außerhalb der Verbundthemen der Elbe-Ökologie