

2.3 Zusammenfassung Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete mit voraussichtlicher erheblicher Beeinflussung

Die Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation bzw. des aktuellen Umweltzustandes (Ist-Zustand) erfolgt auf der Grundlage der durch die MIBRAG übergebenden Unterlagen und Angaben sowie der im Rahmen der gebotenen Sachverhaltsermittlung außerdem erhobenen Daten, einschließlich der für einzelne Schutzgüter ergänzend durchgeführten Untersuchungen.

Danach stellt sich der für die Beurteilung der Auswirkungen für die Durchführung des Braunkohlenplans maßgebliche aktuelle Umweltzustand, wie im Folgenden beschrieben, dar. Relevante Besonderheiten für den Tagebau Vereinigtes Schleenhain sind, soweit für die durchgeführte Bestandsaufnahme maßgeblich, jeweils für die betreffenden Schutzgüter erläutert.

Die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation erfolgt hinsichtlich der Detailliertheit und des Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit von der potenziellen Beeinflussung des jeweiligen Schutzgutes bei Durchführung des Braunkohlenplanes entsprechend der Festlegung im Kap. 2.4. Das Untersuchungsgebiet wurde entsprechend der Ausführungen im Kap. 2.2 festgelegt und ist der Karte 1 zu entnehmen.

Die Bestandsaufnahme bezieht sich auf einen Sachstand der jeweiligen Schutzgüter im Zeitraum von 2004 – 2007. Einzelne Unterlagen liegen aus früheren Jahren vor. In den einzelnen Kapiteln zu den Schutzgütern wird jeweils gesondert darauf verwiesen. Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass zur Bewertung der Erheblichkeit der Durchführung des Braunkohlenplans ein aktueller Kenntnisstand des Ist-Standes der Schutzgüter zugrunde liegt.

Zunächst werden im Kap. 2.3.1 allgemeine schutzgutübergreifende Angaben zusammengefasst. Im Bezug auf die Bewertung der Erheblichkeit der Durchführung des Braunkohlenplans dienen diese Angaben lediglich zur Information und zum besseren Verständnis der nachfolgenden Bestandsbeschreibung der einzelnen Schutzgüter.

2.3.1 Allgemeine schutzgutübergreifende Angaben zum Untersuchungsgebiet

2.3.1.1 Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

Die Lage des Untersuchungsgebietes ist der Karte 1 zu entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet liegt ca. 20 km südlich von Leipzig in den Bundesländern Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt, nahezu vollständig im Verdichtungsraum Leipzig und erstreckt sich bis zu den Städten Pegau, Groitzsch, Zwenkau, Böhlen und Lucka.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Freistaat Sachsen. Die Teilfläche Sachsen-Anhalt umfasst nur ein peripheres Areal im Süd-Westen des Untersuchungsgebietes, beginnend bei der Ortslage Langendorf des Burgenlandkreises entlang der Landesgrenze bis zur Elsteraue bei Profen. Die Teilfläche Thüringen betrifft nur den südlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes mit der Ortslage Lucka.

Das Untersuchungsgebiet weist eine Flächengröße von ca. 144 km² auf (davon ca. 136 km² Sachsen, ca. 6 km² Thüringen und ca. 2 km² Sachsen-Anhalt). 10 Gemeinden mit 54 Ortsteilen aus den Landkreisen Leipziger Land (Sachsen), Altenburger Land (Thüringen) und Burgenlandkreis (Sachsen-Anhalt) mit etwa 37.000 Einwohnern liegen im Untersuchungsgebiet.

Im System der Zentralen Orte werden Borna als Mittelzentrum, Böhlen, Groitzsch, Pegau und Zwenkau als Unterzentrum geführt. In Thüringen sind Altenburg als Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums sowie Lucka und Meuselwitz als Unterzentrum ausgewiesen.

Geographisch ist der Bereich des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain mit den Abbaufeldern Schleenhain, Peres und Groitzscher Dreieck der Leipziger Tieflandsbucht zuzuordnen. Im Süden zeichnet sich bereits der Übergang zum **Altenburg-Zeitler Lößhügelland** ab. Die Geländeoberfläche fällt von Südost nach Nordwest von etwa +168 m NN im Bereich der Ortslage Ramsdorf auf +130 m NN im Bereich der Ortslage Rüssen-Kleinstorkwitz ab. Bei einem mittleren Gefälle von ca. 1:300 ist damit ein gemäßigttes Einfallen der Geländeoberfläche gegeben.

Entsprechend der oben beschriebenen Topografie sind die den Bereich des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain westlich und östlich begrenzenden Vorfluter Weiße Elster und Pleiße von Süd nach Nord gerichtet. Während die Weiße Elster im Westen des Tagebaugesbietes in ihrem natürlichen Flussbett verläuft, ist die östlich des Tagebaues gelegene Pleiße durch vielfältige Eingriffe im Zuge des seit Jahrzehnten in diesem Gebiet umgehenden Bergbaues gekennzeichnet. In weiten Abschnitten wurde das Flussbett der Pleiße verlegt und gedichtet. Zwischen dem Abbaufeld Groitzscher Dreieck und den Abbaufeldern Peres bzw. Schleenhain und damit zentral durch das Untersuchungsgebiet verläuft ein Nebenfluss der Weißen Elster, die Schnauder, mit der entsprechenden Flussaue.

2.3.1.2 Naturräumliche Gliederung und die qualitativen Merkmale der Naturraumausstattung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Wesentlichen in der nach HAASE (1986) vorgenommenen Naturräumlichen Gliederung Sachsens im „Sächsischen Lößgebilde“. Anhand der Kriterien Relief, Boden, Wasserverhältnisse, potenzielle natürliche Vegetation und aktuelle Landnutzung lassen sich folgende drei ökologische Untereinheiten differenzieren:

- das Lößgebiet,
- die Talauen (Weiße Elster, Schnauder und Pleiße) und
- das Braunkohlentagebaugesbiet.

Im Wesentlichen sind es zwei Naturräume, die sich von Nord nach Süd ablösen und mit ihren Komponenten Landschaftsgenesen, Bodenbildungen, Klima und Vegetation unterschiedliche Naturraumstrukturen schaffen. Der Naturraum „Leipziger Land“ (NEEF 1962) wird südlich der Linie Bornapergau allmählich vom „Altenburger-Zeitler-Lößgebiet“ in Thüringen (NEEF 1962) abgelöst. Dieses Verbreitungsgebiet der mächtigen Lössedimente wird von HAASE (1986) als „Altenburger Lößhügelland“ beschrieben, welches wiederum nach HIEKEL, HAUPT & WESTHUS (1992) im „Thüringischen Ackerhügelland“ -das als Keil zwischen Falkenhain und Schnauderhainichen bis zum Tagebau Phönix-Ost hineinragt- eine Fortsetzung findet. Im Südosten wird das Untersuchungsgebiet vom Kohrener Land mit einem für regionale Verhältnisse hohem Waldbestand begrenzt. Flach eingesenkt in die weitgespannten Ebenen des Leipziger Landes bei 140 m ü. NN sind die von Süd nach Nord verlaufenden, bis 25 m eingetieften Flusstäler der Weißen Elster, Schnauder und Pleiße.

Die von geringmächtigen Sandlöß überdeckten Altmoränenplatten im Süden des Leipziger Landes gehen nach Süden in den stärker reliefierten, von bis zu 2 m mächtigen Lößauflagen geprägten Naturraum des Altenburg-Zeitler-Lößgebietes über.

2.3.1.3 Bestehende Strukturen und Nutzung im Untersuchungsgebiet

Gesamtüberblick

Die Abbildung 2.3-1 gibt einen Überblick über die reale Flächennutzung im Untersuchungsgebiet auf Grundlage der Daten des digitalen Raumordnungskatasters des RP Leipzig (DIGROK-Daten, Stand 2007). Wesentliche Änderungen der Anteile der Flächennutzung im Gesamtgebiet sind seitdem nicht erfolgt.

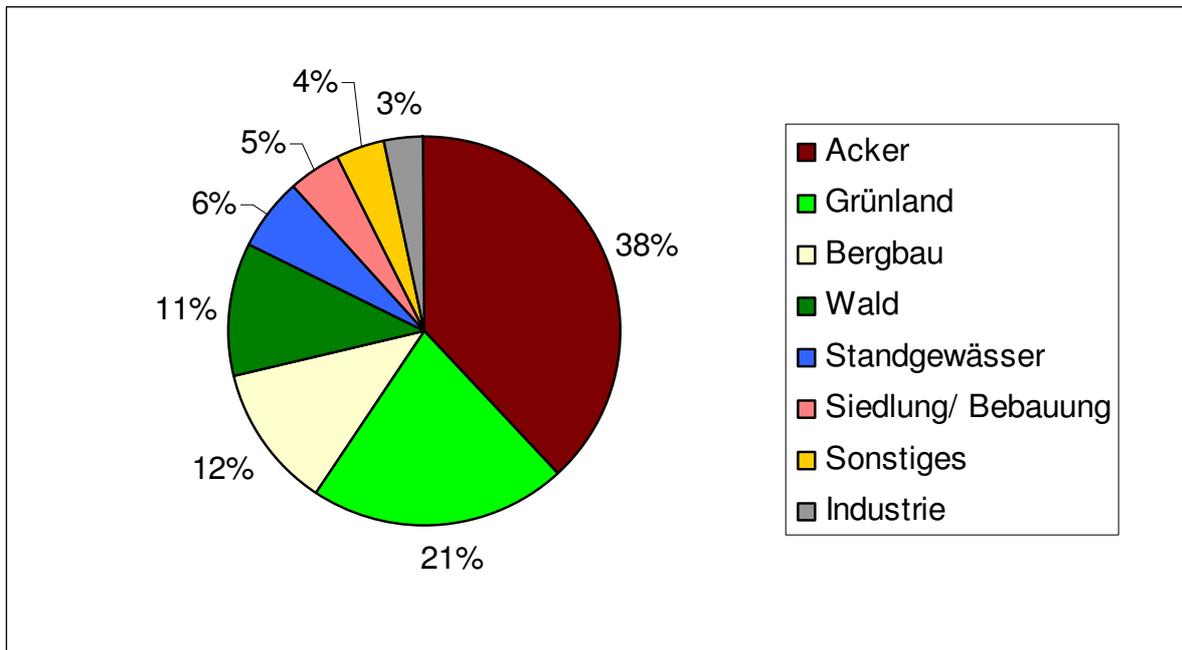


Abbildung 2.3-1: Flächenanteil Realnutzung im Untersuchungsgebiet (Quelle: RP Leipzig, DIGROK Daten/ Stand 2007)

Acker/Grünland

Den flächenmäßig größten Anteil im Untersuchungsgebiet nehmen die Ackerflächen mit 5.230 ha ein. Damit ist die Landwirtschaft mit ca. 38 % der wichtigste Flächennutzer.

Wirtschaftsgrünlandflächen spielen innerhalb des Untersuchungsgebietes flächenmäßig und auch in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz eine untergeordnete Rolle. Grünland und Streuobstwiesen beschränken sich auf die siedlungsnahen Flächen.

Bergbau

Der zentrale Bereich des Untersuchungsgebietes wird von den bergbaulich genutzten Flächen mit teilweise wiedernutzbargemachten Bereichen dominiert. Es dominieren die Tagebau-Hohlformen Peres, Schleenhain und Groitzscher Dreieck (wassergefülltes Restloch).

Wald

Als Folge der intensiven Landwirtschaft und der bergbaulichen Nutzung ist das Gebiet arm an Waldflächen auf natürlich gewachsenem Boden. Der Waldanteil liegt bei ca. 11 %. Der überwiegende Teil der Forste stockt auf verritztem Gelände auf. Kiefern-Reinbestände wurden vor allem auf den Kippen Regis IV (südlich Heuersdorf) und Haselbach gepflanzt. Großräumige Aufforstungsarbeiten wurden in den letzten Jahren im Bereich der Kippe Peres mit Arten der potenziell natürlichen Vegetation (vgl. Kap. 2.3.5.2) durchgeführt. Weitere Ausführungen über die Zusammensetzung der Waldflächen des Untersuchungsgebietes sind dem Kap. 2.3.5 zu entnehmen.

Gewässer

Die Beschreibung der Oberflächengewässer ist dem Kap. 2.3.3 zu entnehmen.

Siedlungsbereiche/Bebauung

Die zu den als VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) für Bergbau ausgewiesenen Flächen nächstgelegenen Siedlungsbereiche sind:

- die Gemeinde Neukieritzsch östlich vom VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Peres bzw. in unmittelbarer Nähe zum VRG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche) Schleenhain
- Böhlen-Lippendorf und Kieritzsch östlich des VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Peres
- die Ortschaften Langendorf, Hohendorf, Oellschütz, Berndorf, Nehmitz, Obertitz, Droßkau zentral zwischen VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Schleenhain und Groitzscher Dreieck gelegen
- sowie Nöthnitz, Michelwitz, Methewitz westlich vom VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Groitzscher Dreieck

Eine Auflistung aller Gemeinden und Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet ist dem Kap. 2.3.10 zu entnehmen.

Gewerbe/Industrie

Ein erheblicher Flächenanteil der Industrie- und Gewerbegebiete wird derzeit nur teilweise genutzt. Das ist einerseits auf die wirtschaftliche Entwicklung nach 1990 (z. B. Stilllegung der Brikettfabriken Deutzen) und andererseits teilweise auf ausgewiesene Industrie-/Gewerbefläche ohne Ansiedlung zurückzuführen.

Die gegenwärtigen industriellen Nutzungen sind vor allem den Branchen Baustoffindustrie und Energiewirtschaft zuzuordnen, wobei sich mit der fortschreitenden wirtschaftlichen Neuentwicklung der Flächen das Branchenspektrum zunehmend diversifiziert. Überwiegend handelt es sich um kleinflächige sich an die Siedlungsbereiche anschließende Industrie- und Gewerbegebiete.

Größere Gewerbegebiete im Untersuchungsgebiet befinden sich gem. Raumordnungskataster (DIGROK) des RP Leipzig, Stand 2007 in:

- Industriestandort Böhlen-Lippendorf (700 ha)
- Deutzen (19,4 ha)
- Zwenkau (1,2 ha), teilweise im UG
- Groitzsch (43,6 ha)

Nach dem ROK und der Baugebietsdokumentation Thüringen sind in folgenden Ortslagen Gewerbegebiete geplant:

- Groitzsch
- Neukieritzsch sowie
- Lucka und Wintersdorf OT Ruppertsdorf (Am Haselbacher See).

Der Industrie- und Chemiestandort Böhlen-Lippendorf mit einer Ausdehnung von ca. 700 ha liegt z. T. im Nordosten des Untersuchungsgebietes, eine Erweiterung ist in nordwestlicher Richtung vorgesehen. Das Gelände wurde seit mehr als 100 Jahren von der braunkohlen- und erdölverarbeitenden Industrie genutzt. Neben diesen Industriezweigen und dem neu errichteten Kraftwerk Lippendorf

siedelten sich weitere Betriebe mit neuem Produktionsspektrum an. Ausgewählte angesiedelte Unternehmen sind (Stand 2005):

- Dow Olefinverbund GmbH
- Vattenfall Europe Generation AG & Co KG
- Lafarge Gips GmbH
- AIR LIQUIDE GmbH
- TVF Thyssen-VEAG Flächenrecycling GmbH
- ER-TI GmbH Erd- und Tiefbau.

Der Industrie- und Chemiestandort Böhlen-Lippendorf ist als Ökologisches Großprojekt (ÖGP Böhlen-Lippendorf) eingestuft (s. weitere Angaben in Kap. 2.3.2.4).

2.3.1.4 Verkehrsinfrastruktur/ -vorbelastung

Straßenverkehr

Die Siedlungs- und Industriestandorte im Untersuchungsgebiet sind durch ein dichtes Netz von Bundes-, Staats- und Kreisstraßen an das überregionale Straßenverkehrsnetz angebunden. Die B176 Groitzsch – Neukieritzsch, welche im geplanten Abbaubereich (VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche), Abbaufeld Peres) liegt, stellt die maßgebliche West-Ost-Verbindung dar, die zentral durch das Untersuchungsgebiet führt.

Weitere wesentliche Verkehrsstraßen im Gebiet sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Zur Beurteilung der Verkehrsbelastung auf den Hauptverkehrsansbindungen wurden die notwendigen Daten aus vorliegenden Verkehrszählungen eingeholt /33/.

Tabelle 2.3-1: Verkehrsaufkommen/-belastung im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abschnitt	DTV	Anteil Schwerlastverkehr (%)
B2	Landesgrenze – B 176	6198	10
B2	B 176 – B 186	8999	10
B2	B 186 – B 95	17173	11
B176	B 2 – Groitzsch	3254	8
B176	Groitzsch – Neukieritzsch	4333	11
B176	Neukieritzsch – Lobstädt	7069	8
B186	B 2 – Bearbeitungsgrenze	10371	13
S61	Groitzsch – Prößdorf	3033	11
S65	Gatzen – Groitzsch	1364	11
S50	Borna – Ramsdorf – Lucka	2182	8
S68	Löbschütz – Wiederau	2520	9
S72	Böhlen – Rötha	5716	7
S71	Neukieritzsch – Löbschütz	6414	15

Schieneverkehr

Die Eisenbahn-Strecken Leipzig-Altenburg-Zwickau-Hof und Neukieritzsch–Borna-Geithain der Deutschen Bahn AG verlaufen in Nord-Süd-Richtung im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes, Bahnhöfe befinden sich in Böhlen, Böhlen-Werke, Lobstädt, Neukieritzsch und Deutzen. Die Streckenabschnitte Pegau-Groitzsch-Neukieritzsch parallel zur B176 und Zwenkau-Groitzsch-Lucka werden nicht mehr genutzt und wurden teilweise bereits zurückgebaut.

Das Abbaufeld Schleenhain grenzt im Bereich Neukieritzsch – Deutzen direkt an die Strecke Leipzig-Altenburg-Zwickau-Hof (Sachsenmagistrale).

2.3.1.5 Vorbergbaulicher Zustand

Vor Beginn des Aufschlusses der Tagebaubetriebe war das Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich geprägt. Es weist auf Grund seiner geologischen und pedogenen Raumausstattung sowie den günstigen klimatischen Verhältnissen eine lange Siedlungs- und Nutzungsgeschichte auf, die zu einer an vielen Stellen deutlich erkennbaren Veränderung von Natur und Landschaft gegenüber dem ursprünglichen natürlichen Zustand geführt hat.

Die Landschaftsentwicklung vollzog sich in den beiden ökologischen Landschaftseinheiten Lößgebiet auf den Geschiebelehmplatten und in den breiten Talauen von Weißer Elster, Schnauder und Pleiße auf Grund unterschiedlicher Relief-, Boden- und Wasserverhältnisse sowie den diesen angepassten Nutzungsverhältnissen.

Lößgebiet

Vor der menschlichen Besiedelung in der Jungsteinzeit war das Untersuchungsgebiet bewaldet. Als natürliche Vegetation in diesem Gebiet würde sich ein Eichen-Hainbuchenwald einstellen. Auf dem teils plateauartigen, teils welligen Lößhügelland hat sich auf grundwasserfernen, fruchtbaren Braunerden bzw. Parabraunerden bereits während der frühen Jungsteinzeit eine ackerbauliche Nutzung entwickelt. Durch die an Fläche und Intensität zunehmende ackerbauliche Nutzung wurde der Wald auf die für den Ackerbau ungünstigen Standorte zurückgedrängt. Bis ins 19. Jahrhundert entwickelte sich hier eine entwaldete „Kultursteppe“, die nur durch wenige Feldgehölze schwach strukturiert ist.

Talauen

In den ebenen, überschwemmungsgeprägten Talungen der Pleiße, Weißen Elster und Schnauder, die in das Lößgebiet bis zu 25 m eingetieft sind, stockte ursprünglich ein Eichen-Ulmen-Laubholz-Auenwald (*Quercus-Ulmetum minoris*) auf Vega und Vegagleyen aus hydromorphen Auelehmen auf. Die tiefsten Stellen wiesen teilweise vermoorte Böden auf. Entlang der Ufer bildete sich an Schnauder und Weißer Elster Auenbereiche mit Korbweiden (*Salicetum triandro-viminalis*).

Sofern es der hohe Grundwasserstand zuließ, wurden immer mehr Auengebiete frühzeitig in Grünland umgewandelt. Die Weidegebiete wurden durch Hecken und Kopfweiden abgegrenzt. Bereits im 19. Jahrhundert begann durch hydromeliorative Maßnahmen die Umwandlung von Grün- in Ackerland.

Die Siedlungen erstrecken sich randlich der Talauen. Die in Ökotopgrenzlage angelegten Siedlungen bilden als Siedlungsband die Grenze zwischen den beiden ökologischen Landschaftseinheiten ab.

Diese historisch gewachsenen Strukturen der Kulturlandschaft haben sich mit nur geringer Veränderungsintensität über lange Zeit erhalten, bis es mit der Entdeckung der Nutzbarkeit der oberirdisch anstehenden Kohlevorkommen zu einem nachhaltigen, sich in Intensität und Flächeninanspruchnahme laufend verstärkenden Landschaftswandel kam.

Das Grundwasser stand in den Auenbereichen flurnah, d. h. 0 bis zu 1 oder 2 m unter Geländeoberkante an. Die an die Auen angrenzenden Flächen waren sowohl in ihrer Bodenart als auch in ihrem Relief charakteristisch für die Grundmoränenplatte südlich von Leipzig.

Die Geländestruktur war eben bis wellig ausgebildet.

2.3.1.6 Auswirkungen der bisherigen Abbautätigkeit

Mit der im 17. Jahrhundert beginnenden Braunkohlegewinnung im Altenburger Raum setzte eine zunächst langsame und ab Beginn des 20. Jahrhunderts, rasche Veränderung der Landschaft ein, die sich zunehmend im Landschaftsbild widerspiegelte.

Aus vielen kleinen unrentablen Tagebaugräbereien der Grundbesitzer entwickelte sich ab 1830 der Tiefbau, welcher sich im Landschaftsbild noch gering bemerkbar machte. Mit der Möglichkeit der Braunkohleverschwelung und der Brikettierung stieg Anfang des 20. Jahrhunderts der Bedarf an Rohkohle. Der Tiefbau wurde vom wirtschaftlicheren Tagebau abgelöst. Dieser bildete sich durch die relativ großen Tagebauhohlformen und die Hochhalden stärker im Landschaftsbild ab.

Der mit der raschen Industrialisierung des Braunkohletagebaus zusammenhängende Bedarf an Arbeitskräften hatte auch eine Veränderung der Siedlungen zur Folge. Die landwirtschaftlich geprägten Ortslagen wurden durch Arbeitersiedlungen erweitert.

Die weitreichendsten Veränderungen des Untersuchungsgebietes begannen 1949 mit Aufschluss des ersten Großtagebaues in Schleenhain. Der Aufschluss der Tagebaue Peres (1966) und Groitzscher Dreieck (1974) führte zu weiteren gravierenden Veränderungen. Die großen Ackerflächen auf den Geschiebelehm- und Lößplatten, das verbliebene Grünland in den Talungen der Pleiße sowie die Waldreste wurden devastiert. Fließgewässer (z. B. die Pleiße) wurden umgeleitet und ganze Ortschaften umgesiedelt. Die Orte Schleenhain (1964), Leipen (1965), Piegel (1976), Zschagast (1981), Droßdorff (1981), Peres (1982), Käferhain (1985) und Breunsdorf (1994) gingen in das flächenhaft um sich greifende Braunkohlentagebaugesbiet ein.

Neben der bergbaulichen Flächeninanspruchnahme führt die bergbaulich bedingte Änderung der Grundwasserverhältnisse (Absenkung durch Entwässerung der GWL 1-6) auch in der Bergbaunachbarlandschaft zum Einfluss auf die Schutzgüter.

Insgesamt wurden bis Ende 2004 in den Abbaufeldern Schleenhain, Peres und Groitzsch 565 Mio. t Kohle gefördert. Daraus ergibt sich ein Volumendefizit von ca. 500 Mio. m³. Zusätzlich entstand durch die Gewinnung von Begleitrohstoffen (Haselbacher Tone, Kiese, tertiäre Sande) und das Verbringen von Abraum auf Außenkippen (Halde Phönix Nord, Innenkippe Espenhain) ein weiteres Volumendefizit.

Während der Bergbautätigkeit musste Abraum bewegt werden, wobei der größte Teil innerhalb der Abbaufelder wieder verkippt wurde. Im Untersuchungsgebiet befinden sich bereits auf 14 % der Fläche Kippböden (vgl. Kap. 2.3.4).

Die großflächige Braunkohlegewinnung hat somit in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes zur Zerstörung der natürlichen Erdoberfläche, verbunden mit folgenden Auswirkungen, geführt:

- Devastierung land- und forstwirtschaftlicher Nutzungen, Grünstrukturen, Fließgewässer und Siedlungen
- Änderung der Grundwasserverhältnisse
- vollständige Veränderung des Reliefs durch Abbaugruben, Halden und Kippen
- Ausprägung einer Bergbaufolgelandschaft durch natürliche Sukzession und gestalterische Maßnahmen,
- Ausbildung von bisher landschaftsraumfremden Raumstruktur (Restseen).

2.3.2 Schutzgut Grundwasser

Die Ergebnisse der Bestandserfassung für das Schutzgut Grundwasser im Untersuchungsgebiet sind dargestellt in:

- Karte 2.1 in Ordner II: Grundwassergleichenplan 4. Quartal 2003 für den Hauptgrundwasserleiter einschließlich Kippen
- Karte 2.2 in Ordner II: Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet

2.3.2.1 Methodische Vorgehensweise

Zur Aufnahme des Ausgangszustandes für das Schutzgut Grundwasser wurde die derzeitige Situation im Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt, d. h. die bereits stark durch bergbauliche Beanspruchung anthropogen überprägten Verhältnisse. Für die Beschreibung der Hydrodynamik wird auf Daten aus dem 4. Quartal 2003 zurückgegriffen. Für die Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit wurden Angaben aus dem Zeitraum von 2003 bis 2004 in die Darstellung des Ist-Zustandes einbezogen (s. im Einzelnen /99/).

Mit der weiter fortschreitenden Bergbautätigkeit ist eine ständige Veränderung der Geländeoberfläche im Tagebaugebiet verbunden. Es wird eingeschätzt, dass die Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Durchführung des Braunkohlenplanes auf Grundlage der vorliegenden Daten erfolgen kann, da diese die Grundwasserdynamik sowie die Grundwasserbeschaffenheit im Untersuchungsgebiet hinreichend dokumentieren.

Die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes des Schutzgutes Grundwasser im Untersuchungsgebiet erfolgt nach folgenden Gesichtspunkten:

- Beschreibung der geologisch/hydrogeologischen Schichtenfolge im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung aller relevanten Grundwasserleiter und Einordnung der Grundwasserkörper nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Charakterisierung der Hydrodynamik im Untersuchungsgebiet für die aktuelle Situation
- Einschätzung der Grundwasserbeschaffenheit unter Nutzung aktueller Ergebnisse des Grundwassermonitorings sowie hydrochemische Einordnung der Grundwasserkörper nach WRRL
- Erfassung von relevanten Grundwassernutzungen im Untersuchungsgebiet.

Die konkrete Erläuterung der Vorgehensweise erfolgt unter dem jeweiligen Gliederungspunkt.

Die folgenden Fachgutachten bilden die maßgebliche Grundlage für die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes für das Schutzgut Grundwasser im Untersuchungsgebiet.

- Hydrogeologisches Großraummodells Süd; Modell HGMS99; IBGW GmbH; 30.12.1999 /100/
- Hydrogeologische Grundlagenerarbeitung für ein naturschutzfachliches Monitoring im Gebiet des Tagebaus Schleenhain einschließlich des vom Tagebau betroffenen Absenkungstrichters; IBGW GmbH; 28.11.2003 /102/
- Grundwassermessungen von der MIBRAG – Messdaten /44/
- Grundwassermonitoring ÖGP Böhlen /45/
- LMBV - Monitoringberichte /46/
- Grundwassermonitoring des RP Leipzig /55/

Im Ergebnis der durchgeführten Überprüfungen sind keine fachlichen Gesichtspunkte ersichtlich, die einer Verwendung der Gutachten entgegenstehen würden. Dies gilt ausdrücklich auch für die Gutachten, die durch die MIBRAG gemäß § 6 Abs. 1 SächsLPIG vorgelegt wurden.

Auf die Angaben der Hydrogeologischen Modellierung /3/ sowie /100 -110/ wird ausdrücklich verwiesen.

2.3.2.2 Geologisch/Hydrogeologische Schichtenfolge

Im Folgenden wird die geologisch/hydrogeologische Schichtenfolge im Untersuchungsgebiet zusammenfassend erläutert. Für die bergbaulichen Entwässerungsmaßnahmen bzw. für den Grundwasserwiederanstieg sind im Einzelnen die nachfolgend genannten Grundwasserleiter relevant.

Prätertiär

Prägnante grundwasserleitende Horizonte des Prätertiärs sind der Plattendolomit und Buntsandstein. Aufgrund seiner durchgängigen Verbreitung und der stark klüftigen Ausbildung stellt insbesondere der Plattendolomit einen wichtigen Festgesteinsgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet dar.

Tertiär

Die folgenden tertiären Grundwasserleiter sind im Untersuchungsgebiet relevant:

(Die Grundwasserleiter (GWL) des Tertiärs und Quartärs wurden vom Hangenden zum Liegenden nummeriert.)

- GWL 2 Es handelt sich um tertiäre Sande, die über dem Flöz 4 (Böhleener Oberflöz) abgelagert sind. Dabei sind nur die Grundwasserleiter GWL 24 (Pödelwitzer Sand), GWL 25 (Muschelsand), GWL 26 (Grauer Sand) und GWL 27 (Brauner Sand) ausgebildet.
- GWL 3 Der GWL 3 (GWL 31 und GWL 32) besteht aus tertiären Sanden, die zwischen den Flözen 4 und 23O (Thüringer Hauptflöz) abgelagert wurden.
- GWL 4 Das sandige Mittel zwischen den Flözen 23O und 23U (Bornaer Hauptflöz) wird als GWL 4 bezeichnet und unterteilt sich in die GWL 41 und GWL 42. Der GWL 43 ist als sandiges Mittel im Flöz 23U eingelagert.
- GWL 5 Der GWL 52/51 befindet sich als Mittel zwischen den Flözen 23U und 1 (Sächsisch-Thüringisches Unterflöz).
- GWL 6 Im Liegenden des Flözes 1 tritt der GWL-6-Komplex auf, der weiträumig in die Teilgrundwasserleiter 61 und 62, lokal auch GWL 63, gegliedert ist.

Quartär

Im Untersuchungsgebiet sind nachfolgende quartäre Grundwasserleiter (GWL) verbreitet:

- GWL 1.0 Auenkiese in der Elster-, Schnauder- und Pleißeau
- GWL 1.1 Niederterrassenschotter (Kiese, Sande) in der Elsteraue
- GWL 1.5 Hauptterrassenschotter
- GWL 1.6O Rinnensedimente

GWL 1.8 Frühpleistozäne/frühelsterglaziale Terrassenschotter

Darüber hinaus treten lokal im Geschiebemergel eingelagerte Sand- und Kieslinsen auf, die jedoch aufgrund ihrer geringen Ausdehnung für die Hydrodynamik im Betrachtungsgebiet ohne Bedeutung sind.

Kippengrundwasserleiter

Im Ergebnis der bergbaulichen Tätigkeit wurden die gewachsenen geologisch/hydrogeologischen Schichtenfolgen abgetragen und damit große Flächen in ihrer gewachsenen Struktur völlig verändert. Dadurch wurden Grundwasserleitersysteme strukturell neu formiert.

Die durch die Verstärkung der Abraummassen entstandenen Kippen weisen in der Regel einen inhomogenen Materialbestand auf. Trotzdem hat sich in den Kippen eine Grundwasseroberfläche ausgebildet. Dieser Kippengrundwasserleiter (GWL Kippe) ist meist lateral an die gewachsenen Grundwasserleiter gekoppelt, weist aber je nach Inhomogenität des Kippenmaterials nur geringe Durchlässigkeiten auf.

Hydraulische Verbindungen zwischen den Grundwasserleitern

Laterale hydraulische Verbindungen bestehen zwischen dem GWL 1.0 und den GWL 1.5, 1.6O und 1.8.

Die genannten Grundwasserleiter sind im Normalfall durch Tonschichten und Braunkohlenflöze hydraulisch voneinander getrennt. Infolge natürlicher als auch anthropogener Beeinflussungen bestehen aber zum Teil großräumige hydraulische Verbindungen zwischen den Grundwasserleitern. Dies betrifft die erwähnten hydraulischen Verbindungen zwischen verschiedenen quartären Grundwasserleitern sowie Verbindungen zwischen den quartären Grundwasserleitern und den tertiären Grundwasserleitern GWL 2, 3, 4 und 5, zwischen den GWL 3 und 4, den GWL 4 und 5 sowie den GWL 5 und 6.

Im Tagebau Vereinigtes Schleenhain erfolgte bereits ein Braunkohlenabbau bis zum Flöz 1 und damit verbunden die Beseitigung der GWL 1 bis 5 (im Abbaufeld Peres GWL 1 bis GWL 4).

Durch Abtrag, Umlagerung und Verkippung von Abraummassen wurden gewachsene Grundwasserleiter zerstört und veränderte hydrogeologische Verhältnisse geschaffen. Zwischen dem in den Kippen entstandenen Kippengrundwasserleiter und den angrenzenden natürlichen Grundwasserleitern bestehen hydraulische Verbindungen.

Einordnung des Untersuchungsgebietes nach WRRL

Das Untersuchungsgebiet ist ein Teil des im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL festgelegten Grundwasserkörpers „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ (Code: SAL GW 059). Der Grundwasserkörper gehört zum Bearbeitungsgebiet „Weiße Elster“ sowie übergeordnet zum Koordinationsraum „Saale“ /47/.

Im südlichen Randbereich des UG gehören das bereits im Freistaat Thüringen befindliche Gebiet zum Grundwasserkörper 5406 „Tertiär der Thüringer Senke“ /48/ sowie das im Land Sachsen-Anhalt befindliche Gebiet zum Grundwasserkörper „Weiße Elster“ /49/.

2.3.2.3 Grundwasserdynamik

Für die Darstellung und Beschreibung der Grundwasserdynamik im Untersuchungsgebiet wurde das fachlich anerkannte „Hydrogeologische Großraummodell Süd“ (HGMS) der MIBRAG und der LMBV /100/ genutzt. Das Modell wurde bei der Darstellung der Ausgangssituation der Grundwasserdynamik im Untersuchungsgebiet eingesetzt. Speziell wurde es zur Konstruktion von Grundwassergleichplänen und Flurabstandskarten also für eine flächenmäßige Darstellung der Hydrodynamik auf der Grundlage gemessener Grundwasserspiegelhöhen herangezogen. Im Untersuchungsgebiet wurden die Grundwasserleiter GWL 1.0 bis GWL 3, teilweise aber auch bis zum GWL 4, zu einem „Hangendgrundwasserleiter einschließlich Kippen“ zusammengefasst. Damit erfolgt eine modelltechnische Vereinfachung der komplizierten Stockwerksstruktur. Nähere Angaben zu Inhalt, Grundlagen und Anwendung des Modells sind in /100/ ausgeführt.

Aktuelle Grundwasserdynamik im Untersuchungsgebiet

Eine flächenmäßige Darstellung der Grundwasseroberflächen des Hangendgrundwasserleiters enthält die Karte 2.1 In Ordner II.

Die aktuelle Grundwasserdynamik ist wie folgt zu beschreiben:

Die Grundwasserfließrichtung folgt dem natürlichen Geländere relief von Süden nach Norden.

Im Bereich der Aue der Weißen Elster treten Abweichungen von der normalen Vorflutsituation einer zum Flusslauf gerichteten Grundwasserströmung auf. Eine deutliche Abströmung ist zu den offenen Restlöchern Groitzscher Dreieck und Peres zu erkennen.

Bei Groitzsch verflachen sich die Gefälle der Aueanströmung der Elster aus Südwesten.

Westlich der Elsteraue ist die Grundwasserströmung zum Tagebau Profen gerichtet. Zwischen Profen und Pegau erfolgen Abflüsse aus dem Auenbereich zum Tagebau.

Im Raum Ramsdorf-Hagenest ist sie durch die hydraulischen Kopplungen zur Älteren Fluss sandzone unterfahren.

Die unmittelbare Wasserführung der Schnauderaue zwischen Lucka und Hohendorf verläuft sowohl nach Westen zum Restloch Groitzscher Dreieck, als auch nach Osten zur Kippe des Tagebaues Schleenhain. Ab Langenhain und Oellschütz erfolgt aus westlicher Richtung eine Anströmung zur Schnauderaue.

Im Raum Haselbach-Regis-Deutzen ist aufgrund der Wasserzuführung zum Haselbacher See der Grundwasserstrom nach Nordosten vom Restsee zur Pleiße und zum Speicherbecken Borna gerichtet.

Im Bereich der Ortslage Gaulis ist die Grundwasserfließrichtung des Hangendgrundwasserleiter Nordost. Im westlichen Teilbereich des Ökologischen Großprojektes (ÖGP) SOW Böhlen ist der Grundwasserstrom nach Südwesten zum Restloch Peres gerichtet.

Eine Flurabstandskarte für die aktuelle Situation liegt für die sensiblen Auenbereiche der Schnauder und Weißen Elster vor, welche größere Bereiche mit flurnahen Grundwasserständen ausweist. Für die Schnauderaue wurden nur westlich von Großstolpen größere Bereiche mit Grundwasserständen von null bis zwei Metern ermittelt.

2.3.2.4 Grundwasserbeschaffenheit

Hydrochemische Einordnung des Grundwasserkörpers „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ SAL GW 059

Prinzipiell ist dieser Grundwasserkörper, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, durch seine geogene Prägung (hoher Anteil an Hauptkationen und -anionen sowie Schwermetalle in den tertiären Schichten) und die bereits gegebene anthropogene Beeinflussung durch Bergbau, Industrie und Landwirtschaft charakterisiert. Die jahrzehntelange Entwicklung des Braunkohlenabbaus im Südraum Leipzigs verbunden mit Grundwasserabsenkungen, Devastierung der Grundwasserleiter GWL 1 bis 5 und der Wiederauffüllung der Innenkippen hat die hydrochemische Situation beeinflusst.

Die Ausbildung von Absenkungstrichtern in den Lockergesteinsgrundwasserleitern, bedingt durch den Braunkohlenabbau, führte partiell zu einem Zufluss von hochmineralisierten Wässern aus den Festgesteinsgrundwasserleitern. Daraus ergeben sich erhöhte Gehalte an Härte (besonders NKH), Sulfat und Erdalkalien /50/.

Durch die Grundwasserabsenkung und die damit verbundene Belüftung großer Lockergesteinsvolumen sowie die Abraumbewegung wurde ein hydrochemischer Umwandlungsprozess der sulfidischen Erze in Gang gesetzt, der zu einer Versauerung (fallende pH-Werte, starker Anstieg der Fe- und SO₄-Gehalte) der Lockergesteinsgrundwasserleiter geführt hat /50/.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL wurden die Grundwasserkörper hinsichtlich der Belastung mit punktuellen Schadstoffquellen beurteilt. Für den Grundwasserkörper „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ wurden dabei diejenigen Punktquellen betrachtet, für die im Sächsischen Altlastenkataster SALKA eine Gefährdung oder Schädigung des Grundwassers erfasst ist.

Zur Grundwasserbeschaffenheit des Grundwasserkörpers wurden in /47/ folgende Einschätzungen getroffen:

- „Im sächsischen Teil (Bergbauregion Südraum Leipzig) ist vor allem die Industrieregion Böhlen-Lippendorf von zentraler Bedeutung für den chemischen Zustand.“
- „Die Versauerungsprozesse in den Tagebaukippen sind nicht zuletzt wegen der noch im Aufbau befindlichen oder erst seit kurzem in Betrieb gegangenen Messnetze noch nicht abschließend einschätzbar. Wegen der noch umfangreich stattfindenden Erdmassenumlagerungen (Böschungssicherung und Wiedernutzbarmachung von Oberflächen) ist prognostisch von einer starken Dynamik der Grundwasserbeschaffenheit auszugehen.“
- „In Thüringen ist dieser Grundwasserkörper durch erhöhte Gehalte an bergbaulich verursachten Inhaltsstoffen (insbesondere Sulfat, Natrium, Aluminium, Schwermetalle, BTEX und Phenole) gekennzeichnet sowie hinsichtlich der hydrodynamischen Verhältnisse negativ beeinflusst.“

Aktuelle Grundwasserbeschaffenheit im Untersuchungsgebiet unter besonderer Berücksichtigung der Altlasten

Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus konkrete Bereiche mit einer anthropogenen Vorbelastung des Grundwassers nachgewiesen. Für diese Bereiche werden in Abstimmung mit zuständigen Fachbehörden Monitoringprogramme zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit im Bereich von Altlasten sowie zur Überwachung der Sanierung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im hydrologisch bestimmten Einflussbereich ehemaliger Braunkohlentagebaue und -veredlungsanlagen durchgeführt. Die Beschreibung der aktuellen Grundwasserbeschaffenheit dieser Bereiche erfolgt mit Hilfe der Ergebnisse der vorgenannten Monitoringprogramme. Zur Beschreibung des Ist-Zustandes wurden Daten für den Zeitraum 2003/2004 herangezogen.

Eine detaillierte Auflistung der Messstellen einschließlich der aktuellen Ergebnisse der hydrochemischen Untersuchungen ist den Tabellen in /99/ zu entnehmen. Die Lage der vorhandenen Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet ist in der Karte 2.2 ersichtlich.

Um alle vorliegenden Monitoringergebnisse im Hinblick auf die Grundwasserbeschaffenheit einheitlich bewerten zu können, werden nachvollziehbare und einheitliche Bewertungskriterien benötigt. Dazu zählt ein Maßstab, bis zu welchen Stoffkonzentrationen anthropogene, räumlich begrenzte Änderungen der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers als geringfügig einzustufen sind und ab welcher Konzentration eine Grundwasserverunreinigung (Belastung) vorliegt. Ein geeigneter Maßstab hierfür sind die von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) eingeführten Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) /51/. Sie bilden die Grenze zwischen einer geringfügigen Veränderung und einer schädlichen Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers.

Da nicht für alle untersuchten Parameter Geringfügigkeitsschwellenwerte (LAWA) festgelegt wurden, werden zusätzliche Bewertungshilfen benötigt. Als Orientierungshilfe werden daher die in /52/ zusammengestellten Besorgnis- und Dringlichkeitswerte (BW, DW) des LfUG für die Einschätzung der Stoffkonzentrationen verwendet. Bei Überschreitung der Besorgniswerte wird ein hinreichender Verdacht für eine Grundwasserverunreinigung postuliert. Bei der Einstufung der Monitoringergebnisse werden die Besorgniswerte adäquat der Geringfügigkeitsschwellenwerte angewendet. Der Dringlichkeitswert gilt als weitere Orientierungshilfe, bei seiner Überschreitung wird von einem dringenden Verdacht auf eine Grundwasserverunreinigung ausgegangen /52/.

Zur Vereinfachung der Einschätzung der Analyseergebnisse der Monitoringprogramme wurden durch den Regionalen Planungsverband folgende Kategorien zugeordnet:

- | | |
|---------------|--|
| Kategorie I | Analysenergebnisse sind kleiner bzw. gleich Geringfügigkeitsschwellen- bzw. Besorgniswert
Das Grundwasser wird als „unbelastet“ eingestuft. |
| Kategorie II | Analysenergebnisse liegen zwischen Geringfügigkeitsschwellen- bzw. Besorgniswert und Dringlichkeitswert
Das Grundwasser wird als „mäßig belastet“ eingestuft. |
| Kategorie III | Analysenergebnisse sind größer als der Dringlichkeitswert
Das Grundwasser wird als „belastet“ eingestuft. |

Die für die einzelnen Parameter festgelegten Geringfügigkeitsschwellenwerte bzw. Besorgnis- und Dringlichkeitswerte sind jeweils in den Tabellen der Analyseergebnisse in /99/ erfasst. Die Analyseergebnisse der Kategorie II und III sind hell- bzw. dunkelrot eingefärbt.

In Auswertung der Messergebnisse der relevanten Grundwassermessstellen sowie der unter Kap. 2.3.2.1 genannten Unterlagen lässt sich die aktuelle Grundwasserbeschaffenheit im Untersuchungsgebiet wie folgt beschreiben:

Grundwassermessungen der MIBRAG /44/

Im Rahmen der regelmäßigen Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit werden Grundwassermessstellen am nordöstlichen Rand des Abbaufeldes Peres im Einflussbereich des ÖGP SOW Böhlen untersucht. Die GWM befinden sich im Randbereich des Abbaufeldes und sind im Tertiär (GWL 27, 41 und 42) verfiltriert.

Die Analyseergebnisse zeigen für die Parameter Kupfer, Nickel und Zink vereinzelte Überschreitungen des Dringlichkeitswertes. Der Arsengehalt im Grundwasser einer GWM liegt oberhalb des Geringfügigkeitsschwellenwertes.

Das Grundwasser in diesem Bereich wird daher insgesamt als „belastet“ (Kategorie III) eingestuft.

Grundwassermessungen der LMBV mbH /46/

Abbaufeld Groitzscher Dreieck (Bereich Restloch)

Die Grundwassergüte im Bereich des Restloches wird im Rahmen des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV mbH durch die Beprobung von Grundwassermessstellen innerhalb des Untersuchungsgebietes überprüft. Die in den tertiären Grundwasserleitern GWL 5 bzw. 5.2 und GWL 6 bzw. 6.1 verfilterten Messstellen befinden sich am östlichen bis nördlichen Rand des Restloches.

Die Analysenergebnisse zeigen für den Parameter Sulfat in drei GWM Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte. Weitere Auffälligkeiten sind bei dieser Beprobung nicht festzustellen.

Das Grundwasser aus dem Randbereich des Restloches ist daher in die Kategorie II „mäßig belastet“ einzustufen.

Haselbacher See

Um den Haselbacher See im Südosten des Untersuchungsgebietes wird durch die LMBV mbH ein Grundwassermonitoring zur Flutungskontrolle des Restsees durchgeführt. Dabei werden die Grundwasserleiter GWL 35, 42, 43, 50 im Untersuchungsgebiet beprobt.

Auffälligkeiten in der Grundwasserbeschaffenheit sind für die Parameter Sulfat, Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Zink ermittelt worden. Bei diesen Parametern werden in einigen Messstellen die Geringfügigkeitsschwellenwerte überschritten.

Das Grundwasser im Bereich des Restsees Haselbach wird deshalb in die Kategorie II „mäßig belastet“ eingestuft.

Schwelerei, Teerdeponie und Restlöcher Deutzen

Die Einschätzung der Grundwasserbeschaffenheit des Bereiches Schwelerei und Teerdeponie Deutzen sowie Restlöcher Deutzen erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse des Altlastenmonitorings der LMBV mbH. Der überwiegende Teil der GWM ist im tertiären GWL 3.5 verfiltert. Weitere Messstellen repräsentieren den GWL Kippe. Die restlichen GWM sind in den quartären GWL 1.5 und 1.8 sowie den tertiären GWL 2 und 4 verfiltert.

Die Analysenergebnisse zeigen Überschreitungen des Dringlichkeitswertes für die Parameter Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel und Zink sowie Phenol-Index und die Summenparameter PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe), LHKW (Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe) und BTEX (Aromaten). Des Weiteren sind Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes für die Parameter Sulfat, Chlorid, Blei und Bor festzustellen.

Das Grundwasser im Bereich Schwelerei, Teerdeponie bzw. Restlöcher Deutzen ist deshalb mit der Kategorie III „belastet“ einzustufen.

Diese Ergebnisse werden für den Bereich der Schwelerei und Teerdeponie Deutzen durch Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung Grundwasser /54/ ergänzt. Diese zusätzlichen Grundwasseruntersuchungen wurden durch die LMBV veranlasst. Für die Parameter Phenol-Index, PAK und BTEX sind danach in einzelnen GWM Überschreitungen des Dringlichkeitswertes gegeben. Für den Parameter KW-Index (Kohlenwasserstoffe) liegen Überschreitungen des Besorgniswertes vor. Die Untersuchungen im Rahmen der Gefährdungsabschätzung Grundwasser belegen damit ebenfalls die bereits vorhandene Grundwasserbelastung im Bereich der ehemaligen Schwelerei bzw. unmittelbar nördlich davon.

Grundwassermessungen des RP Leipzig /55/

Das Grundwassermessnetz des RP Leipzig umfasst auch Messstellen im Untersuchungsgebiet, deren Grundwasser chemisch untersucht wird.

Eine Grundwassermessstelle befindet sich im Bereich der Deponie Pegau und repräsentiert den quartären GWL 1.0 in diesem Bereich. Das beprobte Grundwasser weist eine Überschreitung des Geringfügigkeitsschwellenwertes für den Parameter Bor auf. Weitere Auffälligkeiten in der Grundwasserbeschaffenheit wurden nicht festgestellt.

Das Grundwasser in diesem Bereich wird in die Kategorie II „mäßig belastet“ eingestuft.

Die zweite Messstelle ist am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes im Bereich Rüssen gelegen und im Tertiär (GWL 3/4) verfiltert. Das beprobte Grundwasser dieser GWM weist keine Auffälligkeiten in der Beschaffenheit auf.

Das Grundwasser in diesem Bereich wird in die Kategorie I „unbelastet“ eingestuft.

Ökologisches Großprojekt (ÖGP) „Sächsische Olefinwerke (SOW) Böhlen“

Eine Sonderrolle bei der Betrachtung der ökologischen Ausgangssituation des Schutzgutes Grundwasser spielt das Ökologische Großprojekt (ÖGP) „SOW Böhlen“. Es befindet sich im nordöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes.

Mit dem Hemmnisbeseitigungsgesetz (HBG) vom 22. März 1991 wurde die sogenannte Freistellung der Erwerber, Eigentümer und Besitzer von Grundstücken und Anlagen von der Verantwortung für die vor dem 1. Juli 1990 entstandenen Schäden in den Neuen Bundesländern ermöglicht. Ziel der Freistellung war das Beseitigen von Investitionshemmnissen durch Altlasten und Altlast-Verdachtsflächen.

Die Ökologischen Großprojekte sind eine "Sonderform" der Freistellung, die durch einen großen Umfang an entstandenen Altlasten und daraus resultierenden finanziellen Lasten zu deren Sanierung charakterisiert sind.

Das ÖGP „SOW Böhlen“ ist eines von vier Ökologischen Großprojekten (ÖGP) im Freistaat Sachsen.

Die Entwicklung des Industrieterminiums Böhlen begann in den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts mit dem Aufschluss des Tagebaues Böhlen, der Erzeugung von Braunkohlenbriketts und der Stromerzeugung im Industriekraftwerk Böhlen. In den 30er Jahren wurden Schwelereien errichtet, die neben Braunkohlenschwelkoks Schwelgas und Schwelteer als Grundstoff für die Treibstoffgewinnung erzeugten. Dafür wurden weitere Nebenanlagen wie die Wasserstofferzeugung, Hydrierung und Raffination mit entsprechenden Tanklagern sowie Verlade- und Transporteinrichtungen errichtet.

In den 70er Jahren wurde ein Teil der carbochemischen Produktionskapazitäten stillgelegt und die Verarbeitung von Erdöl und Erdölprodukten erhöht. 1975 wurde die Ethylenanlage in Betrieb genommen, die Rohbenzin und Flüssiggas verarbeitete.

In den 80er Jahren wurden neben der Pyrolysebenzinraffinationsanlage zur Gewinnung von Vergaser- und Dieselmotoren weitere Anlagen zur Gewinnung von 1,3-Butadien (Butexanlage), BTX-Aromaten und Isopren errichtet /56/.

Durch die Zerstörung von Produktionsanlagen während des II. Weltkrieges sowie durch Havarien und Leckagen während des jahrzehntelangen Betriebes kam es zu flächenhaft verbreiteten Kontaminationen in Boden und Grundwasser mit verschiedenen Mineralölprodukten, vor allem Benzol, Phenolen, polycyclischen Aromaten, insbesondere Naphthalin sowie untergeordnet leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen /56/.

Eine Auflistung der im Untersuchungsgebiet befindlichen Teilflächen des ÖGP sowie eine aus dem Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) entnommene Einschätzung der Gefährdung für die Schutzgüter Grundwasser, Oberflächenwasser und Boden ist im Anhang 3 enthalten. Die Lage und Abgrenzung des ÖGP ist in Karte 3.2 dargestellt.

Die Verbreitung der Schadstoffe im Grundwasser findet im Wesentlichen in den oberen Grundwasserleiterkomplexen (Hangendgrundwasserleiter) statt. Die Grundwasserleiter sind im Bereich des ÖGP sehr heterogen und hydraulisch diffus miteinander verbunden. Die kontaminierten Bereiche des Hangendgrundwasserleiter sind von Wasserscheiden überprägt, d.h. das Grundwasser fließt aus kontaminierten Hochlagen in alle Richtungen ab /56/.

Durch Entwässerungsmaßnahmen im Abbaufeld Peres werden durch die MIBRAG bereits gegenwärtig und zukünftig noch verstärkt Grundwasser aus dem Hangendgrundwasserleiter gehoben. Die Grundwasserfließrichtung in diesem GWL ist im Jahr 2003 in diesem Bereich überwiegend Südwest.

Das heißt, bedingt durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet strömen Grundwasser aus der Fläche des ÖGP weiter hinein in das Untersuchungsgebiet und beeinflussen die Grundwasserbeschaffenheit. Dieser Fakt ist für die Beurteilung des ökologischen Ausgangszustandes sowie für die Beschreibung der Auswirkungen der Durchführung des Braunkohlenplanes auf das Schutzgut Grundwasser von Bedeutung.

Die Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit im Bereich des ÖGP „SOW Böhlen“ wurde unter Nutzung folgender Unterlagen durchgeführt:

- Montanhydrologisches Monitoring der LMBV mbH: Altlastenüberwachung Böhlen und Auflandebecken Gaulis /46/
- Grundwassermonitoring 2003, Dr. Eisele /45/.

Insgesamt 37 Grundwassermessstellen sind in das Monitoringprogramm der LMBV mbH „Altlastüberwachung Böhlen und Auflandebecken Gaulis“ einbezogen. Davon sind 20 Messstellen in den quartären Grundwasserleitern (GWL 1, 1.5) verfiltert. Die restlichen 15 GWM repräsentieren die tertiären GWL (GWL 2, 22, 24/25 und 26/27).

Die Analysenergebnisse zeigen sowohl in den quartären als auch in den tertiären GWL Gehalte oberhalb des Dringlichkeitswertes für die Parameter KW-Index, Phenol-Index, PAK sowie BTEX. Bei jeweils einer Grundwasserprobe wurde ein Zink- und Fluoridgehalt oberhalb des Dringlichkeitswertes festgestellt. Dazu sind in mehreren Grundwasserproben Gehalte für die Parameter Sulfat, Chlorid, Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Cyanid oberhalb des Geringfügigkeitsschwellen- bzw. Besorgniswertes analysiert worden.

Gemäß den oben festgelegten Kategorien ist das Grundwasser in diesem Bereich als „belastet“ (Kategorie III) einzustufen.

Für die Einschätzung der Grundwasserbeschaffenheit des Bereiches ÖGP Böhlen wurden zusätzlich Ergebnisse des Altlastenmonitorings durch die Dr. Eisele Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen GmbH /45/ genutzt.

Zur Beurteilung der Grundwasserbeschaffenheit stehen die Analysenergebnisse von 145 Grundwassermessstellen für September bis November 2003 zur Verfügung. In jeweils mehreren Grundwasserproben wurden Überschreitungen des Dringlichkeitswertes für die Parameter KW-Index, Phenol-Index, PAK (ohne Naphthalen), Naphthalen, LHKW, BTEX (Summe) und Benzol festgestellt. Gehalte oberhalb des Geringfügigkeitsschwellen- bzw. Besorgniswertes wurden für die Parameter Sulfat, Nickel und Zink ermittelt. Die Ergebnisse dieses Grundwassermonitorings bestätigen die Aussagen zu den Ergebnissen des LMBV-Monitorings sowie die Einstufung des Grundwassers in Kategorie III - „belastet“.

2.3.2.5 Grundwassernutzung

Grundwasserentnahmen können den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers gefährden, wenn die Summe der Entnahmen die natürliche Grundwasserneubildungsrate übersteigt. Für den im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen festgelegten Grundwasserkörper „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ wird dazu in /47/ folgendes ausgeführt:

„Die mengenmäßige Belastung des Grundwasserkörpers „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ ist im Wesentlichen bedingt durch die großen Grundwasserentnahmen für die Sumpfung und Vorfeldentwässerung der Tagebaue Vereinigtes Schleenhain (Sachsen) und Profen (Sachsen-Anhalt). Sie machen 95 % aller Grundwasserentnahmen im Grundwasserkörper aus.“

Damit ist festzustellen, dass für das Untersuchungsgebiet die maßgebliche Grundwassernutzung durch die Wasserentnahme im Tagebau Vereinigtes Schleenhain und Profen erfolgt.

Die vormals unmittelbar im Bereich des Untersuchungsgebiets bzw. angrenzend befindlichen Wasserwerke sind nicht mehr in Betrieb. Die Trinkwasserschutzzone der vormaligen Wasserwerke sind in den in Klammern genannten Jahren aufgehoben worden:

1. WW Hagenest (1999); WW Groitzsch (2001); WW Regis (1996); WW Rüssen (2001)

Die aktuellen Grundwassernutzungen im Untersuchungsgebiet sind dem in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Auszug aus dem Wasserbuch zu entnehmen.

Tabelle 2.3-2: Grundwassernutzungen im Untersuchungsgebiet /57/

Zweck der GW-Nutzung	Datum des Bescheides	Anlage	Anlage-Ort	Rechtsinhaber	Befristung		Entnahmemengen			
					von	bis	l/s	m³/h	m³/d	m³/a
WV/ Entnahme v. Grundwasser – GW	14.08.1991	Brunnen	Pegau	Müller, Christine Gartenbaubetrieb	14.08.1991	k.A.	k.A.	k.A.	210.00	32000.00
WV/ Entnahme v. Grundwasser	25.04.1995	Brunnen	Pegau	Müller, Christine Gartenbaubetrieb	25.04.1995	k.A.	k.A.	20.00	340.00	51684.00
WV/ Grundwasserentnahme über Brunnen	22.12.1992	Brunnen f. Brauchwasser	Pegau	Agrarproduktion Elsteraue GmbH & Co. KG	22.12.1992	k.A.	k.A.	k.A.	197.00	30000.00
WV/ Entnahme v. Grundwasser – Untergrund	30.05.1991	Brunnen	Pegau	Kröher, Jürgen	30.05.1991	k.A.	k.A.	k.A.	90.00	15000.00
bauzeitliche GW-haltung im Rahmen der Tiefendrainage	14.06.2005	Entnahme im Rahmen Tiefendrainage-BW-gründung	Neukieritzsch OT Lippendorf	Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG	14.06.2005	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	31303.00
Grundwasserentnahme für Brauchwasserversorgung	19.09.2000	Brunnen f. Brauchwasser	Groitzsch OT Kobschütz	Agrarproduktion Elsteraue GmbH & Co. KG, Schweine-mastbetrieb Peres	19.09.2000	31.12.2010	k.A.	k.A.	50.00	18250.00
WV/ Nutzung des Tagebauwassers v. Bau-feld Peres	17.02.1997	UA/GW/WV/AW/ Wassersystemanlage Bau-feld Peres/-Schleenhain	k. A.	MIBRAG mbH	17.02.1997	31.12.2015	83.33	k.A.	k.A.	k.A.
Wasserentnahme aus Filterbrunnen - Tagebau Peres	17.02.1997	UA/GW/WV/AW/ Wassersystemanlage Bau-feld Peres/-Schleenhain	k. A.	MIBRAG mbH	17.02.1997	31.12.2015	200.00	k.A.	17300	6300000
Absenken u. Entnahme v. GW aus Tagebau Schleenhain mit Änd. Bescheid	26.03.1998	UA/GW/ Wassersystemanlagen Abbaufeld Schleenhain	k. A.	MIBRAG mbH	01.01.2006	31.12.2010	533.33	1920.00	k.A.	k.A.
Entnahme von GW für Prod. Zwecke	23.04.1976	Wassergewinnungs-anlage	Rötha	Großkelterei Rötha GmbH	23.04.1976	k.A.	80	k.A.	1920	580000

2.3.2.6 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsamer Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Insgesamt ist der aktuelle Umweltzustand des Schutzgutes Grundwasser in großen Teilen des Untersuchungsgebietes stark durch die vormalige bergbauliche Nutzung geprägt. Die natürlichen Lagerungsverhältnisse der tertiären und quartären Grundwasserleiter und –stauer wurden durch den bereits erfolgten Braunkohlenabbau im Untersuchungsgebiet teilweise devastiert. Durch die Herstellung der Kippen wurden neue Grundwasserleiter und hydraulische Verbindungen zwischen den natürlichen Grundwasserleitern geschaffen.

Der Einfluss der bergbaulichen Maßnahmen zeigt sich auch in der hydrodynamischen Situation. Im Bereich der vormaligen Abbaufelder ist der Grundwasserstrom des Hangendgrundwasserleiters allseitig in die Restlöcher gerichtet. Dagegen ist vor allem in den Auenbereichen der Weißen Elster und der Schnauder die natürliche Grundwasserfließrichtung im Bereich des Weißelsterbeckens von Süd nach Nord noch vorhanden.

Erhöhte Sulfat- und Schwermetallgehalte im Grundwasser zeigen eine Beeinflussung durch die Bergbautätigkeit, vor allem durch die entstandenen Kippen an. Zusätzlich ist eine Vorbelastung des Grundwassers in den Bereichen von Altlasten zu konstatieren. Relevante Grundwasserbelastungen über den geogen/anthropogenen Hintergrund hinaus sind für die Bereiche der ehemaligen Schwele- rei und Teerdeponie Deutzen sowie deren nördlichen Abstrombereich und für die Flächen des ÖGP „SOW Böhlen“ und deren Abstrom festzustellen. Diese Vorbelastungen des Grundwassers durch Altlasten bestehen unabhängig vom bisherigen Braunkohlenabbau im Rahmen des Abbauvorhabens Tagebau Vereinigtes Schleenhain der Bergbautreibenden.

2.3.3 Schutzgut Oberflächengewässer

Die Ergebnisse der Bestandserfassung für das Schutzgut Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet sind dargestellt in:

- Karte 2.3 in Ordner II: Darstellung Oberflächengewässer Ist-Zustand
- Karte 2.4 in Ordner II: Darstellung Gewässergüte und Überschwemmungsgebiete

Die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes des Schutzgutes Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet erfolgt nach folgenden Gesichtspunkten:

- Darstellung der Charakteristika (abiotische Merkmale) der Oberflächengewässer, unterteilt nach Fließ- und Standgewässern sowie technischen Wasserflächen
- Zusammenfassung und Bewertung der chemisch-biologischen Wasserbeschaffenheit, unterteilt nach Fließ- und Standgewässern sowie technischen Wasserflächen
- Darstellung der anthropogenen Oberflächenwassernutzungen

Für die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet wird auf aktuelle Daten vorrangig aus den Jahren 2003 bis 2006 zurückgegriffen. Für die Beschreibung der Wasserbeschaffenheit wurden zusätzlich Monitoringergebnisse aus den Jahren 2000 bis 2003 sowie Sachstandsberichte aus dem Jahr 2002 in die Darstellung des Ist-Zustandes einbezogen.

Die folgenden Fachgutachten bilden die wesentliche Grundlage für die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes für das Schutzgut Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet. Im Ergebnis der durchgeführten Überprüfungen sind keine fachlichen Gesichtspunkte ersichtlich, die einer Verwendung der Gutachten entgegenstehen würden.

- Abflussdaten Weiße Elster, Pleiße und Schnauder, Mitteilung vom RP Leipzig vom 25.04.2006 /63/
- Auskünfte aus dem Wasserbuch, Mitteilungen des RP Leipzig vom 07.04.2006 /57/
- Bestandsaufnahme nach WRRL im Freistaat Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG); Dresden, März 2005 sowie digitale Karten /47/
- Gewässergütebericht 2003 (Stand Nov. 2004); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG); Dresden /65/
- Gutachten Bewirtschaftung Weiße Elster im Bereich von Zeitz bis zur Mündung /23/
- Hochwasserschutzkonzepte für die Weiße Elster, die Pleiße und die Schnauder im Regierungsbezirk Leipzig /64/, /80/, /81/
- Limnologische Einschätzung für die Tagebauseen Groitzscher Dreieck und Großstolpen (TB Schleenhain), BGD GmbH, Dresden, 20. Dezember 2004 /69/
- Montanhydrologisches Monitoring: Berichte 2000 – 2003 zu den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet /70/
- Sachstandsbericht, Restlöcher der Kohleveredlung RL Hemmendorf; RL Falkenhain; RL Ententeich; RL Deutzen (Nord / Süd); RL Großzössen; RL Silbersee; RL Haselbach I; BGD Boden- und Grundwasserlabor GmbH Dresden; Juni 2002 /68/

Es wird eingeschätzt, dass die Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Durchführung des Braunkohlenplanes auf Grundlage der vorliegenden Daten erfolgen kann, da diese den aktuellen Umweltzustand der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet hinreichend dokumentieren.

2.3.3.1 Methodische Herangehensweise

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der ökologischen Ausgangssituation des Schutzgutes Oberflächenwasser ist die im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durchgeführte Bestandsaufnahme der Gewässersituation im Freistaat Sachsen mit dem Bearbeitungsstand März 2005 /47/.

Das Ziel der WRRL ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers in der Europäischen Union. Dabei sollen durch gemeinsame Begriffsbestimmungen vergleichbare Beschreibungen des Zustandes von Gewässern im Hinblick auf die Güte als auch auf die Menge sichergestellt werden.

Die WRRL wird innerhalb hydrologischer Einheiten (Flusseinzugsgebiete) durch die beteiligten Staaten koordiniert umgesetzt. Fachliche Grundlage für eine einheitliche Berichterstattung der Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland ist die „Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie“ der LAWA /58/. Der Freistaat Sachsen hat Anteil an zwei Flusseinzugsgebieten. Das Untersuchungsgebiet gehört zum Flusseinzugsgebiet der „Elbe“. Auf regionaler Ebene wurde die Flussgebietseinheit „Elbe“ nach hydrologischen Gesichtspunkten in Koordinierungsräume (KOR) aufgeteilt, die Teileinzugsgebiete (Bearbeitungsgebiete) enthalten. Das Untersuchungsgebiet gehört zum Koordinierungsraum „Saale (SAL)“ und zum Teileinzugsgebiet „Weiße Elster“.

Bei der hier erfolgten Einteilung der Oberflächenwasserkörper (OWK) wurde nach WRRL, Anh. II 1 in Fließgewässer-Wasserkörper (FWK) und Standgewässer-Wasserkörper (SWK) unterschieden. Die nachfolgende Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes im Untersuchungsgebiet erfolgt, daran angelehnt, untergliedert nach Fließgewässern und Standgewässern.

Zusätzlich werden „Technische Wasserflächen“ (im BKP als bergbauliche Wasserhaltungen bezeichnet) betrachtet. Dazu zählen technische Wasserhaltungen auf Betriebsflächen. Diese Einteilung basiert auf dem Fakt, dass sich die charakteristischen Merkmale dieser Wasserflächen wie Oberflächengröße, Volumen u. a. mit den jeweiligen technischen Abläufen auf den Betriebsflächen ändern.

Die Merkmale der Fließ- und Standgewässer sowie der Technischen Wasserflächen und ihr Zustand im Untersuchungsgebiet werden unter den folgenden Gesichtspunkten beschrieben.

Neben der Beschreibung der Gewässertypen nach abiotischen (hydrologischen und morphologischen) Kriterien erfolgt auch eine Einschätzung der chemisch-biologischen Wasserbeschaffenheit. Hierfür wurden ebenfalls die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zur WRRL in Sachsen und des Gewässergüteberichtes für das Untersuchungsgebiet ausgewertet. Diese stellen eine Grundeinteilung der Gewässer nach ihrer Beschaffenheit dar. Für eine detailliertere Beschreibung der Gewässergüte wurden zusätzlich Analyseergebnisse von Pegeln der relevanten Fließgewässer sowie der Gewässergütebericht 2003 des LfUG ausgewertet. Eine detailliertere Beschreibung der Gewässergüte der Standgewässer erfolgt auf der Grundlage von Ergebnissen des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV und zusätzlicher limnologischer Einschätzungen.

2.3.3.2 Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Ein Fließgewässer-Wasserkörper (FWK) weist gemäß den Grundsätzen der WRRL und der LAWA-Arbeitshilfe /58/ ein Einzugsgebiet von mindestens 10 km² bzw. eine Abschnittslänge von mindestens 5 km auf. Innerhalb dieser Kategorie sind verschiedene Fließgewässertypen zu unterscheiden. Diese Gewässertypen stellen die Grundlage für die Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes nach naturraumspezifischen Lebensgemeinschaften dar.

Die Typisierung von Fließgewässern erfolgte in Deutschland bundeseinheitlich durch die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Durch Verschneidung geomorphologischer Basisdaten (Karte der Fließgewässerlandschaften nach BRIEM) mit den Längszonen der Fließgewässer (Bach, kleiner Fluss, großer Fluss, Strom) und unter Berücksichtigung der Ökoregionen und Substratverhältnisse wurden durch die LAWA 23 Fließgewässertypen definiert.

In der folgenden Tabelle 2.3-3 sind alle Fließgewässer des Untersuchungsgebietes zusammengestellt. Für die Fließgewässer, die in die Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen /47/ bisher einbezogenen wurden, sind die Namen der jeweiligen Wasserkörper und die Fließgewässertypen erfasst. Des Weiteren erfolgt eine Einteilung der Fließgewässer des UG gemäß § 24 Abs. 1 SächsWG nach Gewässern erster Ordnung und Gewässer zweiter Ordnung. Gewässer erster Ordnung sind danach alle Gewässer, die in Anlage 1 zum SächsWG aufgeführt sind. Gewässer zweiter Ordnung sind alle anderen Gewässer.

Die Lage der Fließgewässer ist aus der Karte 2.3 „Darstellung Oberflächengewässer“ in Ordner II des Umweltberichtes zu entnehmen.

Tabelle 2.3-3: Zusammenfassung der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet (nach /47/ und SächsWG)

Name des Fließgewässer	Name des Wasserkörpers	Kurzbeschreibung der Lage im Untersuchungsgebiet (UG)	Fließgewässertyp	Ordnung (nach SächsWG)
Weißer Elster	SAL15OW01 Weißer Elster-8	Grenze UG bis Zufluss Schnauder Nördlich Zufluss Schnauder	Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse Kiesgeprägte Tieflandflüsse	I. Ordnung
Pleißer	Pleisse-4	Im UG ab Deutzen bis südwestlich Staubecken Rötha	Kiesgeprägte Tieflandflüsse	I. Ordnung
Schnauder	Mittlere Schnauder Schnauder-1	Südliche Grenze des UG zwischen Ramsdorf und Lucka Verlauf nördlich Lucka bis zur Mündung in die Weißer Elster	Lösslehmgeprägte Tieflandbäche Kiesgeprägte Tieflandsflüsse	I. Ordnung
Breunsdorfer Graben	k. A.	Südlich von Neukieritzsch, mündet bei Lobstädt in die Pleißer	k. A.	II. Ordnung
Heuersdorfer Graben	k. A.	Ortslage Heuersdorf, mündet nördlich davon in den Breunsdorfer Graben	k. A.	II. Ordnung
Langendorfer Graben	k. A.	Südliche Grenze des UG, fließt südwestlich bei Ortslage Langendorf	k. A.	II. Ordnung
Mühlgraben	k. A.	Östlich von Pegau, fließt nördlich von Groitzsch in die Schnauder	k. A.	II. Ordnung
Nelkengraben	k. A.	Südliche Grenze des UG, mündet östlich von Lucka in die Schnauder	k. A.	II. Ordnung
Faule Pfütze	Faule Pfütze	Östlich von Lippendorf im UG	Kiesgeprägte Tieflandsbäche	II. Ordnung
Rainbach	k. A.	Südliche Grenze des UG, mündet nördlich von Lucka in die Schnauder	k. A.	II. Ordnung
Rietzschkegraben	k. A.	Zwischen Drossdorf und Großstolpen, fließt bei Großstolpen in die Schnauder	k. A.	II. Ordnung
Flutungswasserüberleitung	k. A.	Östliche Grenze des UG, fließt nach Süden in den Restsee Haselbach III	k. A.	II. Ordnung
Schlumperbach	k. A.	Westlich der Schnauder, mündet südöstlich von Groitzsch in die Schnauder	k. A.	II. Ordnung
Schwennigke	SAL15OW09a	Östlich der Weißer Elster von Auligk bis zum Zufluss in die Schnauder nördlich von Groitzsch	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	II. Ordnung
Trift	k. A.	Nordöstlicher Rand des UG, mündet nördlich von Neukieritzsch in die Pleißer	k. A.	II. Ordnung

2.3.3.2.1 Charakteristik der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Die folgende Charakterisierung der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet knüpft an die Unterscheidung nach Gewässern erster und zweiter Ordnung an. Dabei werden die Fließgewässer erster Ordnung, die bereits im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen bewertet worden sind, einer konkreten Betrachtung unterzogen. Die Fließgewässer zweiter Ordnung werden aufgrund ihrer untergeordneten Bedeutung zusammengefasst charakterisiert.

Die Charakterisierung der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet erfolgt durch

- eine morphologische, geographische Kurzbeschreibung
- die Beschreibung des Abflusses/Hydrologie
- Beschreibung weiterer abiotischer Merkmale (u. a. Sohlsubstrate).

Weißer Elster

Die Weiße Elster tritt im Bereich von Profen in das Untersuchungsgebiet ein. Die westliche Grenze des UG (westlich von Profen) entspricht in nordnordwestlicher Richtung bis zur Ortslage Rüssen etwa dem Verlauf der Weißen Elster. Nördlich von Groitzsch fließt die Schnauder in die Weiße Elster.

Die Weiße Elster entspricht südlich des Zuflusses der Schnauder dem Fließgewässertyp „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“. Dieser Flusstyp tritt in breiten Sohlen- oder Muldentälern bei geringen Gefällen und meist gewundenem bis mäandrierenden unverzweigtem Gerinne auf. Siehe im Einzelnen die zu Grunde liegenden Daten /59/.

Allgemein herrschen als Substrate Schotter und Steine vor, untergeordnet auch Kiese. Feinsedimente wie Sande und Lehm finden sich in den strömungsberuhigten Bereichen zwischen den Steinen oder im Uferbereich. Das Querprofil ist meist sehr flach, das Längsprofil ist durch den typischen regelmäßigen Wechsel von Schnellen und Stillen gekennzeichnet. Ausgedehnte Schotter- und Kiesbänke sind charakteristisch für diesen Flusstyp.

Der Flusstyp ist gekennzeichnet durch große Abflussschwankungen im Jahresverlauf und stark ausgeprägte Extremabflüsse der Einzelereignisse /61/.

Die Weiße Elster wurde nach den Kriterien der WRRL in diesem Flussabschnitt als natürlicher (nicht erheblich veränderter) Wasserkörper eingestuft. Sie ist aber im Eintrittsbereich zum Untersuchungsgebiet entweder ausgebaut, eingedeicht und/oder sehr einheitlich gestaltet. Bis etwa südlich von Groitzsch ist der Längsverlauf relativ geradlinig bis schwach gekrümmt. Der anschließende Flusslauf bis etwa südlich von Pegau zeigt natürlichere Verhältnisse mit Laufweitungen und Uferbänken aus Kies unterschiedlicher Mächtigkeiten. Im Bereich der Ortschaft Pegau sind naturnahe Verhältnisse annähernd gegeben (Kiesinseln, Anlandungsbänke in den Krümmungen).

Nördlich des Zuflusses der Schnauder gehört die Weiße Elster zu den „Kiesgeprägten Tieflandsflüssen“, die als gewundene bis stark mäandrierende, dynamische Flüsse in einem breiten, flachen Sohlental auftreten. Neben der dominierenden, meist gut gerundeten Kiesfraktion, kommen auch Steine und Sand vor. Das Profil der kiesgeprägten Flüsse ist überwiegend flach, in den Prallhängen kann es zu Uferabbrüchen kommen. In der Aue finden sich auf Grund von Mäanderdurchbrüchen zahlreiche Altwässer verschiedener Verlandungsstadien. Der Flusstyp ist gekennzeichnet durch mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahresverlauf /61/.

In dem vorgenannten Abschnitt wird die Weiße Elster als „erheblich veränderter Wasserkörper“ eingestuft. Bis etwa in Höhe Kobschütz ist das Gewässerbett teilweise erheblich ausgeweitet (von 12 m auf über 20 m). Hier sind flache Kiesbänke und Flachwasserstellen vorhanden. Im Bereich der Bearbeitungsgrenze (Rüssen – Kleinstorkwitz) besitzt die Weiße Elster eine relativ geringe Breite, variiert aber in der Tiefe zwischen ca. 0,3 m bis ca. 1,5 m. Nördlich des UG ist die Weiße Elster um den ehemaligen Tagebau Zwenkau komplett umverlegt.

Das mittlere Gefälle der Weißen Elster im UG (von B2 Brücke Pegau bis oberhalb Geschiebefalle Kleindalzig) beträgt 0,51 % /63/. Bei mittlerer Wasserführung sind die Fließgeschwindigkeiten in den nicht durch Rückstau beeinflussten Fließstrecken mit 0,8 – 1,0 m/s als hoch einzuschätzen.

Zu den insoweit maßgeblichen Einzelheiten siehe das Gutachten zur Bewirtschaftung der Weißen Elster /23/.

Für den Pegel Kleindalzig, der sich ca. 2 km flussabwärts der Untersuchungsgebietsgrenze befindet, wurden bei einem Einzugsgebiet von 2981 km² im Zeitraum 1978 – 2005 folgende mittlere Abflussspenden ermittelt:

- mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ):	4,82	m ³ /s
- mittlere Niedrigwasserspende (MNq):	1,67	l/s*km ²
- Mittelwasserabfluss (MQ):	16,00	m ³ /s
- Mittelwasserspende (Mq):	5,53	l/s*km ²
- mittlerer Hochwasserabfluss (MHQ):	88,70	m ³ /s
- mittlere Hochwasserspende (MHq):	30,70	l/s*km ²

Siehe dazu die Abflusssdaten unter /63/.

Pleiße

Die Pleiße tritt bei Deutzen in das Untersuchungsgebiet ein. Ihr Flussbett bildet von Deutzen an in nordnordwestliche Richtung bis zum Stausee Rötha die östliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Zuflüsse zur Pleiße im Bereich des UG sind der Breunsdorfer Graben, die Wyhra (Untersuchungsgebietsgrenze), die Trift und ca. 1 km nördlich des UG die Faule Pfütze.

Der Abschnitt der Pleiße im UG wird nach /59/ zum Fließgewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandsflüsse“ gezählt. Die allgemeinen Merkmale entsprechen daher denen des nördlichen Abschnittes der Weißen Elster im Untersuchungsgebiet.

Die Pleiße ist in diesem Bereich nach den Kriterien der WRRL als „erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper“ einzustufen. Im Zuge der Bergbautätigkeit wurde die Pleiße in ihrem Lauf mehrfach verlegt und verkürzt. Eine Ausnahme bildet die Pleißeau bei Gaulis im nördlichen Teil des UG. Der natürliche Lauf der Pleiße war von Lobstädt und Großzössen kommend, die Ortschaft Kahnsdorf umfließend in nordwestliche Richtung ins Gebiet des heutigen Stausees Rötha. Für den Anschluss des Tagebaus Witznitz erfolgte in diesem Abschnitt eine Verlegung der Pleiße westlich davon in ein neu angelegtes Flussbett. Sie ist zwischen dem Wehr Lobstädt bis zur Mündung der Wyhra geradlinig ausgebaut und beidseitig eingedeicht. Ufer und auch Sohle sind auf weite Strecken durch Steinschüttung und teils auch durch Steinpflaster befestigt. Durch natürliche Sukzession hat sich ein naturnäherer Zustand entwickelt. Nördlich der Einmündung der Wyhra an der Grenze des UG ist die Pleiße trapezförmig ausgebaut und stark in die Landschaft eingeschnitten. Bei Gaulis ist ein Rest der Pleißeau vorhanden, hier fließt die Pleiße noch durch ihr natürliches Bett. In diesem

Bereich mäandriert die Pleiße durch Reste des Auenwaldes. Im Bereich Deutzen ist eine Gefällestufe vorhanden. Im Bereich von Lobstädt befindet sich ein Wehr (Wehr Lobstädt) sowie unmittelbar oberhalb der Wyhramündung eine Gefällestufe.

Das mittlere Gefälle der Pleiße im Untersuchungsgebiet (unterhalb Gefällestufe Deutzen bis oberhalb Trachenauer Wehr) beträgt 0,53 %.

Für den Pegel Böhlen 1 wurden bei einem Einzugsgebiet von 1359 km² im Zeitraum 1978 – 2005 folgende mittleren Abflussspenden ermittelt:

- mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ):	3,12	m ³ /s
- mittlere Niedrigwasserspende (MNq):	2,29	l/s*km ²
- Mittelwasserabfluss (MQ):	6,92	m ³ /s
- Mittelwasserspende (Mq):	5,09	l/s*km ²
- mittlerer Hochwasserabfluss (MHQ):	35,30	m ³ /s
- mittlere Hochwasserspende (MHq):	26,00	l/s*km ²

Siehe dazu die Abflussdaten unter /63/.

Schnauder

Die Schnauder tritt westlich des Haselbacher Sees in das Untersuchungsgebiet ein. In der Ortslage Lucka ändert die Schnauder ihre Fließrichtung nach Norden. Sie fließt östlich des Abbaufeldes Groitzscher Dreieck und westlich des Abbaufeldes Schleenhain durch das Untersuchungsgebiet und mündet bei Audigast in die Weiße Elster. Im Untersuchungsgebiet mündet eine Reihe von Nebengewässern in die Schnauder. Die bedeutendsten Zuflüsse sind der Rainbach, der Schlumperbach und die Schwennigke.

Der südliche Bereich der Schnauder bis zur Ortschaft Lucka wird nach /59/ zu den „Lösslehmgeprägten Tieflandsbächen“ gezählt. Der Lösslehmgeprägte Tieflandbach weist die höchste natürliche Einschnitttiefe aller Gewässertypen auf. Die nahezu senkrechten, an den Prallhängen unterschrittenen Ufer sind auf Grund des bindigen Lössmaterials jedoch stabil, während an der Gewässersohle ständige Ablösung des feinkörnigen Materials stattfindet. Dieser Bachtyp ist charakteristisch für die Lössregionen. Das steile, tief eingeschnittene Profil und die Ausbildung schluffig-toniger, wasserstauender Schichten in Bachbett und Aue sind dem eigentlichen lössgeprägten Fließgewässer vergleichbar, es kommen bei dieser Variante jedoch häufig auf- bzw. eingelagerte Kiesbereiche vor /61/.

Dieser Flusstyp ist gekennzeichnet durch geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf.

Die Schnauder ist nach den Kriterien der WRRL in diesem Abschnitt als natürlicher (nicht erheblich veränderter) Wasserkörper einzustufen.

Nördlich der Ortschaft Lucka wird die Schnauder zu den „Kiesgeprägten Tieflandsflüssen“ gezählt. Die allgemeinen Merkmale dieses Flusstyps sind bereits für den nördlichen Bereich der Weißen Elster im UG beschrieben. In diesem Abschnitt ist die Schnauder als erheblich veränderter Wasserkörper einzustufen.

Die Schnauder ist im Untersuchungsgebiet stark anthropogen überprägt. Erste Maßnahmen zur Laufveränderung und zum Anstau erfolgten bereits im Mittelalter mit der Errichtung von Mühlen. Zwischen Wildenhain und Audigast befanden sich insgesamt 10 Mühlen /64/. Streckenweise Begrä-

digungen, Ausbau und Verlegungen erfolgten im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung aber insbesondere mit dem Aufschluss der Tagebaue Haselbach, Schleenhain und Grotzsch. Zwischen Ramsdorf und Lucka liegt die Schnauder tief eingebettet in ihrer Umgebung. Von Lucka, nach einem Sohlabsturz, verläuft die Schnauder in der ursprünglichen Gewässeraue. Zwischen Berndorf und der „Hohendorfer Mühle“ durchfließt die Schnauder einen weitestgehend naturbelassenen Abschnitt (Aue, Sumpfwiesen). Zwischen Hohendorf und Droßkau wurde für ein Teilstück der Schnauder ein Umflutgraben errichtet. Von Droßkau bis Großstolpen fließt die Schnauder überwiegend in ihrem natürlichen Gewässerbett. Bei Großstolpen befindet sich ein kurzer Fließgewässerabschnitt, der relativ natürliche Verhältnisse widerspiegelt. Bis zum Bereich Audigast verläuft sie dann in einem künstlichen Flussbett. Im Mündungsbereich zur Weißen Elster gräbt sich die Schnauder entsprechend der vertieften Lage der Weißen Elster in das Umfeld ein.

Das mittlere Gefälle der Schnauder im Untersuchungsgebiet (Landesgrenze Sachsen bis Mündung Weiße Elster) liegt bei 1,93 %. Die Lage der Überschwemmungsgebiete der Schnauder ist in Karte 2.4 in Ordner II im Umweltbericht dargestellt.

Für die Schnauder existieren keine langjährigen Pegelbeobachtungen, deshalb sind nur Angaben zum mittleren Abfluss möglich. Die Ermittlung der angegebenen MQ erfolgte unter Berücksichtigung der vorhandenen Durchflussmessungen am Pegel Großstolpen für 2003 und Anfang 2004 sowie dem Vergleich mit dem aus dem N-A-U-Atlas (Niederschlag-Abfluss-Unterschied) bestimmten Wert. Die angegebenen Werte sind daher nur als Orientierung einzustufen. Folgende Abflussdaten wurden für die Schnauder im Untersuchungsgebiet ermittelt:

Schnauder bei	Ramsdorf	Wehr Audigast
Mittelwasserabfluss (MQ):	0,165 m ³ /s	0,50 m ³ /s
Mittelwasserspende (Mq):	1,350 l/s*km ²	2,65 l/s*km ²

Siehe dazu die Abflussdaten unter /63/.

Fließgewässer II. Ordnung

Von den Fließgewässern zweiter Ordnung wurden die Schwennigke und die Faule Pfütze bisher in die Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen aufgenommen.

Die Schwennigke fließt von Auligk im Südwesten parallel zur Weißen Elster durch das Untersuchungsgebiet und mündet im Norden von Grotzsch in die Schnauder. Sie ist zum Flußtyp „Kleines Niedrigungsgewässer in Fluss- und Stromtälern“ zu zählen. Siehe im Einzelnen /59/.

Bei diesem Gewässertyp handelt es sich um gefällearme, geschwungen bis mäandrierend verlaufende Gewässer in breiten Fluss- oder Stromtälern, die nicht vom beschriebenen Gewässertyp, sondern von einem Fluss oder Strom gebildet wurden. Die gering eingeschnittenen, durch stabile Ufer gekennzeichneten Gewässer besitzen je nach den abgelagerten Ausgangsmaterialien organische bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Sohlsubstrate (häufig Sande und Lehme, seltener Kies oder Löss). Charakteristisch ist ein Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen. Bei Hochwasser wird die gesamte Aue lang andauernd überflutet. Siehe dazu im Einzelnen /61/.

Die Schwennigke ist nach den Kriterien der WRRL als natürlicher (nicht erheblich veränderter) Wasserkörper einzustufen. Ihr Flussbett ist anthropogen nicht relevant verändert worden.

Die Faule Pfütze fließt im nordöstlichen Randbereich des UG zwischen Lippendorf und Gaulis. Sie mündet östlich von Gaulis in die Pleiße. Die Faule Pfütze wird nach /59/ zu den „Kiesgeprägten Tieflandsbächen“ gezählt. Dazu gehören schwach gekrümmt bis mäandrierend verlaufende, gefällere-

che und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern. Flach überströmte Abschnitte (Schnellen) wechseln mit kurzen tiefen Abschnitten (Stillen). Prall- und Gleithänge sind undeutlich. Neben der optisch dominierenden Kiesfraktion variieren unterschiedlich hohe Sand- und Lehmantelle. Siehe dazu im Einzelnen /61/.

Die Faule Pfütze ist nach den Kriterien der WRRL als erheblich veränderter Wasserkörper einzustufen. Ihr Flusslauf wurde deutlich begradigt und ausgebaut.

Weitere im Untersuchungsgebiet befindliche natürliche Fließgewässer sind der Rainbach und der Schlumberbach, die beide in die Schnauder münden. Während der Rainbach im südlichen Untersuchungsgebiet bei Berndorf in die Schnauder fließt, mündet der Schlumberbach im westlichen Teil bei Brösen in die Schnauder. Diese Fließgewässer wurden bis 2006 nicht im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen betrachtet.

Bei den folgenden im Untersuchungsgebiet befindlichen Fließgewässern handelt es sich um kleine, kaum strukturierte, weitgehend gerade verlaufende künstliche Wasserkörper:

- Breunsdorfer Graben,
- Heuersdorfer Graben,
- Langendorfer Graben,
- Mühlgraben,
- Nelkengraben,
- Rietzschkegraben und
- Flutungswasserüberleitung zum Haselbacher See verwendet.

Für diese Fließgewässer wurde bis 2006 ebenfalls keine Bestandsaufnahme nach WRRL durchgeführt.

Eine weitergehende Betrachtung der sieben vorstehend genannten Fließgewässer II. Ordnung sowie des Rainbachs und des Schlumberbachs ist an dieser Stelle nicht erforderlich, da diese für die nachfolgende Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen des BKP keine Relevanz besitzen.

2.3.3.2 Wasserbeschaffenheit der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Entsprechend der oben genannten methodischen Herangehensweise ist die Wasserbeschaffenheit der Fließgewässer nachfolgend beschrieben.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen erfolgte eine Einschätzung des Zustandes des jeweiligen Wasserkörpers einschließlich einer Risikoanalyse zur Beurteilung der Wahrscheinlichkeit der Erreichung der Ziele der WRRL bis 2015.

Die Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen durch Punktquellen (kommunale Kläranlagen, industrielle Direkteinleiter etc.) und diffuse Quellen (aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Altlasten etc.), durch Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sind Elemente dieser Bestandsaufnahme. In diese Bestandsaufnahme sind die folgenden Bewertungskomponenten einbezogen:

- biologische Qualitätskomponenten (Fische, Benthos und Gewässerflora)
- stoffliche Qualitätskomponenten (spezifische Schadstoffe)

- biozönotische Qualitätskomponenten (Wanderungshindernisse)
- saprobielle, trophische Qualitätskomponenten (Gewässergüte)
- morphologisch, strukturelle Qualitätskomponenten (siehe Kap.2.3.3.2.1)

In Tabelle 2.3-4 sind die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Fließgewässer zusammengestellt. Dabei wird deren Beschaffenheit dahingehend bewertet, ob das Ziel eines guten ökologischen und chemischen Gewässerzustandes im Hinblick auf den aktuellen Zustand bis 2015 erreicht werden kann oder nicht.

Vor der Umsetzung der WRRL wurde die Gewässergüte in Sachsen nach den methodischen Richtlinien der LAWA-Arbeitsgruppe „Gewässergütekarte“ bewertet und in einem Gewässergütebericht und einer Gewässergütekarte zusammengefasst und dargestellt. Dabei wurde eine Einstufung der Fließgewässer nach Gewässergüteklassen vorgenommen.

Die Güteklassen reichen von I (unbelastet bis sehr gering belastet) bis IV (übermäßig verschmutzt). Für die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist die Einschätzung der Gewässergüte aus dem Gewässergütebericht 2003 des Freistaates Sachsen in Tabelle 2.3-4 mit dargestellt.

Tabelle 2.3-4: Wasserbeschaffenheit der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gemäß Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen /47/ und /60/ und Gewässergütebericht 2003 /65/

Fließgewässer	Wasserkörper	Beurteilung nach WRRL				Gewässergüteklasse
		ökologischer Zustand (gesamt)	Gewässerstruktur	Biologische Gewässergüte	Fischfauna	
Weiße Elster	SAL15OW01	3	1-3*	1-2*	3	II
	Weiße Elster-8	3	1	3	3	
Pleiße	Pleiße-4	3	3	3	3	II-III
Schnauder	Mittlere Schnauder	3	2	3	3	II-III
	Schnauder-1	3	2	3	3	
Faule Pfütze	Faule Pfütze	2	2	2	2	k. A.
Schwennigke	SAL15OW09a	2	2	3	3	II-III

1 = Zielerreichung wahrscheinlich

2 = Zielerreichung unklar

3 = Zielerreichung unwahrscheinlich

Gewässergüteklasse II mäßig belastet

Gewässergüteklasse II-III kritisch belastet

k. A. - keine Angaben in /65/

*) - abschnittsweise

In Karte 2.4 „Schutzgut Wasser: Darstellung Gewässergüte und Überschwemmungsgebiete“ erfolgt eine Darstellung der Fließgewässer nach den Gewässergüteklassen aus dem Gewässergütebericht 2003.

Im Weiteren wird die chemische und biologische Wasserbeschaffenheit als Grundlage für die nachfolgende Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen relevanter Fließgewässer im Untersuchungsgebiet detaillierter beschrieben:

Eine entsprechende Betrachtung der übrigen im Untersuchungsgebiet befindlichen Fließgewässer ist nicht erforderlich, da diese für die Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des BKP keine Relevanz besitzen.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen werden Analysenergebnisse chemischer Analysen von regelmäßig entnommenen Oberflächenwasserproben der relevanten Fließgewässer beim LfUG erfasst und bewertet. Für die nachfolgende Darstellung der chemischen Wasserbeschaffenheit wurden die durch das LfUG übergebenen Daten der Jahre 2003 – 2005 für die Pegel, die im Untersuchungsgebiet liegen /61/, ausgewertet. Die Lage der Pegel ist in der Karte 2.4 in Ordner II dargestellt.

Weißer Elster

In der folgenden Tabelle 2.3-5 sind die relevanten Analysenparameter für die Weiße Elster zusammengefasst. Für die Beurteilung der Wasserbeschaffenheit wurden von den Analysenergebnissen (monatlich) ein Jahresmittelwert sowie das 90 %-Perzentil gebildet, welches nach den Empfehlungen der LAWA /66/ allgemein verwendet wird. Da für den Sauerstoffgehalt (O₂-Gehalt) in erster Linie die niedrigen Gehalte für den Gütezustand ausschlaggebend sind, wurde hier gemäß LAWA jeweils das 10 %-Perzentil angegeben.

Tabelle 2.3-5: Zusammenstellung der Mittelwerte und 90 %-Perzentilwerte für ausgewählte Wasserbeschaffenheitsparameter der Weißen Elster am Pegel Pegau F 5040 (Datengrundlage /61/)

Parameter	Einheit	Messperiode 2003		Messperiode 2004		Messperiode 2005	
		Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil
Leitfähigkeit (20 °C)	µS/cm	883,75	1116,00	837,92	1096,00	853,71	1067,00
pH-Wert		8,01	8,58	7,92	8,00	7,84	7,90
O ₂ -Gehalt	mg/l	11,62	9,64*	10,94	8,66*	11,54	8,38*
Chlorid	mg/l	83,77	118,00	88,67	110,00	80,85	99,60
Sulfat	mg/l	216,92	298,00	204,17	308,00	223,85	316,00
Nitrat	mg/l	25,38	38,20	22,50	30,90	23,77	34,60
NH ₃ -N	mg/l	5,75	8,62	5,06	6,88	5,37	7,82
NH ₂ -N	mg/l	0,05	0,07	0,04	0,06	0,05	0,06
NH ₄ -N	mg/l	0,15	0,34	0,16	0,38	0,18	0,36
Nges	mg/l	9,21	11,00	7,65	9,85	7,85	10,00
Norg	mg/l	3,27	4,86	2,38	3,18	2,28	2,68
oPO ₄ -P	mg/l	0,06	0,11	0,09	0,15	0,06	0,10
Pges	mg/l	0,17	0,22	0,19	0,28	0,18	0,23
CSB	mg/l	19,38	31,20	16,00	18,90	14,77	18,40
abfiltr. Stoffe	mg/l	13,08	27,70	10,73	19,00	13,38	19,80
AOX	µg/l	30,46	38,40	29,92	39,30	33,38	52,60
Eisen	mg/l	0,71	1,00	0,98	1,67	1,11	1,40

*10 %-Perzentil

Chem. Güteklassifikation nach LAWA

Farbe	Güteklasse	Bezeichnung	Farbe	Güteklasse	Bezeichnung
	I	anthropogen unbelastet		III	erhöhte Belastung
	I-II	sehr geringe Belastung		III-IV	hohe Belastung
	II	mäßige Belastung		IV	sehr hohe Belastung
	II-III	deutliche Belastung			

Für die Weiße Elster im Untersuchungsgebiet ergibt sich daraus nach der chemischen Güteklassifikation der LAWA, siehe /66/, die folgende Bewertung für den Zeitraum 2003 bis 2005 (aktuelle Beschaffenheit):

Für den Parameter Sulfat liegt im gesamten Zeitraum eine erhöhte Belastung vor. Die gleiche Situation besteht für Nitrat-Stickstoff und Gesamtstickstoff, hervorgerufen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebietes.

Eine deutliche Belastung besteht für den Parameter AOX (adsorbierbare organische Halogenverbindungen). Die Mittelwerte bzw. 90 %-Perzentilwerte haben sich in der Zeit von 2003 bis 2005 erhöht. Der AOX-Gehalt 2005 (90 %-Perzentil) stellt bereits eine erhöhte Belastung des Fließgewässers dar. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um organische Chlorverbindungen, die aus industriellen Prozessen stammen und zum Teil nur schwer abbaubar sind. Für die Parameter Phosphor sowie o-Phosphat-P und Ammonium-Stickstoff (NH₄-N) wurden ebenfalls deutliche bis mäßige Belastungen festgestellt. Dabei handelt es sich um Nährstoffe, die wie auch Gesamtstickstoff hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Quellen in die Gewässer eingetragen werden. Sie begünstigen das Algenwachstum, das wiederum vielfältige negative Auswirkungen auf die Gewässer hat. Für den Parameter Chlorid liegt eine mäßige Belastung vor. Der Sauerstoffgehalt kann für den Zeitraum als anthropogen unbelastet eingestuft werden. Der pH-Wert liegt im neutralen bis leicht alkalischen Bereich.

Insgesamt ist die aktuelle chemische Gewässergüte der Weißen Elster im Untersuchungsgebiet als erhöht belastet (Güteklasse III) einzustufen.

Die biologische Wassenbeschaffenheit der Weißen Elster im Untersuchungsgebiet ist nach /66/ in Güteklasse II einzuordnen. Der Saprobienindex liegt zwischen ca. 1,9 und 2,2. Die biologische Gewässergüte wird direkt widerspiegelt in der Artenvielfalt. So wurden Arten der Roten Liste wie der Bachtaumelkäfer, Eintagsfliegenlarven sowie die Gemeine Schnauzenschnecke – alle Indikatoren für eine gute biologische Gewässergüte – nachgewiesen /65/.

Pleiße

In der folgenden Tabelle 2.3-6 sind die relevanten Analysenparameter der Pleiße zusammengefasst. Aus den ebenfalls monatlich vorliegenden Analyseergebnissen wurden ein Jahresmittelwert sowie das 90 %-Perzentil gebildet.

Tabelle 2.3-6: Zusammenstellung der Mittelwerte und 90 %-Perzentilwerte für ausgewählte Wasserbeschaffenheitsparameter der Pleiße am Pegel Lobstädt F5340 (Datengrundlage /61/)

Parameter	Einheit	Messperiode 2003		Messperiode 2004		Messperiode 2005	
		Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil
Leitfähigkeit (20°C)	µS/cm	891,77	1024,00	1002,33	1098,00	910,00	1056,00
pH-Wert	[-]	7,93	8,00	7,71	7,99	7,83	8,08
O ₂ -Gehalt	mg/l	10,97	8,76*	10,33	8,26*	10,48	8,00*
Chlorid	mg/l	76,46	91,60	89,00	108,10	76,62	89,20
Sulfat	mg/l	226,92	268,00	262,50	290,00	225,38	290,00
Nitrat	mg/l	27,38	41,20	20,00	28,00	23,92	33,80
NH ₃ -N	mg/l	6,16	9,22	4,52	6,39	5,39	7,64
NH ₂ -N	mg/l	0,10	0,12	0,09	0,12	0,10	0,15
NH ₄ -N	mg/l	0,45	0,92	0,54	0,99	0,49	0,86
Nges	mg/l	n.b.	n.b.	7,44	10,81	8,55	11,00
Norg	mg/l	n.b.	n.b.	2,30	2,87	2,58	3,08
oPO ₄ -P	mg/l	0,12	0,16	0,06	0,09	0,07	0,16
Pges	mg/l	n.b.	n.b.	0,35	0,42	0,36	0,45
CSB	mg/l	20,23	23,80	17,75	24,70	16,31	19,60
abfiltr. Stoffe	mg/l	24,77	43,60	17,75	36,60	23,69	24,00
AOX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	27,46	35,20
Eisen	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3,33	5,10

*10 %-Perzentil

n.b. – nicht bestimmt

Chem. Güteklassifikation nach LAWA

Farbe	Güteklasse	Bezeichnung	Farbe	Güteklasse	Bezeichnung
	I	anthropogen unbelastet		III	erhöhte Belastung
	I-II	sehr geringe Belastung		III-IV	hohe Belastung
	II	mäßige Belastung		IV	sehr hohe Belastung
	II-III	deutliche Belastung			

Für die aktuelle chemische Wasserbeschaffenheit der Pleiße im Untersuchungsgebiet können anhand der vorliegenden Daten folgende Aussagen getroffen werden:

Für die Nährstoffe Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff und Gesamtphosphor liegen die ermittelten Stoffgehalte im Bereich einer erhöhten Belastung. Diese Schadstoffe werden hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Quellen eingetragen. Des Weiteren liegt der Sulfatgehalt im Pleißewasser in der Kategorie erhöhter Belastung. Für folgende Parameter wurden deutliche bis mäßige Belastungen festgestellt: Chlorid, Nitrit, o-Phosphat-P und AOX. Die Sauerstoffverhältnisse können als anthropogen unbelastet eingestuft werden. Der pH-Wert liegt im neutralen bis schwach alkalischen Bereich.

Insgesamt ist die chemische Wasserbeschaffenheit der Pleiße im Untersuchungsgebiet in die Güteklasse III einzuordnen. Die entspricht der zusammenfassenden Beurteilung nach WRRL (siehe Tabelle 2.3-4.)

Die biologische Wasserbeschaffenheit der Pleiße wurde 2003 am Pegel Lobstädt /65/ nach dem Saprobienindex in die Güteklasse II (gering belastet) eingestuft. Nach Gewässergütebericht weist die Pleiße im UG eine seit einigen Jahren stabile biologische Gewässergüte auf. Das Auftreten der Gemeinen Schnauzenschnecke als Indikator für eine gute Wasserbeschaffenheit ist dafür ein Beleg.

Schnauder

Für die Schnauder liegen Messergebnisse zur chemischen Wasserbeschaffenheit für den Pegel F5260 bei Großstolpen vor. Die Daten liegen für 2003 und 2005 monatlich sowie für 2004 zweimonatlich vor. Die Auswertung erfolgt nach dem gleichen Schema wie für die Weiße Elster und die Pleiße.

Tabelle 2.3-7: Zusammenstellung der Mittelwerte und 90 %-Perzentilwerte für ausgewählte Parameter der Schnauder am Pegel Großstolpen (Datengrundlage /61/)

Parameter	Einheit	Messperiode 2003		Messperiode 2004		Messperiode 2005	
		Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil	Mittelwert	90% Perzentil
Leitfähigkeit (20°C)	µS/cm	1190,00	1300,00	1201,67	1305,00	1169,92	1318,00
pH-Wert	[-]	8,03	8,19	8,02	8,20	7,98	8,10
O ₂ -Gehalt	mg/l	10,29	8,21*	10,13	8,75*	10,25	8,06*
Chlorid	mg/l	87,83	109,00	102,83	120,00	100,31	118,00
Sulfat	mg/l	362,50	418,00	353,33	395,00	348,46	414,00
Nitrat	mg/l	36,33	39,90	27,00	35,00	27,62	32,00
NH ₃ -N	mg/l	8,22	8,98	6,08	7,85	6,25	7,28
NH ₂ -N	mg/l	0,12	0,22	0,07	0,11	0,09	0,16
NH ₄ -N	mg/l	0,53	0,95	0,35	0,81	0,40	0,65
Nges	mg/l	n.b.	n.b.	8,68	11,00	9,42	10,80
Norg	mg/l	n.b.	n.b.	2,17	2,60	2,68	3,08
oPO ₄ -P	mg/l	0,12	0,22	0,14	0,22	0,15	0,32
Pges	mg/l	n.b.	n.b.	0,35	0,45	0,38	0,50
CSB	mg/l	20,17	25,70	21,00	28,50	n.b.	n.b.
abfiltr. Stoffe	mg/l	31,50	62,70	23,17	44,00	23,23	24,60
Eisen	mg/l	2,27	3,65	1,71	2,70	n.b.	n.b.

*10 %-Perzentil

Chem. Güteklassifikation nach LAWA

Farbe	Güteklasse	Bezeichnung	Farbe	Güteklasse	Bezeichnung
	I	anthropogen unbelastet		III	erhöhte Belastung
	I-II	sehr geringe Belastung		III-IV	hohe Belastung
	II	mäßige Belastung		IV	sehr hohe Belastung
	II-III	deutliche Belastung			

Für die aktuelle chemische Wasserbeschaffenheit der Schnauder im Untersuchungsgebiet können anhand der vorliegenden Daten folgende Aussagen getroffen werden:

Die Gehalte der Nährstoffe Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor (2004, 2005) liegen im Bereich erhöhter Belastung. Die gleiche Einstufung gilt für den Parameter Nitrat-Stickstoff. Für Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff und o-Phosphat-P liegen die Gehalte zwischen mäßiger bis erhöhter Belastung. Die Sulfatgehalte sind im gesamten Betrachtungszeitraum in die Kategorie erhöhte Belastung einzuordnen. Für Chlorid liegen die Gehalte zwischen mäßiger und deutlicher Belastung. Hauptquelle des Nährstoffeintrages ist die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet. Für die Sulfatbelastung der Schnauder kommen Tagebausümpfungswässer als Quellen in Frage. Die Sauerstoffverhältnisse können als anthropogen unbelastet eingestuft werden. Der pH-Wert liegt im schwach alkalischen Bereich.

Aufgrund der vorliegenden chemischen Analysenergebnisse ist die Schnauder im Bereich Großstolpen für den Zeitraum von 2003 bis 2005 in die Gewässergüteklasse III einzuordnen.

Die biologische Gewässergüte kann im Bereich Großstolpen aufgrund des ständigen Ausfallens von Eisenocker nicht bewertet werden, da dieser die Biozönose erheblich stört. Siehe im Einzelnen /65/.

Schwennigke

Für die Schwennigke wurden für die Beurteilung der chemischen Wasserbeschaffenheit Analysenergebnisse, die im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen ermittelt wurden, ausgewertet. Für das Jahr 2004 liegen Analysenergebnisse von zweimonatlichen Messungen am Pegel F5275 im Bereich der B 176 (Mündung in die Schnauder) vor. Von diesen Ergebnissen wurden Mittelwerte bzw. 90 %-Perzentile für die relevanten Parameter gebildet. Diese sind in Tabelle 2.3-8 zusammengefasst.

Tabelle 2.3-8: Zusammenstellung der Mittelwerte und 90 %-Perzentilwerte für ausgewählte Wasserbeschaffenheitsparameter der Schwennigke am Pegel F5275 im Bereich der B 176 (Datengrundlage /61/)

Parameter	Einheit	Messperiode 2004	
		Mittelwert	90 % Perzentil
Leitfähigkeit (20 °C)	µS/cm	1045,83	1185,00
pH-Wert	[-]	7,83	8,30
O ₂ -Gehalt	mg/l	9,23	5,80*
Chlorid	mg/l	79,00	101,00
Sulfat	mg/l	361,67	445,00
Nitrat	mg/l	16,00	28,00
NH ₃ -N	mg/l	3,60	6,25
NH ₂ -N	mg/l	0,04	0,08
NH ₄ -N	mg/l	0,09	0,13
Nges	mg/l	5,93	7,70
Norg	mg/l	2,20	3,40
oPO ₄ -P	mg/l	0,07	0,09
Pges	mg/l	0,11	0,16
CSB	mg/l	18,00	25,50
abfiltr. Stoffe	mg/l	12,00	18,30

*10 %-Perzentil

Chem. Güteklassifikation nach LAWA

Farbe	Güteklasse	Bezeichnung	Farbe	Güteklasse	Bezeichnung
	I	anthropogen unbelastet		III	erhöhte Belastung
	I-II	sehr geringe Belastung		III-IV	hohe Belastung
	II	mäßige Belastung		IV	sehr hohe Belastung
	II-III	deutliche Belastung			

Die Schwennigke weist eine hohe Sulfatbelastung (90 %-Perzentil) im UG auf. Erhöhte Belastungen zeigen die Nährstoffgehalte Nitrat-Stickstoff und Gesamtstickstoff. Für weitere Nährstoffe liegen die

Belastungen zwischen sehr gering und deutlich. Die Sauerstoffgehalte liegen im Bereich mäßiger Belastung. Der pH-Wert zeigt neutrale bis schwach alkalische Verhältnisse an.

Insgesamt ist die chemische Gewässergüte in die Güteklasse III einzustufen.

2.3.3.3 Standgewässer im Untersuchungsgebiet

In der folgenden Tabelle sind die Standgewässer im UG zusammengefasst. Die Standgewässer im UG sind entsprechend der Einstufung nach WRRL in der Mehrzahl künstlich, das heißt anthropogen entstanden. Deshalb ist im Weiteren nach der Nutzung in Tagebaurestseen sowie sonstige Gewässer unterschieden worden.

Die Lage der Standgewässer im Untersuchungsgebiet ist der Karte 2.3 „Schutzgut Wasser: Darstellung Oberflächengewässer“ in Ordner II zu entnehmen.

Ein Standgewässer-Wasserkörper (SWK) gemäß WRRL weist eine Wasseroberfläche von mindestens 0,5 km² auf. Innerhalb dieser Kategorie sind verschiedene Standgewässertypen zu unterscheiden. Demnach ist nur der Stausee Rötha im Untersuchungsgebiet als Standgewässer-Wasserkörper zu bezeichnen.

Tabelle 2.3-9: Standgewässer im Untersuchungsgebiet

Name des Standgewässers	Einstufung nach der Nutzung	Einstufung nach WRRL	Fläche in km ²
Restloch Deutzen	Tagebaurestsee	k. A. (keine Angabe)	0,32
Restloch Hemmendorf (Pröbldorfer See)	Tagebaurestsee	k. A.	0,165
Restloch Rundteil	Tagebaurestsee	k.A.	0,057
Stausee Rötha	sonstige Gewässer	kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee	0,68

Die nachfolgende Charakterisierung der Standgewässer im Untersuchungsgebiet erfolgt nach den allgemeinen Merkmalen von Standgewässern:

- geographische Kurzbeschreibung (Zuflüsse, Abflüsse)
- Beschreibung der Oberflächengröße und Morphologie
- Angaben zur thermischen Schichtung und

nach der Wasserbeschaffenheit.

2.3.3.3.1 Allgemeine Merkmale der Standgewässer im Untersuchungsgebiet

Tagebaurestseen

Restloch Deutzen

Das Restloch Deutzen, als Bestandteil des FFH-/Vogelschutzgebietes Lobstädter Lache(n), befindet sich nördlich von Deutzen und südwestlich von Lobstädt. Es liegt im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets und grenzt in südlicher Richtung an die Pleiße. In westlicher Richtung schließt sich der ehemalige Veredlungsstandort Deutzen (Schwelerei und Teerteiche) an. Innerhalb des Restloches haben sich zwei eigenständige Wasserflächen ausgebildet (Restloch Deutzen Nord und Süd), welche durch einen Damm voneinander getrennt sind.

Die Hohlform des Restloches Deutzen ist aus der Endstellung des ehemaligen Tagebaues Deutzen entstanden. Bis Anfang der 90er Jahre wurde das Restloch zur Einspülung von Reststoffen genutzt. Der Wasserspiegel lag 2001 bei ca. 138,45 m ü NN /68/.

Entsprechend der Untersuchungen des Jahres 2002 ist von einer max. Tiefe im Restloch Deutzen Süd von ca. 1 m, im Restloch Deutzen Nord von ca. 0,3 m auszugehen.

Das Gewässer ist mit einer maximalen Tiefe von 1 m als polymiktisch einzustufen, das heißt es unterliegt häufigen (mehr als zwei) Zirkulationen pro Jahr.

Die Fläche des Restloches Süd beträgt ca. 0,22 km². Das Standgewässer hat eine Wassertiefe von durchschnittlich ungefähr 0,5 m. Das Volumen des Wasserkörpers beträgt ca. 100.000 m³. Die Fläche des Restloches Nord beträgt ca. 0,1 km². Bei einer angenommenen mittleren Tiefe von 0,3 m ergibt sich daraus ein Volumen von 30.000 m³. Die Gesamtfläche des Wasserkörpers beträgt demnach ca. 0,32 km².

Zu den weiterführenden Details und Ermittlung der zu Grunde liegenden Daten wird auf den Sachstandsbericht /68/ verwiesen.

Restloch Hemmendorf

Das Restloch Hemmendorf (auch Prößdorfer See genannt) befindet sich im südlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes südwestlich von Lucka. Der ehemalige Tagebau Hemmendorf war von 1942 bis 1946 in Betrieb. Danach wurde Abraum aus dem Tagebau Phönix-Ost verkippt. Ab 1968 erfolgte die Nutzbarmachung des Restloches als Naherholungsgebiet.

Der Restsee weist eine Wasserspiegelhöhe von 153,6 m NN auf (2002) /68/. Die Fläche des Restsees beträgt ca. 16,5 ha. Das Volumen des Wasserkörpers beträgt 1,15 Mio. m³. Die maximalen Wassertiefen betragen zwischen 1,3 m im Nordteil bis 8,9 m im Südteil.

Entsprechend der Untersuchungen /68/ wies das Restloch Hemmendorf (See) 2001 nur zeitweise im Sommer eine thermische Schichtung auf, insgesamt aber keine lang anhaltende, stabile Schichtung. Daher ist das Restloch Hemmendorf als polymiktisch einzustufen.

Zu den weiterführenden Details und Ermittlung der zu Grunde liegenden Daten wird auf den Sachstandsbericht /68/ verwiesen.

Das Restloch Rundteil

Das Restloch Rundteil befindet sich an der nördlichen Grenze des UG, östlich des ÖGP Böhlen. Der Tagebaurestsee befindet sich im Süden des ehemaligen Tagebaus Böhlens.

Die Wasserfläche beträgt etwa 0,057 km². Der Rundteil wird als Brauchwasserspeicher genutzt.

Sonstige Gewässer

Stausee Rötha

Der Stausee Rötha (auch Speicher Rötha genannt) liegt am Stadtrand von Rötha und Böhlen im Norden des UG. Er wurde in den Jahren 1939 bis 1942 mit etwa der doppelten Größe der heutigen Wasserfläche durch den Weißelsterverband erbaut. Gebaut wurde der Stausee nicht durch Umgestaltung eines Tagebaurestloches, sondern in einer von Obstplantagen und Wiesen geprägten Talau. Mit dem Fortschreiten des Tagebaues Witznitz wurde 1966 der südliche Teil des Stausees

trocken gelegt und überbaggert. Nach dem Wegfall des ehemaligen Südteils erfolgt die Speisung von der Pleiße durch das flussaufwärts liegende Wehr Trachenau. Im Norden und Westen des Stausees befindet sich der 1.670 m lange Absperrdamm.

Die Wasserfläche des Stausees beträgt ca. 0,68 km². Nach WRRL ist der Stausee als kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet eingeordnet. Im Hinblick auf seine Entstehung und Nutzung wird der Stausee Rötha als künstliches Oberflächengewässer eingestuft.

2.3.3.3.2 Wasserbeschaffenheit der Standgewässer im Untersuchungsgebiet

Im Unterschied zu Fließgewässern, deren Gewässergüte nach der Intensität der Abbauprozesse (Saprobie) eingeschätzt wird, werden stehende Gewässer nach der Intensität der Produktion (Trophie) beurteilt. Mit Trophie wird ein Prozess bezeichnet, bei dem in der lichtdurchfluteten Deckschicht (Produktionsschicht) organische Substanz abgebaut wird (z.B. Algen); dazu sind Nährsalze erforderlich, die aus der Landwirtschaft oder dem Abwasser stammen. Ein hoher Anteil an Nährsalzen bedeutet hohe Produktion (Trophie). Belastungen stehender Gewässer lassen sich daher über die Beurteilung der Trophie und entsprechende Trophiestufen ermitteln. Dem entspricht das Kriterium „Trophiezustand“ nach WRRL.

In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgebenden Trophiestufen stehender Gewässer erläutert.

Tabelle 2.3-10: Erläuterung der Trophiestufen stehender Gewässer

Trophiestufe	Beschreibung
oligotroph (Trophiestufe I)	Gewässer sind klar und nährstoffarm, darum ist die Phytoplanktonproduktion nur sehr gering. Dies hat eine ganzjährige, relativ große Sichttiefe (> 4 m) zur Folge. Da die Produktion so gering ist, fällt auch weniger totes biologisches Material an, bei dessen Abbau Sauerstoff verbraucht wird. Die Belastung des Tiefenwassers ist also sehr gering. Am Ende der Stagnationsphase sind im Tiefenwasser immer noch mehr als 70% der möglichen Sauerstoffkonzentration vorhanden. Es fällt nur sehr wenig totes organisches Material (tierische und pflanzliche Laichen) am Gewässergrund an, so dass sich kein schwarzer Faulschlamm bildet. Der Grund der entsprechenden Seen ist hell und aufgrund des fehlenden Nahrungsangebots nur schwach besiedelt. Typische Fische für diesen Lebensraum sind Forellen, Saiblinge und Felchen.
mesotroph (Trophiestufe II)	Es liegt ein geringes Nährstoffangebot vor, die Planktonproduktion ist zwar stärker als in oligotrophen Gewässern aber dennoch mäßig. Wegen der etwas größeren Produktion verringert sich die Sichttiefe aber sie beträgt noch über 2 m. Im Tiefenwasser muss mehr organisches Material abgebaut werden als bei Seen mit der Trophiestufe I, dem entsprechend wird auch mehr Sauerstoff verbraucht. Am Ende der Stagnationsperiode sind mesotrophe Seen noch zu 30 bis 70% mit Sauerstoff gesättigt. Am Gewässergrund bildet sich grau gefärbter Schlamm, diese Färbung lässt auf aeroben Abbau schließen. In diesem Schlamm leben Zuckmückenlarven und Schlammröhwürmer. Im Uferbereich findet man sowohl Algen als auch Makrophyten, meistens werden die Ufer von Schilf besäumt. In mesotrophen Seen leben neben den Salmoniden auch Hecht, Karpfen, Schleien, Brachsen, Zander und Aal.
eutroph (Trophiestufe III)	Wegen des Nährstoffreichtums kommt es zu einer starken Planktonproduktion, so dass die Sichttiefe oft weit unter 2 m liegt. Während das Wasser an der Oberfläche tagsüber wegen der Photosynthesetätigkeit des Phytoplanktons oft mit Sauerstoff übersättigt sein kann, ist das Tiefenwasser am Ende der Stagnationsperiode nur noch zu 0 bis 30% mit Sauerstoff gesättigt. Wegen der vielen tierischen und pflanzlichen Laichen lagert sich dort Schlamm ab. Aufgrund des mangelnden Sauerstoffs kann die Biomasse nicht mehr vollständig abgebaut werden. In dem nur noch teilweise oxidierten, grau-schwarzen Schlamm leben Einleitung zahlreiche Schlammröhrenwürmer und Zuckmückenlarven. Meistens können auch in der Uferregion Schlammablagerungen beobachtet werden, auf denen Wasserasseln und Zuckmückenlarven leben. Typischer weiße kommen hier Weißfische (Karpfen, Schleien, Brachsen usw.) vor.
polytroph (Trophiestufe IV)	Die Gewässer haben ein übermäßiges Nährstoffangebot, dies führt zur Massenentwicklung Planktons. Dem entsprechend liegt die Sichttiefe häufig bei wenigen Zentimetern. Aufgrund der sehr starken Sauerstoffproduktion durch die Pflanzen ist das Oberflächenwasser sehr häufig

Trophiestufe	Beschreibung
	am Tag mit Sauerstoff übersättigt. Dagegen fallen die Werte in der Nacht bis weit unter den Sättigungswert. Während der Stagnationsperiode ist die Tiefenschicht wegen der extremen Belastung schon kurz nach der Zirkulation sauerstofffrei. Unter den anaeroben Bedingungen am Gewässergrund werden die Leichen nur unvollständig abgebaut und es entstehen Methan-gas und Schwefelwasserstoff als giftige Abbauprodukte. Der Schlamm ist schwarz gefärbt und stinkt nach Schwefel. Eine natürliche Fortpflanzung der Fische findet hier meist nicht mehr statt, besetzt man solche polytrophen Gewässer muss mit regelmäßigen Fischsterben gerechnet werden.

Zur Bestimmung der Güte stehender Gewässer werden:

- die Sauerstoffverhältnisse untersucht,
- nach Möglichkeit das Ausmaß der Produktion bestimmt (z. B. anhand der Planktonentwicklung), die durch die Sichttiefe eines Gewässers mitbestimmt wird und
- der Seegrund beurteilt.

Der nachfolgenden Darstellung der aktuellen Wasserbeschaffenheit der Standgewässer im Untersuchungsgebiet liegen die für die einzelnen Gewässer erarbeiteten limnologischen Einschätzungen /69/ sowie der Sachstandsbericht der BGD GmbH /68/ zu Grunde. Ergänzend wurde außerdem die Untersuchung der chemischen Beschaffenheit der Standgewässer im Rahmen des von der LMBV durchgeführten Montanhydrologischen Monitorings /70/ herangezogen.

Tagebaurestseen

Restloch Deutzen

Für das Restloch Deutzen Süd werden durch die LMBV seit 1995 hydrochemische Untersuchungen durchgeführt. Zusätzlich erfolgten im Rahmen des LMBV-Altlastenmonitorings von 1999 und 2000 Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit.

Die Wasserbeschaffenheit des Restloches Deutzen Süd ist auf der Grundlage der Ergebnisse der LMBV-Untersuchungen wie folgt zu beschreiben:

- schwach alkalische pH-Werte bei ca. 8,0
- hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen 3000 und 4800 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- hohe Sulfatkonzentrationen zwischen 1200 und 2000 mg/l
- Chloridgehalte zwischen 450 und 550 mg/l
- Calciumgehalte zwischen 500 und 700 mg/l.

Die aktuelle Wasserbeschaffenheit des Restloches Deutzen Nord ist auf der Grundlage der Ergebnisse der LMBV-Untersuchungen wie folgt zu beschreiben:

- neutrale bis schwach alkalische pH-Werte zwischen 7,3 und 8,1
- sehr hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen 6300 und 8300 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- sehr hohe Sulfatkonzentrationen zwischen 2800 und 3900 mg/l
- hohe Chloridgehalte zwischen 800 und 1300 mg/l

- Calciumgehalte zwischen 800 und 1000 mg/l.

Beide Restlöcher zeigen eine durch die Ablagerung von Aschen und Kohletrübe verursachte, stark anthropogen beeinflusste Wasserbeschaffenheit. Das Wasser der nördlichen Wasserfläche ist aufgrund der geringen Tiefe in noch stärkerem Maße von den dortigen Ablagerungen beeinträchtigt. Dies zeigen die hohen Konzentrationen der hierfür relevanten Inhaltsstoffe: Sulfat, Chlorid und Calcium. Siehe im Einzelnen den Sachstandsbericht /68/.

Beide Gewässer waren durch einen Damm getrennt. Infolge der im Jahr 2004 erfolgten Sanierungsarbeiten wurde der Damm an zwei Stellen durchbrochen, so dass die Gewässer, ähnlich den früheren Ausgangsbedingungen zu Zeiten der aktiven Nutzung, wieder verbunden sind.

Die altlastenbezogenen Untersuchungen zeigten keine Kontaminationen des Wassers durch typische altlastenbedingte Schadstoffe an. Die Konzentrationen der untersuchten Schwermetalle und des Phenolindex lagen für beide Restlöcher unter der Bestimmungsgrenze.

Die Ergebnisse des Sachstandsberichtes aus dem Jahr 2001 /68/ geben für das Restloch Deutzen darüber hinaus ein detailliertes Bild der aktuellen Beschaffenheit des Seewassers und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Beim Wasser im Restloch Deutzen Süd handelt es sich um ein typisches calciumsulfat- und natriumchloriddominiertes und hydrogenkarbonatarmes Wasser. Der hohe Salzgehalt und der leicht alkalische pH-Wert des Wassers erklären sich durch die Wirkung der abgelagerten Aschen und der Kohletrübe bei gleichzeitig geringem Wasservolumen im Restloch. Eine Beeinflussung durch das Teilbecken Deutzen Nord, das noch höhere Salzgehalte aufweist, ist nicht auszuschließen.

Die relativ geringe Säurepufferkapazität (0,75 mmol/l) zeigen den Einfluss von kippenbeeinflusstem Wasser und die dadurch bedingten Schwankungen von pH-Wert und Sulfatkonzentration.

Die festgestellte hohe Sauerstoffsättigung weist auf den Einfluss der Primärproduktion bei gleichzeitiger schlechter biologischer Abbaubarkeit der vorhandenen organischen Verbindungen hin.

Die Phytoplanktonstruktur im RL Deutzen Süd wies entsprechend dem leicht alkalischen Seemilieu eine größere Anzahl von planktischen Algenarten auf.

Die Trophie im RL Deutzen Süd wird wie folgt eingeschätzt. Das vorgefundene Phytoplankton im Restloch Deutzen Süd entspricht der limnochemischen Situation eines mäßig nährstoffreichen, neutralen bis alkalischen Gewässers. Der Gehalt an Gesamtphosphor zeigt mesotrophe Verhältnisse im Restloch an.

Auch das Wasser im RL Deutzen Nord ist extrem salzreich und als calciumsulfat- und natriumchloriddominiert und hydrogenkarbonatarm einzustufen. Im Vergleich zum Restloch Deutzen Süd liegen die Konzentrationen der wesentlichen Anionen und Kationen in fast doppelter Konzentration vor, lediglich der Anteil der Natrium-Ionen ist hier zugunsten der Calcium-Ionen etwas geringer.

Am Restloch Deutzen Nord konnten keine submersen Makrophyten festgestellt werden. Das Fehlen von Makrophyten weist in flachen Wasserbereichen in der Regel auf eine im Jahresdurchschnitt hohe Trophie mit entsprechend starker Phytoplanktonentwicklung hin. Das Gewässer im RL Deutzen Nord ist aufgrund der biologischen Besiedlungsstruktur gegenwärtig als mesotroph einzustufen.

Aufgrund der ungünstigen Morphologie (polymiktischer Flachsee) sind beide Restlöcher eutrophiegefährdet.

Restloch Hemmendorf

Für das Restloch Hemmendorf (Prößdorfer See) werden seit 1995 durch die LMBV mbH hydrochemische Untersuchungen durchgeführt. Die aktuelle Wasserbeschaffenheit des Restloches Hemmendorf ist auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchungen siehe /68/ wie folgt zu beschreiben:

- neutrale bis schwach alkalische pH-Werte zwischen 7,2 und 8,1
- relativ hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen 1250 und 1400 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sulfatkonzentrationen zwischen 700 und 800 mg/l
- Gesamthärte zwischen 6,9 und 8,4 mmol/l.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen des Sachstandsberichtes der BGD GmbH /68/ stimmen im Wesentlichen mit den Ergebnissen der vorgenannten Untersuchungen überein. Demnach handelt es sich um ein typisches calciumsulfatdominiertes und hydrogencarbonatarmes Wasser.

Im Einzelnen sind die Ergebnisse der chemischen und biologischen Untersuchungen am Restloch Hemmendorf wie folgt zusammenzufassen:

Die festgestellten o-Phosphat-Konzentrationen entsprechen oligo- bis schwach mesotrophen Verhältnissen. Die durchgeführten Planktonuntersuchungen bestätigen diese Einstufung. Sowohl niedrige Chlorophyll a-Konzentration sowie die geringe Phyto- und Zooplanktonbiomasse liegen in einem für oligotrophe Seen typischen Bereich. Auch die hohen Sichttiefen sind hierfür ein typisches Merkmal.

Trotz der geringen Biomasse ist ein für neutrale bis schwach basische Gewässer typisches artenreiches Phyto- und Zooplankton vorhanden. Aufgrund der durch die Seemorphologie gegebenen Besonderheiten (Schichtung, hohe Temperaturen über Grund) ist eine spätere Eutrophierungsneigung nicht auszuschließen.

Die seit 1995 beobachtete gleichbleibende Wasserbeschaffenheit zeigt, dass die gesamte Umfeldsituation relativ gleichbleibenden Einfluss auf den See hat. Eine Wiederversauerungsneigung lässt sich anhand der bisherigen Untersuchungsergebnisse ausschließen. Demnach ist der Zustrom von kippen-beeinflusstem Grundwasser vernachlässigbar klein.

Restloch Rundteil

Unterlagen zur Wasserbeschaffenheit des Rundteils liegen nicht vor. Eine direkte Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit des Rundteils durch die Ausweisungen im Braunkohlenplan kann ausgeschlossen werden. Auf eine Ermittlung von Daten zur chemischen Wasserbeschaffenheit dieses Gewässers wird daher im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichtes verzichtet.

Sonstige Gewässer

Stausee Rötha

Eine direkte Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit des Stausees Rötha durch die Durchführung des Braunkohlenplans kann ausgeschlossen werden. Auf eine Ermittlung von Daten zur chemischen Wasserbeschaffenheit dieses Gewässers wird im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichtes deshalb verzichtet.

2.3.3.4 Technische Wasserflächen im Untersuchungsgebiet

In der folgenden Tabelle sind die Technischen Wasserflächen im UG zusammengefasst. Die Wasserflächen befinden sich auf Betriebsflächen und werden als technische Wasserhaltungen genutzt.

Die Lage der Technischen Wasserflächen im Untersuchungsgebiet ist der Karte 2.3 „Schutzgut Wasser: Darstellung Oberflächengewässer“ in Ordner II zu entnehmen.

Tabelle 2.3-11: Technische Wasserflächen im Untersuchungsgebiet

Name der Technischen Wasserfläche	Fläche in km ²
Restloch Groitzscher Dreieck	1,704
Großstolpener See	0,32
Restsee Haselbach	3,292

Die Merkmale dieser Wasserflächen ändern sich bedingt durch technische Abläufe auf den Flächen. Die nachfolgende Charakterisierung der Technischen Wasserflächen stellt daher den Zustand bei Durchführung der Bestandsaufnahme dar.

Folgende allgemeine Merkmale der Technischen Wasserflächen werden im Folgenden detaillierter betrachtet:

- geographische Zuordnung (Zuflüsse, Abflüsse)
- Oberflächengröße und Morphologie
- Angaben zur thermischen Schichtung und
- Wasserbeschaffenheit.

2.3.3.4.1 Allgemeine Merkmale der Technischen Wasserflächen

Restloch Groitzscher Dreieck

Die Technische Wasserfläche im Restloch Groitzscher Dreieck wird im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen /59/ als Luckaer See bezeichnet. Er liegt im heutigen Abbaufeld Groitzscher Dreieck im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes nordwestlich von Lucka und entsteht durch die gegenwärtige Teilflutung (Grundwasser-Eigenaufgang) in diesem Abbaufeld.

Die Wasserspiegelhöhe hat sich von ca. 87 m NN in Jahr 1998 auf 100,57 m NN Ende 2003 erhöht. Die maximale Wassertiefe beträgt ca. 16,5 m, die mittlere Wassertiefe 8,0 m. Die Fläche beträgt ca. 170,4 ha. Das Volumen des Wasserkörpers umfasst ca. 13,7 Mio. m³.

Die Technische Wasserfläche wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Ende 2003) als thermisch stabil geschichtet (dimiktisch) eingeschätzt (alle Angaben aus /69/).

Im Rahmen der Flutungsplanung der Wasserfläche wird von einem Zwischenwasserspiegel von 105 m NN ausgegangen. Dieser Zwischenwasserspiegel soll bis zur vollständigen Sumpfung vor dem Beginn der Gewinnungsarbeiten in diesem Abbaufeld durch Wasserhaltungsmaßnahmen konstant gehalten werden. Siehe im Einzelnen dazu /69/.

Großstolpener See

Die Technische Wasserfläche „Großstolpener See“ befindet sich südlich der Ortslage Großstolpen. Die Wasserfläche entstand auf einer flachen Senke im Nordwestbereich der Schleenhainer Kippe. Südlich grenzt ein Kippenmassiv an den See an, von dessen Einzugsgebiet ca. 105 ha in Richtung des Sees entwässern.

Die Wasserfläche erreichte 1998 ihren geplanten Endwasserspiegel. Der Wasserspiegel wird durch Sumpfungswasser aus dem Abbaufeld Peres bei ca. 135 m NN gehalten. Bei diesem Wasserstand hat die Technische Wasserfläche eine Maximallänge von ca. 900 m und eine Breite von ca. 350 m. Die Fläche beträgt ca. 32 ha. Die Wasserfläche weist eine Maximaltiefe von 6 m auf, die mittlere Tiefe beträgt 2,6 m. Das Volumen beträgt 845.000 m³/69/.

Folgende Mengen an Sumpfungswasser wurden in den letzten Jahren durch die Bergbautreibende zugeführt /69/:

2000:	1,26*10 ⁶ m ³ /a
2001:	1,04*10 ⁶ m ³ /a
2002:	0,75*10 ⁶ m ³ /a
2003:	0,46*10 ⁶ m ³ /a
2004:	0,55*10 ⁶ m ³ /a

In Abhängigkeit von der zugeführten Flutungswassermenge tauscht sich das Wasser mindestens einmal in zwei Jahren aus.

Aufgrund der geringen mittleren Tiefe ist die Wasserfläche polymiktisch, das heißt es bilden sich keine stabilen Temperaturschichtungen aus, der Wasserkörper zirkuliert mehrfach im Jahr. Im Sommer ist der gesamte Wasserkörper stark erwärmt.

Zu den weiterführenden Details wird auf die Ergebnisse der Limnologischen Einschätzung /69/ verwiesen.

Restsee Haselbach

Der Restsee Haselbach (auch als Haselbacher See bezeichnet) entstand nach Flutung des Tagebaurestloches Haselbach III. Er befindet sich südwestlich von Regis-Breitungen. Durch die Wasserfläche verläuft in West-Ost-Richtung die Landesgrenze Sachsen/Thüringen. Die Kohleförderung im Tagebaukomplex Haselbach erfolgte von 1955 bis 1977. Ab dem Jahr 1993 wurde das Restloch Haselbach III geflutet. Der Endwasserspiegel von 151 m NN wurde im August 2002 erreicht.

Der Wasserspiegel beträgt 151,09 m NN (4. Quartal 2003). Die Fläche beträgt 3,3 km². Der Wasserkörper weist ein Volumen von 24,1 Mio. m³ auf. Die maximale Wassertiefe beträgt 34 m, die mittlere Wassertiefe 7,3 m /70/.

Der Endwasserzustand wurde durch Fremdwassereinleitung erreicht. Ab 1993 wurde der Technischen Wasserfläche Filterbrunnen- und Oberflächenwasser aus dem Tagebau Schleenhain zugeführt. Seit März 1999 wird zusätzlich Sumpfungswasser aus der Flutungsleitung von der Tunnelwasserhaltung Schleenhain eingeleitet. Derzeit läuft ein Planfeststellungsverfahren nach § 31 WHG für die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Tagebauterritorium Haselbach.

Der Restsee Haselbach ist ein geschichteter, dimiktischer Wasserkörper. Die Stagnationsphase (Ausbildung einer thermischen Schichtung) dauert von April bis Ende Oktober. Siehe im Einzelnen die Ergebnisse des montanhydrologischen Monitorings /70/.

2.3.3.4.2 Wasserbeschaffenheit der Technischen Wasserflächen

Restloch Groitzscher Dreieck

Die Wasserbeschaffenheit des Restloches Groitzscher Dreieck wird seit 1999 im Rahmen des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV kontinuierlich überwacht. Zusätzlich wurde im Rahmen der hier durchgeführten SUP im Jahr 2004 durch die BGD GmbH eine limnologische Einschätzung des Restloches /69/ im Auftrag der Bergbautreibenden vorgenommen. Im Ergebnis dieser Untersuchungen ist die aktuelle Wasserbeschaffenheit des Restloches Groitzscher Dreieck wie folgt zu beschreiben:

- stark saure pH-Werte zwischen 2,7 und 3,0,
- hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen 2100 und 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$,
- hohe Sulfatkonzentrationen zwischen 1100 und 1250 mg/l,
- Eisenkonzentration (gelöst) zwischen 40 und 50 mg/l,
- Gesamthärte zwischen 8,8 und 9,8 mmol/l,
- Sauerstoffsättigung von ca. 70 % über Grund.

Auf der Grundlage der Monitoringergebnisse aus dem Jahr 2003 ist die Wasserbeschaffenheit darüber hinaus wie folgt zu beschreiben:

Die Technische Wasserfläche weist eine hohe Leitfähigkeit und einen hohen Mineraliengehalt auf. Die pH-Werte liegen im sauren Bereich. Die Sichttiefe liegt an der tiefsten Stelle bei 3,3 m. Die organische Belastung ist niedrig.

Die Nährstoffkonzentrationen im Wasserkörper sind niedrig. Der Phosphor und zeitweise auch Kohlenstoff sind die limitierenden Faktoren des Phytoplanktonwachstums. Die Chlorophyllgehalte und die Phytoplanktonbiovolumina sind niedrig. Zooplankton ist kaum vorhanden.

Nach den vorliegenden Messergebnissen ist die Technische Wasserfläche „Restloch Groitzscher Dreieck“ als mesotroph einzustufen.

Großstolpener See

Im Rahmen der SUP wurde durch die BGD GmbH auch eine limnologische Einschätzung der Technischen Wasserfläche „Großstolpener See“ /69/ vorgenommen. Die Einschätzung basiert auf Messergebnissen der MIBRAG, die das Wasser seit 1999 kontinuierlich untersucht. Im Ergebnis dieser Untersuchungen ist die aktuelle Wasserbeschaffenheit der Wasserfläche wie folgt zu beschreiben:

- neutraler pH-Wert bei 7,5,
- schwache, aber stabile Pufferung bei einer Alkalinität von ca. 0,7 mmol/l,
- hohe elektrische Leitfähigkeit bei ca. 1750 $\mu\text{S}/\text{cm}$,
- hohe Chloridkonzentrationen bis 115 mg/l,
- Eisenkonzentration (gesamt) unter 0,1 mg/l,

- hohe Sauerstoffsättigung bei 100 %.

Die Wasserbeschaffenheit des Großstolpener Sees wird in starkem Maße durch das zugeführte Flutungswasser bestimmt. Die Zusammensetzung von Flutungswasser und Großstolpener See hinsichtlich der wichtigsten Anionen und Kationen stimmen überein.

Die Technische Wasserfläche wurde im Jahr 2000 als mesotroph bis eutroph eingestuft. Der Trend in den Messergebnissen zeigt seitdem eine Verbesserung des Trophiezustandes (in Richtung mesotroph) an. Siehe im Einzelnen die limnologische Einschätzung /69/.

Restsee Haselbach

Im Rahmen des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV wird die Wasserbeschaffenheit des Oberflächenwassers des Restsees Haselbach seit dem Jahr 2000 kontinuierlich untersucht. Auf der Grundlage der Ergebnisse dieses Monitorings /70/ ist die aktuelle Wasserbeschaffenheit der Technischen Wasserfläche wie folgt zu beschreiben:

- neutrale bis schwach alkalische pH-Werte zwischen 7 und 8,
- sehr geringe Pufferung bei einem K_s -Wert von 0,5 mmol/l,
- hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen 1800 und 1900 μ S/cm,
- schwankende Sulfatkonzentrationen im Mittel von 950 mg/l,
- geringe Eisenkonzentration (gesamt) von maximal 0,02 mg/l,
- Gesamthärte zwischen 8,8 und 10,8 mmol/l,
- hohe Sauerstoffsättigung von ca. 95 % im Mittel.

Der Restsee Haselbach ist nur sehr gering gepuffert und weist pH-Werte im neutralen Bereich auf. Die Technische Wasserfläche weist eine Leitfähigkeit von etwa 1800 - 1900 μ S/cm und einen hohen Mineralisationsgrad auf. Die Sichttiefe liegt im Jahresmittel an der tiefsten Stelle bei 6,0 m. Die organische Belastung ist niedrig.

Die Nährstoffkonzentrationen im Wasserkörper sind sehr niedrig. Phosphor ist der limitierende Faktor des Phytoplanktonwachstums. Die Chlorophyllgehalte und die Phytoplanktonbiovolumina sind sehr niedrig. Im Verhältnis dazu ist relativ viel Zooplankton vorhanden. Insgesamt weisen die gefundenen Planktonarten und -biovolumina auf nährstoffarme Verhältnisse hin.

Die Technische Wasserfläche ist als oligotroph einzustufen.

2.3.3.5 Anthropogene Gewässernutzungen

Relevante Oberflächenwasserentnahmen bzw. -nutzungen sind in den Wasserbüchern nach § 37 WHG für das jeweilige Hauptflussgebiet erfasst.

Benutzungen von Oberflächengewässern in diesem Sinne sind:

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
- Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,
- Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern, soweit dies auf den Zu-stand des Gewässers oder auf den Wasserabfluss einwirkt,

- Einbringen und Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer

Das für das UG in Sachsen maßgebende Wasserbuch wird durch das RP Leipzig in seiner Eigenschaft als höhere Wasserbehörde geführt. In der folgenden Tabelle 2.3-12 sind die durch das RP Leipzig zum Untersuchungsgebiet erteilten Auskünfte aus dem Wasserbuch zusammengestellt /57/.
In

Tabelle 2.3-13 sind die Benutzungen der Bergbautreibenden als Auszug aus dem Wasserbuch zusammengestellt.

Tabelle 2.3-12: Gewässernutzungen im Untersuchungsgebiet /57/

Zweck	Datum des Bescheides	Anlage	Anlage-Ort	Rechtsinhaber	Fließgewässer	Befristung		Entnahmemengen			
						von	bis	l/s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a
Wasserentnahme - Schnauder	18.09.1970	Wasserentnahmeanlage - Schnauder	Groitzsch OT Audigast, Schnauder-trebnitz	Agrarproduktion Elsteraue GmbH & Co. KG, Schweinemastbetrieb Peres	Schnauder	18.09.1970	k. A.	60,00	216,00	3.456,00	380.160,00
Entnahme v. Brauchwasser a. Pleiße f. Bodensanierung i. Deutzen	22.10.1997	Wasserbenutzungsanlage d. LMBV a.d. Pleiße i. Deutzen	Deutzen	Firma Umwelttechnik Deutzen Niederlassung AEE mbH	Pleiße	22.10.1997	k. A.	8,00	30,00	240,00	50.880,00
WV/ Wasserentnahme – Schnauder	07.09.1964	Wasserentnahmeanlage – Schnauder	Groitzsch OT Großstolpen	AGROSS e.G. Großstolpen	Schnauder	07.09.1964	k. A.	k. A.	50,00	k. A.	k. A.
WV/ Wasserentnahme – Schnauder	15.07.1964	Wasserentnahmeanlage – Schnauder	Groitzsch OT Großstolpen	AGROSS e.G. Großstolpen	Schnauder	15.07.1964	k. A.	k. A.	50,00	k. A.	k. A.
WV/ Wasserentnahme – Schnauder	16.08.1967	Wasserentnahmeanlage – Schnauder	Groitzsch OT Großstolpen	AGROSS e.G. Großstolpen	Schnaudermühlgraben	16.08.1967	k. A.	27,80	100,00	800,00	k. A.
VW/ Entnahme von Oberflächenwasser – Pleiße	23.09.1963	Flusswasserentnahmeanlage	Lobstädt OT Großzössen	Agrargenossenschaft Kahnsdorf e. G.	Pleiße	23.09.1963	k. A.	17,00	k. A.	k. A.	k. A.
UA/ Entnehmen u. Ableiten v. Wasser – Schnauder	10.12.1996	Wasserentnahmeanlage – Schnauder	Groitzsch OT Großstolpen	Landkreis Leipziger Land	Schnauder	10.12.1996	31.12.2010	10,00	k. A.	864,00	k. A.
Wasserentnahme aus Stausee Rötha	20.09.1976	Wasserentnahmeeinrichtung	Rötha	Großkelterei Rötha GmbH	Stausee Rötha	20.09.1976		70	k.A.	1680	600000
Brauchwasserentnahme zur Spülung der Kläranlagen	30.06.2003	Entnahmebauwerk an der Pleiße	Böhlen	AZV Espenhain	Pleiße	30.06.2003	31.12.2013				1000

Tabelle 2.3-13: Gewässernutzungen der MIBRAG im Untersuchungsgebiet /57/

Zweck	Datum des Bescheides	Anlage	Koordinaten	Gewässer	Befristung		Entnahmemengen			
					von	bis	l/s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a
WV/ Nutzung des Tagebauwassers v. Baufeld Peres	17.02.1997 Bergamt Borna	UA/GW/WV/AW/ Wassersystemanlage- Baufeld Peres/ Schleenhain	k. A.	Tagebau Peres – Weiße Elster	17.02.1997	31.12.2015	83,33	k. A.	k. A.	k. A.
Wasserentnahme aus Filterbrunnen – Tagebau Peres	17.02.1997 Bergamt Borna	UA/GW/WV/AW/ Wassersystemanlage- Baufeld Peres/ Schleenhain	Peres/ 5672600 / 452400 5671640/ 4521430	Tagebau Peres – Weiße Elster	17.02.1997	31.12.2015	200,00	k. A.	17.300,00	6.300.000,00
UA/ Entnahme v. Oberflächenwasser - Tagebau Peres	17.02.1997 Bergamt Borna	UA/GW/WV/AW/ Wassersystemanlage- Baufeld Peres/ Schleenhain	5669510/ 4523740	Tagebau Peres/ Schnauder	17.02.1997	31.12.2015	33,00	k. A.	2.900,00	1.000.000,00
Absenken u. Entnahme v. GW aus Tagebau Schleenhain mit Änd. Bescheid	26.03.1998 Bergamt Borna	UA/GW/ Wassersystemanlagen - Abbaufeld Schleenhain	5667250 / 4523000 5663000 / 4527000 5669000 / 4529500 5666700 / 4522900	Großstolpener See	01.01.2006	31.12.2010	533,33	1.920,00	k. A.	k. A.

In der folgenden Tabelle 2.3-14 sind die vorhandenen bergbaulichen Einleitungen zusammengefasst. Die Einleitkontrollpunkte der Sumpfungswässer der Bergbautreibenden sind in Karte 2.4 in Ordner II dargestellt.

Tabelle 2.3-14: Vorhandene bergbauliche Einleitungen in Fließgewässer

Fließgewässer	Vorhandene bergbauliche Einleitungen
Weißer Elster	Einleitung von Sumpfungswässern aus dem Tgb. Profen über den Schwelereiabteiler und den Predler Abteiler;
Pleiße	im Havarie- bzw. Reparaturfall Überleitung von Sumpfungswässern aus dem Abbaufeld Schleenhain, max. 30m ³ /min
Schnauder	seit 1997 Einleitung von Sumpfungswässern aus dem Abbaufeld Peres: 8,5 - 13,5 m ³ /min aus dem Abbaufeld Groitzscher Dreieck: 0,5 m ³ /min (techn. Überlauf aus der Verteilerpumpstation Berndorf)
Breunsdorfer Graben	Bespannung durch Sumpfungswässer aus dem Abbaufeld Schleenhain in der Größenordnung von 1 m ³ /min, zeitlich befristet
Langendorfer Graben	Bespannung durch Grundwasser aus dem Randriegel des Groitzscher Dreiecks
Schlumper	Bespannung durch Grundwasser aus dem Randriegel des Groitzscher Dreiecks

2.3.3.6 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete (Retentionsgebiete) dienen dem Durchfluss und Rückhalt von Hochwasser. Die natürlichen Retentionsräume von Gewässern befinden sich in den Flussauen und Uferbereichen der Standgewässer. Das Rückhaltevermögen der Gewässer wird wesentlich bestimmt durch den Zustand und die Nutzung der Auenbereiche sowie durch den Ausbauzustand der Gewässer selbst.

Die Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet sind in der Karte 2.4 dargestellt.

Die Pleiße besitzt im Untersuchungsgebiet nur im nördlichen Bereich der Restaue zwischen Gaulis und Böhlen Überschwemmungsflächen. In den restlichen Bereichen im UG ist die Pleiße umverlegt, ausgebaut und eingedeicht worden.

Überschwemmungsflächen befinden sich im UG vor allem im gesamten Bereich der Schnauder, die in weiten Abschnitten in der natürlichen Gewässeraue fließt. Die Weiße Elster besitzt über den gesamten Abschnitt parallel zum Flusslauf Überschwemmungsflächen. Im Bereich der Mündung der Schnauder in die Weiße Elster nördlich von Groitzsch verbreitern sich die Retentionsflächen in den Auenbereichen.

2.3.3.7 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Der Zustand der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet ist stark durch anthropogene Nutzung geprägt.

Die Fließgewässer sind abschnittsweise in ihrem natürlichen Lauf verändert worden. Sie wurden zum Teil begründet, ausgebaut oder gänzlich umverlegt. Im Ergebnis der Bestandsaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Sachsen werden die Fließgewässer überwiegend als „erheblich veränderte Wasserkörper“ eingestuft. Die Wasserbeschaffenheit der Fließgewässer ist durch hohe Nährstoff- und Sulfatgehalte gekennzeichnet. Ihr ökologischer Zustand wird aktuell (Gewässergütebericht 2003) in die Gewässergüteklasse II bis II-III, also mäßig bis kritisch belastet eingestuft. Die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie, also das Erreichen eines guten ökologischen und

chemischen Gewässerzustandes bis 2015, wird für die Fließgewässer des Untersuchungsgebietes mit unklar bzw. unwahrscheinlich eingestuft.

Größere natürliche Standgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Alle größeren Standgewässer sind durch Bergbautätigkeit bzw. anthropogen (Stausee Rötha) entstanden. Die nach WRRL erfassten Standgewässer werden überwiegend zum Sondertyp „künstliche Seen“ gezählt. Im Hinblick auf ihren Trophiezustand sind die Standgewässer oligotroph bzw. mesotroph. Hohe elektrische Leitfähigkeiten sowie hohe Sulfat- und Eisengehalte in den Standgewässern zeigen einen starken Einfluss der Kippengrundwässer auf die Wasserbeschaffenheit an.

2.3.4 Schutzgut Boden

Die Ergebnisse der Bestandserfassung für das Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet sind dargestellt in:

- Karte 3.1 in Ordner II: Bestandskarte Schutzgut Boden
- Karte 3.2 in Ordner II: Altlasten und Altlastverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet

Weiterhin wurden folgende Darstellungen für die Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Boden beigefügt:

- Anhang 3: Tabellarische Auflistung der Altlasten und Altlastverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet

2.3.4.1 Methodische Vorgehensweise

Zur Aufnahme des Ausgangszustandes für das Schutzgut Boden wurde die derzeitige Situation im Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt, d. h. die bereits stark durch bergbauliche Beanspruchung anthropogen überprägten Verhältnisse.

Für die Beschreibung der Böden im Untersuchungsgebiet sowie deren Vorbelastung wurden Angaben aus dem Zeitraum von 2004 bis 2007 in die Darstellung des Ist-Zustandes einbezogen.

Mit der weiter fortschreitenden Bergbautätigkeit ist eine ständige Veränderung der Geländeoberfläche im Tagebaugebiet verbunden. Es wird eingeschätzt, dass die Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Durchführung des Braunkohlenplanes auf Grundlage der vorliegenden Daten erfolgen kann, da diese das Schutzgut Boden hinsichtlich seines Ist-Zustandes, seiner Empfindlichkeit und Vorbelastung (die Bodentypen und Bodenfunktionen) des Untersuchungsgebietes hinreichend dokumentieren.

Der Begriff „Boden“ wird im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist dem Gesetzestext zufolge der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger

- natürlicher Funktionen,
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt.

Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die drei natürlichen Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen („Lebensraumfunktion“),
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen („Regler- und Speicherfunktion“),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers („Filter- und Pufferfunktion“)

von herausragender Bedeutung.

Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und stehen bei einer Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt. Im Rahmen der nachfolgenden Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes für das Schutzgut Boden wurden insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- geologisch/ingenieurgeologische Verhältnisse
- Verbreitung der Böden
- Nutzungsansprüche
- ökologischer Zustand (Vorbelastung und Belastbarkeit).

Als Erfassungs- und Bewertungsgrundlage der Böden wurden die digitale Bodenkonzeptkarte BK 25 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) /40/, die vorläufige Bodenkarte VBK 50 des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt /41/, die Bodengeologische Konzeptkarte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie /42/ sowie die Kippensubstratkarte des LfUG /43/ genutzt. Die Kenntnis über die geologisch/ingenieurgeologische Situation im Untersuchungsgebiet ist vor allem für die Betrachtung der natürlichen Funktionen des Bodens als Filter- und Speichermedium sowie als Reaktionskörper für Ab- und Umbau von Stoffen und als Baugrund von Bedeutung.

2.3.4.2 Geologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt regionalgeologisch im Weißelsterbecken.

Durch epirogene-subrosive Vorgänge konnten sich im Weißelsterbecken die Braunkohlenlagerstätten der Abbaufelder des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain bilden.

Die bis zu 120 m mächtige Tertiärfolge der Lagerstätte untergliedert sich in zwei Folgen: in eine vorwiegend terrestrische Ältere Flözfolge (Eozän) und eine marine Grünsand-Formsand-Folge (Oligozän). Diese werden von ca. 20 m mächtigen quartären Sedimenten überlagert.

Prätertiär

Der Leipziger Grauwackenkomplex (Riphäikum) bildet den prätertiären Untergrund im Untersuchungsgebiet. Über den oberkarbonen/unterrotliegenden Konglomeraten und Porphyren folgt transgressiv der Zechstein mit Kupferschiefer und Werra-Kalk. Örtlich wird dieser von terrestrischen Sedimenten überlagert, die sich mit dem Werra-Anhydrit verzahnen. Der Werra-Anhydrit ist über größere Bereiche durch Subrosion ausgelaugt und liegt nur noch als Einsturzgebirge vor.

Tertiär

Die Übergangsschichten bestehen aus einer Wechselfolge von Sanden, Kiesen und Tonen sowie Kaolin, einem Verwitterungsprodukt des prätertiären Untergrundes.

Darüber lagern bis zum Liegendton des Flözes 1 drei Grundwasserleiter (GWL 61 bis 63), die z. T. hydraulische Einheiten bilden oder durch Tone bzw. Schluffe getrennt sind.

Im Untersuchungsgebiet stehen vier Braunkohlenflöze an:

- Sächsisch-Thüringisches Unterflöz (Flöz 1),
- Bornaer Hauptflöz (Flöz 23U),
- Thüringer Hauptflöz (Flöz 23O),
- Böhlener Oberflöz (Flöz 4).

Die Lagerungsformen des Flözes 1 sind stark von Subrosionsvorgängen im prätertiären Untergrund beeinflusst, die zu Kessel- und Muldenbildungen führten (Heuersdorfer Kessel, Neukieritzscher Westkessel, Kieritzscher Kessel, Obertitz-Langenhainer Kessel, Käferhainer Kessel und Großstolpener-Droßkauer Loch).

Im Abbaufeld Schleenhain sind der Heuersdorfer Kessel und Neukieritzscher Westkessel von gewinnungstechnischer Bedeutung.

Das Flöz 1 besteht entweder aus einem geringmächtigen ungegliederten Flöz oder ist bedingt durch die Auslaugungsvorgänge in mehrere Flözbänke untergliedert. In den Kesselbereichen spaltet ein toniges Mittel das Flöz in eine Oberbank (1O) und eine Unterbank (1U) auf. Die durchschnittlichen Flözmächtigkeiten betragen 2 bis 5 m, in den Kesselbereichen bis zu 30 m.

Flöz 23U ist ein homogener Flözkörper mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 12 m. Im Westen des Abbaufeldes Groitzscher Dreieck ist das Flöz 23U durch die Älteren Flusssande erodiert. Im Osten steigt die Mächtigkeit an und erreicht eine maximale Schichtdicke von 25 m.

Flöz 23O ist in weiten Bereichen der Abbaufelder Schleenhain und Peres durch die Mittleren Flusssande gänzlich erodiert. In seinen Verbreitungsgebieten erreicht das Flöz mittlere Mächtigkeiten von 2 bis 10 m.

Das Böhlener Oberflöz, Flöz 4, ist hauptsächlich im Nordostteil des Abbaufeldes Schleenhain ausgebildet mit einer Mächtigkeit von 2 bis 6 m. Im Westteil treten mehrere nicht abbauwürdige Flözbänke auf.

Den Abschluss der tertiären Schichtenfolge bildet ein Komplex von schluffigen Feinsanden (Pödelwitzer Sande), die einen Randbereich der marinen Entwicklung des Mitteloligozäns darstellen. Die Sande sind über das gesamte Gebiet verbreitet und erreichen Mächtigkeiten von max. 25 m.

Quartär

Das quartäre Deckgebirge beginnt mit den frühpleistozänen/frühelesterglazialen Schottern (GWL 1.8) der Pleiße im Osten und der Elster im Westen. Sie sind großflächig verbreitet und erreichen Mächtigkeiten größer 10 m.

Der Elstergeschiebemergel ist nahezu überall abgelagert. An seiner Basis steht der Leipziger Bänder-ton an. Bei fehlenden spälesterglazialen Rückzugsschottern (GWL 1.6O) und fehlenden Hauptterrassenschottern der Pleiße (GWL 1.5) liegen die Geschiebemergel des Saaleglazials direkt auf denen des Elsterglazials. Nur sporadisch sind die Schmelzwassersande (GWL 1.7U im Elstergeschiebemergel und GWL 1.4U im Hangenden des Saalegeschiebemergels) vorhanden.

Geringmächtiger Löß der Weichselkaltzeit ist über große Flächen verbreitet.

Im Bereich der Schnauderaue sind Auekiese und Auelehme abgelagert.

2.3.4.3 Ingenieurgeologische Situation

Im Folgenden wird ein Kurzüberblick über die aktuelle ingenieurgeologische, geotechnische Situation im Untersuchungsgebiet gegeben. Eine Betrachtung des Verhaltens der anstehenden Lockergesteine entsprechend ihrer genetisch bedingten Materialeigenschaften sowie des vorhandenen Altbergbaues wird im Hinblick auf die Beurteilung möglicher Auswirkungen bei Durchführung des BKP auf die Schutzgüter durchgeführt.

Tertiär

Die vorhandenen Flöze entstanden im Eozän bis älterem Miozän und gehören größtenteils zum epirogenen Lagerstättentyp. Das in der Leipziger Tieflandsbucht liegende, regionalgeologisch dem Weißelsterbecken zuzuordnende Gebiet ist bedingt durch Subrosionsvorgänge im Prätertiär (auslaugungsgefährdeter Zechstein) insbesondere im Sächsisch-Thüringischen Unterflöz (Flöz 1) durch starke Mulden- und Kesselbildungen geprägt. Insgesamt liegt ein unruhiger Verlauf der tertiären Schichtenfolge vor.

Die 4 Hauptflöze sind durch in ihrer Mächtigkeit und in ihrem Einfallen schwankende, stark bindige Hangend- und Liegendbegleiter (Tone bzw. Schluffe) gekennzeichnet. Insbesondere in den Muldenbildungen des Flözes 1 kommen hochbindige Zwischenmittel vor. Die bindigen Schichten wurden durch die glazialen Prozesse hoch beansprucht und sind somit überkonsolidiert. Im Ergebnis der Subrosionsprozesse entstanden zusätzlich ungerichtete Harnische, die insbesondere unter dem Liegenden Flöz 1 größere Dimensionen annehmen. Diese Störungsflächen können bei Entlastung und möglichen Wasserzutritten aktiviert werden und wirken sich dann standsicherheitsmindernd aus. Insgesamt führen die vorstehend genannten Erscheinungen unter bestimmten Randbedingungen zum zeitabhängigen Abbau einer zunächst vorhandenen Anfangsscherfestigkeit und zum progressiven Bruch. Im Rahmen der Böschungsgestaltung und –sicherung können die entsprechenden bindigen Schichten als vorgegebene Gleitflächen wirksam werden.

Quartär

An der Basis der pleistozänen Schichtenkomplexe sind in der Regel Bändertone (elsterkaltzeitliche Leipziger bzw. saalekaltzeitliche Böhlener Bändertone) abgelagert. Auch diese sehr dünngeschichteten, aus schluffigen und tonigen Materialien bestehenden Wechsellagerungen sind durch die Subrosionserscheinungen geprägt. Aufgrund ihrer deutlich geringeren, im Falle der Mobilisierung eines bestimmten Scherweges bis auf die Restwerte reduzierten Festigkeiten sind auch diese Ablagerungen als vorgegebene Gleitflächen anzusehen und im Rahmen der Böschungsgestaltung immer wieder relevant. In Abhängigkeit von der Überdeckungshöhe und dem Einfallen kann auf diesen Schichten bei Einschnitten insbesondere ein zeitabhängiger (progressiver) Bruch in der Hochschnittböschung des 1. Schnittes ausgelöst werden. Diese ingenieurgeologische Situation bestimmt den Gewinnungsprozess im Tagebau Schleenhain.

Versturzmassen, fluviatile Sedimente

Die fluviatilen Sedimente stellen nach der Baggerung ein Gemisch aus Grob- und Mittelsanden dar, das auf Kippen zu verflüssigungsbereiten Lagerungsformen führen kann. Unter gegebenen Voraussetzungen (Kornspektrum, Lagerungsdichte, Wasserspiegel, Initial) neigen diese Materialien zur spontanen Verflüssigung, wie dies bereits auch mehrfach aufgetreten ist. Auch die Kippen des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain sind lokal verflüssigungsempfindlich.

Altbergbau

Das Deckgebirge im Bereich des Tiefbaufeldes Breunsdorf ist aufgrund einer Entfestigung (volumenbezogene Porositätsänderungen, d.h. Auflockerungen) infolge des umgegangenen Kammerpfeilerbruchbaus als weiterer geotechnischer Schwerpunkt zu betrachten.

Abhängig von der Deckgebirgsmächtigkeit, der Hohlraumhöhe des Abbaus und dem Ausbaugrad sowie einem ggf. bereits erfolgtem Versatz der unterirdischen Hohlräume sind Senkungen der Geländeoberfläche möglich.

Beim Kammerpfeilerbruchbau wurde ein Zubruchgehen alter Abbaufelder nach erfolgtem Abbau planmäßig erzeugt. Durch die besondere Stabilität der Hauptförderstrecken wurden vollständige Brüche nicht in allen Abbauteilen erreicht. Außerdem werden bis an die Geländeoberfläche reichende Brüche in mächtigen Ton-/Schluff-/Kohlewechsellagerungen (weiche Schichten mit hohen Biege- und Zugfestigkeiten) über lange Zeiträume gedämpft bzw. gepuffert. Dadurch sind auch in der Gegenwart Tagesbrüche in den durch untertägigen Bergbau geprägten Gebieten nicht auszuschließen.

2.3.4.4 Böden im Untersuchungsgebiet

Der Ausgangszustand zum Schutzgut Boden ist in der Karte 3.1 dargestellt. Grundlagen für die Darstellung der Bodengesellschaften sind:

- Bodenkzeptkarte M 1:25.000 (BK25) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Stand: August 2004)
- „Vorläufige Bodenkarte“ M 1:50.000 (VBK50) des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen Anhalt (Stand: März 2005)
- Bodengeologische Konzeptkarte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Jena (Stand: September 2004)

Die vorliegende Karte 3.1 gibt den aktuellen Bearbeitungsstand wieder.

2.3.4.4.1 Verteilung der Böden im Untersuchungsgebiet

Die Verteilung der einzelnen Bodentypen (Böden, die den gleichen Entwicklungszustand aufweisen) zusammengefasst zu Leitbodentypen ist in Karte 3.1 dargestellt. Folgende Angaben lassen sich daraus ableiten:

Das Untersuchungsgebiet (vgl. Karte 3.1) wird durch den hohen Anteil anthropogen stark beeinflusster Böden (Kippenböden) gekennzeichnet. Natürliche Böden nehmen ca. 54 % des Untersuchungsgebietes ein. Etwa 12 % der Fläche nimmt der aktive Bergbau ein.

Etwa 2.020 ha (14 %) sind anthropogene Kippenböden auf ehemaligen Bergbauflächen. Die verbleibenden Bodenflächen verteilen sich auf anthropogen stark überprägte Böden der Siedlungen und Gewerbe- bzw. Industrieanlagen und Gewässer.

Tabelle 2.3-15: Flächenangaben aus der Bodenkzeptkarte (Stand 2005)

Gesamtfläche Untersuchungsgebiet	ca. 14.440 ha	100 %
Gewachsene Böden	ca. 7.800 ha	54 %
Rekultivierte Böden/ Kippsubstrate	ca. 2.020 ha	14 %
Überbaute Böden (Siedlungen, Straßen, Gewässer etc.)	ca. 1.720 ha	12 %
Devastierte Standorte (Aktiver Bergbau, Restlöcher) einschl. nicht kartierte Flächen	ca. 2.900 ha	20 %

Natürliche Böden

Auf den Altmoränenplatten des Lößgebietes haben sich die Böden zu einem ca. 0,5 - 1 m mächtigen weichselzeitlichen Sandlöß über 2-5 m mächtigem saalezeitlichen Geschiebelehm entwickelt. Stellenweise (z.B. im zentralen Baufeld Schleenhain bei Heuersdorf) liegen die Lößlehme unmittelbar

über tertiären Sanden. Dabei wird in den Deckschichten die Bodenbildung jeweils von den Eigenschaften der unterlagernden Sedimente beeinflusst. Gebietsweise sind die Löss sandreich und schluffarm und werden als Löss- oder Treibsande mit der Bodenart lehmiger Sand (IS) angesprochen. Generell dominiert je nach geologischem Ausgangssubstrat (Löss, Sandlöss, Geschiebelehm) schluffiger bzw. sandiger Lehm (uL bzw. sL) bis Lehm mit relativ geringen Skelettgehalten (< 0,5 bzw. 2-5 %).

Mit einem Anteil von ca. 30 % des UG dominieren anhydromorphe bis halbhydromorphe Parabraunerden über saalezeitlichem Geschiebemergel bzw. Schmelzwassersanden.

Die kleinflächig bei Groitzsch auftretenden, humusreichen Parabraunerde-Tschernoseme (Grieserden) gehören mit den Parabraunerden zu den wertvollsten Ackerböden mit stabilen Ertragsbedingungen im Untersuchungsgebiet. Schwarzerden (Tschernosem) kommen nicht vor.

In den Auenbereichen von Elster, Schnauder und Schwennigke sowie deren Nebentälern dominieren über größere Strecken wasserbeeinflusste Vega-Böden. Grundwasserbeeinflusste vollhydromorphe Gleye und Niedermoore kommen aufgrund der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung nur noch kleinflächig vor.

Als regional seltene Böden sind Auen-Gley und Pseudogley-Gley-Böden einzuordnen, welche mit ca. 31,15 ha und 97,82 ha im Untersuchungsgebiet vertreten sind.

Die Bodenreaktion kann stark durch die Düngung beeinflusst werden und bewegt sich meist im schwach sauren Bereich. Mit einer Schwankungsbreite von neutral bis schwach sauer sind die Böden im Hinblick auf eine mögliche Filterung und Pufferung von Schadstoffen bzw. eine agrarische Nutzung als günstig einzustufen.

Kippenböden

Etwa 2.020 ha sind anthropogene Kippenböden, die bei vorangegangenen Abbaubetrieben im Bereich Schleenhain, Groitzscher Dreieck, Peres, Deutzen und Haselbacher See entstanden sind. Deren Nomenklatur wird nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung 4 (KA 4) /36/ differenziert.

Die Kultosole (zu oberst abgelagerte Schicht) der Kippenflächen unterscheiden sich bedingt durch die unterschiedliche Herkunft der Substrate erheblich voneinander in Bezug auf die Bodenart, den Kalk-, Kohle- und Skelettgehalt (i. d. R. <10 %, in Ausnahmefällen 25 %). Charakteristisch ist eine hohe Substratheterogenität (Gemengesubstrate aus saale- und weichselzeitlichen, pleistozänen, tertiären und holozänen Sedimenten).

Die Kippenböden stehen aufgrund ihres jungen Alters am Anfang ihrer Entwicklung. Bis zu 15 Jahre nach der Wiedernutzbarmachung liegen Rohböden vor. Der umgelagerte Sandlöss bzw. Geschiebelehm ist zunächst ein unbelebter, untätiger, basischer Rohboden mit einem äußerst geringen Gehalt an Humus und pflanzenverfügbaren Nährstoffen. Danach entwickeln sie sich je nach Kalkgehalt in Richtung Ranker bzw. (Para-) Rendzinen.

2.3.4.4.2 Bodenvorbelastung/ Beeinträchtigung der Böden

Böden können in ihrem Funktionserfüllungsgrad durch Vorbelastungen eingeschränkt sein. Dazu gehören stoffliche und nichtstoffliche Beeinträchtigungen (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 2.3-16: Vorbelastungen und Bewertungskriterien

Vorbelastungen	Bewertungskriterien
Schadstoffanreicherung	Überschreitung von Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerten nach BBodSchV
Erosion	Wassererosion Winderosion
Verdichtung	mechanische Belastbarkeit
Veränderung des Bodenwasserhaushaltes	Grund- und Stauwasserstände
Veränderungen der natürlichen Bodenschichtung	Profilaufbau
Materialeinmischung	Substrate/Materialeigenschaften
Versiegelung	Art und Ausmaß

Eine Beeinträchtigung der natürlichen, unverritzten Böden liegt im Untersuchungsgebiet durch Siedlungstätigkeit und damit verbundener Bodenversiegelung und –verdichtung sowie durch landwirtschaftliche Nutzung und damit verbundene mechanische und Düngemittelbelastung vor.

Der erosive Abtrag von Boden durch Wind und Wasser führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Funktionen.

Für die Beurteilung des Schutzgutes Boden spielen in einer Tagebaulandschaft neben den gewachsenen (unverritzten) Böden die verritzten Bodenbereiche eine wesentliche Rolle. Vor allem in den verritzten Bodenbereichen (Kippenböden und freigelegte geologische Schichten) sind dabei erosionsbedingte Wirkungen wie Windverfrachtung, Wasser- und Brandungserosion sowie Versauerungsneigung zu betrachten.

Auf Kippenstandorten ist die Neigung zur Staunässebildung von Bedeutung. Auf rekultivierten Böden ist durch das Kohärentgefüge und den geringen Humusgehalt eine Erosions-, Verschlammungs- und Verdichtungsneigung festzustellen. Größere Bodenabträge durch abfließendes Wasser sind aufgrund der fehlenden Reliefenergie der Kippenflächen jedoch selten. Dagegen neigen die Kulturosole zu extremen Unterbodenverdichtungen.

Die Empfindlichkeit der Böden und teilweise freigelegten geologischen Schichten im Untersuchungsgebiet drückt sich in folgenden Faktoren aus:

- Erosionsgefährdung (Wasser/Wind/Brandung)
- Stauwassergefährdung (insbesondere der Kippenböden)
- Versauerungspotenzial (insbesondere der Kippenböden)
- Bodenverdichtung durch intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung
- Schadstoffakkumulation.

Erosionsgefährdung

Bodenerosion wird vor allem durch Wasser und Wind verursacht.

Aus technologischer Sicht ist mit Wassererosion besonders auf den noch nicht rekultivierten bzw. fast vegetationslosen Kippen überwiegend im Böschungsbereich zu rechnen. Die Folgen sind z. T. metertiefe Erosionsrinnen, die auch Ausgangspunkt für größere Kippenabbrüche sein können.

Mit Wassererosion vergleichbare Krafteinwirkungen unterliegen die Substrate bei Wellenschlag und Brandung. Somit sind auch die potenziell besonders gefährdeten Substrate die gleichen, wobei das Gefährdungspotenzial auf den Wellenschlagbereich der mittleren und größeren Seen beschränkt ist.

In den Abbauflächen kommt es schon bei geringen Windgeschwindigkeiten und trockenem Wetter zur Verblasung von Partikeln insbesondere der Kohle und der Feinsandfraktionen. Begünstigt wird die Winderosion durch fehlende Vegetation im Tagebau, durch Entwässerung der freiliegenden Schichten und ein sich bildendes Aufwindfeld über dem Tagebau.

Für die Abraumschichten ist demgegenüber zu beachten, dass sie nicht nur bei der Freilegung, sondern, wenngleich auch als Substratgemisch, auch in der Verkipps- und Rekultivierungsphase der Möglichkeit einer Windverfrachtung ausgesetzt sind. Die höchste Anfälligkeit weisen Substrate mit sehr hohem Feinsand- und Grobschluffanteil auf.

Da die freiliegende Kohle am stärksten winderosionsgefährdet ist, konzentrieren sich die winderosionsgefährdeten Flächen in den aktiven Tagebaubereichen.

Stauässegefährdung

Stauässe durch Sickerwasser aus dem Niederschlag tritt nahe der Bodenoberfläche an den Stellen auf, wo schwer wasserdurchlässiges Material verkippt wurde. Es kann durch Setzungsvorgänge zur Ausbildung von abflusslosen Senken und Mulden kommen, die über längere Zeiträume offene Wasserlachen enthalten.

Durch Stauässe können bereits wiederurbargemachte Kippenflächen für eine landwirtschaftliche Nutzung entfallen.

Versauerungspotenzial

Die Möglichkeit der Wiedernutzbarmachung von Kippenflächen hängt wesentlich von dem sich einstellenden pH-Wert im Abraums substrat ab. Kippenböden sowie freigelegte geologische Schichten mit hohem Pyrit-/Markasitgehalt sind versauerungsgefährdet. Böden mit stattgefundenener Versauerung weisen einen niedrigen pH-Wert auf. Schichten mit einem hohen Versauerungspotenzial sind die Liegend- und Hangendtone der vier Braunkohlenflöze.

Bodenverdichtung

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden unterliegen Verdichtungserscheinungen. Dabei werden zwei Formen der Bodenverdichtung unterschieden:

- Einlagerungsverdichtung
- Sackungsverdichtung

Bei der Einlagerungsverdichtung entstehen durch natürliche pedogene Prozesse infolge einer Verlagerung von Stoffen aus dem Oberboden (A-Horizont) und Einlagerung in den Unterboden (B-Horizont) Verdichtungen. Dabei handelt es sich vorwiegend um die Verlagerung von Ton, Humus und Fe-/Al-Oxiden.

Die Sackungsverdichtung kann in geringem Maße durch das Eigengewicht des Bodens entstehen, vor allem aber durch Befahren des Bodens mit schweren Landmaschinen bei hoher Bodenfeuchte. Neben einer meist weniger problematischen Oberbodenverdichtung kann es dabei auch zu einer Krumbasisverdichtung und einer nur sehr schwer wieder zu beseitigenden Unterbodenverdichtung mit häufiger Ausbildung von Plattengefüge kommen. Zu einer Ausbildung eines Kohärentgefüges kann es bei ton- und schluffreichen Böden kommen, welche im Untersuchungsgebiet in den Kippen- und Auenbereichen zu finden sind.

Schadstoffakkumulation

Das Schadstoffverhalten im Boden wird von den bodenphysikalischen Parametern und den Schadstoffeigenschaften bestimmt.

So spielen bei der Schadstoffakkumulation Transportprozesse (Advektion, Konvektion, Diffusion, Dispersion, Bioturbation, Kryoturbation, Massenversatz, Adsorption und Retardation) im Boden eine große Rolle.

Eine Akkumulation von Schadstoffen hängt vor allem vom Aggregatzustand des Schadstoffes ab.

Tabelle 2.3-17: Beispiele von Schadstoffen und ihren Aggregatzuständen

Aggregatzustand	Schadstoff
fest	Ruß, Staub, Asbest, HMPAK (hochmolekulare PAK), Naphthalin
flüssig	MKW, LNAPL, DNAPL
gasförmig	H ₂ S, NO _x , CH ₄

Dabei muss innerhalb des Aggregatzustandes „fest“ noch zusätzlich zwischen immobilen und mobilen Feststoffen unterschieden werden. Die mobilen Feststoffe neigen zur Bildung von Kolloiden, Partikeln und Aggregaten und somit auch eher zur Bildung von Schadstoffakkumulationen. Weniger mobile Schadstoffe wie hochmolekulare PAK sind dafür oft hochadsorptiv und lipophil.

Bei den bodenphysikalischen Parametern bestimmt vor allem die Korngröße die Bildung von Schadstoffakkumulationen. So neigen Tone und Lehme stark, Schluffe mittel und Sande gering zu Schadstoffakkumulationen.

Stoffeinträge der Vornutzungen werden als Altlasten bezeichnet.

Da es sich bei den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Schadstoffakkumulationen im Wesentlichen um Altlasten (AL) bzw. Altlastenverdachtsflächen (ALVF) handelt, werden diese gesondert im folgenden Kapitel betrachtet.

2.3.4.4.3 Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Altlasten (AL) im Sinne des § 2 Abs. 5 BBodSchG sind:

- stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und
- Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte)

durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Eine Altlast wird somit gekennzeichnet durch

- ein Schadstoffpotenzial anthropogener Herkunft,
- die zeitliche Abgeschlossenheit des Vorganges der Schadstofffreisetzung,
- die räumliche Abgrenztheit der Schadstoffherde,
- eine Gefahr (Besorgnis oder Tatbestand der Schädigung von Schutzgütern) als Handlungsgrundlage.

Altlastverdächtige Flächen (ALVF) im Sinne des § 2 Abs. 6 BBodSchG sind:

- Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit bestehen.

Die folgende Darstellung der für das Untersuchungsgebiet relevanten Altlasten und ALVF basiert im Wesentlichen auf

- der aktuellen Datenbasis des Regierungspräsidiums Leipzig, Abt. 6.2. (ehemals Staatliches Umweltfachamt Leipzig) vom September 2004 und März 2007
- Angaben des Staatlichen Umweltamtes Gera vom Oktober 2004
- Angaben der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie vom Oktober 2004
- SALKA-Auszug des Landratsamtes Leipziger Land vom September 2004 und März 2007
- SALKA-Auszug vom Landesamt für Umwelt und Geologie.

Bei der Auswertung der Unterlagen fanden weiterhin zugearbeitete Daten der LMBV sowie der MIBRAG Beachtung. Zwischen allen verfügbaren Unterlagen fand ein Abgleich der Daten statt.

Die Darstellung der Altlasten / Altlastenverdachtsflächen ist der Karte 3.2 zu entnehmen.

Entsprechend der vorliegenden Daten sind auf der Fläche des Untersuchungsgebietes insgesamt 296 Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (AL/ALVF) (Altstandorte und Altablagerungen) bekannt, davon fallen auf die UG-Teilfläche Sachsen 275 AL/ALVF und auf die UG-Teilfläche Thüringen 21 AL/ALVF. Für die UG-Teilfläche Sachsen-Anhalt sind keine relevanten AL/ALVF ausgewiesen.

Eine Häufung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen liegt jeweils im Bereich der Altstandorte Olefinwerke Böhlen, BKW Regis, BVE Espenhain/Böhlen, dem ehemaligen Braunkohlenveredlungsstandort Deutzen und Kraftwerk Lippendorf vor. Für den als Ökologisches Großprojekt (ÖGP) eingestuften Altstandort Olefinwerke Böhlen werden 27 Einzel-Altlastenflächen ausgewiesen. Eine Kurzbeschreibung der Historie und vorhandener Schadstoffe ist in Kapitel 2.3.2.4 gegeben.

Weiterhin altlastenrelevant sind die Tagebaukomplexe mit ihren zugehörigen Tagesanlagen (Werkstätten, Tankstellen, Maschinenabstellplätze) und Montageplätzen, wie die Tagesanlagen der Tagebaue Schleenhain (Heuersdorf), Peres (Pödelwitz-Droßdorf) und Groitzscher Dreieck (Berndorf). Darüber hinaus ist auch in Bereichen von Abschmierplätzen, Belaugungsstationen und Reparaturstützpunkten mit erfolgten Einträgen von umweltgefährdenden Stoffen (Kraftstoffe, Öle, Fette, Laugen, Säure) in den Untergrund zu rechnen.

Gefährdungspotenzial

In dem SALKA-Auszug vom Landesamt für Umwelt und Geologie fanden sich neben den üblichen Standortdaten auch weiterführende Hinweise zum Bearbeitungsstand, zum Handlungsbedarf sowie Prognosen/Einschätzungen zur Gefährdung der Schutzgüter Grundwasser (GW), Oberflächenwasser (OW) und Boden (BO).

Die Teilfläche Thüringen enthält nur eine geringe Anzahl an relevanten Altlastenobjekten. Die in der nachfolgenden Tabelle und dem Anhang 3 ausgeführten Angaben zur Schutzgutgefährdung wurden hier nach der Vorgabe des Landratsamtes Leipziger Land und der MIBRAG zusammengestellt.

Tabelle 2.3-18: Zusammenstellung der Daten aus den behördlichen Altlastenkatastern im Hinblick auf das vorhandene Gefährdungspotenzial

	Untersuchungsgebiet	Teilfläche Sachsen	Teilfläche Thüringen
Schutzgutgefährdung GW			
keine Gefährdung	145	142	3
Gefährdung vorhanden	92	74	18
keine Angabe	59	59	-
Schutzgutgefährdung OW			
keine Gefährdung	214	199	15
Gefährdung vorhanden	22	16	6
keine Angabe	60	60	-
Schutzgutgefährdung BO			
keine Gefährdung	73	70	3
Gefährdung vorhanden	164	146	18
keine Angabe	59	59	-
Gesamtzahl AL/ALVF	296	275	21

Die für die relevanten Schutzgüter Grundwasser, Oberflächenwasser und Boden im Untersuchungsgebiet vorliegende Einschätzung des von den Altlasten/Altlastenverdachtsflächen ausgehenden Gefährdungspotenzials zeigt, dass von den ausgewiesenen Altlasten/Altlastenverdachtsflächen mehrheitlich keine exponierte Gefährdung für die Schutzgüter GW (49 %) und OW (73 %) ausgeht.

Die für einzelne Altlaststandorte nachgewiesene Grundwasserbelastung und damit vorliegende Schutzgutgefährdung ist im Kapitel 2.3.2.4 ausführlich beschrieben.

Sanierungs-/Erkundungsstand

Für die Auswertung der Altlasten/Altlastenverdachtsflächen in der Teilfläche Thüringen waren keine Angaben zu Bearbeitungsstand und Handlungsbedarf verfügbar, deshalb erfolgte deren Einstufung in die Kategorie „Keine Angabe“.

Nach gegenwärtigem Bearbeitungsstand befinden sich die meisten der erfassten AL/ALVF im Stadium der Erkundung/Untersuchung. Für 146 Objekte wurde die Historische Erkundung abgeschlossen, 84 wurden weiter behandelt, wobei für 52 davon die Sanierung abgeschlossen worden ist.

Eine Zusammenfassung des Bearbeitungsstandes und des Handlungsbedarfs ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2.3-19: Zusammenstellung Bearbeitungsstand und Handlungsbedarf Altlasten

	Untersuchungsgebiet	Teilfläche Sachsen	Teilfläche Thüringen
Anzahl AL/ALVF	296	275	21
Bearbeitungsstand			
HE abgeschlossen	146	146	-
OU abgeschlossen	17	17	-
DU abgeschlossen	6	6	-
SU/Sa geplant/begonnen	9	9	-
Sa abgeschlossen	52	52	-
keine Angabe	66	45	21
Handlungsbedarf			
Ausscheiden aus Kataster	30	30	-
Belassen im Kataster	85	85	-
Erkunden	56	56	-
Sanieren	9	9	-
Überwachen	3	3	-
keine Angabe	113	92	21

HE... Historische Erkundung, OU... Orientierende Untersuchung, DU... Detailerkundung, SU/Sa... Sanierungsuntersuchung/Sanierung

Von den erkundeten/untersuchten AL erhielten 115 Objekte den Status Ausscheiden bzw. Belassen im Altlastenkataster. Bei den restlichen Objekten, deren Bearbeitung nach der Historischen Erkundung (HE) nicht weitergeführt worden ist, handelt es sich überwiegend um Altablagerungen, kleinere Deponien und weniger auffällige Altstandorte.

Zu den Objekten mit abgeschlossener Sanierung zählt besonders eine Reihe von AL im Bereich der Tagesanlagen der Tagebaukomplexe Schleenhain und Peres.

2.3.4.4 Schutzwürdigkeit der Böden

Die naturschutzrechtlichen Zielbestimmungen für den Boden sind dem Kap. 1.4 des Umweltberichtes zu entnehmen.

Auf Grund seiner natürlichen Funktion (siehe auch Kap. 2.3.4.1) genießt der Boden eine besondere Schutzwürdigkeit.

In den bergbaulich verritzten Gebieten sind die Funktionen des Bodens meist nur noch eingeschränkt wirksam. Die Schutzwürdigkeit des Bodens beschränkt sich hier auf das Wiederherstellen der natürlichen Bodenfunktionen. Demgegenüber besitzen die Böden außerhalb der bergbaulich genutzten Gebiete noch natürliche Funktionen, wenn auch zum großen Teil nicht mehr vollwertig. Ihr Schutzanspruch besteht u. a. in der Vermeidung zusätzlicher erheblicher Schadstoffeinträge, welche natürliche und nutzungsbedingte Funktionen beeinträchtigen könnten.

2.3.4.5 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

In diesem Kapitel werden die beschriebenen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die aufgeführte Schutzwürdigkeit des Bodens bewertet.

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet ist die Flächenbeanspruchung durch den vorhandenen Lagerstättenabbau mit einem Anteil von ca. 20 % (überwiegend Braunkohle, Kies, Sand, Ton),

der mit der Zerstörung der gewachsenen Böden verbunden ist. Die im Zuge von Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung eingebrachten Kippenböden sind hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Funktionen stark eingeschränkt.

Weiterhin werden ca. 3.740 ha (ca. 26 %) des Untersuchungsgebietes von den stark anthropogen überformten Böden (rekultivierte Böden und überbaute Bereiche) eingenommen. Die wesentlichen Merkmale und Eigenschaften der ursprünglichen Böden sind in der Regel durch Umlagerungen, Abgrabungen, Versiegelung und Stoffeinträge verändert, durch die die Filter- und Regelungsfunktionen der Böden beeinflusst werden. Material, welches zur Wiedernutzbarmachung geeignet ist, wird auf die oberste Kippscheibe verbracht. Daher stellt die oberste Schicht einen wertvollen Kulturboden dar.

Im Untersuchungsgebiet sind weiterhin insgesamt 296 Altlasten (AL) bzw. Altlastenverdachtsflächen (ALVF) bekannt.

Die von den Altlasten und altlastverdächtigen Flächen ausgehende mögliche Gefährdung für die Schutzgüter Boden, Grundwasser und Oberflächenwasser wurde in Kap. 2.3.4.4.3 dargestellt.

2.3.5 Schutzgut Fauna, Flora, Biodiversität

Die Ergebnisse der Bestandserfassung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Untersuchungsgebiet sind dargestellt in:

- Karten 4.1.1 und 4.1.2 in Ordner II Bestandskarte Teil Ost und Teil West
- Karten 4.3.1 und 4.3.2 in Ordner II Darstellung geschützter Biotop Teil Ost und Teil West

Weiterhin wurden folgende Karten für die Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Flora und Fauna beigefügt:

- Karte 4.2 in Ordner II Darstellung der Schutzflächen im Untersuchungsgebiet
- Karte 4.4 in Ordner II Darstellung kartierter Amphibienlaichplätze

2.3.5.1 Methodische Vorgehensweise

Zur Aufnahme des Ist-Zustandes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und Biodiversität wurde die derzeitige Situation im Untersuchungsgebiete erfasst.

Die Datengrundlagen stammen überwiegend aus dem Jahr 2004, außerdem wurden einzelne Kartierungen und Informationen aus dem Zeitraum von 2000 bis 2007 in die Darstellung des Ist-Zustandes einbezogen. Mit der weiter fortschreitenden Bergbautätigkeit ist eine ständige Veränderung der Geländeoberfläche im Tagebaugebiet verbunden.

Die Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Flora/Fauna erfolgt nach folgenden Gesichtspunkten:

- Darstellung der potenziellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsgebiet als eine fachliche Grundlage zur Ableitung des Bewertungsmaßstabes
- Darstellung der vorhandenen Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet (Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung, Kartierung Amphibienlaichplätze) und der faunistischen und floristischen wertgebenden Arten
- Biotopstrukturen und floristische und faunistische Ausstattung der VRG/VBG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche) und VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) für den Braunkohlenabbau

- Darstellung der Schutzgebiete und besonders geschützten Teile von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet
- Einschätzung zur Biodiversität und Biotopverbund
- Zusammenfassende verbal argumentative Bewertung

Die Daten zum faunistische und floristischen Artenbestand wurden entsprechend den unterschiedlichen Betroffenheiten und Empfindlichkeiten von Teilflächen des Untersuchungsgebietes in unterschiedlicher Detailliertheit erhoben.

Grundlagen für die nachfolgende Beschreibung sind im Wesentlichen folgende im Rahmen der Umweltprüfung erstellte Fachgutachten/Prüfungen:

NFG Ökologische Station Borna- Birkenhain e. V.

- Naturschutzfachliche Bestandserhebung 2005, Nachkartierung 2007 Biototypen-/Realnutzungskartierung des Untersuchungsgebietes und Erfassung wertgebender Arten /15/
- Ermittlung der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes Lobstädter Lache /28/
- Amphibienkartierung im Untersuchungsgebiet /29/
- Erfassung Fledermäuse Heuersdorf /15/

Fugro GmbH

- Fachprüfung Artenschutz /Anhang 2 zum Umweltbericht/

Weiterhin erfolgt eine Vorprüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000 – Gebiete (s. dazu Anhang 1 zum Umweltbericht) vor.

Weitere Angaben und Informationen wurden bei den zuständigen Fachbehörden LRA Leipziger Land, LRA Burgenlandkreis, LRA Altenburger Land, RP Leipzig) abgefragt.

2.3.5.2 Potenzielle natürliche Vegetation/Landschaftsentwicklung

Unter potenzieller natürlicher Vegetation (PNV) ist ein „gedachter Zustand der Vegetation, der sich einstellen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufhörte“ zu verstehen. Im vorliegenden Umweltbericht dient diese Darstellung als Bewertungsmaßstab (in Bezug auf Naturnähe), aus dem die Bestimmung des Natürlichkeitsgrades und der Hemerobie (Grad des menschl. Einflusses) des Untersuchungsgebiet abgeleitet werden kann, sowie als Leitbild für eine ökologisch begründete Landnutzung.

Als natürliche Vegetation ist im Untersuchungsgebiet eine nahezu vollständige Waldbedeckung anzunehmen. Insgesamt liegt das Untersuchungsgebiet im Verbreitungsgürtel kontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wälder, der offenbar durch Standortunterschiede in mehreren Mosaikkomplexen nahe verwandter Ausbildungsformen vorkommt. Die wesentlichen Arten von Baum-, Strauch- und Feldschicht sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen /24/.

Tabelle 2.3-20: Lößgebiet Galio sylvatici-Carpinetum betuli Oberd. 1957

Baumschicht	Strauchschicht	Feldschicht
Quercus petraea	Corylus avellana	Stellaria holostea
Quercus robur	Carpinus betulus	Anemone nemorosa
Tilia cordata	Acer campestre	Urtica dioica
Acer campestre	Cornus sanguinea	Aegopodium podagaria

In den Niederungen im Untersuchungsgebiet mit Auelehmsedimentation befand sich eine Auewaldvegetation in Form eines Eichen-Eschen-Ulmen-Waldes. In den Auen von Weißer Elster, Schnauder und Pleiße sind Reste der Auevegetation, der Eichen-Ulmen-Laubholz-Auenwald (*Quercus-Ulmetum minoris*) (s. Tabelle) stellenweise noch vorhanden. Uferwärts existieren gelegentlich noch an Schnauder und Elster Weichholzkomplexe des *Salicetum triandro-viminalis* (Korbweidenaue) /24/.

Tabelle 2.3-21: Talauen: *Quercus-Ulmetum minoris* Issler 1953

Baumschicht	Strauchschicht	Feldschicht
<i>Fraxinus exelsior</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Anemone ranunculoides</i>
<i>Ulmus laevis</i>	<i>Fraxinus exelsior</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Ulmus minor</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>

Durch die frühe Inkulturnahme und die dichte Besiedlung der Gebiete wurden weite Waldflächen gerodet und in fruchtbaren Acker bzw. in Grünland umgewandelt. Diese Gebiete erfuhren eine sehr kontinuierliche Bewirtschaftung, die zur Folge hatte, dass sich neue, schnitttolerante Arten, die an die jeweilige Bewirtschaftungsform angepasst waren, auf den Wiesen, Weiden und Äckern ansiedelten. Es kam zur Ausprägung neuer und charakteristischer Artenzusammensetzungen. Es entstanden die uns heute bekannten Wiesen-, Acker- und Gehölzbiotope. Diese würden sich ohne Bewirtschaftung bzw. Pflege über gewisse Zeiträume wieder mit der für das Gebiet zutreffenden potenziellen natürlichen Vegetation bedecken. Dieser Prozess würde jedoch mit einem bedeutenden Artenschwund für das Gebiet einhergehen /24/.

Ab Mitte des 20. Jh. wurden die Tagebaue immer größer, so dass nun auch bedeutende Landschaftsteile in Anspruch genommen wurden.

Für die Tagebaufolgefleichen lässt sich eine potenzielle natürliche Vegetation schwer bestimmen, da durch die Eingriffe des Menschen keine natürlichen Standortbedingungen mit gewachsenen Böden vorliegen. Weiterhin sind die wiedernutzbargemachten Flächen der Bergbaufolgelandschaft durch hohe Substratheterogenität gekennzeichnet, welche das Abschätzen der Entwicklung zusätzlich erschwert.

Demnach können Aussagen zur Entwicklung der potenziellen natürlichen Vegetation der Braunkohletagebaulandschaft kaum über die Annahme von Vorwald- und Pionierholzstadien mit allmählicher Entwicklung der Strauch- und Krautschicht hinausgehen.

Aufgrund der massiven Veränderungen der natürlichen Standortfaktoren dieser Landschaft kann heute nicht angenommen werden, dass sich die ursprünglichen natürlichen Pflanzengesellschaften in absehbaren Zeiträumen erneut einstellen werden. Eine Prognose über die potenziellen Pflanzengesellschaften (Klimax-Gesellschaften) derartiger Standorte ist daher nicht sicher abzugeben.

Beobachtungen auf älteren Kippenkörpern zufolge siedeln sich bevorzugt auf nicht aufgeforsteten Kippen Landreitgras und Goldrute an. In Forsten auf Kippen befinden sich nach wenigen Jahrzehnten heimische Arten wie Eiche, Esche u. a. im Unterwuchs. Pioniergeholzarten können auf den Rohkippenböden Birke, Zitterpappel und Salweide sein. Dies lässt dennoch kaum Rückschlüsse zu, welche Arten bevorzugt die Besiedlung der Böden vornehmen werden.

Entwicklungstendenzen, die bei Ablauf einer ungestörten Sukzession als potenzielle natürliche Waldgesellschaft für Tagebauregionen mit überwiegend

- bindigen Kippsubstraten zum Stieleichen-Hainbuchenwald
- basenreichen Kippsubstraten zum Traubeneichen-Hainbuchenwald
- tonigen Kippsubstraten eher zum Stieleichen-Kiefern-Birkenwald

- Kipp-Sanden und Kipp-Kalklehmsanden (Kipp-Kohlesanden) zum Traubeneichen-Birkenwald
- sauren Standorten zum Birken-Eichenwald und
- nassen Standorten zum Weiden-Birkenbruchwald, langfristig Erlenbruchwald

vorhergesagt werden, besitzen infolge der Substratheterogenität nur für räumlich begrenzte Bereiche Gültigkeit. Solche Prognosen basieren jedoch nur auf den bislang beobachteten Pionier- und Zwischenwaldstadien. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich die zufällig entstandenen Entwicklungsstadien auf den Betriebsflächen des Tagebaus mit der Ansiedlung ursprünglich nicht vorhandener Tier- bzw. Pflanzenarten (Temporäre Refugialstandorte, s. auch Beschreibung im Kap. 2.3.5.3.1) infolge einer ungestörten Sukzession zu den o. g. Waldgesellschaften entwickeln würden.

Für andere stark anthropogen geprägte Bereiche erwies sich die Angabe einer PNV ebenfalls als unzureichend bzw. zu unsicher. Zu diesen stark anthropogen geprägten Bereichen zählen neben den Bergbaugebieten Siedlungskerne und größere Ortschaften.

Ein weit verbreiteter Irrtum besteht darin, dass sich selbst überlassene Sukzessionsflächen auf verritzten oder unverritzten Böden in Kürze zu Pflanzengesellschaften mit hohem ökologischen und naturschützerischen Wert entwickeln. Die Regel ist vielmehr, wie bereits erwähnt, die Etablierung von Goldrute oder Landreitgras, die u. U. einen Gehölzaufwuchs für viele Jahrzehnte verhindern. Das Samenpotenzial der Arten im UG ist immens. Eine Ausnahme bilden sich selbst überlassene Flächen auf extrem nährstoffarmen Substraten über wasserstauenden Schichten. Durch die Stau-nässe siedeln sich über relativ kurze Zeiträume Röhrichtarten an, die von Pionierwaldgesellschaften begleitet werden.

2.3.5.3 Darstellung der vorhandenen Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet und der faunistischen und floristischen bedeutsamen Arten

2.3.5.3.1 Biotopstrukturen/Vegetation

Die Erfassung der Biotoptypen für das Untersuchungsgebiet erfolgte durch die NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e. V.. Die Bestandsaufnahme dieser Flächen wurde im Wesentlichen von Januar 2005 bis Mai 2005 durchgeführt, für Teilbereiche von Mai bis Juni 2007. Zusätzlich wurden vorliegende Daten der Ökologischen Station aus den Jahren 2000-2005 einbezogen. Im Rahmen der zur Erfassung der Biotoptypen durchgeführten Geländearbeiten erfolgte ebenfalls die Erfassung von Biotopen, die laut §26 SächsNatSchG/ §18 ThürNatSchG/ § 37 NatSchG LSA geschützt sind.

Innerhalb der Betriebsflächen liegende, naturschutzfachlich wertvolle Strukturen wurden abgegrenzt und als „Temporäre Refugialstandorte“ angesprochen. Mit dem Begriff der „Temporären Refugialstandorte“ werden somit Flächen bezeichnet, auf welchen sich bedingt durch die Gegebenheiten der Lagerstätte, die daraus resultierende konkrete Abbautechnologie und dem damit verbundenen zeitlichen Ablauf des Braunkohlenabbaus ursprünglich nicht vorhandene Tier- bzw. Pflanzenarten neu angesiedelt haben. Insoweit sind Bereiche betroffen, die erst durch den Bergbau, also durch menschliche (abiotische) Handlungen geschaffen wurden und nur auf Grund ihrer spezifischen Einbindung in den Ablauf des Tagebaus die jeweilige Ansiedlung ermöglichten. Es handelt sich somit um „Zwischenentwicklungen“, die nicht planmäßig, sondern vielmehr unter Ausnutzung der durch die technischen Abläufe im Tagebau vorübergehend geschaffenen Räume unplanmäßig und zufällig entstanden sind. Insoweit ist festzustellen, dass die Bereiche der vorgenannten Zwischenentwicklungen und die darin angesiedelten Tier- bzw. Pflanzenarten Teil des derzeitigen Umweltzustandes und damit des faktischen Ist-Zustandes im Untersuchungsgebiet sind, so dass eine Erfassung erfolgt.

Den Karten 4.1.1 und 4.1.2 in Ordner II ist die Darstellung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet zu entnehmen.

Die gewonnenen Kartierungsergebnisse sowie die langjährigen Gebietskenntnisse dienen der Beschreibung faunistischer Funktionsräume bzw. bedeutender Funktionsbeziehungen.

Die ausführliche Beschreibung der Ausstattung des gesamten Untersuchungsgebietes erfolgt in /15/. Die textliche Beschreibung des Ist-Zustandes erfolgt dabei für die so genannten Kleinlandschaften, welche Wirkungsbereiche der Durchführung des Braunkohlenplanes darstellen (s. dazu ausführliche Beschreibung im Kap. 2.6.5.2.2). Entsprechend der Ausführungen im Kap. 2.6.5.2.2, definieren sich die Kleinlandschaften als räumliche Einheiten, die ausgehend von den räumlichen Abgrenzungen der VRG/VBG Braunkohlenabbau sowie der VRG/VBG der Nachnutzung im Bereich der Originärausweisungen des BKP den naturräumlichen und topografischen Gegebenheiten abgrenzbar sind. Innerhalb der so abgegrenzten Kleinlandschaften sind gegenwärtig einheitliche Standortverhältnisse und Nutzungen ausgebildet bzw. es werden sich solche in der Bergbaufolgelandschaft ausbilden. Gleichzeitig weisen sie eine einheitliche Betroffenheit durch die Zielrealisierung des Braunkohlenplanes auf. Die Abgrenzung der Kleinlandschaften ist der Karte 4.5 im Ordner II zu entnehmen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst dargestellt. Für weiterführende Informationen wird auf die Arbeiten der Ökologischen Station, insbesondere textliche Beschreibungen der vorhandenen Biotopstrukturen und faunistischen und floristischen bedeutsamen Arten /15/ verwiesen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Biotoptypen des gesamten Untersuchungsgebietes. Neben naturnahen Biotoptypen wurden auch naturferne/ technogene Biotope kartiert (vgl. Auflistung in Kap. 2.4.3.4), welche aufgrund der untergeordneten Bedeutung für das Schutzgut Flora/Fauna nicht aufgeführt werden. Dazu gehören Wege und Straßen sowie Siedlungsflächen und sonstiges bebautes Gelände und Ackerflächen.

Tabelle 2.3-22: Darstellung der Biotoptypen und Nutzungsarten im Untersuchungsgebiet /Quelle 15/

Biotoptypen/Nutzungsart	Anzahl Flächen (ca.)	Fläche in ha (ca.)
Aufforstung	156	331,4
Baumgruppenreihe, Hecke, Gebüsch	1193	499,7
Biotop-Mosaik Rohboden und Krautflur	99	454,9
Feuchtwald	93	143,4
Fließgewässer	126	52,9
gewässerbegleitende Vegetation	141	70
Grün- und Freiflächen	477	430,7
Laub-Nadel-Mischbestand	24	52,7
Laubbaumbestand	127	357,9
Laubmischwald	142	370,2
Nadel-Laub-Mischbestand	21	62,9
Magerrasen	30	68,6
Nadelbaumbestand	51	80,9
Ruderal-, Stauden-, Gras und Krautflur (Sukzession)	636	1608
Stillgewässer	170	165,7
Streuobstwiese	113	62,2
technische Gewässer	138	608,2
vegetationsfreier bis -armer Rohboden	80	996,3
Waldrandbereich	137	343,9
Wirtschaftsgrünland	316	1102,5
Kleinstgewässermosaik	4	4,4
Niedermoor, Sumpf	2	0,4
Sonderkultur	12	9

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt setzt sich die Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes aus landwirtschaftlich genutzten Hochflächen mit wegebegleitenden Hecken und Baumreihen, den noch nicht beräumten VRG Braunkohlenabbau, Abbaufäche in landwirtschaftlicher Nutzung, den VRG Braunkohlenabbau, betriebsnotwendige Flächen mit temporären Sekundärbiotopen, den sich in Sukzession befindenden Bergbaufolgelandschaften sowie naturfernen, ackerbaulich genutzten Auenbereichen entlang der Weißen Elster und den noch naturnahen Auenbereichen der Schnauder und Weißen Elster und z. T. der Pleiße zusammen.

Im Untersuchungsraum ist der Biotopverbund der Feuchtgebiete gegenwärtig an vielen Stellen unterbrochen und nur noch als Trittsteine vorhanden. Zwei von Süd nach Nord verlaufende Flussauen begrenzen das Betrachtungsgebiet im Westen und Osten. Die Aue der Weißen Elster und die teilweise umverlegte Pleiße. Die im Untersuchungsraum diagonal verlaufende Schnauderaue stellte vorbergbaulich die Verbindung zwischen diesen beiden Achsen dar.

Angaben zu floristischen Arten liegen nur für Teilbereiche des Untersuchungsgebietes vor (VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche)). Die zusammenfassende Darstellung dieser Daten erfolgt im Kap. 2.3.5.4.

2.3.5.3.2 Faunistisch und floristisch bedeutsame Arten

(Quelle: Artenschutzfachliches Gutachten s. Anhang 2)

Für das Untersuchungsgebiet liegen stark heterogene faunistische Untersuchungen vor (vgl. Angaben im Anhang 2). Diese konzentrieren sich im Wesentlichen auf die geschützten Arten (Grundlage für artenschutzrechtliche Bewertung), einzelne Artengruppen und auf Flächen, welche durch den Wirkungspfad der Flächeninanspruchnahme betroffen sein können oder welche einem besonderen Schutz unterliegen (insbesondere Natura-2000-Gebiete).

Hinsichtlich der Bewertung der Durchführung des BKP sind insbesondere die geschützten Arten

- nach § 10 BNatSchG besonders und streng geschützte Arten, einschließlich deren Habitate (§ 19 Abs. 3, S. 2 BNatSchG) und
- nach Art. I der Vogelschutzrichtlinie
- nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

zu betrachten.

Eine Zusammenstellung aller tatsächlich oder potenziell vorkommenden geschützten Arten ist dem Fachgutachten Artenschutz im Anhang 2 zu entnehmen, so dass auf eine komplette Wiederholung an dieser Stelle verzichtet wurde.

Die Anzahl von Pflanzen- und Tierarten ist ein Indikator für die Komplexität einer Lebensgemeinschaft, ihrer Nahrungsnetze und der Differenziertheit der ökologischen Nischen. Viele Tierarten sind dabei wegen ihrer Mobilität i. d. R. besser geeignet als Pflanzen. Die Vielfalt der von den Vogelarten bevorzugten Habitate sowie die Kenntnis ihrer relativ schnellen Reaktion bei Veränderungen wichtiger abiotischer Faktoren macht die Avifauna gut als Bioindikator geeignet. Insbesondere für Feuchtlebensräume mit zumindest saisonal ausgebildeten Gewässern eignet sich die Herpetofauna als Bioindikator.

Die nachgewiesenen Einzelarten und Angaben zu deren Verbreitung sind ebenfalls dem Artenschutzfachlichen Gutachten im Anhang 2 (geschützte Arten) und der Naturschutzfachlichen Bestandserhebung der NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e. V. in /15/ (zusätzlich wertgebende Arten) zu entnehmen. Folgende faunistische Artengruppen wurden neben den Pflanzen erfasst:

- Säugetiere (Mammalia)

- Vögel (Avifauna)
- Amphibien- und Reptilienarten (Herpetofauna)
- Libellen (Odonata)
- Schmetterlinge (Lepidoptera)
- Heuschrecken (Saltatoria)

Die Charakterisierung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich des Artenbestandes ist der Natur-
schutzfachlichen Bestandserhebung in /15/ zu entnehmen.

Säugetiere (Mammalia)

Im Zuge der Untersuchung konnten 12 nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützte
Arten, davon 8 streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG, festgestellt werden.

Im Bereich der Ortslage Heuersdorf wurden 7 Fledermausarten in fünf verschiedenen Gattungen mit
regelmäßigen Aktivitäten nachgewiesen. Ein besonderer Artenreichtum bezogen auf diese Flächen
ist daher festzustellen.

Vögel (Avifauna)

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 132 nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders ge-
schützte Brutvögel erfasst, davon 46 streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG, zzgl. eine
nach EG-Verordnung 1332/05. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 193 Vogelarten (Brut-
sowie Zug- und Rastvögel/Gäste) nachgewiesen. Angaben zu den Einzelarten und erfassten Durch-
zügler/ Nahrungsgästen und die Datengrundlage sind der Fachprüfung Artenschutz im Anhang 2
zu entnehmen.

Spezielle Untersuchungen der Avifauna wurden im Bereich der Ortslage/Randzone von Heuersdorf
durch die NFG Ökologische Station Borna- Birkenhain e.V. durchgeführt. In diesem Bereich wurden
im Untersuchungszeitraum 2004/2005 insgesamt 81 Vogelarten, davon 51 Arten Brutvögel nachge-
wiesen.

Amphibien- und Reptilienarten (Herpetofauna)

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 12 Amphibien- und 5 Reptilienarten festgestellt werden,
welche nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützt sind, davon 8 nach Nr. 11 streng
geschützt. Für insgesamt 92 Wasserflächenbiotope liegen Daten zum Amphibienbesatz vor. Auch
unter Berücksichtigung, dass infolge der schwierigen Nachweisführung einzelner Arten wie z.B. Mol-
chen im Bereich der Gewässer nur ein Teil der Population bisher erfasst werden konnte, werden die
vorliegenden Daten als ausreichend für eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Durch-
führung des Braunkohlenplans im Untersuchungsgebiet eingeschätzt.

Libellen (Odonata)/ Schmetterlinge (Lepidoptera)/ Heuschrecken (Saltatoria)

Aus den vorliegenden Daten für das Untersuchungsgebiet (vgl. Angaben im Artenschutzfachlichen
Gutachten im Anhang 2) konnte das Vorkommen von 42 Libellen-, 5 Schmetterlings- und 2 Heu-
schreckenarten, welche nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützt sind, davon eine
Libellenart als streng geschützt, nachgewiesen werden.

Pflanzen

Auf der Grundlage des vorliegenden Datenmaterials kommen 21 Arten nach § 10 Abs. 2 Nr. 10
BNatSchG besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vor.

Die nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Einzelarten und Angaben zu deren Verbreitung im Untersuchungsgebiet sind dem Artenschutzfachlichen Gutachten im Anhang 2 und der naturschutzfachlichen Bestandserhebung /15/ zu entnehmen. Auf eine Wiederholung kann an dieser Stelle verzichtet werden. Die nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum sind entsprechend der Lebensräume für die einzelnen Arten differenziert verteilt (s. dazu auch Kap. 2.6.5.3. Tabelle 2.6-8).

2.3.5.4 Floristische und faunistische Ausstattung der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbauflächen, betriebsnotwendige Flächen)

Die Biotoptypen-/Realnutzungskartierung und Erfassung der wertgebenden Artenausstattung der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche, betriebsnotwendige Fläche) erfolgte im Rahmen der Naturschutzfachlichen Bestandserhebung 2004-2005, ergänzt 2007 durch die NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e. V. /15/. Im Rahmen dieser Kartierungsarbeiten wurden zusätzlich die VRG/VBG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche) erfasst. Nachfolgend werden die Daten der Biotoptypen-/Realnutzungskartierung der ökologischen Station zusammengefasst wiedergegeben.

VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbauflächen)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächenanteile der vorkommenden Biotoptypen in den drei kartierten VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbauflächen) Grotzschers Dreieck, Peres und Schleenhain dargestellt.

Insgesamt konnten 27 Biotop-/Nutzungstypen unterschieden werden. Neben naturnahen Biotoptypen wurden in den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) auch naturferne/ technogene Biotope mit 8 verschiedenen Biotop-/Nutzungstypen kartiert (vgl. Auflistung in Kap. 2.4.3.4). Dazu gehören Wege und Straßen sowie Siedlungsflächen und sonstiges bebautes Gelände sowie Ackerflächen. Diese Biotoptypen werden in der nachfolgenden Darstellung nicht berücksichtigt.

Von den Biotop-/Nutzungstypen nehmen

- Ackerflächen mit ca. 1.129 ha etwa 66 % der Gesamtfläche
- Ruderal-, Stauden-, Gras und Krautflur (Sukzession) mit ca. 172 ha etwa 10 % der Gesamtfläche und
- Wirtschaftsgrünland mit ca. 94 ha etwa 6 % der Gesamtfläche

ein. Eine Übersicht über die Gesamtfläche ist dem Kap. 2.4.3.4 des Umweltberichtes zu entnehmen.

Anzumerken ist, dass die Ruderalflächen des VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) Schleenhain hauptsächlich in den direkt zum Abbau anstehenden Bereichen zu finden sind. Hier führten der Rückbau von Straßen und andere Tätigkeiten zur Entwicklung von Ruderalfluren. Insgesamt sind die VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) als relativ strukturarm zu bezeichnen.

Tabelle 2.3-23: Flächenanteile der Biotoptypen in den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) ca. in ha und % (Quelle: Angaben des Bergbautreibenden auf Grundlage der Kartierung der Ökolog. Station)

Biotoptyp	VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche)							
	Schleenhain		Peres		Groitzscher Dreieck		Gesamt	
	ha	%*	ha	%*	ha	%*	ha	%*
Acker	244	42%	555	77%	330	83%	1129	66%
Aufforstung	10	2%	-	-	2,7	1%	13	1%
Baumgruppenreihe, Hecke, Gebüsch	21	4%	23	3%	17	4%	61	4%
Biotop-Mosaik, Rohboden und Krautflur	28	5%	3	< 1%	-	-	31	2%
Fließgewässer	-	-	-	-	< 1	< 1%	1	< 1%
Gewässerbegleitende Vegetation	2	< 1%	< 1	< 1%	< 1	< 1%	2	< 1%
Grün- und Freiflächen	15	3%	1	< 1%	-	-	16	1%
Kleinstgewässermosaik	-	-	3	< 1%	-	-	3	< 1%
Laubbaumbestand	18	3%	6	1%	2	1%	26	2%
Laubmischwald	5	1%	8	1%	4	1%	17	1%
Laub-Nadel-Mischbestand	10	2%	< 1	< 1%	-	-	11	1%
Magerrasen	< 1	< 1%	< 1	< 1%	3	1%	3	< 1%
Nadelbaumbestand	12	2%	-	-	-	-	12	1%
Nadel-Laub-Mischbestand	< 1	< 1%	-	-	-	-	< 1	< 1%
Ruderal-, Stauden-, Gras- und Krautflur (Sukzession)	91	16%	57	8%	24	6%	172	10%
Stillgewässer	< 1	< 1%	< 1	< 1%	< 1	< 1%	1	< 1%
Streuobstwiese	< 1	< 1%	9	1%	4	1%	13	1%
technisches Gewässer	1	< 1%	< 1	< 1%	-	-	2	< 1%
vegetationsfreier bis armer Rohboden	3	1%	6	1%	-	-	9	1%
Waldrandbereich	16	3%	13	2%	2	1%	31	2%
Wirtschaftsgrünland	66	11%	21	3%	7	2%	94	6%
Gesamtfläche in ha*	ca. 580		ca. 720		ca. 400			

*der Gesamtfläche unter Berücksichtigung naturferner Biotope (s. Angaben in Kap. 2.4.3.4)

Als wertvolle Biotope sind die vorkommenden Gehölzbestände einzustufen. Unter den Wäldern und Forsten ist beispielsweise der Langenhainer Rest als wertvoller Eichen-Hainbuchenbestand hervorzuheben. Des Weiteren sind Obstbaumalleen, Streuobstbestände sowie mesophile Hecken einheimischer Arten in der Regel wertvolle Bestände. Nicht oder wenig wertvolle Gehölzbiotope hingegen setzen sich zumeist ausschließlich oder zu großen Anteilen aus nicht gebietsheimischen Gehölzarten zusammen (bspw. Balsampappel-Forst oder Schneebeer-Hecke).

Der Biotoptyp Wirtschaftsgrünland ist zumeist nur mäßig wertvoll, was entweder auf eine übermäßig intensive Nutzung und damit einhergehender Artenarmut oder auf fehlende Pflege zurückgeht.

Unter den Gewässern sind die vorkommenden kleinen Stillgewässer zumeist als wertvoll einzustufen. Die Gräben hingegen haben aus naturschutzfachlicher Sicht oft nur geringe Bedeutung. In vielen Fällen führen sie kein Wasser und weisen daher keine typische Ufervegetation auf, sondern sind durch Grünlandarten charakterisiert.

Flächenmäßig sehr bedeutend sind die als wertvoll einzuordnende Ruderal-, Stauden-, Gras und Krautflur (Sukzession). Diese Biotope sind zwar anthropogen geprägt, weisen aber eine hohe Anzahl an gefährdeten und geschützten Pflanzenarten auf.

Die Anzahl von Pflanzen- und Tierarten ist ein Indikator für die Komplexität einer Lebensgemeinschaft, ihrer Nahrungsnetze und der Differenziertheit der ökologischen Nischen. Viele Tierarten sind dabei wegen ihrer Mobilität i. d. R. besser geeignet als Pflanzen. Die Vielfalt der von den Vogelarten bevorzugten Habitats sowie die Kenntnis ihrer relativ schnellen Reaktion bei Veränderungen wichtiger abiotischer Faktoren macht die Avifauna gut als Bioindikator geeignet.

Insbesondere für Feuchtlebensräume mit zumindest saisonal ausgebildeten Gewässern eignen sich Amphibien als Bioindikator.

Eine ausführliche Beschreibung der Bestanderfassungen im Rahmen der Untersuchungen der Ökologischen Station /15/ mit Angabe der wertgebenden Einzelarten (Avifauna und Amphibien) im Bereich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) liegt in /15/ und /29/ vor. Eine Zusammenfassung der vorkommenden und potenziell vorkommenden geschützten Arten enthält das Fachgutachten Artenschutz im Anhang 2 (s. auch weitere Ausführungen im Kap. 2.6.5), so dass auf eine Wiederholung verzichtet werden kann.

Im Vergleich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Groitzscher Dreieck, Peres und Schleenhain wurden keine wesentlichen Unterschiede anhand der gewählten Kriterien in der Verteilung der Avifauna festgestellt. Alle Flächen sind durch eine geringe Artenvielfalt auf Basis geringer Lebensraumvielfalt durch überwiegend ackerbauliche Nutzung in gering strukturierter Agrarlandschaft geprägt. Auf dem VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Schleenhain konnten die höchsten Artenzahlen kartiert werden. Lebensraumtypen, welche benötigte Strukturen für Niststandorte bieten, sind gleichmäßig auf allen VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) vorhanden. Als wichtigste Habitattypen sind Gehölzbestände (Hecke, Feldgehölz, Streuobst), Gräben und insbesondere Ruderalflächen zu nennen. Ein weiteres Kriterium ist die Störungsarmut, welche an den Rändern zum Tagebau häufig zu einem sprunghaften Anstieg der Artenzahlen führt. Dagegen zeichnen sich wie oben bereits aufgeführt, die flächenmäßig den größten Teil einnehmenden Ackerflächen als artenarm ab.

VRG/VBG Braunkohlenabbau (Betriebsnotwendige Fläche)

Die VRG/VBG Braunkohlenabbau (Betriebsnotwendige Fläche) werden überwiegend bzw. wurden bergbaulich genutzt. Innerhalb dieser Betriebsflächen existieren rückwärtig gelegene Flächen, wo Sukzession über Jahre wenn nicht Jahrzehnte stattfinden kann, weil diese Flächen nicht ständig überformt und nur in Ausnahmefällen oder zu späteren Zeitpunkten erneuten Eingriffen zur Herstellung der Bergbaufolgelandschaften unterliegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Biotope auch ohne Fremdeinfluss sich durch natürliche Sukzession verändern (Refugien auf Zeit). Es handelt sich somit bei den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Betriebsnotwendige Flächen) im Gegensatz zu den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufächen) um bereits stark antropogen beeinflusste Gebiete.

Selbst technisch angelegte Wasserhaltungen und Grabensysteme zur Abführung von Grund- und Oberflächenwasser, Erosionsrinnen mit Steilkanten, tertiäre Flächen mit Feinsanden, begrünte und unbegrünte Böschungen können sich zwischenzeitlich schnell zu bedeutsamen Habitats entwickeln. Im Hinblick auf Rückzugsmöglichkeiten während des aktiven Tagebaubetriebes kommt diesen Bereichen eine besondere Bedeutung zu. Eine Erfassung dieser temporären Sekundärbiotops und -habitats in temporären Refugialstandorten erfolgte durch die NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e. V. (s. Naturschutzfachliche Bestandserfassung /15/). Die Darstellung ist den Karten 4.3.1 und 4.3.2 zum Umweltbericht zu entnehmen.

Eine ausführliche Beschreibung der Bestanderfassungen im Rahmen der Untersuchungen der Ökologischen Station mit Angabe der wertgebenden Einzelarten (Avifauna und Amphibien) im Bereich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) liegt in /15/ vor. Eine Zusammenfassung der vor-

kommenden und potenziell vorkommenden geschützten Arten enthält das Fachgutachten Artenschutz im Anhang 2 (s. auch weitere Ausführungen im Kap. 2.6.5), so dass auf eine Wiederholung verzichtet werden kann.

Bei einer Auswertung des derzeit wertgebenden faunistischen Arteninventars der aktuellen Betriebsflächen in den 3 Abbaufeldern des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain (VRG Braunkohlenabbau (Betriebsnotwendige Fläche)) wird ersichtlich, dass in einzelnen Teilgebieten durchaus beachtliche Arteninventare vorhanden sind und diese Flächen gemeinsam mit den angrenzenden Sanierungsgebieten der LMBV einen Anteil am weiteren Erhalt maßgeblicher wertvoller Arten in der Region besitzen.

Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei den benannten Flächen mit entsprechendem Artenbesatz der VRG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche) nicht um die aktuellen Arbeitsbereiche der Großgeräte vom Vorschnittbagger bis zum Absetzer sondern weitestgehend um Teilgebiete in den rückwärtigen Räumen, wo derzeit kaum Aktivitäten vorhanden sind, handelt.

2.3.5.5 Darstellung der Schutzgebiete und besonders geschützten Teile von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet befinden sich neben Flächennaturdenkmälern und geschützten Biotopen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schutzgebiete. Die Lage der Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet ist der Karte 4.2 zu entnehmen. Das FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich Zeitz“ (DE-4839-301) grenzt direkt südlich an das Untersuchungsgebiet und wird als FFH-Gebiet Elsteraue südlich Zwenkau“ fortgesetzt.

Tabelle 2.3-24: Darstellung der Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Größe	Lage zum Untersuchungsgebiet (UG)
Gebiete Natura 2000		
FFH-Gebiet Elsteraue südlich Zwenkau (DE 4739 302)	920 ha	im Nordwesten des UG
FFH-Gebiet/ Vogelschutzgebiet Lobstädter Lache(n) (DE 4840 301, DE 4840 451)	180 ha	im Osten des UG
Vogelschutzgebiet Elsteraue bei Groitzsch (DE 4739 451)	909 ha	im Westen des UG
Vogelschutzgebiet Bergbaufolgelandschaft Haselbach (DE 4940 451)	156 ha	im Südosten des UG
Gebietsmeldung Nordöstliches Altenburger Land (DE 4940 420)	im UG 68 ha (Gesamtfläche 3.423 ha)	kleiner Teilbereich im Südosten des UG
Naturschutzgebiete		
Pfarrholz Groitzsch	42 ha	im westlichen Teil des UG
Landschaftsschutzgebiete		
Elsteraue	3000 ha	an der Grenze des UG im Westen
Schnauderaue	440 ha	zentral im UG
Kohrener Land	im UG 199 ha (Gesamtfläche 8.500 ha)	südöstlich im UG
Pleißestausee Rötha	im UG 170 ha (Gesamtfläche 180 ha)	im Nordosten des UG

2.3.5.5.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000 – Gebiete)

Im Rahmen der Erarbeitung der Umweltprüfung wurden für die im Untersuchungsgebiet liegenden Natura 2000 – Gebiete Erheblichkeitsprüfungen durchgeführt, welche dem Umweltbericht im Anhang 1 beigefügt sind. Ausführliche Angaben zu den Erhaltungszielen, den geschützten Lebensräumen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, den vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sind den Erheblichkeitsprüfungen zu entnehmen. Auf eine Wiederholung soll an dieser Stelle verzichtet werden.

Neben den direkt im Untersuchungsgebiet liegenden Natura-2000 Gebieten wurden weitere Gebiete in die Prüfung mit einbezogen. Für diese Gebiete kann ein Einfluss durch die Auswirkungen/Änderungen im Untersuchungsgebiet bei Durchführung des BKP nicht ausgeschlossen werden (z.B. Jagdrevier geschützter Arten). Eine direkte Wirkung auf diese Gebiete bei Durchführung des Braunkohlenplans (ausgehend von den Festlegungen des BKP) ist nicht gegeben, so dass auf eine Darstellung dieser Gebiete im Umweltbericht verzichtet wurde. Hierzu wird auf die Unterlage der Erheblichkeitsabschätzung der Natura 2000 – Gebiete im Anhang 1 verwiesen.

Das **FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Lobstädter Lache“** (DEI 4840-301/DE 4840 451) befinden sich unmittelbar angrenzend an die Pleiße zwischen Lobstädt und Deutzen und beinhaltet das Restloch Deutzen, was derzeit noch zum Sanierungsgebiet der LMBV gehört. Die Schutzwürdigkeit des Gebietes im Bereich der ehemaligen Spülkippe Deutzen basiert auf dem Vorhandensein von Lebensräumen des Anhang I der FFH- Richtlinie (LRT 3130 Oligotrophe bis mesotrophe Stillgewässer und LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen) und 5 Amphibienarten und 1 Reptilienart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie 20 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gem. Standarddatenbogen.

Beim **FFH-Gebiet „Elsteraue südlich von Zwenkau“** (DE 473-3902) handelt es sich um einen naturnahen und sehr strukturreichen Ausschnitt der Talaue der Weißen Elster in der Leipziger Tieflandsbucht mit großflächigen Auwäldern, Altwässern, Verlandungsvegetation, Nass-, Feucht- und Frischwiesen sowie Halbtrockenrasen auf einer Gesamtfläche von 915 ha. Die Schutzwürdigkeit bezieht sich auf die ausgedehnten und sehr gut ausgeprägten Hartholzwälder mit Altwässern sowie die strukturreiche Weichholzaue. Im FFH-Gebiet kommen gem. Standortbogen und Kartierung zum Managementplan (2004) 6 Lebensräumen des Anhang I der FFH- Richtlinie vor, davon eine prioritär.

Für das FFH- Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ liegt der Managementplan (MAP) mit Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen seit November 2004 vor.

Das **Vogelschutzgebiet „Elsteraue bei Groitzsch“** (DE 4739-451) nimmt mit ca. 910 ha einen Teil der Fläche des FFH-Gebietes „Elsteraue südlich von Zwenkau“ ein. Im Vogelschutzgebiet „Elsteraue bei Groitzsch“ kommen 12 Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie vor. Zusätzlich sichert das Gebiet den repräsentativen Mindestbestand von 5 Brutvogelarten im Freistaat Sachsen.

Das **Vogelschutzgebiet „Bergbaufolgelandschaft Haselbach“** (DE 4940 451) liegt ca. 700 m südlich der Plangebietsgrenze des BKP und umfasst eine Fläche von 156 ha. Bestandteil sind Wasserflächen des Haselbacher Sees und der angrenzenden Bereiche. Im Vogelschutzgebiet kommen 7 Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie vor. Zusätzlich sichert das Gebiet den repräsentativen Mindestbestand von 5 Brutvogelarten im Freistaat Sachsen. Außerdem stellt das Vogelschutzgebiet ein bedeutsames Rast- und Nahrungsgebiet für Saat und Bleißgänse dar und besitzt weitere herausragende Funktionen als Wasservogellebensraum.

Das **Gebietsmeldung „Nordöstliches Altenburger Land“** (DE 4940-420) befindet sich im Freistaat Thüringen und schließt sich südlich an das Vogelschutzgebiet „Bergbaufolgelandschaft Haselbach an. Das Vogelschutzgebiet befindet sich ca. 900 m südlich der Plangebietsgrenze und somit außerhalb des Plangebietes des BKP. Es umfasst im Wesentlichen rekultivierte Bereiche des ehe-

maligen Tagebaues Haselbach und nimmt eine Fläche von 3.423 ha, davon 855 ha Gewässer/Offenland ein. Im Standarddatenbogen werden 15 Brutvogelarten und 6 nicht ziehende Arten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie benannt.

2.3.5.5.2 Naturschutzgebiete

Das **Naturschutzgebiet Pfarrholz Groitzsch** befindet sich am südwestlichen Stadtrand der Stadt Groitzsch entlang des östlichen Steilabfalles der Elsteraue. Es handelt sich hierbei um ein artenreiches Auenwaldgebiet, das von der Schwennigke durchflossen wird. Durch die nahe Lage der Stadt ergibt sich eine hohe Bedeutung als Erholungsgebiet. Es gehört mit der gesamten Elsteraue zwischen Wiederau, Pegau und Profen zu den landschaftlich reizvollsten Gebieten des westlichen Teils des Landkreises Leipziger Land. Es befindet sich an der westlichen Grenze des Untersuchungsgebietes zwischen Saasdorf und Groitzsch. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der Erhaltung der vielfältigen auentypischen Lebensgemeinschaften.

Vorherrschender Waldtyp ist der Eichen-Hainbuchenwald, welcher sich am Auenhang erstreckt. In Teilbereichen verfügt er über einen artenreichen Frühjahrsaspekt. Im Bereich der Talebenen findet sich ein strukturierter Hartholzauenwald, für den ebenfalls ein artenreicher Geophytenaspekt charakteristisch ist. Weitere Flächenanteile besitzen Wiesen verschiedener Ausprägung, Saatgrasland, Halbtrockenrasen, Schlehengebüsche, meso- und nitrophile Säume, Röhricht und Segetalvegetation.

2.3.5.5.3 Landschaftsschutzgebiete

Das **LSG „Kohrener Land“** umfasst den gesamten Kammerforst und das ehemalige Territorium zwischen Haselbach und Ramsdorf auf der Thüringer Seite. Es übernimmt wichtige Verbundfunktionen zwischen einer Vielzahl von Naturschutzgebieten, Flächennaturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen sowie zwischen der historischen Talauen und Teichlandschaft Haselbach/Regis, den Forsten Phana/ Deutsches Holz, dem Erholungsgebiet Tagebaurestloch Pahna, dem Pleißetal, der Teichlandschaft Nobitz/Wilchwitz, der Pleißetalsperre, dem Wasservogelschutzgebiet Windischleuba/Fockendorf, dem Leinawald und der Wyhratalsperre Schömbach. Zudem besitzt es eine große Bedeutung für die Naherholung im stark landwirtschaftlich und bergbaulich geprägten Altenburger Land.

Das Gebiet des **LSG „Schnauderaue“** befindet sich auf der Gemarkung der Stadt Groitzsch und reicht bis an die Landesgrenze zu Thüringen. Es steht unter dem Schutzziel der Erhaltung einer gebietstypischen Flussaue mit großer Biotopvielfalt.

Charakteristische Strukturen des LSG stellen die Schnauder, Gräben, Kleingewässer, Röhricht, Grünland unterschiedlicher Ausprägung und Nutzung, Ruderalfluren, Streuobstwiesen, Kopfweiden, Hecken und Gehölzgruppen dar. Einige Grünlandflächen werden durch Baumreihen bzw. Gehölzgruppen kleinräumig gegliedert. Auch Ackerflächen sind im LSG vorhanden. In Teilbereichen blieben Reste von Weich- und Hartholzauenwäldern erhalten. Entlang der Schnauder finden sich Bestände der Erlen-Eschenwälder der Auen und Quellbereiche.

Das **LSG „Elsteraue“** erstreckt sich von Norden (südlich von Zwenkau) westlich entlang der Grenze des Untersuchungsgebietes zwischen Auligk und Profen bis ins sachsen-anhaltinische Gebiet nördlich von Zeitz. Im sachsen-anhaltinischen Raum liegt es außerhalb des Untersuchungsgebietes. Auch hier ist die Erhaltung einer gebietstypischen Flussaue mit großer Biotopvielfalt wichtigstes Schutzziel. Die Unterschutzstellung für den sächsischen Teil erfolgte mit Verordnung des Landkreises Leipziger Land vom 17.12.1997. Die Weiße Elster mit ihren Zuflüssen bildete vor der Zerstörung durch den Tagebau ein naturnahes Fließgewässersystem mit stellenweise unbegradigtem Verlauf,

gewässerbegleitenden Auwaldbereichen und Gehölzen sowie einem hohen Grünlandanteil. Durch den Tagebau wurde die südliche Elsteraue bei Zwenkau vom Leipziger Auwald abgeschnitten, der Biotopverbund über mehrere Kilometer vollständig gekappt. In der zukünftigen Bergbaufolgelandschaft wird mit dem 200 m Landpfeiler an der B 186 der Verbund wiederhergestellt, wobei den bestehenden Fließgewässer- und Auwaldbereichen des Landschaftsschutzgebietes „Elsteraue“ eine zentrale Rolle bei der Wiederbesiedlung durch auentypische Pflanzen- und Tierarten zukommt.

Prägende Biotope sind die Fließgewässer Weiße Elster und Schwennigke mit den sich anschließenden Röhrichten, Altarmen, Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung und Nutzungsintensität, Feuchtwiesen und höhlenreichen Altholzbeständen. Auf Grund der fruchtbaren Ackerböden herrscht im Gebiet die landwirtschaftliche Nutzung vor. Dennoch blieb in Teilbereichen eine strukturierte Kulturlandschaft mit Streuobstwiesen, Kopfweiden, Gehölzgruppen, Kleingewässern und Gräben erhalten. Prägend sind weiterhin die großflächigen Auwaldgebiete des Eichholzes und des Pfarrholzes Grotzsch. Diese Hartholzauenwälder weisen Altholzbestände und einen reichen Geophytenbestand auf.

Das LSG „**Pleißestausee Rötha**“ steht aufgrund seiner Restauwaldbestände, als floristisch und faunistisch sehr artenreicher Lebensraum, unter Schutz.

In diesem Bereich verläuft die Pleiße, zumindest teilweise, noch in ihrem natürlichen Flussbett. Der in diesem Bereich mäandrierende Verlauf ist durch eine Reihe von Flussschlingen sowie Alt- und Seitenarme charakterisiert, die größtenteils mit einem schmalen Band von Auwaldrestbeständen gesäumt sind. Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes ist der künstlich angelegte Pleißestausee Rötha.

Angrenzend aber außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich das **Landschaftsschutzgebiet Wyhraue** und das **Landschaftsschutzgebiet Pleißestausee Rötha**. Hierfür liegen Gebietsinformationen ebenfalls bei den zuständigen Behörden vor.

2.3.5.5.4 Flächennaturdenkmale/Naturdenkmale

Im Untersuchungsgebiet sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Flächennaturdenkmale/Naturdenkmale enthalten:

Tabelle 2.3-25: Flächennaturdenkmale im Untersuchungsgebiet

Nr.	Gebietsbezeichnung	Schutzziel/ Schutzzweck	Gebietsausstattung	Zustand/ Vorbelastung
1	Döhlener Holz	Erhaltung des Altarmes mit auewaldartigem Gehölzbestand	Auwaldrand mit periodisch wasserführendem Elsteraltarm ca. 4 ha	gut bestockter Auwaldrest, angrenzend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Nährstoffeintrag)
2	Altelsterarm Kobuschütz	Erhaltung der Habitatvielfalt in der Elsteraue	Wasserführender Elsteraltarm einschließlich Schnaudereinemündung Größe 5-6 ha	Artenreiche Baum-/ Strauch- und Krautvegetation, artenreiche Avifauna
3	„Schieckelt“ Schnaudertrebnitz	Erhaltung des Flurgehölzes als Brutbiotop für artenreiche Vogelwelt	Restgehölz mit auewaldartigem Charakter in der Schnauderaue, Größe 4 ha	Artenreiche, biototypische Baum-Strauch- und Krautvegetation
4	Steinkauzbrutplatz Pegau	Erhaltung eines (potenziellen) Steinkauzbrutplatzes	Wiesenfläche mit einzelnen Kopfbäumen, Größe 1,6 ha	unmittelbar an Landstraße und Bahngleise angrenzend, Pflegemaßnahmen wurden durchgeführt

Nr.	Gebietsbezeichnung	Schutzziel/ Schutzzweck	Gebietsausstattung	Zustand/ Vorbelastung
5	Träubelwiese	Erhaltung des Standortes des Kleinen Wiesenträubels	Extensiv genutzte Waldwiese an der Schwennigke	regelmäßig gemäht
6	Sebastianpark	Erhaltung eines artenreichen Wiesenstandortes, Frühjahrsgeophyten, Orchideen	Streuobstbestand (z.T. abgängig) im Verbund zu Waldrand des NSG „Pfarrholz“	regelmäßig gemäht
7	Gehölzstreifen Saasdorf	Erhaltung des Feldgehölzes als Refugium einer artenreichen Vogel- und Pflanzenwelt	Erosionstal mit periodisch wasserführendem Bach und gut entwickelte Krautschicht	Nährstoffeintrag der angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen
8	Eiche Kleinprießligk	Erhaltung Baum	-	n. b.
9	Steinkauzbrutplatz Audigast	Erhaltung eines (potenziellen) Steinkauzbrutplatzes	ca. 0,4 ha am Rand FFH-Gebiet Elsteraue	n. b.
10	Sumpfyzypresse und Tulpenbaum Rötha	Baum-Naturdenkmale	-	n. b.
11	Ginkgo Rötha	Baum-Naturdenkmale	-	n. b.
12	Eiche Rötha	Baum-Naturdenkmale (Stieleiche)	-	n. b.

2.3.5.5.5 Geschützte Biotope

Sowohl in den Bereichen der geschützten Flächen (FFH, NSG und LSG) und außerhalb dieser Flächen befinden sich eine Vielzahl entsprechend § 26 SächsNatSchG, § 18 VorlThürNatSchG, § 30 NatSchG LSA besonders geschützte bzw. schützenswerte Biotope. Im Rahmen der Vor-Ort-Kartierung durch die NFG Ökologische Station Borna Birkenhain e. V. erfolgte die Erfassung der geschützten Biotope für das Untersuchungsgebiet.

Eine Auflistung der geschützten Biotope im Untersuchungsgebiet ist der Anlage 2 in /15/ zu entnehmen. Die Lage wird in den Karten 4.3.1 und 4.3.2 dargestellt. Darüber hinaus sind zahlreiche kleine Flächen insbesondere im Bereich der Auen und Feuchtwiesen als wertvolle und potenziell wertvolle Biotope ausgewiesen.

Die im Untersuchungsgebiet gegenwärtig existierenden und nach § 26 SächsNatSchG bzw. § 18 VorlThürNatSchG, § 30 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope gehören hauptsächlich den Biotoptypen

- Streuobstwiese
- Baumgruppe, -reihe, Hecke, Gebüsch (Höhlenbäume)
- gewässerbegleitende Vegetation und
- Ruderal-, Stauden-, Gras- und Krautflur
- Magerrasen
- Feucht- und Nasswiesen
- Kleinstgewässermosaik
- Feuchtwald

an.

2.3.5.5.6 Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile mit Ausnahme von in Baumschutzsatzungen der Gemeinden benannten Einzelbäumen. /Auskunft des LRA Leipziger Land, LRA Altenburger Land, LAU Halle/.

2.3.5.6 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Für das Untersuchungsgebiet liegt eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung vor. Weiterhin wurden alle entsprechend § 26 SächsNatSchG, § 18 VorlThürNatSchG, § 30 NatSchG LSA besonders geschützten bzw. schützenswerten Biotope erfasst (s. Darstellung in den Karten 4.3.1 und 4.3.2).

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) durch die überwiegende ackerbauliche und forstwirtschaftliche Nutzung gegenwärtig eine geringe Lebensraum- und Artenvielfalt aufweisen. Im Gegensatz dazu haben sich in den gegenwärtigen Betriebsbereichen des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain (überwiegend VRG/VBG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche)) verschiedene wertvolle Sekundärbiotope auf temporären Refugialstandorten gebildet. Die höchste Artenvielfalt weisen ebenfalls die gegenwärtig nicht genutzten, weitestgehend störungsfreien Betriebsbereiche auf. Insbesondere die in der Kulturlandschaft mittlerweile verdrängten Spezialistenarten nährstoffarmer Standorte finden in den vorhandenen Biotopmosaiken mit vielfältig wechselnden Standortbedingungen ausreichende Habitatvoraussetzungen auf engstem Raum.

Die naturschutzrechtlich geschützten Bereiche befinden sich mit Ausnahme des Landschaftsschutzgebietes Schnauderaue in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes. Ihnen ist entsprechend ihres Schutzstatus eine hohe Schutzwürdigkeit zuzuordnen.

2.3.6 Schutzgut Landschaft

Der Ausgangszustand des Schutzgutes Landschaft ist in der

- Karte 5.1: Landschaftsbildeinheiten im Wirkungsraum des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain Ist-Zustand

dargestellt.

Die Ausführungen zum Landschaftsbild im Ist-Zustand werden auf der Datenbasis von Luftbildern, Topografischen Karten sowie Karten der Biotop- und Nutzungstypen getroffen. Zur Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Landschaft erfolgte als Hilfsmittel die Ausgliederung von Landschaftsbildeinheiten (räumlichen Betrachtungseinheiten) auf der Grundlage von Ortholuftbildern.

2.3.6.1 Methodik

Bezüglich des Schutzgutes Landschaft werden die beiden Teilaspekte Landschaftsbild sowie landschaftsbezogene Erholung untersucht.

In einem 1. Schritt erfolgt eine planbezogene Definition des Begriffes Landschaftsbild und seiner planbedingten Veränderungen.

Ausgehend von der naturräumlichen Gliederung wird im 2. Schritt die Entwicklung der Landschaft und des Landschaftsbildes in einem kurzen Abriss bis Ende des 19. Jahrhunderts beschrieben. Die Veränderung der Kulturlandschaft seit Beginn des Braunkohlenabbaus im Untersuchungsgebiet, insbesondere seit Aufschluss der Tagebaue Peres, Schleenhain und Groitzscher Dreieck wird mit

ihren Wirkungen auf das Landschaftsbild dargestellt. Beiden Darstellungen liegt eine Auswertung einschlägiger Literatur zugrunde. Aufgrund der Besonderheit im Untersuchungsgebiet für die Durchführung des BKP (bereits begonnener Abbau) wird diese Beschreibung zur Information zusätzlich mit aufgenommen. Die Bewertung der Durchführung des BKP erfolgt auf der Grundlage der Bestandserfassung im nachfolgenden dritten Schritt.

Im 3. Schritt wird das gegenwärtige Landschaftsbild auf der Basis von Luftbildern (Orthophotos) in seinem Ist-Zustand erfasst. Dies erfolgt nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und (Schönheit) sowie, ab- (Stör-) bzw. aufwertenden Bildelementen.

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der drei Bildkomponenten

- abiotische Natur → Relief und Wasser
- biotische Natur → Vegetation und
- anthropogene Überprägung → technogene Abwertung – kulturhistorische Aufwertung.

2.3.6.2 Begriff Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist das Ergebnis der sinnlichen Wahrnehmung einer realen Landschaft durch den Menschen. Es entsteht auf der Grundlage der objektiven Gegebenheiten der Landschaft durch subjektive Reflexion und Interpretation unter dem Einfluss von individuellen Erfahrungen, Kenntnissen, Wertmaßstäben sowie Erwartungen und hängt zudem von der Sinnestüchtigkeit und den aktuellen Bedürfnissen des Betrachters ab.

Somit entsteht über die gleiche Landschaft bei verschiedenen Personen und selbst bei der gleichen Person zu unterschiedlichen Zeitpunkten ein unterschiedliches Landschafts“bild“. Dieses entzieht sich einer exakten naturwissenschaftlichen Klassifizierung.

Ungeachtet dessen erscheint es vertretbar, sich dem komplexen Sachverhalt des Landschaftsbildes so zu nähern, dass Gebiete mit ähnlichen aktuellen Erscheinungsformen und ähnlichen naturräumlich bedingten historischen Entwicklungsmerkmalen und Entwicklungspotenzialen als Einheiten ausgegrenzt und dargestellt werden. Denn es ist zu erwarten, dass diese von einer relativ großen Anzahl von Menschen ähnlich interpretiert werden.

Als gültiger Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz und vom sächsischen Naturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt (vgl. Anhang 5 zum Umweltbericht).

Als weiteren Maßstab sieht das Bundesnaturschutzgesetz in § 2 den Erholungswert einer Landschaft vor. Es soll darauf geachtet werden, dass Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft vermieden werden und dass in siedlungsnahem Bereich ausreichend Flächen für die Erholung zur Verfügung stehen. Das zum Südraum Leipzig gehörende Untersuchungsgebiet hat demzufolge für die Bewohner der darin liegenden Siedlungen ein bestimmtes Erholungspotenzial zu übernehmen.

Die Vielfalt einer Landschaft basiert vor allem auf ihren natürlich entstandenen und anthropogen geschaffenen Strukturen unterschiedlicher Qualität und Quantität (Relief, Gewässer, Vegetation, Bauwerke usw.) und unterschiedlicher räumlicher Verteilung (kleinräumiger Wechsel, Großräumigkeit, Überschaubarkeit, Unübersichtlichkeit usw.). Diese rufen eine ähnliche Vielfalt von Sinneseindrücken auch bei uneinheitlichen subjektiven Ausgangsbedingungen hervor. Um jedoch positive Sinneseindrücke zu bewirken, erfordert Vielfalt in der Regel ein Mindestmaß an Harmonie, allein große Unterschiedlichkeit von Erscheinungen wird als chaotisch und damit negativ empfunden. Naturnahe Landschaftsräume mit sehr vielfältigen Ökosystemen kommen diesem Begriff sehr nahe, da ihre Stabilität auf harmonischen Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Bestandteilen beruht.

Die Eigenart einer Landschaft ist das Typische, Unverwechselbare, das sie von anderen Landschaften unterscheidet. Sie kann beim Menschen sowohl ein Heimatgefühl (Identifikation, Geborgenheit) als auch ein Fremdheitsgefühl (Gegensätzlichkeit, Neuigkeitswert) hervorrufen. Unter den gegenwärtigen Bedingungen ist landschaftliche Eigenart in der Regel das Ergebnis des Zusammenwirkens natürlicher (Entwicklungs-) und historischer (Nutzungs-) Prozesse.

Schönheit unterliegt am stärksten subjektiven Wertvorstellungen und ist als allgemeingültiges Bewertungskriterium nur schwer anzuwenden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass von der Mehrheit der Bevölkerung eine harmonische Landschaft, in der störende Einflüsse (weitgehend) fehlen, als schön empfunden wird.

Vielfalt, Eigenart und Schönheit existieren eigenständig (so muss die Eigenart oder Schönheit einer Landschaft nicht zwangsläufig in ihrer Vielfalt bestehen), aber nur in der Einheit aller drei Bestandteile wird in der Regel das Maximum möglicher sinnlicher Eindrücke einer Landschaft erreicht. Damit ist auch die größte Wahrscheinlichkeit der Erholungseignung für die Mehrzahl der Menschen in Gebieten gegeben, die alle drei o. g. Kriterien erfüllen.

2.3.6.3 Landschaftsentwicklung/ Veränderungen Kulturlandschaft

Die Landschaftsentwicklung in der vorbergbaulichen Phase ist dem Kap. 2.3.1.5 zu entnehmen. Aussagen zur potenziellen natürlichen Vegetation sind im Kap. 2.3.5.2 zum Umweltbericht enthalten.

Die durch den Braunkohlenbergbau bedingte Veränderung der Kulturlandschaft seit Aufschluss der Tagebaue Schleenhain, Peres und Groitzscher Dreieck im Untersuchungsgebiet ließ bis heute ein Landschaftsbild entstehen, dass sich aus

- siedlungsfreien Altkippen, die entweder landwirtschaftlich genutzt (Altkippe Peres) oder aufgeforstet (Haselbacher Altkippenforst) sind/werden
- Tagebau-Hohlformen (Abbaufeld Peres, Schleenhain, Groitzscher Dreieck mit wassergefülltem Restloch)
- Technische Gewässer (Haselbacher See, Großstolpener See),
- Trassenkorridoren, als Träger von Siedlungsbändern und technischer Infrastruktur (Trassenkorridor Ortsverbund Neukieritzsch/Kieritzsch/Pödelwitz) sowie
- Talauen bzw. -resten (Schnauderaue, Aue der Weißen Elster)

zusammensetzt.

Neben der bergbaulichen Flächeninanspruchnahme nimmt die bergbaulich bedingte Änderung der Grundwasserverhältnisse in der Bergbaunachbarlandschaft Einfluss auf das Landschaftsbild. Dabei sind die Wirkungen der temporären Grundwasserabsenkung und des Grundwasserwiederanstieges zu beachten. Durch früheren Abbau und angrenzende Tagebaubetriebe ist das Grundwasser im Südraum von Leipzig jedoch bereits seit Jahrzehnten abgesenkt, so dass die bereits eingetretenen Veränderungen vorbelastend auf das gegenwärtige Landschaftsbild wirken.

2.3.6.4 Erfassung und Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten

Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes in seinem Ist-Zustand (2005) erfolgt innerhalb von Landschaftsbildeinheiten. Diese sind Bildbereiche, die eine spezifische Eigenart aufweisen und von benachbarten Einheiten abgrenzbar sind. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf der Basis von Luftbildern (Orthophotos), die Grenzen wurden mittels einer Befahrung präzisiert

Es handelt sich dabei um visuell abgrenzbare Landschaftsbildbereiche, die nicht identisch mit den Vorrangs- und Vorbehaltsgebieten des Braunkohlenplans und den Kleinlandschaften (s. Kap. 2.3.5.1) sind.

Innerhalb der Einheiten werden das Landschaftsbild beschrieben und die Bildelemente erfasst. Dabei wird unterschieden nach den charakterisierenden Grundelementen sowie den abiotischen (Relief und Wasser) und biotischen (Vegetation) Bildelementen. Des Weiteren werden die bildabwertenden anthropogenen Störelemente sowie die kulturhistorischen bildaufwertenden Elemente erfasst und dargestellt.

Die Ergebnisse dieser Analyse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und in der Karte 5.1 in Ordner II zum Umweltbericht dargestellt. Das Untersuchungsgebiet wurde in 21 Landschaftsbildeinheiten gegliedert.

Anschließend werden im nachfolgenden Kapitel das Landschaftsbild und der Erholungswert nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart, (Schönheit) sowie der Ab- bzw. Aufwertung durch anthropogene Überprägung beschrieben. Eingeschätzt wird die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftseinheit durch die Auswirkungen des fortschreitenden Braunkohlenabbaus.

Tabelle 2.3-26: Übersicht der Analyse der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (vgl. Karte 5.5 Ordner II: Fotodokumentation)

a) bergbaulich beeinflusste Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Bildelemente (Störelemente)	Aufwertende Bildelemente
I	Betriebsbereich Schleenhain	um einen Drehpunkt bogenförmig in südöstliche Richtung sich ausdehnende vegetationslose bergbauliche Hohlform im nordwestlichen Teil Großstolpener See, umrandet von Laub-Mischwaldforst	aktiver Gewinnungsbereich mit Abbauböschung, Bergbauinfrastruktur und -technik, Altkippe, in Abbaurichtung fortschreitende Neukippe, Wasserfläche	unterschiedlich steile zwischenbegrünte, vegetationsarme und vegetationsfreie Gewinnungs- und Kippböschungen (Neukippe) zwischenbegrünte, vegetationsarme und vegetationsfreie Abbau- und Kippenebenen (Neukippe), bergbauliche Infrastruktur		keine	zwischenbegrünte und rekultivierte Kippen endgestaltete begrünte Böschungen Wasserfläche mit gestalteten Ufern
II	Abbaufäche Schleenhain	ausgeräumte strukturarme Agrarlandschaft, im Norden in Tagebaurandbereiche übergehend (beräumtes Vorfeld) im Süden Ortslage Heuersdorf	im Norden gehölzfreies, beräumtes Vorfeld mit vegetationsfreien Trassen der Vorfeldentwässerung in der Mitte ausgeräumte, strukturarme Ackerflächen im Süden Ortslage Heuersdorf	vegetationsfreien Trassen der Vorfeldentwässerung, Straßen	im Norden gehölzfreies, beräumtes Vorfeld mit vegetationsfreien Trassen der Vorfeldentwässerung in der Mitte ausgeräumte, strukturarme Ackerflächen	Bergbauinfrastruktur und -technik zur Vorfeldberäumung und -entwässerung	In Ortslage Heuersdorf denkmalgeschützte Bebauung und Streuobstwiesen
III	Altkippe Schleenhain	an den Tagebau im Süden und Westen angrenzende, ebene, strukturarme ausgeräumte Ackerbauflächen	rekultivierte, ackerbaulich und forstwirtschaftlich nachgenutzte Kippe (Altkippe), Laub-Mischwaldforst	Wege, Böschungskanten	strukturarme Ackerfläche, junge Laub-Mischwaldforste, Wasserflächen	Windkraftanlage	Keine

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Bildelemente (Störelemente)	Aufwertende Bildelemente
IV	Betriebsbereich Peres	bergbauliche Hohlform, vorübergehend ohne Gewinnungsbetrieb, Kippenbereich, Renaturierung im Westen Sukzessionsfläche mit einzelnen Feuchtgebieten im Osten zwischenbegrünte Flächen um Kohlemisch- und -stapelplatz	rekultivierte Neukippe mit Sukzessionsflächen (Vorwald und Feuchtgebiete) zwischenbegrünter Restschlauch im Osten mit Kohlemisch- und -stapelplatz im Zentrum Bergbauinfrastruktur, Betriebsbereich Kippenflächen	unterschiedliche Kippen- und Restlochebenen Böschungskanten Wege und Feldgehölze Kohlefernbund und Kohlemisch- und -stapelplatz im Restschlauch	Sukzessionsflächen, Jungforst zwischenbegrünte Flächen	Kohlefernbund, Kohlemisch und -stapelplatz, REA-Gipsdepots, Anlagen zur Wasserhaltung	rekultivierte Kippe
V	Abbaufläche Peres	Ausgeräumte strukturarme Agrarlandschaft, weitgehend unbesiedelt, (Droßdorf noch 2 Personen)	Großschlägige Ackerflächen	Wegenetz, vereinzelte Feldgehölze	unstrukturierte Agrarfläche	Kohlefernbund	keine
VI	Altkippe Peres	ebene, ackerbaulich nachgenutzte, strukturarme Altkippe	Ackerflächen mit rechtwinkligem Wegenetz, vereinzelt Feldgehölze	Wegenetz, Feldgehölze	regelmäßig angelegte Ackerflächen	Kohlefernbund	keine
VII	Betriebsbereich Groitzscher Dreieck	Tagebauhohlform mit allseitig steilen Böschungen umgeben, bergbaulicher Wasserhaltung im Norden zwischenbegrünt im Süden Vorwald- und Gebüsche	Wasserfläche, steile, zwischenbegrünte Restlochböschungen	Uferlinie, Böschungskanten	rekultivierte Kippenbereiche mit Wasserfläche	keine	Wasserfläche, rekultivierte Kippe

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Bildelemente (Störelemente)	Aufwertende Bildelemente
VIII	Abbaufläche Groitzscher Dreieck	Unbesiedelte ausgeräumte strukturarme Agrarlandschaft, im Südwesten kleiner Waldrestbestand	Ackerflächen, Waldfläche	Wegenetz, z. T. Feldgehölze	Unstrukturierte Agrarfläche	keine	Waldbestand auf Anhöhe
IX	Bergbaufolgelandschaft Tagebau Deutzen (FFH-Gebiet „Lobstädter Lache“)	Im Norden hochliegende (155 m NN) ebene ausgeräumte Agrarfläche, mit steiler Böschung nach Süden, leicht abdachend zum FFH-Gebiet „Lobstädter Lache“, Wasserfläche von Laubmischwald umgeben	Restsee, Waldflächen, Ackerflächen	Wegenetz mit Feldgehölze, Böschungsverlauf	Im Nordwesten landwirtschaftliche Nutzung auf großen Schlägen. Im Südosten kleingliedrige Wald- und Seenlandschaft.	keine	rekultivierte Kippe, strukturiertes sich in Entwicklung befindliche FFH-Gebiet Lobstädter Lache
X	Restloch Haselbach III	Große Wasserfläche mit rekultiviertem Uferbereich	Wasserfläche mit vielgestaltigem Ufer (Waldflächen, Grünland, Strandbereiche)	Uferlinie, Nutzungs- und Biotopgrenzen	Wasserfläche	keine	Wasserfläche mit vielgestaltigem Ufer
XI	Bergbaufolgelandschaft westlich Deutzen	Hügelige Waldfläche, von Norden nach Süden durchzogen von einer nach Westen hin abfallenden Böschung	Laub-Mischwald-Forst	Wege, Böschung	Laub-Mischwald-Forst	Hochspannungsleitung	bewegtes Relief
XII	Halde Lippendorf	Alte Hochhalde (bis 173 m NN). In Hanglagen Eichen-Mischwald, in Senken Feuchtbiotope, im Osten in kleineren Abschnitt an Pleiße angrenzend	Feuchtbiotope, bewegtes Relief, Laubwald	Böschungen und Waldkanten	Hochlage mit Steilböschungen	begrenzende mehrspurige Bahntrasse, angrenzender umverlegter Pleißelauf	keine

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Bildelemente (Störelemente)	Aufwertende Bildelemente
XIII	Bergbaufolgelandschaft Tagebau Witznitz	stark gegliederter Eichenmischwald mit eingeschlossenen Ackerflächen, nach Osten mit über 20 m Höhenunterschied flach abgedacht, im Osten Feuchtgebietsstreifen	Laubwald, Ackerflächen, Feuchtgebiet	Wald- und Ackerflächen durch Hecken und Böschungen untergliedert. Wegeföhrung in Relief eingepasst.	radial angeordnete Streifen von Wald- und Offenlandflächen	westlich und südlich begrenzende mehrspurige Bahnlinie, im Norden begradigter Pleißelauf	Keine
XIV	Bergbaufolgelandschaft um Prößdorf	Mosaik aus strukturarmen Agrarflächen, Wasserflächen und Siedlungselementen, von West nach Ost ansteigende Oberfläche mit zwei Böschungsstufen	Wasserfläche (Restloch Hemmendorf), Ackerflächen, Siedlungselemente	Wege, Böschungen	Strukturarme Agrarfläche, Wasserfläche	Hochspannungsleitung	gestuftes Relief
XV	Bergbaufolgelandschaft Phönix Ost	Im Süden bewaldete Anhöhe, im Norden Agrarfläche mit Feldgehölze, im Nordwesten Plattenbebauung von Lucka	Bewaldete Anhöhe, Agrarfläche	Wege, Flurgehölze	an Böschungsverlauf angepasste Bewaldung	Plattenbebauung	

b) Bergbaunachbarlandschaft

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Störelemente	Aufwertende Elemente
XVI	Industriestandort Böhlen-Lippendorf Westteil/Ostteil	Westteil: Industriebrache infolge Rückbau industrieller Anlagen, Kraftwerk Lippendorf Ostteil: Wasserflächen, Auewaldreste	Westteil: Neubaukraftwerk Lippendorf, weitere gewerbliche Bebauung, Restbestände von Betriebsstätten Ostteil: Pleißeestausee Rötha und Pleißebeaue, Siedlungsbebauung	Wege, Gebäudekomplexe, mehrspurige Bahnlinie, Flusslauf mit Vegetation	Westteil: großflächig gewerbliche/industrielle Nutzung Ostteil: kleinflächige Nutzungen und Pleißeestausee Rötha	Westteil: Kühltürme Ostteil: keine	Ostteil: Pleißeestausee Rötha, mäandrierende Pleiße
XVII	Schnauderaue	gewachsener Pfeiler zwischen der Hohlform/dem Vorfeld Grotzscher Dreieck und der Altkippe Schleenhain mit bandartig entlang der Schnauder angeordneten Gehölzen, Grünlandflächen, Auewaldresten, Verkehrswegen und Siedlungen	Flusslauf mit Gewässerrandstreifen, Auenwaldreste, Grünlandflächen, Siedlungen	Straßen und Wege, Nutzungsgrenzen, Siedlungsgrenzen, Flusslauf	Kleinflächige Nutzungseinheiten und Biotope (Feuchtwiese, Obstwiesen, Extensivgrünland, Wäldchen)	umgeleiteter und begradigter Südabschnitt der Schnauder	Obstbaumalleen, Streuobstwiesen, Auenwaldreste
XVIII	Aue der Weißen Elster	Entlang der begradigten Elster strukturarme ausgeräumte Agrarlandschaft, Entlang der natürlich erhaltenen Schwennigke Reste einer aktiven Aue, Siedlungsband entlang der Auenränder in Ökotopgrenzlage	Begradigter Lauf der Weißen Elster ohne Gewässerrandstreifen. Im Westen Grünland bzw. Ackerflächen, im Osten Reste der naturnahen Aue Schwennigke, an den Auenrändern Siedlungsband	Wege	Landwirtschaftlich genutzte Auenflächen, randlich dicht besiedelt	intensiv genutzte Ackerflächen	Mäandrierende Schwennigke mit Resten der natürlichen Aue
XIX	Burgberger Geschiebelehmplatte	grobes Mosaik der ausgeräumten strukturarmen Agrarlandschaft, siedlungsarm	Ackerflächen, Siedlungen	Wegenetz, Feldgehölze	große Ackerschläge	Windkraftanlage	keine

Landschaftsbildeinheit		Bildbeschreibung	Grundelemente	Abiotische (Relief – Wasser) u. biotische (Vegetation) Bildelemente		Anthropogene Überprägung	
Nr.	Name			Gliedernd	charakterisierend	Abwertende Störelemente	Aufwertende Elemente
XX	Trassenkorridor Ortsverbund Neukieritzsch/ Kieritzsch/ Pödelwitz	Schmaler Landstreifen zwischen Betriebsbereich Schleenhain und Vorfeld Peres. Träger von Verkehrswegen (B 176), Ortslagen Neukieritzsch und Kieritzsch, Pödelwitz, dazwischen Ackerrestflächen	Verkehrsweg (B 176), Siedlungen, Restbestände landwirtschaftlicher Nutzfläche	Bundesstraße, stillgelegte Bahnlinie	technische Infrastruktur und Siedlungen	Bundesstraße (B 176)	keine
XXI	Schnauder-trebnitzer Geschiebelehmplatte	Strukturarme Agrarflächenreste als Landbrücke zwischen Weiße Elster Aue und Vorfeld/ Betriebsbereich/ Kippe Peres	bandartig angeordnete Ackerflächen	Wege und Schlaggrenzen	Strukturarme Agrarlandschaft	keine	keine

2.3.6.5 Bewertung der Landschaftsbildqualität im Ist-Zustand

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt nach folgenden Kriterien nach einer 3-stufigen Skala (hoch, mittel, gering bzw. erheblich, mäßig, unerheblich):

- Eigenart
- Vielfalt
- Störelemente
- Landschaftsbildqualität
- Erholungsqualität (im Sinne körperlicher und geistiger Entspannung/ Ausgleichstätigkeit)
- Erlebnisqualität (im Sinne Attraktion)

Nachfolgend werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten in ihrem Ist-Zustand bewertet.

Betriebsbereich Schleenhain

Es handelt sich hierbei um eine überwiegende vegetationslose Tagebauhohlform, die sich um einen Drehpunkt bogenförmig in Richtung Südosten ausdehnt. Die Abbaufont des aktiven Braunkohlebergbaus tiefte sich bis zu 80 m in die Landschaft ein. Der Abbaufont vorgelagert erhebt sich das Gelände mit steilen Böschungen auf unterschiedlichen Höhenniveaus bis hin zur Höhe der Umgebungslandschaft. Die Innenkippe befindet sich im Westen hinter der Abbaufont. Auch hier erfolgt ein teilweise sehr steiler Anstieg auf unterschiedlichen Ebenen. Die Vegetation dieser Kippruppen befindet sich im Sukzessionsstadium, so dass das gesamte Landschaftsbild vegetationslos bzw. vegetationsarm ist. Diese Vegetationsarmut wirkt sich negativ auf das Landschaftsbild aus. Auch die Bergbauinfrastruktur stellt ein Störelement im Landschaftsbild dar. Als positiv ist das bewegte Relief des Kippenbereiches zu bewerten. Der Böschungsverlauf und die unterschiedlichen Höhenniveaus der Ebenen erhöhen die Vielfalt des Reliefs.

Im Nordwesten befindet sich der Großstolpener See. Der Großstolpener See hat bereits jetzt den geplanten Endwasserstand erreicht, wird jedoch weiterhin als Wasserhaltung betrieben. Der See befindet sich in einer Senke, die 20 m unterhalb der landwirtschaftlich genutzten Hochebene liegt. Dieser Bereich wird durch das relativ große Stillgewässer und die dazugehörigen Uferbereiche aufgewertet. Hier besteht ein hohes Entwicklungspotenzial mit ständig zunehmenden Erholungsqualitäten.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	hoch	erheblich	gering	gering (keine)	hoch	gering

Abbaufäche Schleenhain

Im Südosten, dem Betriebsbereich Schleenhain vorgelagert, befindet sich die Abbaufäche Schleenhain. Dieser Rest einer natürlich entstandenen Geschiebelehmplatte dacht in Richtung Osten von 156 m NN auf 144 m NN ab. Charakterisierend für diese Landschaftseinheit ist eine strukturarme ausgeräumte Agrarfläche. Im Süden liegt die noch teilweise bewohnte Ortslage Heuersdorf, für welche der Umsiedlungsprozess bereits weit fortgeschritten ist. Der tagebaunahe nordwestliche Teil dieser Landschaftsbildeinheit ist bereits vorfeldberäumt und damit vegetationslos.

Das Gesamtbild der Landschaftseinheit ist sehr homogen und unstrukturiert. Einzig die Ortslage, die sich mit ihren umgebenen Hausgärten und Obstbaumkulturen „harmonisch in die umgebende Landschaft“ einbettet, stellt ein gliederndes Element dar. Der historische Ortskern von Heuersdorf, der

teilweise unter Denkmalschutz steht, kann hinsichtlich der Kriterien Eigenart und Schönheit positiv bewertet werden.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering Heuersdorf: hoch	erheblich (zunehmend)	gering	gering (keine)	gering	gering (Heuersdorf: hoch)

Altkippe Schleenhain

Die Altkippe Schleenhain ist eine anthropogen gebildete leicht hügelige Ebene mit einem Höhengniveau von 160 m NN bis 165 m NN. Charakterisierend für diese Landschaftseinheit ist die strukturarme, siedlungsfreie ausgeräumte Agrarlandschaft mit großen Ackerschlägen. Der Osten, zum Betriebsbereich Schleenhain hin, ist durch ein aufgeforstetes Laubmischwaldband abgegrenzt.

Das Landschaftsbild ist sehr homogen und unstrukturiert. Als Blickfang fungieren lediglich die Windkraftanlagen in diesem Bereich.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	mittel	unerheblich	mittel	gering	gering	gering

Betriebsbereich Peres

Die Tagebauhohlform, gegenwärtig ohne Gewinnungsbetrieb, senkt sich von West nach Ost in verschiedenen Kippenniveaus von 140 m NN auf 78 m NN ab. Nach Osten hin erhebt sich über eine steile Böschung die Oberfläche auf 146 m NN. Die Landschaft ist vegetationslos, zwischenbegrünt oder befindet sich im Sukzessionsstadium. Die beiden ebenen Flächen im Westen befinden sich in der Rekultivierungsphase. Es entsteht Vorwald mit Flachgewässern und Feuchtbiotopen. Die Böschung zum tiefsten Punkt ist zwischenbegrünt und soll später zum Uferbereich des Pereser Sees werden. Bergbauinfrastruktur wie Kohlefernband und Kohlemisch- und -stapelplatz stellen Störelemente im Landschaftsbild dar. Als weitere Störelemente gelten die Betriebsstätte zur Anstützung der setzungsgefährdeten Altkippe 1077, zwei Zwischenlager des im Kraftwerk Lippendorf anfallenden REA-Gipses sowie Anlagen zur Wasserhaltung.

Momentan ist das Landschaftsbild nicht besonders ansprechend. Das Relief ist zwar abwechslungsreich, die Vegetationsarmut überlagert jedoch diesen Aspekt der Vielfalt. Die vorhandenen Störelemente durch Bergbauinfrastruktur wirken sich ebenfalls negativ auf das Landschaftsbild aus. Die rekultivierten Flächen im Westen bieten jedoch ein hohes Entwicklungspotenzial.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	hoch	erheblich	gering	gering	hoch	gering

Abbaufäche Peres

Die Abbaufäche Peres ist eine unbesiedelte flachwellige Geschiebelehmplatte, die nach Nordost hin von 152 m NN auf 142 m NN abdacht. Die ausgeräumte strukturarme Agrarlandschaft ist prägend für diese Landschaftseinheit. Die homogene Landschaft wird einzig durch teilweise bestehende Feldgehölze an Wegesrändern aufgelockert. Ein weiteres gliederndes Element, jedoch gleichzeitig auch Störelement, ist das im Norden querende Kohlefernband.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering	unerheblich	gering	gering	gering	gering

Altkippe Peres

Die Altkippe Peres ist eine ebene Fläche auf einem Höhenniveau von 150 m NN. Die strukturarme Agrarfläche ist von Nord nach Süd durch parallel verlaufende Wege bzw. Feldgehölze gegliedert. Im Osten wird die Halde von einem Kohlefernbahnband gekreuzt, welches als Störelement bewertet wird.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering	unerheblich	gering	gering	gering	gering

Betriebsbereich Groitzscher Dreieck

In der Tagebauhohlform findet gegenwärtig kein Abbau statt und sie weist eine Wasserfläche auf. Die Uferbereiche sind sehr steil. Das Ufer im Süden ist etwas flacher, jedoch sehr schmal und wird nach wenigen Metern durch eine steile, ca. 13 m hohe Böschung begrenzt. Das Ufer im Süden ist durch Vorwald und Gebüschstandorte geprägt und im Norden zwischenbegrünt. Die Wasserfläche wertet das Landschaftsbild wesentlich auf. Die umgebenden Sukzessionsflächen befinden sich in einem frühen Stadium der Entwicklung.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	hoch	unerheblich	hoch	hoch	mittel	gering

Abbaufäche Groitzscher Dreieck

Die Abbaufäche Groitzscher Dreieck liegt nördlich des Betriebsbereiches Groitzscher Dreieck und besteht aus einer grundwasserfernen, siedlungsarmen Geschiebelehmplatte. Diese strukturarme ausgeräumte Agrarfläche dacht in Richtung Norden von 159 m NN auf 141 m NN ab. Auch nach Osten, zur Schnauderaue hin senkt sich die Geländeoberfläche ab. Den höchsten Punkt bestimmt der im Süden gelegene Waldrestbestand, der auf kuppigem Gelände bis 161 m NN aufragt und so durch Fernwirkung das Landschaftsbild aufwertet. Das kuppige Relief ist durch vorindustrielle bergbauliche Tätigkeit entstanden. Als sonstige gliedernde Elemente wirken Wege und Feldgehölze.

Besonders hervorzuheben ist in dieser Landschaftsbildeinheit der Waldrestbestand im Süden. Innerhalb des Waldgebietes Langenhainer Räst befinden sich auch historische kleine Tagebauhohlformen des 19. Jhd.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	gering	unerheblich	gering	mittel	gering	gering

Bergbaufolgelandschaft Tagebau Deutzen (FFH-Gebiet „Lobstädter Lache“)

Das Relief der Flächen im Bereich der Bergbaufolgelandschaft Tagebau Deutzen ist im Zuge der Rekultivierung geformt worden. Auf der im Norden liegenden Hochfläche in einem Niveau von 155 m NN wird Ackerbau auf großen Schlägen betrieben. Die Hochebene ist durch eine ca. 7 bis 8 m hohe, steile Böschung begrenzt. Die sich südlich anschließende und nach Südwesten ausdehnende Fläche ist ebenfalls strukturarm und wird landwirtschaftlich genutzt.

Im Südosten befindet sich die Senke des FFH-Gebietes „Lobstädter Lache“. Die Uferbereiche der beiden Wasserflächen liegen in einer Höhe von 140 m NN, der Wasserspiegel bei 138 m NN. Die Wasserflächen sind umgeben von einem „Mosaik aus Laubholzforsten, Pionierwäldern, Rohrboden- und Vernässungsflächen, Kleingewässern, Röhrichten sowie Gras- und Krautfluren“ /28/. Dieser Landschaftsteil ist sehr empfindlich gegen Grundwasserabsenkung und bietet ein hohes Erholungspotenzial.

Randlich sind im Südwesten Reste von Bergbauinfrastruktur sowie Siedlungsflächen vorhanden.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	hoch	unerheblich	hoch	hoch	hoch	hoch

Restloch Haselbach III

Der ehemalige Tagebau Haselbach liegt im Südosten des Untersuchungsgebietes. Im Restloch hat sich durch Flutung bereits eine Wasserfläche mit einem Wasserstand von 151 m NN ausgebildet. Uferböschungen und Wegenetz werden jedoch unter dem Aspekt eines ansprechenden Landschaftsbildes angelegt, um der geplanten Erholungs- und Naturschutzfunktion gerecht zu werden.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
mäßig	hoch	unerheblich	hoch	hoch	mittel	gering

Bergbaufolgelandschaft westlich Deutzen

Im Norden schließt sich an den ehemaligen Tagebau Haselbach die Bergbaufolgelandschaft westlich Deutzen an. Das anthropogen geformte Relief ist durch eine hochliegende (170 m NN) Fläche im Nordosten und der nach Westen hin abfallenden Böschung auf eine weitere ebene Fläche auf dem Höhenniveau von 157 m NN geprägt. Zum Restloch Haselbach hin ist in die Halde ein Vorflutgraben eingekerbt.

Im Zuge der Rekultivierung wurde das Gebiet aufgeforstet. Zum heutigen Zeitpunkt prägt das Landschaftsbild ein monotoner, deutlich anthropogen geformter Forst mit fehlender Strauch- und Krautschicht. Durch sukzessives Einwandern heimischer Vegetation kann angenommen werden, dass ein großes, landschaftlich ansprechendes Waldgebiet entstehen wird.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	hoch	unerheblich	hoch	mittel	gering	gering

Halde Lippendorf

Die Halde Lippendorf erhebt sich fast 40 m über die Umgebung und stellt eine deutliche Landmarke dar. Vom ebenen Plateau der Halde fallen steile Böschungen insbesondere zur umverlegten Pleiße hin ab. Auch hier ist ein Vorflutgraben zur Pleiße in die Oberfläche eingetieft. Auf den höher gelegenen Flächen im Westen wechselt sich Laubmischwaldforst mit Grünland ab. Im Osten, am Pleißelauf wird auf Großschlägen Ackerbau betrieben. Die begradigte Pleiße ist durch einen Gewässerrandstreifen begrenzt, was sich positiv auf die Vielfalt des Landschaftsbildes auswirkt. Die Waldränder und unterschiedlichen Höhenniveaus sorgen zusätzlich für ein abwechslungsreiches Landschaftsbild. Als einziger Störfaktor ist die Bahntrasse zu nennen, die die Überflurhalde von der ehemaligen, heute anthropogen überformten Pleißeau trennt.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	hoch	unerheblich	hoch	hoch	mittel	gering

Bergbaufolgelandschaft Tagebau Witznitz

Die Bergbaufolgelandschaft Tagebau Witznitz liegt auf einem Niveau von 158 m NN, die mit einer ca. 13 m hohen steilen Böschung nach Westen begrenzt ist. In diesem tiefliegenden Bereich steht das Grundwasser bis an die Geländeoberfläche an, was zur Entstehung eines Feuchtgebietes führte. Die Böschungen sind mit Laubmischwald bestanden und auf den ebenen Flächen wird Landwirtschaft betrieben. Die unterschiedliche Nutzung sowie Wegeführung und Flurgehölz gliedern das Landschaftsbild.

Am Rand der Halde im Norden befindet sich die Ortslage Neukieritzsch. Im Westen und Süden verlaufen Bahntrassen.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	hoch	unerheblich	hoch	mittel	gering	gering

Bergbaufolgelandschaft um Prößdorf

Der Bereich der Bergbaufolgelandschaft um Prößdorf ist durch ein Mosaik verschiedener Nutzungs- und Biotoptypen gekennzeichnet. Im Ostteil ist die Wasserfläche des Restloches Hemmendorf mit einem Wasserspiegel bei 153 m NN und begrünten Ufern landschaftsbildprägend.

Der Nordteil wird durch Ackerflächen entlang eines eingetieften geradlinig verlaufenden Wassergrabens charakterisiert. Im Westteil teilt der eingetiefte Wassergraben eine bis auf 195 m NN ansteigende Halde im Westen von der Ortslage Prößdorf im Osten.

Eine das Gelände durchquerende Hochspannungsleitung wirkt als technogenes Störelement.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	mittel	unerheblich	hoch	hoch	hoch	gering

Bergbaufolgelandschaft Phönix Ost

Bei dieser Landschaftsbildeinheit handelt es sich lediglich um den Nordteil der Bergbaufolgelandschaft Phönix Ost. Von der im Süden gelegenen Hochfläche fällt eine steile Böschung Richtung Norden ab. Daran schließt sich eine fast ebene Oberfläche an, in die ein Kerbtal eingetieft ist, in dem der Nelkengraben in Richtung Nordost abfließt. Die Südwestgrenze der Einheit bildet die Ortslage Lucka mit Plattenbebauung. Die höher gelegenen Flächen sind mit Laubmischwald aufgeforstet. In den tiefer liegenden Bereichen wird Landwirtschaft betrieben.

Neben dem Nelkengraben sind weitere gliedernde Elemente Wege, Waldränder und die Siedlungsgrenze.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
hoch	mittel	unerheblich	hoch	mittel	gering	gering

Industriestandort Böhlen-Lippendorf

Der Industriestandort Böhlen-Lippendorf befindet sich auf flachhügeligem unverritztem Gelände. Geprägt ist diese Landschaftsbildeinheit durch technogene Anlagen bzw. brachliegende Flächen im Westen sowie die Pleiße mit dem Pleißestausee Rötha (ausgewiesen als Landschaftsschutzgebiet) im Osten. In diesem Bereich verläuft die Pleiße, zumindest teilweise, noch in ihrem natürlichen Flussbett. Der in diesem Bereich mäandrierende Verlauf ist durch eine Reihe von Flussschlingen sowie Alt- und Seitenarmen charakterisiert, die größtenteils mit einem schmalen Band von Auewaldrestbeständen gesäumt sind. Das Landschaftsbild im Westen unterliegt einem steten Wandel, durch weiteren Abriss von Betriebsstätten bzw. dem Neubau solcher, wie beispielsweise dem Kraftwerk Lippendorf.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
Westen: gering Osten: hoch	Westen: gering Osten: mittel	mäßig	Westen: gering Osten: hoch	Westen: gering (keine) Osten: hoch	Westen: gering Osten: mittel	Westen: gering Osten: mittel

Schnauderaue

Die Schnauderaue durchzieht das Untersuchungsgebiet zentral von Süden nach Nordwesten und dacht in dieser Richtung mit flachem Gefälle um ca. 14 m ab. Die Aue ist nur wenige Meter in die Umgebungslandschaft eingetieft. Entlang des Schnauderlaufes erstreckt sich ein Siedlungsband mit den Ortschaften Ramsdorf, Lucka, Nehmitz, Kleinhermsdorf, Hohendorf, Oelschütz, Langenhain, Droßkau, Großstolpen und Groitzsch.

Die Schnauderaue bildet in einem großen Abschnitt einen gewachsenen Restpfeiler zwischen den drei Tagebauen in ihrer Endstellung. Die Landschaftsbildeinheit selbst besteht aus einem Mosaik der unterschiedlichsten Biotoptypen, wobei die wertvollen natürlichen bis naturnahen Gehölzbestände (Auenwaldreste, Eichen-Hainbuchen-Wäldchen, Erlenbruch) als gliedernde Elemente fungieren. Weitere meist kleinflächige Biotoptypen sind naturnahe Gebüsche, Obstwiesen, Feuchtwiesen u.a. Extensiv-Grünland, naturnahe Gewässer und gehölzfreie Feuchtbioptope.

Lediglich der westliche Bereich der Aue zwischen den Ortslagen Hohendorf und Großstolpen ist als strukturarme Agrarfläche ausgebildet. Hier wirken die Obstbaumreihen entlang der Wege als gliedernde Elemente.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
(sehr) hoch	hoch	unerheblich	(sehr) hoch	hoch	hoch	hoch

Aue der Weißen Elster

Die Aue der Weißen Elster ist ca. 3 km breit. In ihr ist die Aue der Schwennigke eingeschlossen. Der Auengrund liegt ca. 15 m unterhalb der Geländeoberfläche der umgebenen Geschiebelehmplatten.

Der Westteil der Aue ist anthropogen stark überprägt. Der Lauf der Weißen Elster ist begradigt und zu beiden Seiten wird, nach Meliorationsmaßnahmen, auf strukturarmen ausgeräumten Agrarflächen Landwirtschaft betrieben. Der Ostteil dagegen wird von der naturnahen Aue der Schwennigke gebildet. Hier ist der Flussverlauf noch mäandrierend und es existieren Reste einer Auenlandschaft, insbesondere der gehölzbestandene Gewässerrandstreifen.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
Westteil: gering Ostteil: hoch	Westteil: gering Ostteil: hoch	unerheblich	Westteil: gering Ostteil: hoch	Westteil: gering Ostteil: hoch	Westteil: gering Ostteil: hoch	mäßig

Burgberger Geschiebelehmplatte

Die Burgberger Geschiebelehmplatte dacht von einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden kuppigen Rücken aus nach Osten und Westen hin ab. Der Burgberg (174 m NN) ist die höchste Kuppe. Weitere Kuppen schließen sich nach Norden hin an. Nach Westen, zur Aue der Weißen Elster hin senkt sich die Geländeoberfläche um ca. 20 m ab. Nach Osten hin dacht das Gelände flacher um nur ca. 10 m ab.

Die strukturarme ausgeräumte Agrarlandschaft ist überwiegend siedlungsarm. In Ökotopgrenzlage, zwischen Schwennigkeae und Burgberger Geschiebelehmplatte, hat sich ein dichtes Siedlungsband entwickelt.

Einziges gliedernde Element sind das Wegenetz, vereinzelte Feldgehölze und die im Süden liegende Windkraftanlage.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering	unerheblich	gering	gering	gering	gering

Trassenkorridor Ortsverbund Neukieritzsch/Kieritzsch/Pödelwitz

Der Trassenkorridor Ortsverbund Neukieritzsch/Kieritzsch/Pödelwitz bildet ein schmales Band zwischen dem Betriebsbereich Schleenhain und dem Abbaufeld Peres. Auf ihm verläuft die Bundesstraße 176 und eine Bahnlinie. Im weiteren Fortschreiten des Abbaues kommt es zur Überbaggerung des Korridors.

Im Osten des Korridors befindet sich die Ortslage Neukieritzsch, im Westen die Ortslage Pödelwitz. Westlich von Pödelwitz existieren noch einige grundwasserbeeinflusste Senken.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering	erheblich	gering	gering	gering	mäßig

Schnaudertrebnitzer Geschiebelehmplatte

Bei der Schnaudertrebnitzer Geschiebelehmplatte handelt es sich um eine dem Betriebsbereich Schleenhain im Westen und Norden vorgelagerte ebene Fläche, die von Süden (150 m NN) nach Norden (133 m NN) abdacht. Die strukturarme ausgeräumte Agrarfläche ist unbesiedelt. Als schwach gliedernde Elemente wirken Wirtschaftswege und Schlaggrenzen.

Vielfalt	Eigenart	Störelemente	Landschaftsbildqualität	Erholungsqualität	Erlebnisqualität	Empfindlichkeit des LB gegenüber Planzielen
gering	gering	unerheblich	gering	gering	gering	gering

2.3.6.6 Erholungspotenzial

Das Landschaftsbildbezogene Erholungspotenzial im Untersuchungsgebiet ist gegenwärtig gering, bereichsweise mittel. Die Bergbauhohlformen sind zum einen vegetationsarm oder –frei, zum anderen zählen sie zum Betriebsgelände der Bergbautreibenden, was ein erlebnisorientiertes Betreten der Flächen verbietet. Lediglich von Aussichtspunkten kann in die Tagebaue eingesehen werden. Die Vorfelder befinden sich zum Teil in der Phase der Vorfeldberäumung und selbst die gewachsenen, aber ackerbaulich intensiv genutzten Geschiebelehmplatten der Vorfelder weisen nur ein geringes Erholungspotenzial auf. Das gilt auch für die Burgberger Geschiebelehmplatte und die Schnaudertrebmitzener Geschiebelehmplatte. Der Trassenkorridor Ortsverbund Neukieritzsch/ Kieritzsch/ Pödelwitz und der Industriestandort Böhlen-Lippendorf besitzen kein Erholungspotenzial.

Die Altkippe Peres wird landwirtschaftlich intensiv genutzt und ist durch Hecken strukturiert. Die regelmäßige Wegeführung führt zu einem eher homogenen Landschaftsbild, was das Erholungspotenzial erheblich schmälert. Der Süden der Altkippe Schleenhain ist ähnlich strukturiert.

Der Norden der Altkippe Schleenhain, mit dem Restloch Großstolpen bietet auf Grund höherer Reliefenergie, der Wasserfläche und der Uferbereiche mit Laubmischwald ein vielfältiges Landschaftsbild, was sich positiv auf das Erholungspotenzial auswirkt. Auch die restlichen anthropogen geformten Tagebaufolgelandschaften bieten ein relativ hohes Erholungspotenzial. Beeinträchtigt wird dies aber oftmals dadurch, dass sich die Vegetation noch im Sukzessionsstadium befindet.

Die Auenbereiche der Schwennigke und Schnauder weisen auf Grund ihrer Vielfalt (Wasserlauf, Grünlandbereiche, Auenwaldreste, Obstwiesen, Feuchtgebiete) und ihrer Nähe zum Siedlungsbereich (300-800 m zur nächsten Ortschaft) ein hohes Erholungspotenzial auf. Geringeres Erholungspotenzial bietet der mittlere Bereich der Weißen Elster. Hier ist der Flusslauf begradigt und die Aue melioriert und in intensiver Agrarnutzung, was zu einem homogenen, technisch überprägten Landschaftsbild führt.

Als Gebiet mit Eignung/Ansätzen für eine touristische Entwicklung wird im Regionalplan Westsachsen /12/ der westlich von Deutzen bestehende Waldbestand ausgewiesen. Weitere Erholungsschwerpunkte im Untersuchungsgebiet sind die in den Ortslagen vorhandenen Kleingartenanlagen. Weiterhin wird die Wasserhaltung „Großstolpener See“ seit 1995 als Badesee genutzt.

Der im südlichen Randbereich liegende Restsee Haselbach (im Restloch Haselbach III) soll als zukünftiges Naherholungsgebiet gestaltet werden /35/. Zurzeit wird der Tagebausee Haselbach mit Sumpfungswässern aus der Abbaufäche Schleenhain beaufschlagt.

Die überregional bedeutsame „Elsterradroute“ verläuft innerhalb der Elsteraue im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes.

Allgemein ist zu sagen, dass das Untersuchungsgebiet gegenwärtig ein geringes bis mittleres und nur in den oben genannten Bereichen ein hohes Potenzial für die landschaftsbezogene Erholung der Bewohner der angrenzenden Ortschaften bietet. Eine überregionale (Großraum Leipzig-Halle) Bedeutung besitzt das Untersuchungsgebiet in Bezug auf Erholungsnutzung jedoch nicht.

2.3.6.7 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das gesamte Untersuchungsgebiet stark anthropogen überprägt und damit naturfern ist. Lediglich Teile der Schnauderaue und Teile der Schwennigkeue sind als naturnah einzustufen.

Die Läufe der Weißen Elster und Pleiße wurden begradigt und umverlegt. Die Auengebiete wurden melioriert um sie agrartechnisch zu nutzen. Selbst die unverritzten Burgberger und Schnaudertreb-

nitzer Geschiebelehmplatten sowie die Abbaufelder Schleenhain, Peres und Groitzscher Dreieck wurden durch Flurbereinigung anthropogen in eine homogene Agrarlandschaft umstrukturiert.

Bergbaulich bedingte Eingriffe prägen die übrigen Landschaftsbildeinheiten. Aktive Bergbauflächen bieten Attraktionspotenzial. Die Bergbaufolgelandschaften befinden sich im Sukzessionsstadium und weisen deshalb kein gewachsenes Landschaftsbild auf.

Im Ausgangszustand ist das gesamte Untersuchungsgebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschaft als eher unattraktiv einzustufen.

2.3.7 Schutzgut Luft

In diesem Kapitel wird als Grundlage für die spätere Beurteilung der Immissionsituation die Immissionsvorbelastung im Untersuchungsgebiet betrachtet. Relevant für die Beurteilung der Immissionen aus der bergbaulichen Nutzung und den Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung sind Stäube.

Zur Darstellung der Immissionsvorbelastung werden in diesem Zusammenhang die Staubbelastungen im Untersuchungsgebiet berücksichtigt. Die Beiträge des benachbarten Kraftwerks Lippendorf sowie evtl. weiterer Großemittenten im Untersuchungsgebiet sind in den aktuellen Vorbelastungsdaten des LfUG enthalten. Zur Darstellung der Vorbelastung werden Angaben aus folgenden Quellen ausgewertet:

- Messungen des LfUG an den Messstationen Borna und Leipzig West (kontinuierliche Messungen, Bezugsjahre 2003 - 2005)
- Staubniederschlagsmessungen der MIBRAG im Rahmen der Abbautätigkeit (16 Messpunkte im Anlagenumfeld, Messzeit 1993 - 2006)

2.3.7.1 Messstationen des LfUG

Das Immissionsmessnetz des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie enthält im Raum Leipziger Land die zwei Messstellen Borna (Sachsenallee 45) und Leipzig-West (Nikolai-Rumjanzew-Str. 100). Bei der Bewertung der Vorbelastung ist zu berücksichtigen, dass die Stationen Borna und Leipzig-Mitte aufgrund ihrer Lage (straßennah, innerstädtisch) stark lokal beeinflusst werden.

Durch die genannte Fachbehörde werden weiterhin mittels geeigneter Berechnungsprogramme aus den durch das vorhandene Messnetz gegebenen Stützstellen und weiteren zusätzlichen Informationen zu den Emittenten flächendeckend Orientierungswerte zur großräumigen Immissionsbelastung für PM10-Konzentrationen abgeschätzt. Für das Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der Flächenmodellierung eine Immissionsbelastung von 16 – 24 µg/m³, in Straßennähe bis 30 µg/m³ angegeben (Quelle: Materialien zur Luftreinhaltung, Immissionsbericht 2005, Freistaat Sachsen).

Für die Stationen Borna und Leipzig-West werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schadstoffkonzentrationen angegeben.

Tabelle 2.3-27: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffbelastung der Messstationen des LfUG (Quelle: Materialien zur Luftreinhaltung, Immissionsbericht 2005, Freistaat Sachsen)

Luftschadstoff	Beurteilungswert	Leipzig-West (städt. /Straße)			Borna (städt. /Straße)		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Schwebstaub (PM-10) in µg/m ³	40	31 (15*)	31	38	25 (15*)	25	29
Staubniederschlag in g/(m ² *d)	0,35	0,12	0,12	0,18	0,17	0,16	0,18

*Auskunft des LfUG für Untersuchungsgebiet der SUP /97/

Aus den Daten zur Immissionsbelastung ist zu erkennen, dass die Immissionsbelastung für Staubniederschlag im Jahresmittel an den Messstationen unterhalb des Immissionswertes der TA Luft liegt, maximal werden 52 % des Immissionswertes erreicht.

Bei Schwebstaub (PM 10) liegt die Immissionsbelastung im Untersuchungsgebiet mit 16 – 24 µg/m³ bei durchschnittlich 50 % des Immissionswertes der TA Luft. An den verkehrsbezogenen Messstationen Leipzig-Mitte und Borna treten aufgrund der innerstädtischen Lage erheblich höhere Belastungen auf, welche jedoch nicht auf das gesamte Untersuchungsgebiet übertragbar sind.

2.3.7.2 Staubniederschlagsmessungen der MIBRAG

Die MIBRAG führt im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeit zur Überwachung seit 1993 Staubniederschlagsmessungen (Ermittlung Jahresmittel) durch. Die Staubniederschlagsmessungen erfolgen gemäß VDI 2119 Bl. 2 mit Bergerhoffgefäßen. Der atmosphärische Staubeintrag wird in den Auffanggefäßen über die vorgesehene Messdauer erfasst. Eine Expositionsperiode beträgt 30 ± 2 Tage.

Die Messungen werden im Rahmen der bergrechtlichen Überwachung der aktuellen Abbautätigkeit durchgeführt und unterliegen aufgrund der variablen Bedingungen (eingesetzte Technik, Abstand zu den Immissionsorten) starken Schwankungen. Dementsprechend spiegeln die Daten die Gesamtbelastung, bestehend aus Vorbelastung und der Belastung durch den lokal begrenzten aktiven Tagebau, wider und können nicht generell zur Darstellung der großräumigen Immissionsbelastung herangezogen werden. Die Lage der einzelnen Messpunkte ist der Abbildung 2.3-2 zu entnehmen.

Tabelle 2.3-28: Aktuelle Messorte für Staubniederschlagsmessungen (StN) Tagebau Vereinigtes Schleenhain

Messpunkt	Messort	StN g/(m ² *d) Mittelwert 2000-2006
S 1	westl. der Ortslage Heuersdorf	0,133
S 3	westl. der Ortslage Neukieritzsch	0,830
S 4	westl. der Ortslage Neukieritzsch	0,791
S 4/1	Referenzglas, ca. 50 m östlich von S 4	0,277
S 4A	am Kohlendamm, östlich der Messstelle S 4	0,418
S 4A/1	Referenzglas, ca. 80 m östlich von S 4a	0,294
S 5	südöstlich der Tagesanlagen Peres	0,060
S 6a	zw. Bhf. Pödelwitz und Tagesanlagen Peres	0,087
S 7	südlich der Ortslage Großstolpen	0,245
S 8	östlich der Ortslage Droßkau	0,057
S 9	östlich der Ortslage Oellschütz	0,068
S 10	Kieritzsch, Ortsausgang Breunsdorfer Str.	0,095
S 11	Lippendorf, Nähe Gemeindeverwaltung	0,111
S 12	westl. der OL Pödelwitz, Straße Tunnel B 176	0,085
S 13	Ortsmitte Pödelwitz, Feuerwehrgebäude	0,117
S 14	westl. Pödelwitz, Straße Bandbrücke, Großstolpen	0,088

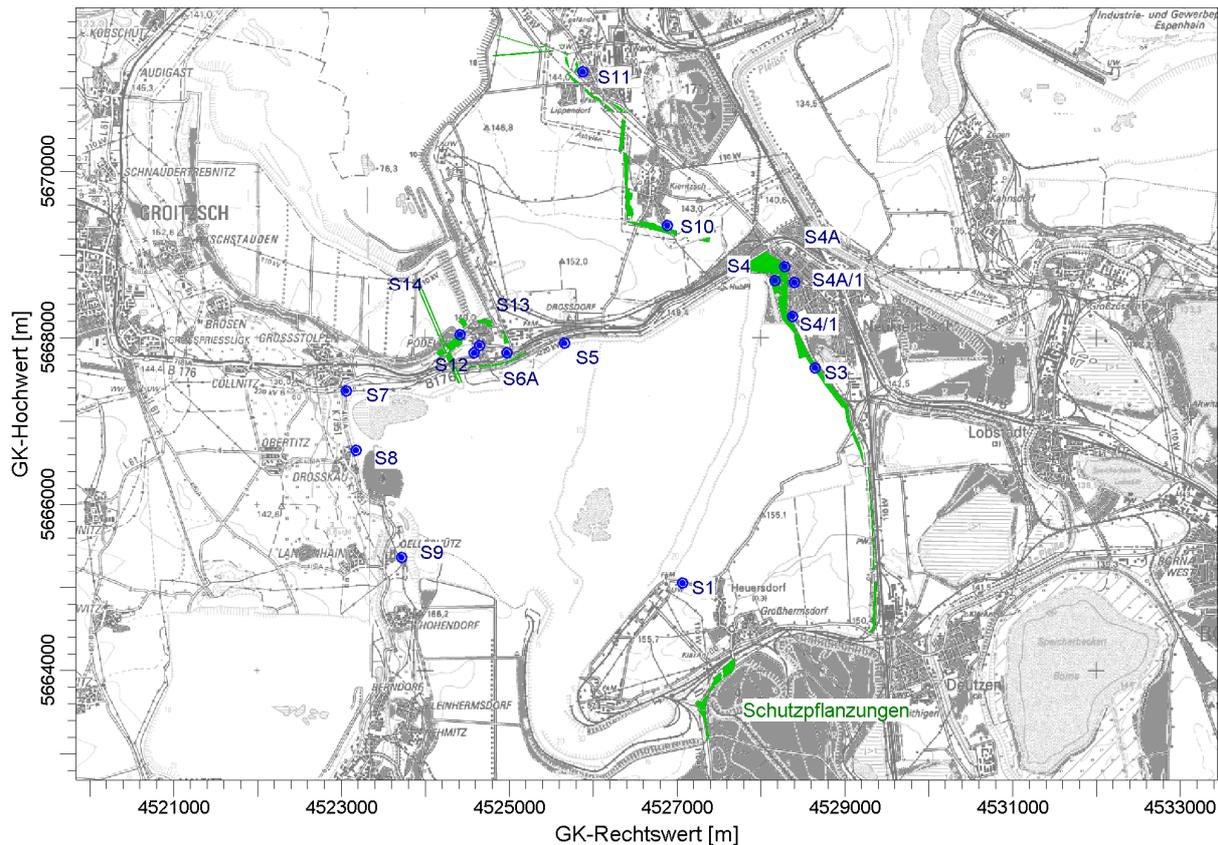


Abbildung 2.3-2: Lage der Messorte für Staubniederschlagsmessungen der MIBRAG mbH im Tagebau Schleenhain (Stand 2005) mit Kennzeichnung vorhandener Immissionsschutzpflanzungen (grün)

Die Messdaten der Gesamtbelastung zeigen, dass für Beurteilungspunkte mit einem Abstand von > 500 m von der Tagebaukante der Immissionswert für Staubniederschlag nicht erreicht worden ist. Erhöhte Depositionswerte für Staubniederschlag mit Überschreitung des Immissionswertes wurden im westlichen Randbereich der in Hauptwindrichtung (Winde aus West bis Südwest) liegenden Ortslage Neukieritzsch gemessen (Abstand < 500 m zur Tagebaukante, S4, S4A, S4A/1). Die jetzt schon vorhandene Wirkung des bereits realisierten Immissionsschutzstreifens Neukieritzsch lässt sich an den Messstationen S4 (in Hauptwindrichtung vom Tagebau vor dem Immissionsschutzstreifen angeordnet) und S4A (hinter dem Immissionsschutzstreifen) nachweisen.

Die leicht erhöhten Messwerte der Station Großstolpen sind auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und den damit verbundenen ackerbaulichen Betrieb zurückzuführen.

An der Messstelle S11 (teilweise S10, S12, S13) können zusätzlich zur großräumigen Hintergrundbelastung die aus

- den im Abbaufeld Peres angeordneten Betriebsanlagen,
- aus Abwehungen von offenen Flächen (VRG/VBG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche), Ackerflächen)

resultierenden Immissionen im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung in Hauptwindrichtung abgelesen werden. Die dort 2000 bis 2003 gemessenen Depositionswerte liegen im Mittel oberhalb der großräumigen Hintergrundbelastung, führen jedoch zu keiner Überschreitung des Beurteilungswertes.

Alle anderen Messorte spiegeln die großräumige Hintergrundbelastung wieder.

2.3.7.3 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Insgesamt ist im Untersuchungsgebiet von einer geringen bis mäßigen Staubvorbelastung auszugehen. Die Feinstaubbelastung im Jahresmittel liegt bei ca. 60 % bis 75 % (in Straßennähe) des Immissionswertes der TA Luft. Für Staubniederschlag kann außerhalb der taugebaubedingt beeinflussten Flächen von einer Immissionsbelastung von ca. 52 % des Immissionswertes nach TA Luft für das Jahresmittel ausgegangen werden.

Erhöhte Staubbelastungen mit teilweisen Überschreitungen der Immissionswerte der TA Luft zum Schutz vor erheblichen Belästigungen für Staubniederschlag wurden im näheren Umfeld der aktiven Tagebauflächen abhängig vom Abbaufortschritt (Westliche Randlage Neukieritzsch) im Untersuchungsgebiet festgestellt.

2.3.8 Schutzgut Klima

Die Beschreibung der klimatischen Situation im Südraum Leipzig und die vorhandene Beeinflussung durch die bestehenden Tagebaue erfolgen auf Grundlage der vorliegenden Gutachten des DWD /72/ - /74/.

2.3.8.1 Einordnung in das Makro- und Mesoklima

Entsprechend der Klimaklassifikation von KÖPPEN (1936) ist das Untersuchungsgebiet dem Klimatyp "Cfb" (warmgemäßigtes Regenklimate, immerfeucht, sommerwarm) zuzuordnen. Nach der stärker regional orientierten Klimateinteilung für Ostdeutschland von BÖER (1965) liegt das zu begutachtende Gebiet im "Binnentiefland in der Lee der Mittelgebirge"/73/.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass ein steter Wechsel von maritim und kontinental geprägten Witterungsabschnitten, verbunden mit der Zufuhr der entsprechenden Luftmassen, erfolgt. Dadurch wird die für Mitteleuropa typische große Vielgestaltigkeit der meteorologischen Erscheinungen hervorgerufen. Insgesamt dominiert dabei der ozeanische Einfluss, jedoch sind auch längere Phasen mit kontinentalem Witterungscharakter speziell mit kalten bis sehr kalten Wintermonaten und heißen Sommermonaten nicht auszuschließen. Dem Großklima sind Effekte überlagert, die der Mesoskala zuzurechnen sind, wobei jedoch infolge der geringen Reliefunterschiede ein Einfluss der Seehöhe auf das Regionalklima im Gebiet im Gegensatz zu anderen Faktoren im Allgemeinen zu vernachlässigen ist /73/.

2.3.8.2 Klimatologischen Hauptwirkungsgrößen

An dieser Stelle soll auf die klimatologischen Hauptwirkungsgrößen

- Lufttemperatur
- Sonnenscheindauer
- Bedeckungsgrad
- Niederschlag/Nebel/Schneeverhältnisse und
- Luftfeuchte

eingegangen werden. Die Ausbreitungsverhältnisse (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) werden im Pkt. 2.3.8.3 beschrieben.

Die zum Standort nächstgelegene Wetterstation befindet sich ca. 25 km nordnordwestlich in Leipzig-Schkeuditz am dortigen Flughafen in einer Höhe von 131 m über NN, welche damit auch dem

durchschnittlichen Höhengniveau südlich von Leipzig entspricht. An dieser hauptamtlichen Station wird durchgängig das gesamte Spektrum der meteorologischen Größen gemessen oder visuell beobachtet /73/.

Da die Station in ebenem bis flachwelligem Gelände liegt, also unter typischen Reliefbedingungen und frei gelegen ist, ist eine hohe Repräsentanz der dort gewonnenen Daten für Standorte in vergleichbarer Lage in der gesamten Leipziger Tieflandsbucht gegeben. Die nachfolgend zusammengestellten klimatischen Daten für den Südraum Leipzig stammen weitgehend von der Wetterstation Leipzig-Schkeuditz aus dem vorliegenden Klimagutachten des DWD /73/. Bei den Niederschlagswerten einschl. der Schneedeckenverhältnisse bezieht sich das Gutachten auf die Daten der bis 1990 betriebenen ehrenamtlichen Niederschlagsstation Lippendorf-Kieritzsch (142 m über NN).

In der folgenden Tabelle werden die Monatsmittelwerte der Lufttemperaturen dargestellt.

Tabelle 2.3-29: Lufttemperaturen in °C (Mittelwerte der Monats- und Jahresmittelwerte) für den Südraum Leipzig 1961 - 1990

Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Okt	Nov	Dez	Jahr
-0,4	0,3	3,8	8,0	12,9	16,2	17,9	17,7	14,2	9,6	4,5	1,0	8,8

Die Temperaturextreme können im Einzelfall zwischen -28 °C und + 37 °C schwanken. Sommertage sind im Jahr 37 und Frosttage 83 zu erwarten.

Die Jahressumme der Sonnenscheindauer liegt bei 1494 Stunden. Die Monatsmittel des Bedeckungsgrades des Himmels mit Wolken weisen ihr Minimum von Mai bis September, ihr Maximum im Winter auf. Tage mit Nebel werden jährlich im Mittel ca. 57 beobachtet. Die Schneeverhältnisse entsprechen dem mitteldeutschen Flachland. An ca. 40 Tagen pro Jahr ist im Mittel eine Schneedecke von mindestens 1 cm Höhe zu erwarten.

Das langjährige Mittel (1961-1990) der Niederschlagssummen liegt an der Station Lippendorf-Neukieritzsch bei 578 mm, im Schwankungsbereich des sächsischen Tieflandes von 540 - 600 mm, mit einer starken räumlichen und zeitlichen Variabilität. Statistisch kann an fast jedem zweiten Tag des Jahres messbarer Niederschlag erwartet werden, wobei der September die geringste, der Dezember die größte Niederschlagshäufigkeit aufweist /74/.

Die mittlere Luftfeuchte (1961-1990) liegt im Jahr bei 79 %, wobei ähnlich wie bei der Variabilität der Niederschlagsverhältnisse Abweichungen von bis zu 5 % (Winterhalbjahr) bzw. 10 % (Sommerhalbjahr) bezüglich des Luftfeuchte-Mittels möglich sind.

2.3.8.3 Ausbreitungsrelevante meteorologische Parameter

Die „Qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe“ des DWD für den Standort Tagebau Vereinigtes Schleenhain /98/ ergab, dass für diesen Standort die Ausbreitungsklassenzeitreihe AKTerm der Station Leipzig-Schkeuditz für das repräsentative Jahr 1994 verwendet werden kann. Die Windverhältnisse der Station Leipzig-Schkeuditz werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

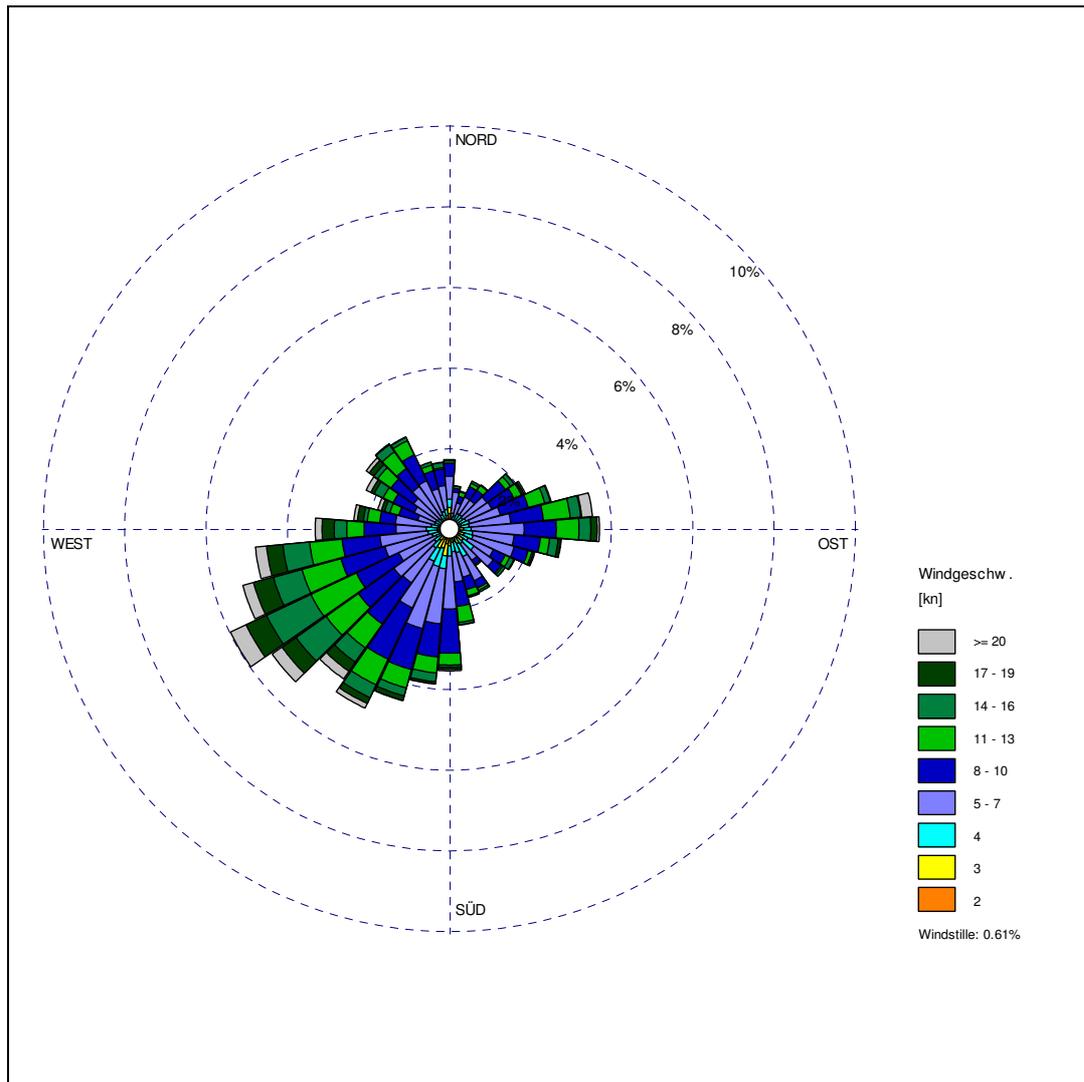


Abbildung 2.3-3: Windverteilung der Wetterstation Leipzig-Schkeuditz 1994

Vorherrschende Windrichtungen sind Südwest bis Süd, auch die West- sowie die Nordwest- und Ostkomponente treten noch häufig auf. Demgegenüber sind Winde aus Nord und Südost relativ selten.

Im Untersuchungsgebiet liegt das mittlere Jahresmittel der Windgeschwindigkeit zwischen 3,5 und 4 m/s. Dieser Wert gilt in ca. 10 m über Grund für freie (windnormale) Lagen, was im Untersuchungsgebiet mindestens für die Wasserflächen, ansonsten für das offene Umland und bei Waldbedeckung für den Bereich oberhalb des Bestandsniveaus zutrifft. Schwachwindlagen (< 1 m/s) treten in ca. 4 % der Jahresfälle auf. Innerhalb der Waldbestände wird das mittlere Jahresmittel der Windgeschwindigkeit je nach Bestandsdichte zum Teil weit darunter liegen. Windexponierte Lagen, wo gegenüber dem Umland eine deutlich höhere Windgeschwindigkeit zu erwarten wäre, sind im Untersuchungsgebiet nur auf Hochhalden (z. B. Lippendorf) vorhanden.

Auf die dargestellten Grundströme wirken sich die lokalen Einflüsse der Geländeoberfläche infolge der unterschiedlichen Bodenrauigkeit überlagernd aus (z. B. Berg- und Talwinde, Kaltluftflüsse oder Flurwinde).

Der Großteil des Untersuchungsgebietes befindet sich in Bereichen von Kaltluftammelgebieten. Kaltluftabflüsse treten aufgrund der relativ ebenen Topographie nur in Einzelbereichen z.B. dem Gelände folgend in Richtung der Hohlformen der Abbaugruben auf und sammeln sich dort zu Kalt-

luftseen an. In Talauen (Weiße Elster), Mulden und Senken sammelt sich relativ kalte und feuchte Luft an. Eine wesentliche Beeinflussung der Strömungsverhältnisse und Windgeschwindigkeitsstruktur durch Kaltluftabflüsse ist demnach nicht zu erwarten.

Aussagen zu extremen Wettersituationen (z. B. Spitzen der Windgeschwindigkeiten) sind in /73/ enthalten. Demnach sind für windnormale Flächen Windgeschwindigkeiten von ≥ 20 m/s an ca. 19 Tagen im Jahr zu prognostizieren.

Messungen zu Flurwindsystemen im Südraum von Leipzig liegen nicht vor. Voraussetzung für ein funktionierendes Flurwindsystem sind neben der Existenz größerer Freiflächen (kaltluftproduzierende Flächen) Grünschnitten oder Straßen, die im Untersuchungsgebiet durch die Elsteraue gegeben sind.

2.3.8.4 Charakterisierung des thermischen Verhaltens nach Flächennutzung

Die Verteilung der Flächennutzung ist der Karte 4.1 zu entnehmen.

Offenland/Acker und Grünland

Diese Flächennutzungen sind als Kaltluftentstehungsgebiete (starke nächtliche Ausstrahlung), insbesondere unbewachsener Boden, von hoher Bedeutung. Somit sind sie als thermische Ausgleichsgebiete im Untersuchungsgebiet einzustufen. Bei Kuppenlage erfolgt ein Kaltlufttransport der kälteren und schwereren Luft in die Umgebung (vgl. Kap. 2.3.8.3)

Im Untersuchungsgebiet nehmen die Offenland, Acker- und Grünflächen einen Anteil von ca. 59 % ein.

Wald- und Forstgebiete/ Gehölzstrukturen/Feldgehölze

Wald- und Forstgebiete sind aufgrund ihrer klimatischen Wirkung als Frischluftproduzenten mit schadstofffilternder Wirkung als lufthygienische und bioklimatische/thermische Ausgleichsräume einzustufen. Größere Waldflächen, welche eine Klimawirksamkeit entfalten können, befinden sich auf den wiedernutzbargemachten Kippenflächen (vgl. Karte 4.1). Aufgrund der sehr hohen Rauigkeit wird die Windgeschwindigkeit gebremst.

Insgesamt nehmen bewaldete Gebiete ca. 11 % der Gesamtfläche des UG ein.

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Siedlungs- und Gewerbeflächen begünstigen aufgrund ihres höheren Anteils an versiegelter Fläche die Wärmespeicherung. Die Verdunstung wird stark eingeschränkt. Dichtere Bebauung bzw. ein hoher Grad an Versiegelung ist im Untersuchungsgebiet im Bereich des Industriegebietes Böhlen-Lippendorf anzutreffen. Durch die Bebauung wird das Windfeld entsprechend beeinflusst, es treten erhöhte Turbulenzen auf. Der Strahlungshaushalt wird durch stärkere Absorption kurzwelliger Strahlung und erhöhte Emission langwelliger Strahlung modifiziert.

Im Untersuchungsgebiet nehmen die Siedlungs- und Gewerbeflächen einen Anteil von ca. 8 % der Gesamtfläche ein.

Wasserfläche/Fließgewässer

Die Wasserflächen besitzen einen ausgleichenden, reizmildernden Einfluss und führen damit zur Verbesserung der bioklimatischen Bedingungen. Abhängig von der Gewässergröße wirken Wasserflächen als Kaltluftammelgebiete. Eine Erhöhung der Luftfeuchte tritt aufgrund der Verdunstung über den Wasserflächen selbst auf. Die Windbewegungen werden aufgrund der geringen Rauigkeit der Wasseroberfläche verstärkt. Fließgewässer wirken als Frischluftbahnen.

Im gegenwärtigen Zustand sind ca. 10 % klimawirksame Wasserflächen im Untersuchungsgebiet anzutreffen.

Offener Tagebaureaum

Offene Tagebaue verändern einerseits den Wärme- und Strahlungshaushalt und zusätzlich den Wasserhaushalt. Aufgrund der geänderten Rauigkeit der Oberfläche verändert sich das Windfeld mit in der Regel stärkerer Turbulenz, reduzierten Windgeschwindigkeiten im tiefer gelegenen Tagebaubereich und erhöhten Windgeschwindigkeiten auf den verkippten Flächen. Durch das Fehlen ausreichender Bodenfeuchte und Vegetation wird die Verdunstung reduziert (s. weitere Ausführungen im nachfolgenden Punkt).

Die Flächen des offenen Tagebaureaums nehmen im Untersuchungsgebiet ca. 12 % der Gesamtfläche ein.

2.3.8.5 Vorhandene Beeinflussung des Lokalklimas (Vorbelastung)

Die gegenwärtig vorhandenen Hohlformen der Abbaubereiche Schleenhain und Peres beeinflussen das Lokalklima auf folgende Weise:

- Die Hohlformen stellen relativ große Areale dar, wo die Rauigkeit in der ursprünglichen Strömungsrichtung kleiner ist als in der natürlichen Umgebung. Die Strömung greift nach unten durch, Wirbel können sich bilden, insgesamt treffen die Winde mit erhöhter Geschwindigkeit auf die Gegenseite auf und sorgen dort für eine Zone erhöhter Verwirbelung. Die Abbaubereiche werden aller Wahrscheinlichkeit nach auch eine gewisse Leitwirkung ausüben und die Luftbewegung etwas führen und kanalisieren.
- Die unbewachsenen Flächen der Abbaufächen und Kippenflächen in der ersten Rekultivierungsphase führen durch die kahle Oberfläche zu einer Vergrößerung des Anteils der fühlbaren turbulenten Wärmeströme und es entsteht eine Zone erhöhter Konvektion. Je nach Strömungsverhältnissen bilden sich unterschiedlich gestaltete interne Grenzschichten. Erst nach dem Aufkommen einer neuen Pflanzendecke gleichen sich die Verhältnisse wieder denen des Umlandes an.

Die Hohlform Groitzsch ist zurzeit größtenteils mit Wasser gefüllt und daher klimatisch ausgleichend wirksam.

2.3.8.6 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Eine Bewertung des Ausgangszustandes muss sich grundsätzlich an der Bedeutung der Versorgung von Siedlungsbereichen mit Frisch- und Kaltluft orientieren.

Der vorliegende Ist-Zustand ist durch einen hohen Anteil an Flächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung charakterisiert, welche jedoch aufgrund der geringen Reliefunterschiede lediglich kleinräumig von Bedeutung sind. Der Anteil an lufthygienischen und bioklimatischen/thermischen Ausgleichsräumen (Waldgebiete) ist für die Größe des Untersuchungsgebietes als gering einzustufen. Eine hohe Bedeutung kommt jedoch den Waldbeständen mit Nähe zur Bebauung zu (z. B. östlich des Industriegebietes Böhlen-Lippendorf, südwestlich Neukieritzsch).

Eine starke Beeinflussung der Frischluft- und Kaltluftversorgung der Siedlungsgebiete ist bereits durch die bestehenden Hohlformen innerhalb der Abbaubereiche Peres und Schleenhain gegeben.

2.3.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Sinne des UVPG sind unter dem Begriff Kulturgüter raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten zu verstehen, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung

sind.¹ Unter dem Begriff Kulturgüter werden somit die Flächen und Objekte eingestuft, welche nach den Denkmalschutzgesetzen der Länder gesichert sind. Dazu zählen gem. § 2 SächsDSchG bzw. § 2 DSchG LSA und §§ 2, 19 DSchG Thüringen Kulturdenkmale (u. a. Bauwerke, Siedlungen o. Ortsteile, Denkmalbereiche) und Archäologische Kulturdenkmale (u. a. Reste von Siedlungs- und Befestigungsanlagen, Grabanlagen, Höhlen, Flächenbereiche, Bodendenkmale).

Unter sonstigen Sachgütern werden nur die nicht normativ geschützten, kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte verstanden (s. hierzu auch Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS). Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Zur Beschreibung des Ist-Zustandes Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden dementsprechend nachfolgend die bei den zuständigen Denkmalschutzbehörden vorliegenden Informationen ausgewertet.

Insbesondere für die bisher unverritzten Bereiche, VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain, erfolgt eine detaillierte Bestandserfassung, da eine Beeinflussung durch die Flächeninanspruchnahme gegeben ist. Eine weitere Beeinflussung außerhalb der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) ist potenziell nur über den Grundwasserpfad durch den sich einstellenden stationären Endzustand (Grundwasserwiederanstieg) gegeben.

Die Liste der geschützten Kulturgüter im Untersuchungsgebiet ist den Anhängen 4.8 und 4.9 zu entnehmen. Eine Darstellung der archäologisch Denkmale, Grabungen und Fundstellen sowie der Kulturdenkmale ist der Karte 7.1 zu entnehmen. Die Kulturdenkmale befinden sich überwiegend im Bereich der Siedlungsflächen.

2.3.9.1 Kulturgüter

Kulturdenkmale

Die Bestandsaufnahme erfolgte unter Nutzung folgender Quellen:

- Denkmalliste Leipziger Land und mündliche Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde Borna und des Denkmalschutzamtes Dresden, Abfrage Februar 2007
- Denkmalliste Burgenlandkreis der Unteren Denkmalschutzbehörde Burgenlandkreis Naumburg, Stand 2004
- Denkmalliste Altenburger Land der Unteren Denkmalschutzbehörde Altenburg, Stand 2004

Die Liste der Kulturdenkmäler der Unteren Denkmalschutzbehörde Leipzig sowie die Liste der thüringischen und sachsen-anhaltinischen Denkmalschutzbehörden enthalten für das Untersuchungsgebiet eine Reihe von Kulturdenkmälern.

In fast allen Ortschaften findet sich eine reichhaltige Anzahl an geschützten und schützenswürdigen Baudenkmalen. Der Bau- und Erhaltungszustand ist jedoch unterschiedlich.

Gut erkennbar sind noch in vielen Ortschaften die historischen Siedlungsformen anhand des Siedlungsgrundrisses. Im Untersuchungsgebiet dominieren Gassen- und Straßendörfer.

Die im Bereich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain anzutreffenden Kulturdenkmale sind der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen.

¹ vgl. KÜHLING & RÖHRIG, Die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, 1996

In der Ortslage Heuersdorf stehen 11 Wohnhäuser, 3 Wohnstallhäuser, 9 Ställe, 8 Scheunen, 2 Auszugshäuser, einige Einfriedungen, Toranlagen und Torpfosten, ein Transformatorenhaus und 2 Kirchen (eine davon im Ortsteil Großhermsdorf) als Kulturdenkmale unter besonderem Schutz.

Die aus dem 13. Jhr. stammende romanische Emmauskirche der Ortslage Heuersdorf wurde bereits im Oktober 2007 nach Borna versetzt.

Tabelle 2.3-30: Auflistung der Kulturdenkmale auf den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) (Quelle: Untere Denkmalschutzbehörde Leipziger Land Borna/ Stand November 2004)

Ortslage	Bezeichnung
VRG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) Schleenhain	
Heuersdorf	Kirche, bereits 2007 umgesetzt
Heuersdorf	Transformatorenhaus (bei Dorfstr. 64)
Heuersdorf	Wohnhaus (Dorfstr. 53, 94, 106, 114)
Heuersdorf	Wohnhaus und Toranlage (Dorfstr. 55)
Heuersdorf	Wohnstallhaus einer Hofanlage (Dorfstr. 63)
Heuersdorf	Stall und Scheune eines Dreiseitenhofes (Dorfstr. 65)
Heuersdorf	Stall, Auszugshaus, Scheune, Einfriedung, Hopfplasterung (Dorfstr. 67)
Heuersdorf	Wohnhaus, Stall, Scheune, Einfriedung (Dorfstr. 69)
Heuersdorf	Wohnhaus, Nebengebäude, Einfriedung (Dorfstr. 71)
Heuersdorf	Wohnhaus und Auszugshaus (Dorfstr. 74)
Heuersdorf	Wohnhaus, Scheune, zwei Ställe, Einfriedung (Dorfstr. 78)
Heuersdorf	Wohnstallhaus (Dorfstr. 80)
Heuersdorf	Wohnhaus (Dorfstr. 84)
Heuersdorf	Wohnhaus, Scheune, Auszugshaus, Toranlage (Dorfstr. 86)
Heuersdorf	Wohnstallhaus, Stall, Scheune, Nebengebäude, Pfofen (Dorfstr. 88)
Heuersdorf	Scheune, Stall und Wirtschaftsgebäude (Dorfstr. 90)
Heuersdorf	Wohnhaus, Scheune, Stall und Toranlage (Dorfstr. 94)
Heuersdorf	Wohnhaus, Stall, Scheune, Einfriedung (Dorfstr. 106)
Heuersdorf	Wohnhaus (Dorfstr. 114)
Großhermsdorf	Kirche (Taborkirche)
Großhermsdorf	Gemeindesaal (Dorfstr. 1)
Großhermsdorf	Wohnhaus und Reste der schmiedeeisernen Einfriedung (Dorfstr. 6)
Großhermsdorf	Wohnstallhaus und Scheune (Dorfstr. 7)
Großhermsdorf	Wohnstallhaus, Scheune, Toranlage (Dorfstr. 11)
Großhermsdorf	Wohnstallhaus und Einfriedung (Dorfstr. 13)
Großhermsdorf	Wohnhaus, Stall, Scheune, Ententeich, Toranlage (Dorfstr. 15)
Großhermsdorf	Wohnhaus, Scheune, Auszugshaus und Einfriedung (Dorfstr. 17)
Großhermsdorf	Wohnhaus, Stall eines Häusleranwesens (Dorfstr. 19)
Großhermsdorf	ehem. Gutsanlage mit Herrenhaus, Scheune, Stall, Wirtschaftsgebäuden, Park (Dorfstr. 25a-e)
VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) Peres	
keine Kulturdenkmale bekannt	
VBG Braunkohlenabbau (Abbaufläche) Groitzscher Dreieck	
Obertitz	Wohnstallhaus, Nebengebäude eines ehem. 3-u.4-Seithofes (Nr. 5)
Obertitz	Stall eines Dreiseitenhofes (Flurstücksnr. 6)
Obertitz	Altenteil eines Dreiseitenhofes (Flurstücksnr. 9)
Obertitz	Dreiseitehof mit doppelböiger Toranlage (Flurstücksnr. 3)

Archäologische Denkmale

Die Bestandsaufnahme erfolgte unter Nutzung folgender Quellen:

- Auskunft Landesamt für Archäologie Sachsen-Anhalt, Halle Dez. 2004
- Auskunft Landesamt für Archäologie Sachsen, Dresden 2003/2004
- Auskunft des Landesamtes für Archäologie Thüringen, Weimar Dez. 2004

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner günstigen naturräumlichen Ausstattung ein klassisches Altsiedelland. Somit ist erwartungsgemäß eine Vielzahl von archäologischen Denkmalen zu finden. Archäologische Fundstellen bzw. geschützte Denkmäler nach § 2 SächsDSchG konzentrieren sich im sächsischen Teil v. a. auf die Talzüge von Weißer Elster, Schwennigke und Schnauder. Dabei handelt es sich um Dorfkerne, Siedlungen und Siedlungsspuren, Altstraßen, Wasserburgen und Wehranlagen, Gräber und Gräberfelder. Die Ursprungszeit der Funde ist unterschiedlich und liegt zumeist im Zeitraum des Mittelalters. Einzelne Funde reichen in die Bronzezeit zurück. Im thüringischen Teil ist lediglich ein Bodendenkmal enthalten. Auf sachsen-anhaltinischem Gebiet liegen geschützte archäologische Kulturdenkmale lediglich in der Ortslage Langendorf.

Die direkt im Bereich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) kartierten Funde sind der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen und sind in der Karte 7.1 eingetragen.

Tabelle 2.3-31: Archäologische Funde/ Grabungen und Denkmale auf den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) (Quelle: Landesamt für Archäologie Dresden; Stand 01/2003 bzw. 02/2004)

Nummerierung gem. LA Dresden	Ortslage	Bezeichnung	Zeit/ Alter
VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Abbau Schleenhain			
18410-D-05	Breunsdorf	vermutlich Gräberfeld	unbekannt
18410-D-04	Breunsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18410-D-03	Breunsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18760-D-02	Großhermsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18760-D-06	Großhermsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18760-D-05	Großhermsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18760-D-03	Großhermsdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18770-D-01	Heuersdorf	Dorfkern	Mittelalter
18770-D-02	Heuersdorf	Siedlungsspuren	unbekannt
18760-D-01	Großhermsdorf	Dorfkern	k. A.
18760-D-04	k. A.	k. A.	k. A.
18410-S-14	Breunsdorf	Grabung	Spätmittelalter
18410-S-17	Breunsdorf	Dorfkern	Neuzeit/ 19. Jh.
18410-S-12	Breunsdorf	Kirche	Spätmittelalter
18410-S-15	Breunsdorf	Dorfkern	Spätmittelalter
VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Abbau Peres			
18890-D-02	Medewitzsch	Siedlungsspuren	unbekannt
18860-D-08	Kieritzsch	Hügelgräber/ Hügelgräberfeld	unbekannt
18510-D-01	Leipen	vermutlich Gräberfeld	unbekannt
18470-D-04	k.A.	k.A.	k.A.
18470-D-05	Droßdorf	Hügelgrab/ Hügelgräberfeld	unbekannt
18470-D-03	Droßdorf	Siedlung	unbekannt
18470-D-06	k.A.	k.A.	k.A.
18860-D-02	Kieritzsch	viereckiges Grabenwerk 1-fach	unbekannt
18470-D-01	Droßdorf	Dorfkern	Mittelalter

Nummerierung gem. LA Dresden	Ortslage	Bezeichnung	Zeit/ Alter
18860-D-10	Kieritzsch	Siedlungsspuren	unbekannt
18860-D-04	Kieritzsch	Siedlungsspuren mit Graben	unbekannt
18860-D-05	Kieritzsch	Siedlungsspuren	unbekannt
18870-F-01	Lippendorf	Einzelfund	Neolithikum
VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Groitzscher Dreieck			
18520-D-05	Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt
18520-D-07	Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt
18680-D-02	Großprießligk	Siedlungsspuren	unbekannt
18520-D-03	Obertitz	Körpergräber mit unbekanntem Grabbau	unbekannt
18520-D-09	Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt
18520-D-06	Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt
18520-D-02	Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt
18060-D-01	Käferhain	Dorfkern	Mittelalter
18200-D-02	Langenhain	Siedlungsspuren	unbekannt
18520-D-01	VB Obertitz	Dorfkern	Mittelalter
18520-D-08	VB Obertitz	Siedlungsspuren	unbekannt

Weitere Informationen zu Untersuchungen und Grabungen in der Ortslage Breunsdorf sind den 2 Bänden "Siedlungsentwicklung und Baugeschichte bäuerlicher Gehöfte in Breunsdorf" und "Kirche und Friedhof von Breunsdorf", herausgegeben vom Landesamt für Archäologie, zu entnehmen.

2.3.9.2 Sonstige Sachgüter

Die Beschreibung der wesentlichen Verkehrsstraßen im Untersuchungsgebiet ist dem Kap. 2.3.1.3 zu entnehmen. Aufgrund der hohen funktionalen Bedeutung von Verkehrsstraßen ist eine Beeinflussung im Rahmen des Umweltberichtes zu untersuchen.

Die Erfassung der einzelner Ver- und Entsorgungsstrukturen ist nicht Aufgabe der Bestandserfassung im Rahmen der Schutzgutbetrachtung Kultur- und sonstiger Sachgüter (vgl. Einführung im Kap. 2.3.9). Sachgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Auswirkungen auf die Umwelt können prinzipiell nur durch Austreten von Schadstoffen bei der nicht ordnungsgemäßen Devastierung von Sachgütern (z.B. Rohrleitungen) bzw. durch Ersatzneubauten erfolgen. Eine Auflistung der durch die Abbaggerung betroffenen Sachgüter ist entsprechend dem Kap. 2.6.9 zu entnehmen. Mögliche Umweltauswirkungen durch die Realisierung der Ersatzbauten (z. B. Flächenversiegelung, Lärm- und Abgasemissionen) sind im Rahmen der Planverfahren auf der Projektebene zu betrachten.

2.3.9.3 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Nach §2 SächsDSchG bzw. DSchG Land Sachsen-Anhalt und Thüringen sind Kulturdenkmale von Menschen geschaffene Sachen etc., deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt. Die Bedeutung ergibt sich aus deren denkmalpflegerischer und archäologischer Ausweisung.

Allen Kulturdenkmälern und archäologischen Denkmälern ist demnach aufgrund des öffentlichen Interesses eine hohe Schutzwürdigkeit zuzuordnen. Grundsätzlich ist festzustellen, dass es sich auf-

grund der frühen Besiedlung durch den Menschen um ein kulturhistorisch bedeutsames Gebiet handelt. Insbesondere in den Bereichen der Ortslagen ist eine Vielzahl von Kulturgütern vorhanden.

2.3.10 Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Der Ausgangszustand des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Wohn- und sonstigen Funktionen (z. B. Arbeitsstätten) für den Menschen ist der Bestandsaufnahme der

- Karte 8.1 in Ordner II Derzeitige Flächennutzung/ Realnutzung zu entnehmen.

Die Bestandsaufnahme erfolgte im Wesentlichen auf der Grundlage folgender Unterlagen

- Biotoptypen-/Realnutzungskartierung der Ökologischen Station Borna-Birkenhain e. V. /15/ und
- Raumordnungskataster des RP Leipzig, /DIGROK Daten, Stand 2007/

Das Schutzgut Mensch, einschließlich menschliche Gesundheit, gilt als primäres Schutzgut und genießt demzufolge höchste Schutzwürdigkeit (§ 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG). Wohnbauflächen kommt aufgrund der wesentlichen Funktion für das menschliche Dasein eine sehr hohe Bedeutung zu. Eine weitere Differenzierung der Wohnbauflächen gemäß BauNVO ist hinsichtlich der Bewertung der Lärmemissionen zu berücksichtigen. Neben Wohnbebauungen sind besonders sensible Nutzungsarten (z. B. Krankenhäuser, Schulen und Kindertagesstätten) zu berücksichtigen. Eine Bewertung hinsichtlich der Erholungsnutzung des Wohnumfeldes erfolgt im Kap. 2.3.6.

Für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch sind insbesondere Vorbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe zu betrachten. Die Vorbelastung mit Luftschadstoffen im Untersuchungsgebiet wird ausführlich beim Schutzgut Luft (Pkt. 2.3.7) dargestellt. Zur Bewertung werden dabei insbesondere auf das Schutzgut Mensch (menschliche Gesundheit, Wohlbefinden) bezogene Beurteilungswerte herangezogen. Aussagen zur Lärmbelastung sind dem Kap. 2.3.10.3 zu entnehmen.

2.3.10.1 Gemeinden im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Ortslagen folgender Städte und Gemeinden mit den enthaltenden Wohnbauflächen und Industrie-/Gewerbegebieten bzw. Teile von ihnen.

Tabelle 2.3-32: Ortslagen im Untersuchungsgebiet

Gemeinde/ Stadt	Ortsteil/Ortslage	Landkreis	Lage im UG
Groitzsch	Groitzsch, Altengroitzsch, Audigast, Auligk, Bennewitz, Berndorf, Brösen, Cöllnitz, Droßkau, Gätzen, Großstolpen, Großprießligk, Hemmendorf, Hohendorf, Kleinhermsdorf, Kleinprießligk, Kobuschütz, Langenhain, Löbnitz, Maltitz, Methewitz, Michelwitz, Nöthnitz, Nehmitz, Obertitz, Oellschütz, Pautzsch, Pödelwitz-Droßdorf, Saasdorf, Schnaudertrebmitz und Wischstauden	Leipziger Land	Südwest bis Nordwest
Pegau	Pegau	Leipziger Land	West
Regis-Breitungen	Ramsdorf, Heuersdorf, Großhermsdorf	Leipziger Land	Süd-Ost
Deutzen	Deutzen	Leipziger Land	Ost
Böhlen	Böhlen-Lippendorf, Kieritzsch, Medewitzsch, Gaulis	Leipziger Land	Nord-Ost
Lobstädt	Lobstädt	Leipziger Land	Ost
Neukieritzsch	Neukieritzsch	Leipziger Land	Ost
Zwenkau	Zwenkau, Rüssen-Kleinstorkwitz, Löbschütz	Leipziger Land	Nord

Gemeinde/ Stadt	Ortsteil/Ortslage	Landkreis	Lage im UG
Lucka	Teuritz, Prössdorf	Altenburger Land	Süd
Elsteraue	Langendorf	Burgenlandkreis	Süd-West
Rötha	Rötha	Leipziger Land	Nordost

Den größten Anteil der Siedlungsfläche im Untersuchungsgebiet nimmt die Gemeinde Groitzsch ein. Die Entfernung der einzelnen Ortslagen zu den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2.3-33: Entfernung relevanter Ortslagen von den VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain

Ortslage	Entfernung (ca. in m)	Richtung
VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Schleenhain		
Deutzen	300	E
Neukieritzsch	500	NE
Lobstädt	2.200	E
Ramsdorf	1.600	S
Nehmitz	2.000	W
Kleinhermsdorf	1.900	W
Hohendorf	2.200	NW
Oellschütz	2.700	NW
Berndorf	2.300	W
Lucka	2.700	SW
Heuersdorf	direkt	S
VRG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Peres		
Neukieritzsch	1.000	E
Kieritzsch	300	E
Pödelwitz	400	SW
Böhlen	3.300	NE
Rötha	4.100	NE
Gaulis	2.500	NE
Lippendorf	250	NE
Medewitzsch	220	E
Droßkau	2.200	SW
Großstolpen	2.100	W
VRG/VBG Braunkohlenabbau (Abbaufäche) Groitzscher Dreieck		
Großstolpen	600	NE
Obertitz	innerhalb VBG, direkt VRG	NW
Nöthnitz	740	W
Droßkau	700	E
Langenhain	450	E
Hohendorf	430	E
Berndorf	1.100	S
Kleinhermsdorf	1.200	SE
Lucka	2.300	S
Cöllnitz	240	N
Großprießligk	1.100	NW
Groitzsch	2.100	NW

2.3.10.2 Sensible Nutzungsarten/Schutzwürdige Einrichtungen

Neben Wohnbebauungen gelten als besonders schutzwürdige Einrichtungen weiterhin Krankenhäuser, Altenheime, Schulen und Kindertagesstätten, Erholungseinrichtungen und Parks sowie Kleingärten. Zahlreiche der genannten schutzwürdigen Einrichtungen sind aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes auch im betrachteten Gebiet vorhanden.

Die Lage der sensiblen Bereiche im Untersuchungsgebiet sind der Karte 8.2 zu entnehmen.

2.3.10.3 Lärmbelastungen

Als Hauptquellen für Schallimmissionen sind neben der Bergbau- und Sanierungstätigkeit folgende Quellen anzusehen:

- der Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen des Untersuchungsgebietes (insbesondere B2, B176 und B93)
- der Eisenbahnverkehr (vgl. Kap. 2.3.1.4)
- die angesiedelten Firmen mit den dazugehörigen Anlagen und zuzuordnendem Verkehr (vgl. Kap. 2.3.1.3)
- Landwirtschaft.

Insbesondere ist davon auszugehen, dass im Nordosten des Untersuchungsgebietes durch den Industriestandort Böhlen-Lippendorf die Ortslagen

- Lippendorf
- Böhlen und
- Gaulis

mit Gewerbelärm vorbelastet sind.

Im Bereich Böhlen-Lippendorf kommt es nach vorliegenden Berichten des Regierungspräsidiums Leipzig ehem. StUFA Leipzig (Bericht-Nr. 98.1180/6 von IBAS 13.12.2001) teilweise aufgrund der Gemengelage zur Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 von IRW = 45 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete von 5 dB sowie für Mischgebiete von 3 dB.

Die Ortsteile Lobstädt und Deutzen sind nicht durch Gewerbelärm vorbelastet. In Ramsdorf und Hagenest sowie den Ortslagen Kleinhermsdorf, Hohendorf und Nehmitz sind Lärmwirkungen durch die Windkraftanlagen in der Gemarkung Ramsdorf zu berücksichtigen.

Für die im Umkreis des aktiven Tagebaus auftretenden Schallbelastungen werden in den umliegenden Gemeinden im Rahmen der Überwachung des aktiven Tagebaubetriebs Schallmessungen durchgeführt. In der Tabelle 2.3-34 werden die maximal im Jahr 2004 ermittelten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des Abzuges von 3 dB(A) bei Überwachungsmessungen gemäß TA Lärm für die maßgeblichen Immissionsorte dargestellt. Aufgrund des räumlichen Tagebaufortschrittes ändert sich die Lage der Lärmbelastung die Höhe jedoch nicht, so dass die vorliegenden Daten für die Bewertung der Vorbelastung für Bereiche ohne Tagebaueinfluss herangezogen werden können.

Im Anwendungsbereich der TA Lärm sind Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen ausgenommen. Aufgrund fehlender Beurteilungsmaßstäbe werden jedoch die Immissionswerte der TA Lärm für Dorfgebiet/Mischgebiet aufgrund der vorhandenen Nutzung für die Bewertung der bestehenden Belastung den Messwerten gegenübergestellt.

Tabelle 2.3-34: Beurteilungspegel Lr in dB(A), Lärmimmissionsmessungen Tagebau Vereinigtes Schleenhain - Jahr 2004 (Quelle: MIBRAG)

	I. Quartal		II. Quartal		III. Quartal		IV. Quartal	
Wetterlage	bedeckt		bedeckt		bedeckt		bedeckt	
Lufttemperatur	1,6 °C		17 °C		18 °C		1 °C	
Luftgeschwindigkeit/-richtung	1,4 m/s aus Nordwest		0,4 m/s aus Südwest		0,46 m/s aus Südwest		2,8 m/s aus Ost	
Messort	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsrichtwert	60	45	60	45	60	45	60	45
Hohendorf, Kippenseite	41	39	41	39	36	34	42	40
Droßkau, Ortsausgang Großstolpen	34	32	41	39	33	31	40	38
Großstolpen, Trafostation	33	31	41	39	35	33	43	41
Pödelwitz, Haus Nr.5	39	37	41	39	40	38	41	39
Pödelwitz, Kirche	38	36	41	39	43	41	41	39
Pödelwitz, Bahnhof	36	34	39	37	43	41	44	42
Neukieritzsch, Leipziger Straße	31	29	49	47	43	41	42	40
Neukieritzsch, Lindenstr. BG	32	30	47	45	46	44	42	37
Neukieritzsch, LPG Str. Parkpl.	39	37	46	44	53	51	39	37
Heuersdorf, Grundstück Nr. 59	42	40	35	33	37	35	39	37
Heuersdorf, Kirche	48	46	31	29	39	37	45	43
Lippendorf, Hauptstr. 20	43	41	32	30	37	35	40	38

Die Messwerte zeigen, dass die Tagesrichtwerte der TA Lärm im Jahr 2004 nicht überschritten worden sind. Bezüglich der Nachtrichtwerte ist festzustellen, dass in Abhängigkeit der Position von Großgeräten und der Windrichtung in den unmittelbar angrenzenden Wohnbebauungen Überschreitungen von max. 6 dB auftraten. Derzeit sind besonders die Ortslagen Neukieritzsch und Heuersdorf von Schallimmissionen durch den aktiven Tagebau betroffen. Die Immissionsituation verändert sich jeweils mit der Position der Großgeräte und der Windverhältnisse, so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine dauerhafte Überschreitung der Beurteilungswerte über längere Zeiten nicht auftritt.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass der Beurteilungswert von 45 dB (A) nachts in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes gegenwärtig nicht eingehalten wird. Eine Überschreitung des Beurteilungswertes für Tag von 55/60 dB (A) ist in unmittelbarer Nähe des Industriegebiet Böhlen-Lippendorf und entlang der stark frequentierten Straßen (hier ist die 16. BImSchV heranzuziehen) wahrscheinlich.

Somit ist im gegenwärtigen Zustand überwiegend von einer mäßigen, in einigen Bereichen bis hohen Lärmbelastung auszugehen.

2.3.10.4 Zusammenfassende Bewertung des Ausgangszustandes, insbesondere bedeutsame Umweltprobleme im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist im zentralen Bereich durch den aktiven Bergbau geprägt. Wohnbauflächen innerhalb der Ortslagen mit guter Wohnfunktion erstrecken sich randlich der VRG/VBG Braunkohlenabbau (betriebsnotwendige Fläche) des Tagebaus Vereinigtes Schleenhain entlang der Talauen der Schnauder und Weißen Elster in Bereichen von Wohnbau- und gemischten Bauflächen. Sensible Nutzungsarten befinden sich innerhalb der Wohnbau- und gemischten Bauflächen. Diesen Bereichen ist eine hohe Schutzwürdigkeit zuzuordnen.

Durch die bergbaulichen Tätigkeiten im Untersuchungsgebiet werden derzeit die Ortslagen Neukieritzsch und Heuersdorf durch erhöhte Lärmbelastungen (Überschreitung Immissionswert gem. TA Lärm) beeinträchtigt. Weiterhin treten erhöhte Lärmbelastungen in vielen Bereichen des Untersu-

chungsgebietes durch vorhandene Gewerbe- und Industrieanlagen sowie entlang stark frequentierter Straßen auf. Aussagen zu den Staubbelastungen sind dem. Kap. 2.3.7 zu entnehmen. Die Erholungsfunktion der Flächennutzung wird im Kap. 2.3.6 bewertet, so dass auf eine Wiederholung an dieser Stelle verzichtet werden kann.