

Braunkohlenplan

als Sanierungsrahmenplan
für den stillgelegten Tagebau I
Weminghoff (Knappenrode)



Regionaler Planungsverband
Oberlausitz - Niederschlesien

Regionalny zwjazk planowanja
Hornja Łužica - Delnja Šleska

Impressum:

Der vorliegende Plan wurde im Auftrag des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien von der Regionalen Planungsstelle Bautzen erarbeitet.

Anschrift:

Regionaler Planungsverband
Oberlausitz-Niederschlesien
Postfach 1343
02603 Bautzen

www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de

Vorwort

Im Tagebau I Werminghoff begann die Braunkohleförderung im Jahr 1917 und endete planmäßig mit der Auskohlung der Lagerstätte im Jahr 1945. Die gewonnene Braunkohle wurde überwiegend in der ebenfalls im Sanierungsgebiet liegenden und im Jahr 1918 in Betrieb genommenen Brikettfabrik Werminghoff brikettiert. Über Jahrzehnte hindurch war die Brikettfabrik Werminghoff (ab 1950 Knappenrode) eine der bedeutendsten Brikettproduzenten der Lausitz. Dank der Lage an der leistungsfähigen Eisenbahnlinie Falkenberg – Kohlfurt – Breslau konnte das Absatzgebiet bis nach Süddeutschland, Nord- und Ostdeutschland ausgedehnt werden. Die Versorgung der Brikettfabrik Werminghoff (Knappenrode) mit Rohkohle erfolgte darüber hinaus aus den Tagebauen II Werminghoff, Lohsa und Bärwalde.



Der **südwestliche Teil** des ehemaligen Tagebaugesbietes I Werminghoff – das Gebiet des heutigen Knappensees – wird bereits seit 1949 als Wasserspeicher genutzt und hat sich im Laufe der Jahre zu einem beliebten und attraktiven Erholungsgebiet entwickelt. Auf dem Gelände der ehemaligen Brikettfabrik Knappenrode entstand mit dem Lausitzer Bergbaumuseum Knappenrode ein über unsere Regionsgrenzen hinaus bekanntes Industriedenkmal und gleichzeitig eine Dokumentations- und Erinnerungsstätte für Braunkohlenbergbau und -veredelung in der Lausitz.

Demgegenüber wurde in den **nordöstlichen Bereich** des ehemaligen Tagebaugesbietes nach Einstellung der Kohleförderung über mehrere Jahre Abraum aus den sich östlich anschließenden Folgetagebauen verbracht und damit der offene Tagebauraum teilweise aufgefüllt. Die bestehenden Resträume wurden hauptsächlich als Industrielle Absetzanlage für die Brikettfabrik und das Kraftwerk Knappenrode bis zu deren Stilllegung im Jahr 1993 nachgenutzt. Noch bis zum Jahr 1990 war der Bereich östlich der Verbindungsstraße Koblenz -- Knappenrode zum besonderen Gefährdungsgebiet erklärt. Die endgültige Sanierung konnte erst danach in Angriff genommen werden.

Der vorliegende Braunkohlenplan beinhaltet Festlegungen zur bergbaulichen Sanierung, Zielsetzungen zur Raumnutzung und Infrastruktur sowie zur Bewahrung wertvoller Lebensräume und zur Wiederherstellung einer ökologisch intakten Landschaft. Die Entwicklungsabsichten aller berührten Gemeinden waren ein wichtiger Baustein bei der Aufstellung der regionalplanerischen Ziele.

Am 9. Juni 2004 wurde der Braunkohlenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) gemäß dem Genehmigungsbescheid des Sächsischen Staatsministeriums des Innern vom 15. März 2004 von der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes als Satzung beschlossen. Mit Eintritt der Verbindlichkeit sind die im Braunkohlenplan enthaltenen Ziele der Raumordnung von öffentlichen Stellen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten und die Grundsätze zu berücksichtigen.

Ich möchte allen, die an der Ausarbeitung des Braunkohlenplanes für den Tagebau I Werminghoff mitgewirkt haben, meinen Dank aussprechen. Damit verbinde ich zugleich den Wunsch, dass die Ziele und Grundsätze des Braunkohlenplanes zügig verwirklicht werden und die Bevölkerung damit diese ehemalige Bergbaulandschaft als einen interessanten und wertvollen Teil ihrer Heimat zurück erhält.

Bautzen, Juni 2004

gez.
Bernd Lange
Landrat und Verbandsvorsitzender

Předslowo

Z wudobywanjom wuhla z brunicoweje jamy I Werminghoff (Hórnikocy) započachu w léće 1917 a z planowanym wučerpanjom ložišća zakónči so wone 1945. Wudobywane wuhlo wužiwaše so přewažnje w Hórnikočanskej briketowni, kotruž tohorunja w tutej saněrowanskej kónčinje nadeńdzemy a kotraž swoje džělo w léće 1918 zahaji. Přez lětdžesatki bě briketownja Werminghoff (z léta 1950 Hórnikocy) jedna z najwuznamnišich producentow briketowaneho wuhla Łužicy. Džakowano položanju při wukonliwej železiskej čarje Falkenberg -- Kohlfurt -- Breslau móžeše so wotbytniščo hač do južneje, sewjerneje a wuchodneje Němskeje rozšěrić. Zastaranje briketownje Werminghoff (Hórnikocy) ze surowej brunicy so tohorunja z pomocu brunicowych jamow II Werminghoff, Łaz a Bjerwald zawěsći.

Juhozapadny džěl něhdyšeje hórnistwoweje kónčinje I Werminghoff - kónčina džensnišeho Hórnikočanskeho jězora - so hižo wot léta 1949 jako spjaty wódnik wužiwa a je so w běhu lět k wobľubowanemu a atraktiwnemu wočerstwjenišću wuwil. Na terenje něhdyšeje Hórnikočanskeje briketownje nasta z Łužiskim hórnistwowym muzejom Hórnikocy za mjezami našeho regiona znaty industrijowy pomnik a runočasnje dokumentaciske wopomniščo hórnistwa a briketownistwa.

Porno tomu pak składowachu w **sewjerowuchodnym džělu** něhdyšeje hórnistwoweje kónčiny po zakónčenju wudobywanja wuhla přez mnohe léta wotsypki ze so wuchodnje přizamkowacych nasľednych jamow. Tak so jamy zdžěla poněčim zaso ze zemju napjelnicu. Zwostawace zbytnje jamy wužiwachu so hłownje jako industrijowa naprawa za zapławjenje popjeła z briketownje a Hórnikočanskeje milinarnje hač do jeju zawrjenja 1993. Hišće hač do léta 1990 bě kónčina wuchodnje zwjazowaceje dróhi Koblicy -- Hórnikocy jako kónčina z wohroženjemi definowana. Doskónčne saněrowanje móžeše so hakle po tym přewjesć.

Předležacy brunicowy plan wobsahuje postajenja wo hórnistwowym saněrowanju, zaměry rumnostneho wužiwanja a infrastruktury kaž tež zdžerženja drohotneje žiwjenskeje wokoliny a wožiwjenja ekologisce intaktneje přirody. Wuwićowe wotpohlady wšitkich potrjechenych gmejnow běchu wažny stoľp při wudžělanju regionalnoplanskich zaměrow.

09.06.2004 bu brunicowy plan za zawrjenu jamu I Werminghoff (Hórnikocy) wotpowědnje dowolnosći Sakskeho nutřkowneho ministerstwa z 15.03.2004 wot zwjazkoweje zhromadźizny Regionalneho planowanskeho zwjazka z wustawkami schwaleny. Wot toho dnja, wot kotrehož je brunicowy plan płaćiwý, maja so w nim postajene zaměry rumnostneho rjadowanja wot nošerjow zjawneho planowanja při wšěch wažnych planowanjach a napravach na zawjazowace wašnje wobkedźbować a zdobom ma so na zapisane zasady džiwjeć.

Chcu so wšitkim, kotřiž běchu na zdžělanju tutoho plana za jamu I Werminghoff wobdžěleni, džakować. Wjazam z tym tež přeće, zo bychu so zaměry a zasady brunicoweho plana bórže zwoprawdžili a zo so ludnosći hórnistwowa krajina jako zajimawy a wobohaćeny džěl domizny wróci.

Budyšin, junij 2004

gez.

Bernd Lange

krajny rada a zwjazkowy předsyda

Übersicht über die Verfahrensschritte bis zur Genehmigung des Braunkohlenplanes als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode)

Die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien hat am 20. November 1997 beschlossen, für den Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) einen Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan aufzustellen.

Durch Beschluss billigte die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien am 21. Juni 2001 gemäß § 6 Abs. 1 Satz 3 der Satzung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien den Entwurf des Braunkohlenplanes und gab ihn für das Auslegungs- und Beteiligungsverfahren frei.

Der Entwurf des Braunkohlenplanes lag gemäß § 8 Abs. 5 SächsLPIG (1992) in den betroffenen Städten Wittichenau und Hoyerswerda sowie in den Gemeinden Lohsa und Knappensee einen Monat öffentlich aus.

Auf der Grundlage des § 7 Abs. 4 SächsLPIG (1992) wurde der Entwurf des Braunkohlenplanes den nach § 7 Abs. 3 zu Beteiligten zugeleitet. Die Beteiligungsfrist wurde auf zwölf Wochen festgesetzt.

Der Braunkohlenausschuss des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien führte am 8. April 2003 die Erörterungsverhandlung durch.

Dieser Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan ist gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG (2001) am 5. Juni 2003 durch Satzung von der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien festgestellt worden.

Mit Bescheid vom 15. März 2004 (Az: 64-2423.92/Werminghoff) wurde der Braunkohlenplan gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG (2001) von der obersten Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde genehmigt.

Die Verbandsversammlung beschloss am 9. Juni 2004 den Beitritt zum Genehmigungsbescheid des Sächsischen Staatsministeriums des Innern vom 15. März 2004 mit seinen unter Ziffer 2 und 3 genannten Auflagen.

Bautzen, August 2004

gez.
Bernd Lange
Landrat und
Verbandsvorsitzender

**Satzung
des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien**

**über die Feststellung des Braunkohlenplanes als
Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappen-
rode)**

vom 5. Juni 2003, geändert durch Satzung vom 9. Juni 2004

Die Verbandsversammlung hat am 5. Juni 2003 auf Grund von § 7 Abs. 2 in Verbindung mit § 24 Abs. 1 des Gesetzes zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Landesplanungsgesetz - SächsLPIG) vom 14. Dezember 2001 (SächsGVBl. S. 716), das durch Artikel 5 des Gesetzes vom 14. November 2002 (SächsGVBl. S. 307, 310) geändert worden ist, folgende Satzung, geändert durch Satzung vom 9. Juni 2004, beschlossen:

Satzung
über die Feststellung des Braunkohlenplanes als Sanierungsrahmenplan
für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode)

§ 1

Der Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) in der Fassung vom 5. Juni 2003 mit den vom Braunkohlenausschuss und der Verbandsversammlung am 5. Juni 2003 zu Protokoll gegebenen Änderungen und Ergänzungen - bestehend aus dem Textteil und 3 Karten (Anlage zu dieser Satzung) - wird in geänderter Form gemäß dem Beitrittsbeschluss der Verbandsversammlung am 9. Juni 2004 festgestellt.

§ 2

Die Satzung tritt mit der Bekanntmachung gemäß § 7 Abs. 4 Satz 4 SächsLPIG in Kraft.

Bautzen, 9. Juni 2004

gez.
Lange
Verbandsvorsitzender

Braunkohlenplan

**als Sanierungsrahmenplan
für den stillgelegten Tagebau I
Werminghoff (Knappenrode)**



Regionaler Planungsverband
Oberlausitz - Niederschlesien

Regionalny zwjazk planowanja
Hornja Łužica - Delnja Šleska

Punkt	Inhalt	Seite
	Inhaltsübersicht	1
	Vorbemerkung	3
I	Beschreibender Teil	4
1	Gesetzliche Grundlagen der Braunkohlenplanung	4
1.1	Braunkohlenplanung und ihre Abgrenzung zur Regionalplanung	4
1.2	Inhalt des Braunkohlenplanes	4
1.3	Grundlegende Begriffe	4
1.4	Aufstellung des Braunkohlenplanes	5
1.5	Verbindlicherklärung und Rechtswirkungen des Braunkohlenplanes	6
1.6	Zielabweichung und Fortschreibung	7
1.7	Finanzierung	7
2	Beschreibung der Situation vor Beginn des Tagebaues	7
2.1	Räumliche Lage des Sanierungsgebietes	7
2.2	Naturraumausstattung	10
2.3	Raumnutzung	12
3	Kurzabriss zur bisherigen Tagebautwicklung	12
4	Darstellung des gegenwärtigen Zustandes	14
4.1	Territoriale Einordnung des Tagebaues	14
4.2	Naturraumausstattung	16
4.3	Vorhandene Nutzung	22
4.4	Archäologie und Denkmalpflege	23
4.5	Vorhandene Umweltbelastungen	23
4.6	Technische Möglichkeiten der Sanierung	24

II	Zielteil	27
5	Ziele und Grundsätze des Braunkohlenplanes und deren Begründungen	27
5.1	Bergbau	27
5.2	Wasser	30
5.3	Naturschutz und Landschaftspflege	33
5.4	Land- und Forstwirtschaft	35
5.5	Staub- und Geräuschemission	37
5.6	Altlastverdächtige Flächen, Deponien und Bodenschutz	38
5.7	Archäologie und Denkmalpflege	39
5.8	Erholung und Infrastruktur	39
6	Zusammenfassung	42
III	Anhang	43
7	Verzeichnis deutscher und sorbischer Bezeichnungen von Siedlungen und Gewässern	43
8	Quellenverzeichnis	43
9	Kartenverzeichnis	47

Vorbemerkung

Die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien beschloss am 20.11.1997 die Aufstellung des Braunkohlenplanes als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode), im Folgenden Braunkohlenplan genannt.

Dem Braunkohlenplan liegen zugrunde:

- ROG,
- SächsLPIG (1992),
- SächsLPIG (2001),
- LEP,
- Regionalplan für die Region Oberlausitz-Niederschlesien.

Das Verfahren zur Aufstellung des Braunkohlenplanes wurde mit dem Aufstellungsbeschluss der Verbandsversammlung vom 20.11.97 auf der Grundlage des Sächsischen Landesplanungsgesetzes (SächsLPIG) vom 24.06.92 begonnen und bis zum Beteiligungsverfahren gemäß § 7 Abs. 4 und der Auslegung gemäß § 8 Abs. 5 SächsLPIG (1992) fortgeführt.

Am 29.12.2001 trat das Gesetz zur Neuregelung des Landesplanungsrechts und zur Änderung der Sächsischen Bauordnung in Kraft (SächsLPIG 2001). Gemäß § 24 Abs. 1 SächsLPIG vom 14.12.2001 ist es möglich, bei Verfahren zur Aufstellung von Raumordnungsplänen, die vor In-Kraft-Treten dieses Gesetzes eingeleitet worden sind, einzelne Verfahrensschritte, die noch nicht begonnen waren, nach den Vorschriften dieses Gesetzes durchzuführen. Von dieser Möglichkeit ist bei der Aufstellung des Braunkohlenplanes als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) Gebrauch gemacht worden. So erfolgte die Erörterungsverhandlung auf der Grundlage des SächsLPIG vom 14.12.2001.

Der Geltungsbereich des Braunkohlenplanes befindet sich im sorbischen Siedlungsgebiet. Die sorbischen Bezeichnungen von Siedlungen und Gewässern werden im Anhang des Braunkohlenplanes aufgeführt.

Die Koordinatenangaben beziehen sich auf das Gauß - Krüger - Meridianstreifensystem (Bessel-Ellipsoid). Die Höhenangaben beziehen sich einer grundsätzlichen Regelung zufolge auf das System Höhennormal (HN, Kronstädter Pegel). Die beim Sanierungsträger in Normalnull (NN, Amsterdamer Pegel) vorliegenden Angaben werden nach der Beziehung $HN = NN - 15 \text{ cm}$ dem Höhennormalsystem angepasst.

Ausgangssituation für die Erarbeitung des Braunkohlenplanes

In der Vergangenheit war die Braunkohleförderung durch das Autarkiestreben in der Energieversorgung geprägt. Sie bildete einerseits die wichtigste Primärenergiegrundlage und war andererseits mit unverantwortbaren Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Ohne angemessene Berücksichtigung ökologischer und sozialer Belange blieb die Rekultivierung der abgebauten Flächen hinter der Inanspruchnahme von Flächen zurück.

Der von 1915 bis 1945 betriebene Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) führte zu erheblichen Veränderungen der ursprünglich vorhandenen Landschaft.

Besondere Schwerpunkte der Sanierungsplanung für den Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) sind Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und deren Einbindung in das umgebende Territorium. Die Sanierungsplanung trägt in diesem Raum zur Unterstützung der beabsichtigten wirtschaftlichen Entwicklung in der Region bei.

I Beschreibender Teil

1 Gesetzliche Grundlagen der Braunkohlenplanung

1.1 Braunkohlenplanung und ihre Abgrenzung zur Regionalplanung

Gemäß § 8 Abs. 1 SächsLPIG (1992) ist für jeden Tagebau im Braunkohlenplangebiet ein Braunkohlenplan aufzustellen, bei einem stillgelegten oder stillzulegenden Tagebau als Sanierungsrahmenplan. Der Braunkohlenplan ist ein Teil des Regionalplanes. Insoweit sind neben den Grundsätzen und Zielen des Braunkohlen- bzw. Sanierungsrahmenplanes die Grundsätze des Regionalplanes zu berücksichtigen und dessen Ziele zu beachten.

1.2 Inhalt des Braunkohlenplanes

Braunkohlenpläne legen raumordnerische Rahmenbedingungen für die Gestaltung einer landschaftstypischen, vielfach nutzbaren und sicheren Bergbaufolgelandschaft fest. Im Braunkohlenplan werden **Ziele** und **Grundsätze** der Raumordnung aufgestellt. Dabei sind die Grundsätze und Ziele des LEP auszuformen.

Im § 8 Abs. 2 des SächsLPIG (1992) ist der Inhalt des Braunkohlenplanes festgelegt.

„Braunkohlenpläne enthalten, soweit es für die geordnete Braunkohlenplanung und die räumliche Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft im Braunkohlenplangebiet erforderlich ist, in beschreibender oder zeichnerischer Form, insbesondere Angaben und Festlegungen über:

1. Zielsetzung des Braunkohlenplanes,
2. Abbaugrenzen und Sicherheitslinien des Abbaus, Grenzen der Grundwasserbeeinflussung, Haldenflächen und deren Sicherheitslinien,
3. sachliche, räumliche und zeitliche Vorgaben,
4. Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung, anzustrebende Landschaftsentwicklung im Rahmen der Rekultivierung des Plangebietes sowie den Wiederaufbau von Siedlungen,
5. Räume, in denen Änderungen an Verkehrswegen, Vorflutern, Bahnen oder Leitungen aller Art vorzunehmen sind.“

1.3 Grundlegende Begriffe

Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums.

Wenn ein Ziel in diesem Braunkohlenplan als „**Ist-Ziel**“ formuliert ist, bedeutet dies, dass die Planaussage zwingend verbindlich ist; sie kann nur im Rahmen eines Zielabweichungsverfahrens (§ 17 SächsLPIG (2001)) überwunden werden. Wenn ein Ziel in diesem Braunkohlenplan als „**Soll-Ziel**“ formuliert ist, bedeutet dies, dass die Planaussage zwingend verbindlich ist, aber selbst ein sogenanntes Restermessen enthält, das erlaubt, in atypischen Fällen ohne Zielabweichungsverfahren von der Planaussage abzuweichen. Ein atypischer Fall liegt

dann vor, wenn bei objektiver Betrachtung des konkreten Einzelfalles ein Festhalten am Ziel unter Beachtung der Gesamtaussage des Planes nicht gerechtfertigt erscheint.

Wenn ein Ziel mit der Maßgabe formuliert ist, dass auf etwas hinzuwirken ist, bedeutet dies, dass für Adressaten bei der Verwirklichung der Zielaussagen ein breites Spektrum an möglichen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Betracht kommt. Zulässig sind danach alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die die Zielaussage befördern oder die der Zielaussage nicht widersprechen. Auf ein „**Hinwirkungsziel**“ wird regelmäßig die Ablehnung einer anstehenden raumbedeutsamen Planung und Maßnahme nicht gestützt werden können, es sei denn, es ist offensichtlich, dass hierdurch der Hinwirkungsauftrag konterkariert wird.

Grundsätze der Raumordnung sind allgemeine Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums in oder auf Grund von § 2 ROG (neu) als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen.

Sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren, wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen.

Vorranggebiet/-standort ist ein Gebiet oder Standort, in dem aufgrund raumstruktureller Erfordernisse eine bestimmte Aufgabe vorrangig vor anderen Aufgaben zu erfüllen ist und in dem alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein müssen. Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung.

Vorbehaltsgebiet/-standort ist ein Gebiet oder Standort, in dem einem bestimmten, überörtlich bedeutsamen, fachlichen Belang bei der Abwägung mit konkurrierendem Nutzungsanspruch besonderes Gewicht beizumessen ist. Vorbehaltsgebiete sind Grundsätze der Raumordnung.

Der Braunkohlenplan kann bezüglich der Darstellung in Text und Karten auch **Bestand, nachrichtliche Übernahmen** und **Vorschläge** enthalten. Sie müssen als solche erkennbar sein. Als Bestand werden u. a. gegenwärtige Flächennutzungen in die Zielkarte übernommen. Nachrichtliche Übernahmen erfolgen für verbindliche Festlegungen und hinreichend konkrete Planungen anderer Planungsträger. Vorschläge sind Informationen, die von den Fachplanungsträgern bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu prüfen sind (§ 13 Abs. 6 SächsLPIG (1992)). Sie werden nicht für verbindlich erklärt und entfalten deshalb keine Bindungswirkung.

1.4 Aufstellung des Braunkohlenplanes

Gemäß § 8 Abs. 1 SächsLPIG (1992) obliegt die Aufstellung von Braunkohlenplänen dem Regionalen Planungsverband. Zuständiges Organ für die sachlichen und verfahrensmäßigen Entscheidungen zur Erarbeitung der Braunkohlenpläne ist nach § 12 Abs. 1 und 2 der Verbandssatzung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien der Braunkohlensausschuss. Er stellt eine Erweiterung des Planungsausschusses dar.

Die Bearbeitung der Planunterlagen erfolgt durch die Regionale Planungsstelle des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien.

Der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien obliegt die Billigung des Entwurfes für die öffentliche Auslegung und Beteiligung sowie die Feststellung des Braunkohlenplanes durch Satzung.

Soziale und ökologische Verträglichkeit

Das Betreiben eines Tagebaues stellt in jedem Fall einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Auch im Zusammenhang mit der Sanierung des Tagebaues ist es notwendig, dass die soziale und ökologische Verträglichkeit nachgewiesen wird.

Im § 8 Abs. 4 des SächsLPIG (1992) heißt es:

„Der Regionalen Planungsstelle sind vom Bergbautreibenden oder vom Träger der Sanierungsmaßnahme für die Erarbeitung des Braunkohlenplanes alle erforderlichen Angaben zur Beurteilung der sozialen und ökologischen Verträglichkeit des Abbau- oder Sanierungsvorhabens vorzulegen.“

Das erfolgte mit den „Ökologischen Untersuchungen zum Sanierungsgebiet des Tagebaues Knappenrode einschließlich Vorschlag zur Bergbaufolgelandschaft“ sowie den „Ökologischen Untersuchungen zum Sanierungsgebiet des Tagebaues Knappenrode, Vorschläge zur Neuregelung der Vorflut“ vom November 1997, deren wesentliche Ergebnisse in den Braunkohlenplan eingearbeitet wurden. Negative soziale Folgen, deren Minderung im Rahmen der Braunkohlenplanung möglich und notwendig ist und für die deshalb eine Berücksichtigung bei der Festlegung der Planungsziele erforderlich ist, sind im gegenwärtigen Planungsstadium nicht zu erkennen. Ergeben sich bei der Durchführung von Einzelmaßnahmen der Sanierung und Gestaltung neue, bisher nicht im Braunkohlenplan enthaltene Gesichtspunkte, so sind die fachlichen Belange nach Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden in den Folgeplanungen zu berücksichtigen. Resultiert daraus die Notwendigkeit zu vertieften ökologischen Untersuchungen, so sind diese durchzuführen. Erforderlichenfalls ist der Braunkohlenplan durch Fortschreibung gemäß § 6 Abs. 5 SächsLPIG (2001) den veränderten Rahmenbedingungen anzupassen.

Bergschäden

Durch bergbauliche Einwirkungen entstehende Bergschäden sind vom davon Betroffenen beim Verursacher anzumelden. Sie werden nach geltenden gesetzlichen Vorschriften bewertet und bei Anerkennung geregelt.

1.5 Verbindlicherklärung und Rechtswirkungen des Braunkohlenplanes

Die Grundsätze und Ziele der Regionalpläne werden von der obersten Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde im Benehmen mit den berührten Staatsministerien gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG (2001) genehmigt.

Ziele der Raumordnung nach § 3 Nr. 2 ROG sind nach Maßgabe von §§ 4, 5 ROG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten. Ziele, die die Bauleitplanung betreffen, begründen darüber hinaus eine Anpassungspflicht für die Gemeinden nach § 1 Abs. 4 BauGB.

Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung nach § 3 Nr. 3 und Nr. 4 ROG sind nach Maßgabe von §§ 4, 5 ROG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Abwägung oder bei Ermessensausübung nach Maßgabe der dafür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Gemäß § 8 Abs. 6 SächsLPIG (1992) bzw. § 4 Abs. 5 SächsLPIG (2001) sind die Betriebspläne der Bergbauunternehmen bzw. Sanierungsvorhaben mit dem Braunkohlenplan in Einklang zu bringen. Als bergrechtliche Unterlage liegt der vom Bergamt Hoyerswerda am 27.10.1999 zugelassene Abschlussbetriebsplan für das Restloch „D/F“ vor.

1.6 Zielabweichung und Fortschreibung

Die oberste Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde kann nach Anhörung im Einzelfall Abweichungen von den Zielen der Raumordnung und Landesentwicklung zulassen (§ 17 SächsLPlG (2001)). Die Regionalpläne und somit auch die Braunkohlenpläne als Teilregionalpläne sind durch Fortschreibung der weiteren Entwicklung anzupassen (§ 6 Abs. 5 SächsLPlG (2001)).

1.7 Finanzierung

Die im Braunkohlenplan enthaltenen Ziele und Grundsätze stehen unter dem Vorbehalt einer gesicherten Finanzierung. Ein Anspruch, insbesondere gegen den Freistaat Sachsen oder kommunale Gebietskörperschaften, auf Realisierung, Finanzierung oder finanzielle Förderung kann aus den Zielen, Grundsätzen und Vorschlägen nicht abgeleitet werden. Bei der Förderung im Geltungsbereich des Braunkohlenplanes sind seine Ziele zu beachten und seine Grundsätze zu berücksichtigen. Weitergehende Vorschriften der einschlägigen Förderrichtlinien bleiben davon unberührt. Ebenso wird keine Rechtspflicht zur Finanzierung der Errichtung oder Erhaltung bestimmter Einrichtungen begründet. Aus diesem Braunkohlenplan lassen sich keine zeitlichen und finanziellen Bindungen oder Zwänge für die Staatsregierung ableiten.

2 Beschreibung der Situation vor Beginn des Tagebaues

2.1 Räumliche Lage des Sanierungsgebietes

Das Gebiet des ehemaligen Tagebaues I „Werminghoff“ (Knappenrode) liegt im nordostsächsischen Flachland. Es gehört zum Naturraum des „Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes“. Innerhalb der Braunkohlenreviere der Bundesrepublik Deutschland (Abbildung 1) befindet sich das Gebiet des ehemaligen Tagebaues im Lausitzer Revier.

Für die flächenmäßige Ausdehnung des Sanierungsgebietes wurde über die Abbaugrenze hinaus die maximale bergbaulich verursachte Grundwasserbeeinflussung einbezogen. In Abbildung 2 sind das Sanierungsgebiet des Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) sowie die Sanierungsgebiete angrenzender Tagebaue dargestellt.

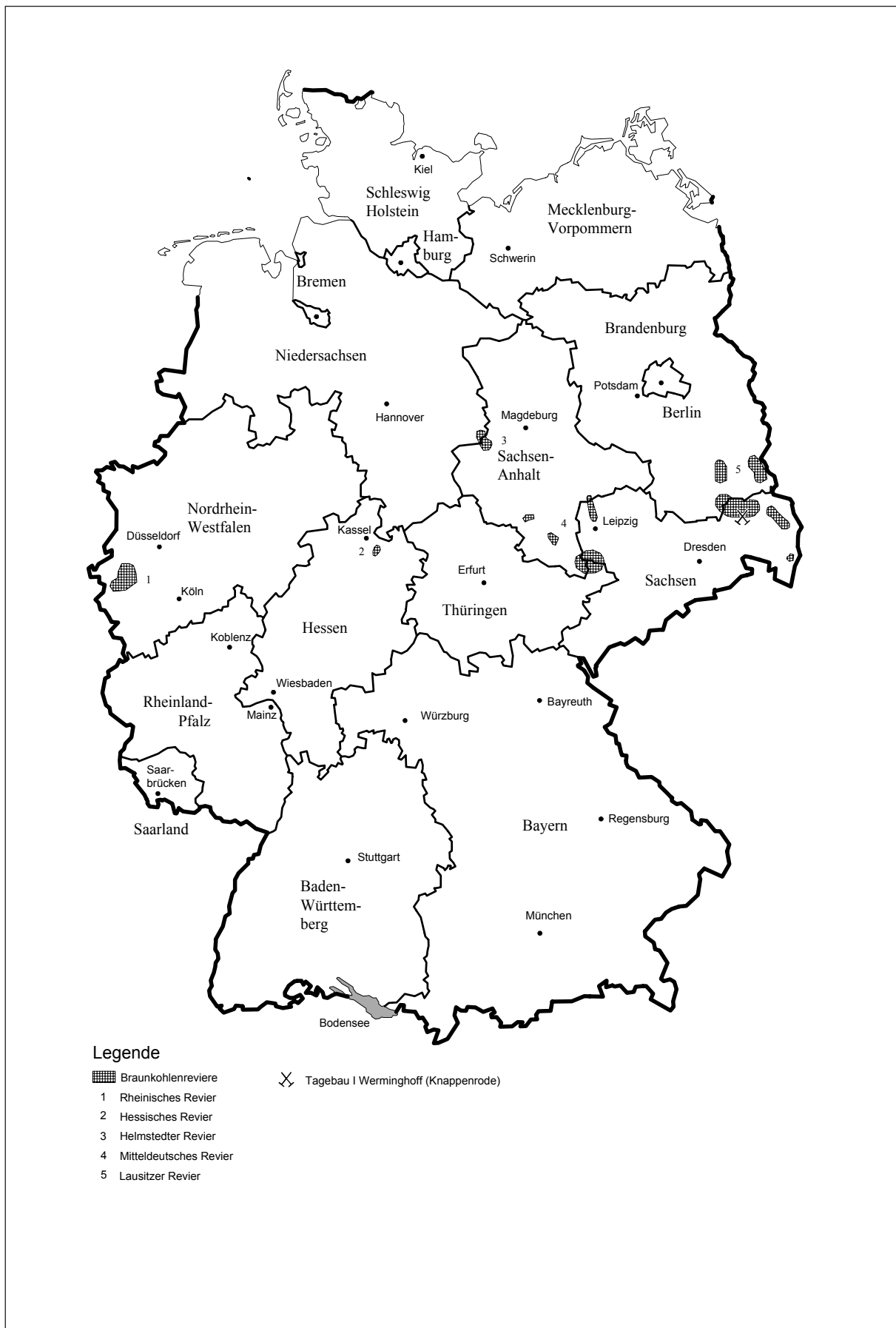


Abbildung 1: Braunkohlenreviere in der Bundesrepublik Deutschland (Skizze)

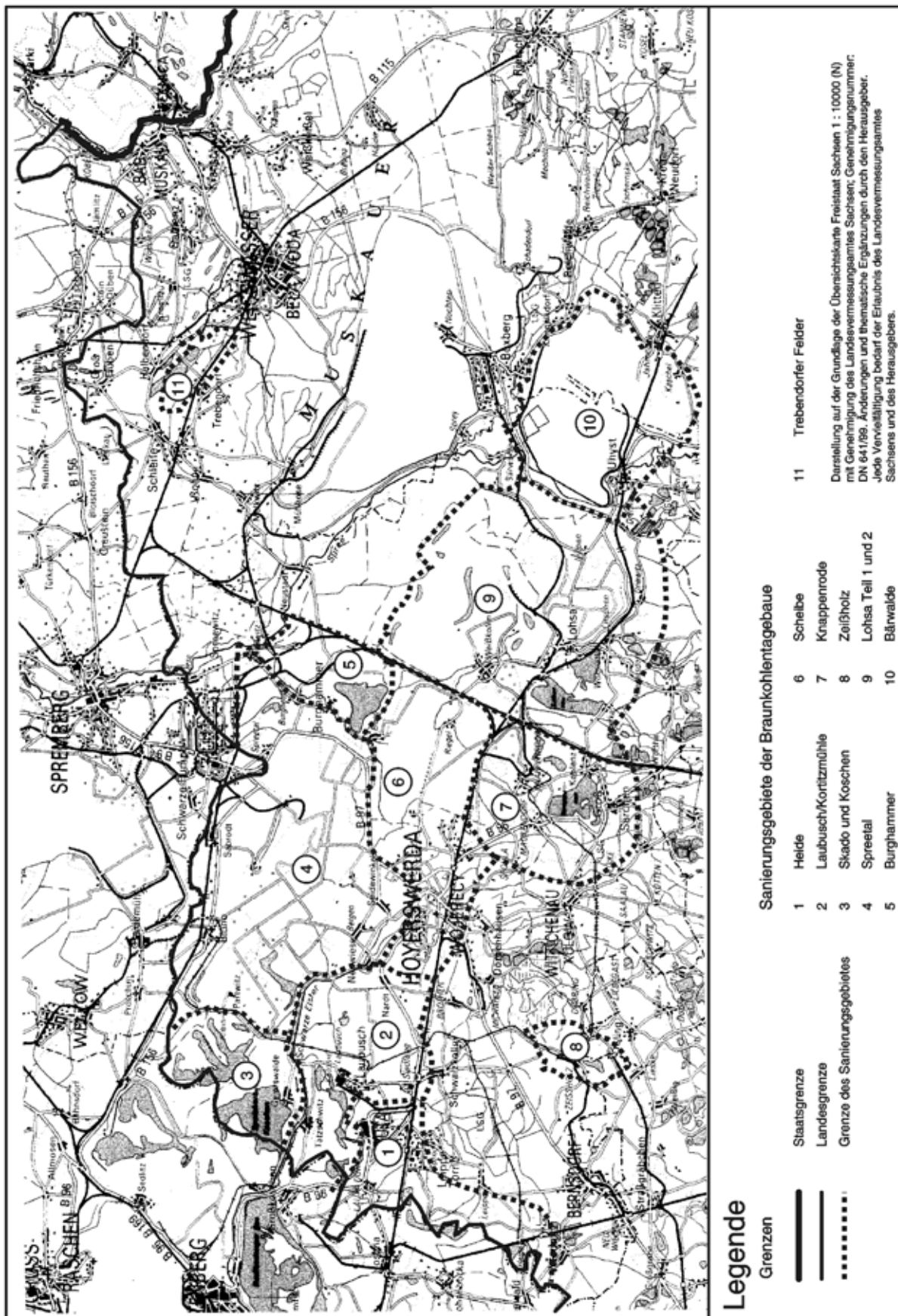


Abbildung 2: Sanierungsgebiet Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) in Bezug zu benachbarten Sanierungsgebieten

2.2 Naturraumausstattung

Geologie und Boden

Das Sanierungsgebiet liegt in der südlichen Randzone des Lausitzer Urstromtales als Teil des Breslau - Magdeburger Urstromtales. Das – teilweise kaolinisierte - prätertiäre Grundgebirge wird von proterozoischer Grauwacke gebildet; im äußersten Süden, südlich der Innerlausitzer Verwerfung, treten Granodiorite auf. Die tertiären Ablagerungen beginnen mit den überwiegend aus Tonen und Schluffen bestehenden Schuttfächersedimenten der Spremberger Schichten. Darüber folgen die Ablagerungen der Unteren Briesker Folge mit den Grundwasserleitern 5 und 6. Der darauf folgende ca. 1,5 m bis 2 m mächtige Liegendenschluff des 2. Lausitzer Flözes ist kohlig, tonig ausgebildet und stellt in den ausgekohlten Tagebaubereichen den Liegendstauer des auf Kippen gebildeten Grundwasserleiters dar.

Das tertiäre Deckgebirge wurde im Pleistozän in großen Bereichen abgetragen und durch quartäre Sedimente ersetzt. Dabei entstanden pleistozäne Rinnensysteme, die die Kohlefelder in ihrer Ausdehnung begrenzen und großräumig die hydrogeologischen Verhältnisse bestimmen. Im Zuge der glazigenen Prozesse wurde das im Durchschnitt ca. 10 m mächtige Flöz in den hangenden Partien aufgearbeitet; die Folge waren wechselnde Mächtigkeiten sowie stellenweise Verunreinigungen durch eingelagerte „Sandnester“.

Das Quartär beginnt besonders in den Auswaschungsrinnen und deren Randbereichen mit bis zu 15 m mächtigen elsterkaltzeitlichen Geschiebemergeln, z.T. sind diese gefüllt mit fluviatilen/glazifluviatilen Mischbildungen der Elster bis Saalekaltzeit und z. T. mit glazifluviatilen Schmelzwassersanden der Saalekaltzeit. Örtlich treten über den elsterkaltzeitlichen glazifluviatilen Mischbildungen auch glazilimnische Bildungen auf. Darüber folgen Sande und Kiessande der Oberen Talsandfolge (Weichselkaltzeit) mit in unterschiedlichen Niveaus auftretenden Einlagerungen von Mudden und Schluffen (Lausitzer Interstadiale, lokal auch Eem-Interglazial).

Die wichtigsten Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind jüngere pleistozäne kiesige Sande, sogenannte Talsande. Auf Grund der physikalischen Eigenschaften bildeten sich arme, meist trockene Sandstandorte, die über Durchragungen des Altpleistozäns oder bei verminderter Mächtigkeit der Talsande, relativ grobskelettreich ausgebildet sein können. Dabei handelt es sich um Braunerden aus kiesführendem Schmelzwassersand, Podsole aus Flugsand oder Schmelzwassersand sowie im grundwassernahen Bereich um verschiedenartig ausgeprägte Gleye aus glazifluviatilem Sand. Im Raum um die nördlich von Koblenz vorhandenen kleineren Torfstiche kam es zur Ausbildung von Anmoorgleyen und Humusgleyen aus Sand und Niedermoor aus Niedermoor torf. Der im Norden des Sanierungsgebietes gelegene Spannteich weist Hochmoor aus Hochmoortorf über Sand auf.

Hydrologie und Hydrogeologie

Das Sanierungsgebiet ist hydrogeologisch durch seine Lage im Südosten des Lausitzer Urstromtales charakterisiert. Die Basis der tertiären und quartären Grundwasserleiter bildet das prätertiäre Grundgebirge. Für die Grundwasserverhältnisse bedeutend sind die über dem 2. Lausitzer Flöz lagernden tertiären und quartären Schichten. Der Schichtenaufbau weist eine starke eiszeitliche Beeinflussung auf, die zu einer weitgehenden Abtragung der über dem Kohleflöz liegenden tertiären Schichten führte. Die quartären Sedimente bestehen aus grob- bis feinsandigem Material und weisen somit eine gute Wasserdurchlässigkeit auf, so dass von einem durchschnittlich 30 m mächtigen quartären Grundwasserleiter ausgegangen werden kann. Die Grundwasserfließrichtung verlief von Süden nach Norden. Das Abbaufeld wird von pleistozänen Rinnensystemen begrenzt (Koblenzer Rinne im Süden und Osten, Maukendorfer Rinne im Westen sowie Hoyerswerdaer - Weißkollmer Rinne im Norden).

Der größte Teil des Sanierungsgebietes war durch flurnahe Grundwasserabstände gekennzeichnet. So betrug der Grundwasserflurabstand zum überwiegenden Teil zwischen 1,0 bis 1,5 m. Im Bereich der Ortslagen Rachlau, Hoske, Maukendorf und Spohla, in der Umgebung der Teiche sowie im Bereich von Feuchtgebieten betrug der Grundwasserflurabstand weniger als 1 m. Die Bereiche mit Grundwasserflurabständen > 5 m waren auf die Umgebung von Neu-Hoske und auf den nordöstlichen Teil des Sanierungsgebietes im Bereich der Kleinen Warthaer Heide beschränkt.

Das Sanierungsgebiet gehört hydrographisch zum Einzugsgebiet der Schwarzen Elster und grenzt im Osten an das Einzugsgebiet der Spree. Die Schwarze Elster tangiert das Sanierungsgebiet im Südwesten. Die Vorfluter Schwarzwasser, Schwarzer Graben, Grenzgraben, Wudragraben, Weißer Graben und Feldgraben mündeten direkt bzw. über andere Vorfluter in die Schwarze Elster. Kleinere natürliche Wasserläufe, künstliche Entwässerungsgräben und Teichableiter verbanden die Vorfluter untereinander. Die im Sanierungsgebiet vorhandenen Teiche, wie der Große Teich und der Kleine Teich (bei Groß Särchen und östlich von Maukendorf), der Alte Teich sowie der Spannteich waren überwiegend verschilft; sie dienten der Fischzucht.

Landschaftsbild, Flora und Fauna

Das Landschaftsbild stellt sich als überwiegend ebene Fläche dar, die nur in den Dünenbereichen ein flachwelliges Profil aufweist. Die Geländehöhen lagen im Bereich von ca. 120 m HN im Norden bis ca. 135 m HN im Süden. Der Sand-Berg, südwestlich der Ortschaft Buchwalde, bildete mit ca. 136 m HN die höchste Erhebung im Sanierungsgebiet. Als Hauptbaumart war die Kiefer anzutreffen. Daneben kamen Birke, Ahorn, Eiche, Buche und Linde vor. In den Strauch- und Krautschichten waren Heidekraut, Haar-Ginster, Preiselbeere, Heidelbeere sowie Winterlieb, Kriechendes Netzblatt, Bärlapp, Sumpfporst und Adlerfarn vertreten.

Die Ufer der Fließgewässer waren mit Schwarzerlen, Pappeln, Birken, Ulmen sowie verschiedenen Weidenarten bestanden. In den Teichen kamen unter anderem Zungen-Hahnenfuß, Segge, Filzrose, Weiße Seerose und Lebermoos vor. Als typische Vertreter der Fauna traten Rot- und Damwild, Rehwild, Schwarzwild, Dachs, Fuchs sowie Auer- und Birkwild, Rebhuhn, Fasan, Schnepfe und verschiedene Wildentenarten auf. In den Gewässern waren Flussmuschel, Schlamm- und Posthornschncke sowie Sumpfschncke vertreten.

Klima

Das Sanierungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen maritimen und kontinentalen Klima, d. h. es ist durch den Wechsel von kontinentalen und maritimen Einflüssen sowie durch lokal wirkende Faktoren wie Geländeform, Richtung und Stärke der Hangneigungen und Beschaffenheit der Erdoberfläche gekennzeichnet. Die klimatischen Verhältnisse waren durch folgende Werte charakterisiert:

Jahresmitteltemperatur	+ 8,6°C
mittlere Januartemperatur	+ 1,0°C
mittlere Julitemperatur	+ 18,1°C
mittlerer jährlicher Niederschlag	640 mm.

2.3 Raumnutzung

Die Landschaft wurde durch die Jahrhunderte währende menschliche Tätigkeit zur Kulturlandschaft. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts waren im vom Abbau des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) beanspruchten Gebiet folgende, in Tabelle 1 dargestellte Nutzungsarten vorhanden:

Nutzungsart	Gesamtfläche in ha
Landwirtschaft	312
Forstwirtschaft	309
Gewässer	10
Sonstiges	147
Summe	778

Tabelle 1: Nutzungsarten in dem vom Abbau des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) beanspruchten Gebiet

Der nordöstliche Bereich des Sanierungsgebietes war überwiegend von Wald bedeckt, darin eingebettet lagen der Spannteich sowie der Große Teich und der Kleine Teich. Der südliche und der südwestliche Bereich wies eine landwirtschaftlich geprägte Struktur mit zusammenhängenden Ackerflächen und dazwischen eingestreuten Wiesen- und Waldflächen auf. Die Landnutzung war geprägt von Böden mit Ackerzahlen bis 27 und Grünlandzahlen bis 46. Die Mehrzahl der Flächen wiesen einen geringen Grundwasserflurabstand auf und wurden vor allem durch offene Gräben entwässert. Südlich von Hoyerswerda war sogar der Anbau von Weizen und Zuckerrüben möglich. In den Waldgebieten trat neben der Hauptbaumart Kiefer die Birke (an Wegrändern) auf. Die Lärche war als Randbaum an Feldern vertreten.

Der südwestliche Teil des Sanierungsgebietes war von einem Wechsel von Acker- und Wiesenflächen, Teichen, Wäldern und den relativ eng beieinander liegenden Ortschaften Groß Särchen, Maukendorf, Spohla, Buchwalde, Neu-Buchwalde, Hoske, Koblenz und Rachlau charakterisiert.

Im Jahre 1913 wurde die Bergarbeitersiedlung Werminghoff (seit 1950 Knappenrode) errichtet. Das Gebiet war durch ein weit verzweigtes Straßennetz, das die Ortschaften miteinander verband, erschlossen. Im Norden des Gebietes verlief die Bahnstrecke Falkenberg -- Hoyerswerda -- Horka -- Kohlfurt.

In Abbildung 3 ist der vorbergbauliche Zustand zum Ende des 19. Jahrhunderts dargestellt.

3 Kurzabriss zur bisherigen Tagebauentwicklung

Der Abbau im ehemaligen Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) erstreckte sich auf dem Gebiet des ehemaligen Landkreises Hoyerswerda. Die bergbaulichen Arbeiten begannen im Jahre 1914 mit der Vorbereitung des Aufschlusses. Der Aufschluss erfolgte im Jahre 1915. Nach einer durch den Ausbruch des 1. Weltkrieges verursachten Unterbrechung der Arbeiten wurde 1917 der Abraumbetrieb und die Kohleförderung aufgenommen.

Der Aufschlussabraum wurde auf der Außenhalde Maukendorf verstürzt. In dieser Phase des Abbaues entwickelte sich der Tagebau im Schwenkbetrieb von Ost nach West.



Abbildung 3: Darstellung des vorbergbaulichen Zustandes um 1888
Die Grenze des Sanierungsgebietes ist mit einer schwarzen Linie dargestellt.
Grundlage: Meßtischblätter 2619, 2620, 2689, 2690

In den Jahren von 1918 bis 1924 wurden im Ort Werminghoff die Brikettfabriken I bis III errichtet und in Betrieb genommen. Ab dem Jahr 1929 kam im Tagebau eine Förderbrücke zum Einsatz, die bis zum Jahre 1944 betrieben und anschließend in den Tagebau II Werminghoff (heutiger Silbersee) umgesetzt wurde. Die für den Tagebaubetrieb notwendige Grundwasserabsenkung erfolgte mittels untertägig angelegter Strecken und Schächte. Bedingt durch die Tagebauentwicklung kam es zur Überbaggerung des Ortes Buchwalde im Jahre 1930. Die Lagerstätte war im Jahre 1945 ausgekohlt, im gleichen Jahr kam es zu einer durch den 2. Weltkrieg bedingten unkontrollierten Flutung des Tagebaues, in deren Ergebnis der heutige Knappensee entstand.

In den vom Tagebau hinterlassenen Restlöchern „D“ und „F“ erfolgte bis zur Stilllegung der Brikettfabrik und des Kraftwerkes Knappenrode im Jahre 1993 die Einspülung von Kohletrübe, Asche und Schlacke. Im Bereich des Restloches „F“ erfolgte nach der Stilllegung der Brikettfabrik und des Kraftwerkes die Verspülung von Fremdasche bis 1997. Im Betriebszeitraum des Tagebaues wurden ca. 59 Mio. t Kohle gefördert. Der Hauptabnehmer der Kohle war die Brikettfabrik Werminghoff (heutiges Bergbaumuseum Knappenrode).

Etwa 10 Mio. t prognostische Restvorräte am Nordrand des Altagebaues sind durch die Aufschlussmassenhalde, die Ortslage und besagte Brikettfabrik größtenteils dauerhaft blockiert (Lagerstättenkataster Braunkohle; LfUG Freiberg, 1995).

4 Darstellung des gegenwärtigen Zustandes

4.1 Territoriale Einordnung des Tagebaues

Das Gebiet des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) befindet sich auf dem Territorium des Landkreises Kamenz und der kreisfreien Stadt Hoyerswerda, Freistaat Sachsen. Das Sanierungsgebiet liegt im sorbischen Siedlungsgebiet und umfasst mit Gebietsstand vom 01.03.2001 Teile der zum Oberzentralen Städteverbund Bautzen - Görlitz - Hoyerswerda gehörenden kreisfreien Stadt Hoyerswerda mit den Ortsteilen Zeißen und Knappenrode, der Stadt Wittichenau, der Gemeinde Knappensee sowie der Gemeinde Lohsa. Die westlich des Sanierungsgebietes gelegene Stadt Wittichenau ist im LEP Ziel II. 1.4.12.1 als Unterzentrum ausgewiesen (LEP Karte 3). Die im Sanierungsgebiet liegenden Ortsteile Zeißen und Knappenrode der kreisfreien Stadt Hoyerswerda gehören zur Gebietskategorie „Ländlicher Raum“, sie sind als „Gebiete mit Verdichtungsansätzen im Ländlichen Raum“ ausgewiesen (LEP Kap. II. 1.5.3 i. V. m. Karte 3). Die anderen Bereiche des Sanierungsgebietes sind „Gebiete ohne Verdichtungsansätze im Ländlichen Raum“ (LEP Kap. II. 1.5.4 i. V. m. Karte 3).

Das Sanierungsgebiet gehört laut LEP, Karte 5 als Problemgebiet Bergbaufolgelandschaft des Braunkohlenbergbaues zu „Gebieten mit besonderen Entwicklungs-, Sanierungs- und Förderungsaufgaben.“ Im Sanierungsgebiet liegen das Naturschutzgebiet „Spannteich Knappenrode“, ein Teilbereich des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Knappensee“ mit Ausnahme eines Randbereiches (Karte 1). Diese Schutzgebiete sind im LEP Ziel III. 2.1.1 i. V. m. Karte 7.1 und Karte 7.2 als Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft dargestellt.

Durch das Sanierungsgebiet führt die Bundesstraße B 96. Die das Sanierungsgebiet umgebenden bzw. darin gelegenen und zum sorbischen Siedlungsgebiet gehörenden Ortschaften Groß Särchen, Maukendorf, Spohla, Koblenz, Hoske und Rachlau weisen eine über Jahrhunderte gewachsene Siedlungsstruktur auf. Die historischen Ortskerne blieben vielfach in ihrer Bausubstanz erhalten. Eine Ausnahme unter den Ortschaften bildet die im Jahre 1913 errichtete Bergarbeitersiedlung Werminghoff. Die Lage des Sanierungsgebietes ist in Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Lage des Sanierungsgebietes

4.2 Naturraumausstattung

Geologie und Boden

Das Sanierungsgebiet wird bodengeographisch der Bodengroßlandschaft der Sander und trockenen Talsande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Altmoränengebiet (Sander und Endmoränen der Niederlausitz) zugeordnet. Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind hauptsächlich nährstoffarme sandig kiesige periglaziale Ablagerungen, Sedimente äolischer und anthropogener Prägung. Unter diesen Voraussetzungen entwickelten sich:

- Böden auf jungpleistozänen bis holozänen Treibsanden und Binnendünen,
- Böden auf glazifluviatilen Sanden und Kiesen sowie
- Böden auf quartären und tertiären Mischsubstraten der Abraumverkipfung.

Für die Ausbildung der Bodenformen des Sanierungsgebietes ist der Grundwasserflurabstand von Bedeutung, so dass sich die Bodenformen in terrestrische und semiterrestrische Böden sowie Natürliche Moore unterscheiden lassen. Die terrestrischen Böden mit den Leitbodentypen Braunerde, Podsol und Regosole nehmen etwa 25 % des unverritzten Geländes ein. Sie lassen sich durch folgende allgemeine Merkmale charakterisieren:

- gute Wasserdurchlässigkeit,
- hohe Austrocknungsgefährdung,
- intensive vertikale Verlagerungsvorgänge und
- Begünstigung humussaurer Durchschlämmung bei Kiefernbestockung.

Die semiterrestrischen Böden nehmen bedingt durch ihre Lage im Lausitzer Urstromtal den größten Teil des Sanierungsgebietes ein. Ihre Entstehung und Ausprägung wird durch einen geringen, teilweise schwankenden Grundwasserflurabstand sowie teils durch Überflutung und Überstauung bedingt.

Auf Grund der pedogenetischen Umgebungsbedingungen, insbesondere der Hydromorphieverhältnisse, konnten sich neben Auenböden auch Brauneisen-, Bleich-, Humus- und Anmoorgleye sowie Gleypodsole entwickeln. Sie sind u. a. charakterisiert durch folgende Merkmale:

- geringe Grundwasserflurabstände typisch in Niederungen, schmalen Tälern, aber auch Hanglagen mit Grundwasserstauern in geringer Tiefe sowie
- Grundwasserschwankung im Profil zwischen 50 und 150 cm im Jahresverlauf.

Selten kam es bei hoher sekundärer Humusakkumulation zur Moorbildung. Teile der semiterrestrischen Böden sind unter den derzeitigen Grundwasserverhältnissen als reliktsch zu bezeichnen.

In den vom Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) verkippten und bereits genutzten Bereichen sind derzeit nur Initialstadien der Bodenbildung vorhanden. Die Richtung der Bodenentwicklung und der Rekultivierungsbedarf wird dabei von der Zusammensetzung der verkippten Substrate, deren Verkipfungstechnologie, ihrer Liegezeit sowie lokalklimatischen und hydrologischen Einflüssen bestimmt. Als Substrattypen dieser verkippten Flächen treten Kipp-Sande und Kipp-Kohlesande auf. Die Kipp-Böden werden zum überwiegenden Teil forstwirtschaftlich genutzt. Die im Bereich des Kippengeländes durchgeführte forstliche Rekultivierung führte zu einer sichtbaren Verbesserung der Bodenleistungsfähigkeit. Mit der Aufforstung wurde

- eine schnelle Bedeckung der Freiflächen,
- Erosionsschutz,

- eine intensive Durchwurzelung sowie
- eine Anreicherung mit hochwertigen Humusstoffen erreicht.

Hydrologie und Hydrogeologie

Das Sanierungsgebiet gehört zum Einzugsgebiet der Schwarzen Elster. Mit dem Auslaufen des Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) im Jahre 1945 begann der Grundwasserwiederanstieg in diesem Gebiet. Es entstanden mehrere Oberflächengewässer, das bedeutendste davon ist der Knappensee. Die gegenwärtigen hydrologischen Verhältnisse werden geprägt durch

- den Wasserspiegel im Knappensee und seine nivellierende Wirkung,
- den Wasserstand im Restloch „D/F“,
- die Absenkungstrichter der im Norden anschließenden Tagebaue,
- die Bodenzusammensetzungen in den Kippenbereichen und die geologischen Strukturen im Gewachsenen,
- die fehlende Vorflutbindung des Restloches „D/F“.

Der überwiegende Teil des Hauptgrundwasserleiters bildet sich aus quartären Lockergesteinen. Im Osten wird das Sanierungsgebiet von der Koblenzer Rinne tangiert, die mit ihren Geschiebemergelhorizonten jedoch keine Grundwasserscheide bildet. Daher besteht eine hydraulische Verbindung zwischen dem Sanierungsgebiet und dem angrenzenden Bereich des ehemaligen Tagebaues Lohsa. Auf Grund des im Bereich des Tagebaues I Werminghoff verkippten Materials erfolgt nur ein geringer Grundwasserzufluss vom Knappensee in das Restloch „D/F“. Die Hauptfließrichtung des Grundwassers ist von Süden nach Norden gerichtet und damit mit der vorbergbaulichen Fließrichtung identisch. Die auftretenden lokalen Abweichungen von dieser Fließrichtung, wie beispielsweise zwischen dem Knappensee und dem Restloch „D/F“, lassen sich auf den noch nicht erreichten stationären Endzustand zurückführen.

Gegenwärtig liegen die Grundwasserstände im südlichen Teil des Sanierungsgebietes im Bereich zwischen + 126 m HN und + 129 m HN. Im Bereich Brischko, Neu-Hoske hat der Grundwasserstand mit ca. + 124 m HN sein ursprüngliches Niveau erreicht. Der Grundwasserstand in der Ortslage Koblenz liegt zwischen + 127 m HN und + 128 m HN. Im Süden der Ortslage Maukendorf liegt der Grundwasserstand bei + 124 m HN und im Norden bei + 121 m HN. Ein ähnliches Gefälle des Grundwasserstandes ist auch in Knappenrode anzutreffen, so liegt der Grundwasserstand bei + 122 m HN im Süden und bei + 118 m HN im Norden der Ortslage. Im nördlichen Teil des Sanierungsgebietes liegen die Grundwasserstände zwischen + 105 m HN und + 115 m HN.

Die Grundwasserverhältnisse im Sanierungsgebiet sind noch nicht stationär. Insbesondere der nördliche Teil (Spannteich) und das Restloch „D/F“ werden noch von der Grundwasserabsenkung des 1996 stillgelegten Tagebaues Scheibe beeinflusst. Lediglich im südlichen und westlichen Teil des Sanierungsgebietes haben sich bereits stationäre Grundwasserverhältnisse eingestellt.

Eine Darstellung der Grundwasserflurabstände für den stationären Zustand erfolgt in der Karte 3.

Die Oberflächenwasserverhältnisse im Sanierungsgebiet werden im Wesentlichen durch den als Speicherbecken genutzten Knappensee beeinflusst. Dieses, infolge einer unkontrollierten Flutung entstandene Gewässer weist eine Fläche von 280 ha (davon 30 ha Inselfläche) auf; der Wasserspiegel liegt gegenwärtig bei + 125,35 m HN (Betriebsstauziel). Der Knappensee wird als Wasserspeicher und als Erholungsgebiet genutzt. Der Zufluss des Knappensees erfolgt durch das Hoyerswerdaer Schwarzwasser und den Koblenzer Graben (temporär). Über ein Ablaufbauwerk wird das Wasser zu einem Verteilerwehr südlich Maukendorf gelei-

tet und kann anschließend sowohl zur Speisung des Schwarzwassers als auch des Schwarzen Grabens verwendet werden.

Neben dem Knappensee entstanden infolge der Tagebauentwicklung noch folgende Restlöcher:

- Restloch D,
- Restloch F,
- Restloch Knappenrode Süd („Hartnikloch“),
- Restloch Koblenz
- Restloch Koblenzer Straße.

Die Restlöcher „D“ und „F“ wurden über einen langen Zeitraum als industrielle Absetzanlage genutzt. Nach Einstellung der Einspülungen von Kohletrübe und Asche verringerte sich die Wasserfläche im Restloch „F“, während der Wasserstand im Restloch „D“ leicht anstieg. Durch Böschungsrutschungen im Jahre 1996 und 1997 kam es zur Vereinigung der beiden Restlöcher zum Restloch „D/F“. Die Wasserflächen des Restloches Knappenrode Süd und des Restloches Koblenz betragen 2,7 ha bzw. 0,36 ha. Das Restloch Koblenzer Straße stellt eine grundwassergefüllte Kippentiefelage dar. Alle Restlöcher besitzen keinen Zu- und Ablauf.

Der Bereich des Großen Teiches (östlich von Maukendorf) sowie der Spannteich sind in ihrer ursprünglichen Form erhalten geblieben. Der Große Teich ist infolge der Grundwasserabsenkung trockengefallen. Der Spannteich ist gegenwärtig ein ca. 40 ha großes Feuchtgebiet. Die im nördlichen Teil des Teiches vorhandene 0,4 ha große Wasserfläche wird über einen Stichgraben vom Schwarzen Graben gespeist; der Ablauf erfolgt nach Norden und mündet in den Schwarzen Graben. Der Bereich des Großen Teiches wurde durch den Bergbau zur Einspülung von Kohletrübe genutzt. Der Spannteich wurde über eine Rohrleitung aus dem Restloch „D“, vor allem in den Sommermonaten, mit Brauchwasser beaufschlagt (Brandgefahr, Naturschutzgebiet). Des Weiteren erfolgte mit Ausnahme der Brikettfabrik die Einleitung von Abwässern aus Knappenrode in den Spannteich. Durch Umbaumaßnahmen wurde das direkte Einleiten von Schmutzwasser stark eingeschränkt. Im Normalfall kommt ein Einlaufen von Schmutzwasser in den Spannteich nicht vor.

Die Untersuchungen des Sanierungsträgers LMBV mbH zur Neuregelung der Vorflut wurden mit dem Ziel geführt:

- den Graureihersee¹⁾ mit Oberflächenwasser zu fluten sowie die Wasserableitung aus diesem Restsee zu gewährleisten,
- den Spannteich mit Oberflächenwasser zu bespannen und
- einen Biotopverbund zwischen Spannteich und Graureihersee zu schaffen.

Im Ergebnis der Untersuchungen ist eine Zuleitung von Oberflächenwasser aus dem Knappensee in den Graureihersee möglich. Über die Bereitstellung der notwendigen Wassermengen aus diesem Speicher werden mit der Landestalsperrenverwaltung als zuständigem Betreiber des Speichers Knappenrode entsprechende Vereinbarungen getroffen. Mit einer kontrollierten Stauhaltung am Auslauf des Graureihersees kann eine Absenkung des Grundwasserstandes in der Ortslage Knappenrode und auf dem Gelände der ehemaligen Brikettfabrik/Kraftwerk Knappenrode ermöglicht werden.

Der Knappensee weist einen pH-Wert > 6 auf. Die Wasserqualität wird durch den Zufluss des Schwarzwassers bestimmt. Bedingt durch kommunale und landwirtschaftliche Einleitungen in das Schwarzwasser kommt es zur Nährstoffbelastung des Knappensees.

¹⁾ Der Restsee „D/F“ erhält die Bezeichnung „Graureihersee“.

Der pH-Wert im Graureihersee liegt bei 6,5; vorliegende Untersuchungen bewerten die Wasserqualität mit gut. Der weitere Anstieg des Grundwassers kann zu einer Verringerung des pH-Wertes führen, da das aus Süden anströmende Grundwasser durch Kippenmaterial gelangt und die einströmenden Grundwassermengen die Pufferungsfähigkeit der in diesen Bereichen abgelagerten Aschen übersteigen. Mit der vorgesehenen Zuleitung von Oberflächenwasser in den Graureihersee kann einer Versauerung durch den Grundwasserwiederanstieg wirksam begegnet werden.

Im Zusammenhang mit der Bespannung des Spannteiches besteht auf Grund der in der Vergangenheit erfolgten Einleitung von Abwässern die Möglichkeit einer Remobilisierung von Nährstoffen.

Landschaftsbild, Flora und Fauna

Das Landschaftsbild im Sanierungsgebiet ist geprägt durch die vom Bergbau hinterlassenen Restlöcher sowie durch die zum größten Teil bereits wieder aufgeforsteten Kippenbereiche und die Außenhalde Maukendorf. Das glazial geformte flachwellige Oberflächenrelief fällt von + 130 m HN im Süden auf + 120 m HN im Norden ein. Die durch den Bergbau entstandene Kippe nördlich des Knappensees stellt mit einer Höhe von + 159,3 m HN die höchste Erhebung im Sanierungsgebiet dar. Das Sanierungsgebiet wird überwiegend von Ablagerungen und Terrassen des Lausitzer Urstromtales sowie Flussterrassen und periglazialen Schwemmkegeln geformt. Im Nordosten reicht die von Binnendünenzügen strukturierte Kleine Warthaer Heide in das Sanierungsgebiet hinein. Westlich einer Linie Brischko-Hoske schließt sich das Altmoränengebiet südlich des Lausitzer Urstromtales an.

Im Vergleich zum ursprünglichen Landschaftsbild kam es durch den Braunkohlenabbau zu:

- prägenden Reliefveränderungen entsprechend Materialvorkommen und Abbautechnologie,
- Umwandlung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie
- Auflösung von Biotopen und Kleinstrukturen.

Das Sanierungsgebiet lässt sich in den vom Bergbau beanspruchten Landschaftsbereich, geprägt durch Restlöcher, Kippen- und Haldenbereiche, Versorgungstrassen sowie den Industriestandort Knappenrode und den vom Bergbau beeinflussten Landschaftsbereich, geprägt durch Trockenstandorte mit Binnendünen, feuchte Niederungen entlang der Fließgewässer, Acker- und Grünland, Fischteiche, Vorflutssysteme und bestehende ländliche Siedlungsstrukturen unterscheiden.

Eine Besonderheit im Sanierungsgebiet stellten die so genannten „Schwimmenden Inseln“ im Graureihersee dar. Sie bildeten sich im Zusammenhang mit dem Betrieb der Brikettfabrik Knappenrode über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten. Ihre Anzahl belief sich auf ca. 40; sie erreichten einen Durchmesser bis maximal 80 m. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand setzten sich Teile der Einspülprodukte aus der Brikettfabrik an der Wasseroberfläche ab und bildeten die Grundlage für eine sukzessive pflanzliche Besiedlung. Diese einzigartigen Gebilde wurden allerdings durch mehrere Setzungsfließrutschungen in den Jahren 1996, 1997 und 2001 zerstört oder an Land gespült. Durchgeführte Arbeiten zur Kippenstabilisierung am Graureihersee lösten weitere Rutschungen aus.

Entsprechend der Biotoptypenliste Sachsen des Landesamtes für Umwelt und Geologie (Stand Oktober 1995) lassen sich im Sanierungsgebiet folgende Biotoptypen nachweisen:

- Wälder und Forsten,
- Staudenfluren und Säume,
- Moore und Sümpfe,
- Standgewässer,

- Fließgewässer,
- Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope,
- Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen,
- Grünland und
- Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen.

Den einzelnen Biotoptypen wurden Wertklassen von 1 bis 5 zugeordnet, wobei die Wertklasse 5 die hochwertigste Stufe (naturschutzfachlich von sehr hohem Wert) darstellt. Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen erfolgte auf der Grundlage einer Bewertungsmatrix, in der folgende Kriterien berücksichtigt wurden:

- Natürlichkeitsgrad der Vegetation,
- Zustand und Ausbildungsgrad,
- Regenerationsfähigkeit, Alter, Entwicklungsdauer,
- Seltenheit/Gefährdung,
- Artenreichtum/Vorkommen seltener Arten,
- Ausprägung/Flächengröße sowie
- standörtliche und topographische Gegebenheiten.

Zu den einzelnen Biotoptypen und ihren Vorkommen im Sanierungsgebiet lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Der überwiegende Teil des Sanierungsgebietes wird von Waldflächen eingenommen. In den Kiefernwäldern sind junge bis mittelalte Bestände vorherrschend. Die Krautschicht wird von Reitgrasfluren, zum Teil von Adlerfarnen oder Pfeifengras geprägt. Einen großen Teil dieses Biotoptypes nehmen die Beerstrauch-Kiefernwälder ein, als Begleitbaumart sind Birke und Stieleiche vertreten. In kleinräumigen Bereichen kommen naturnahe Laubwälder, wie beispielsweise Eichen-Hainbuchenwald, Erlen- und Moorbirken-Bruchwald und Kiefernmoorwald vor. Auf den Kippenbereichen treten überwiegend strukturarme Laubholzbestände auf. In den Bereichen von noch nicht aufgeforsteten Kippen und Trassen haben sich Vorwaldstadien eingestellt, die sich durch ihre landschaftsraumtypischen Ausbildungsformen auszeichnen. Neben der Birke als Hauptbaumart treten Pappel, Robinie sowie Kiefer auf.
- Der zweitgrößte Flächenanteil wird von den Biotoptypen Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen sowie Grünland eingenommen. Dabei handelt es sich um als Ackerland und Intensivgrünland genutzte Flächen im Süden und Westen des Sanierungsgebietes. Diese Flächen sind naturschutzfachlich von geringem Wert.
- Bei den im Sanierungsgebiet vorhandenen Standgewässern handelt es sich um Gewässer, die im Ergebnis des Tagebaues entstanden wie der Knappensee, der Graureihersee, die Restlöcher Knappenrode Süd, Koblenz und Koblenzer Straße sowie um Gewässer, die bereits im vorbergbaulichen Zustand vorhanden waren wie beispielsweise der Spannteich. Im Bereich der im Ergebnis des Tagebaues entstandenen kleinräumigen Restlöcher Knappenrode Süd und Koblenz haben sich durch Sukzession wertvolle Biotope entwickelt. Diese Restlöcher sind mit Ausnahme des naturfernen Restloches Koblenzer Straße als geschützte Biotope gemäß § 26 SächsNatSchG ausgewiesen. Weitere nach § 26 SächsNatSchG zu schützende Biotope kommen in folgenden Bereichen des ehemaligen Tagebaues vor:
 - am östlichen Uferbereich des Knappensees eine Fläche als Besenginsterausbildung,
 - im südlichen und nördlichen Bereich des Graureihersees befindliche kleine Ruderalflächen überwiegend in Sandmagerrasenausbildung sowie
 - Röhrichtflächen z. B. im Knappensee.

Schutzwürdige Bereiche stellen ebenfalls die im Sanierungsgebiet befindlichen Flächennaturdenkmale Restloch Koblenz, Graureiherkolonie, Orchideenwiese Groß Särchen sowie die Orchideenwiese Koblenz dar.

Auf den für Sanierungsarbeiten noch in Anspruch zu nehmenden Flächen kommen folgende Biotoptypen vor:

- Birken-Kiefern-Vorwald (zum Teil nach § 26 SächsNatSchG geschütztes Biotop),
- Reitgras-Birken-Kiefern-Vorwald,
- Birken-Vorwald,
- Laubholzforst (Monokultur, Jungbestand),
- Kiefernforst,
- sonstiger Laub-Nadel-Mischwald,
- sonstiger Mischwald,
- Röhricht außerhalb von Standgewässern (nach § 26 SächsNatSchG geschütztes Biotop),
- Schlagfluren,
- Ruderalflur trockenwarmer Standorte (zum Teil nach § 26 SächsNatSchG geschütztes Biotop),
- Aufschüttungen sowie
- Asche- und Kohleaufspülungen.

Die im Sanierungsgebiet vorgenommenen faunistischen Untersuchungen basieren auf einer Erhebung aus den Jahren 1994 und 1996. Sie umfassten die zu sanierenden Flächen:

- gewachsene und geschüttete Nordrandböschung sowie geschüttete Südostrandböschung des Graureihersees und
- Restloch Koblenz.

Im Ergebnis wurden 149 Insektenarten nachgewiesen, davon 52 gefährdete Arten und 14 Arten, die im Rückgang begriffen sind, so z. B. Feldheuschrecken, Laubheuschrecken und verschiedene Grabwespenarten.

Mit den aus Sicherheitsgründen notwendigen Sanierungsmaßnahmen kann es zu Veränderungen an den bestehenden Biotopstrukturen kommen. Diese Veränderungen werden durch folgende Faktoren verursacht:

- Sicherungs- und Gestaltungsmaßnahmen an gewachsenen Böschungen und
- Anlage von Trassen zur dynamischen Kippenstabilisierung.

Die davon betroffenen Biotoptypen sind naturschutzfachlich von mittlerem bis hohem Wert und weisen teilweise auch nach § 26 SächsNatSchG geschützte Biotope sowie verschiedene als gefährdet ausgewiesene Grabwespenarten auf.

Im Sanierungsgebiet liegen Teile folgender im Juni 2002 vom Freistaat Sachsen gemeldeter **FFH-Gebiete**:

- Nr. 125 „Spannteich Knappenrode“,
- Nr. 128 „Schwarze Elster oberhalb Hoyerswerda“,
- Nr. 311 „Teichgruppe Wartha“,
- Nr. 61E „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“.

Die im Sanierungsgebiet liegenden Teile der FFH-Gebiete sind in Karte 2 dargestellt. Im Februar 2003 wurde durch die Regionale Planungsstelle Bautzen und das Staatliche Umweltfachamt Bautzen eine FFH-Verträglichkeitsprüfung der Ziele und räumlichen Ausweisungen des Braunkohlenplanes durchgeführt. Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde festgestellt, dass die Ziele des Braunkohlenplanes keine erheblichen Beeinträchtigungen

der FFH-Gebiete verursachen. Mit Datum vom 04.03.2003 wurde die FFH-Verträglichkeitsprüfung der obersten Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde vorgelegt.

Klima

Die gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse sind im Sanierungsgebiet durch folgende Werte gekennzeichnet:

Jahresmitteltemperatur	8,6 °C
mittlere Januartemperatur	-1,0 °C
mittlere Julitemperatur	18,1 °C
mittlere Anzahl der Sommertage (Temperaturmaximum > 25°C)	40
mittlere Anzahl der Frosttage (Temperaturminimum < 0°C)	88
mittlerer jährlicher Niederschlag (gemessen an der Niederschlagsstation Sollschwitz)	594 mm.

Die angeführten Daten basieren auf Messungen der Wetterstationen Dresden-Klotzsche und Cottbus. Innerhalb größerer Gebiete mit einheitlichen klimatischen Verhältnissen können lokalklimatische Abweichungen zu den obigen Angaben auftreten. Diese Abweichungen werden durch unterschiedliche Geländeformen, unterschiedlichen Bewuchs und unterschiedliche Wasserflächen hervorgerufen. Besonderheiten zeigen sich beispielsweise in der Temperatur-, Feuchte- und Niederschlagsverteilung sowie in den Wind- und Strahlungsverhältnissen. Für eine regionalklimatische Prognose können folgende Aussagen getroffen werden:

Einen wesentlichen Unterschied in den Klimaeinflussfaktoren im Vergleich zum vorbergbaulichen Zustand bilden die Wasserflächen des Knappensees und des Graureihersees. Die gegenwärtig bestehende Bergbaufolgelandschaft kann für klimatische Aussagen als Endzustand angesehen werden, so dass die noch vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen kaum einen Einfluss auf das lokale Klima haben werden.

4.3 Vorhandene Nutzung

Die folgende Tabelle 2 zeigt die derzeitigen Nutzungsarten und die noch zu sanierende Fläche im Gebiet des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode).

Nutzungsart	Fläche in ha
Landwirtschaft	-
Forstwirtschaft	259
Gewässer	338
Sonstiges	11
wiedernutzbar zu machende Fläche	170
Summe	778

Tab. 2: Derzeitige Nutzungsarten im Gebiet des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode)

Aus dieser Übersicht geht hervor, dass von der bergbaulich in Anspruch genommenen Fläche der überwiegende Teil bereits wieder nutzbar gemacht wurde. Die noch durchzuführenden Sanierungsarbeiten umfassen den Bereich des Graureihersees sowie die kleinräumigen Restlöcher „Knappenrode Süd“, „Koblenz“ und „Koblenzer Straße“. Bestehende Nutzungs-

beschränkungen in Form einer Sperrfläche sind für die gefährdeten Kippenabschnitte dieser Restlöcher ausgewiesen.

Die überwiegende Fläche im Sanierungsgebiet wird forstwirtschaftlich genutzt. Die Forstflächen befinden sich im Norden und Nordosten des Sanierungsgebietes. Die Waldflächen im Norden besitzen laut LEP Karte 9 eine besondere Klima- und Immissionsschutzfunktion, die Waldflächen um den Knappensee sowie südlich und östlich vom Graureihersee haben eine besondere Erholungsfunktion. Als Hauptbaumart tritt die Kiefer auf, daneben kommen Birke, Stieleiche, Linde, Eberesche oder Robinie vor. In geringen Anteilen kommen Laubwaldbestände, wie Stieleichen - Birkenwald, Roteichen, Pappelmischbestände und Robinienbestände vor. Die Kippenflächen weisen einen großen Anteil meist strukturarmen Laubholzbestandes auf.

Zweitgrößte Nutzungsform im Sanierungsgebiet bildet die Landwirtschaft. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen befinden sich zum größten Teil im Süden und Westen des Sanierungsgebietes. Die Ackerzahlen liegen im Bereich von 18 bis 36.

Die gewerbliche Nutzung im Sanierungsgebiet ist im Bereich des Gewerbeparkes Wittichenau bei Brischko sowie auf den Gewerbeflächen des Ortsteiles Knappenrode konzentriert. Den Schwerpunkt der Freizeit- und Erholungsnutzung bildet der Knappensee. Darüber hinaus entstand auf dem Gelände der 1993 stillgelegten Brikettfabrik Knappenrode das Lausitzer Bergbaumuseum Knappenrode. Teile des Streckennetzes der ehemaligen Kohleverbindungsbahn werden als Lausitzer Grubenbahn ebenfalls in die Freizeit- und Erholungsnutzung einbezogen.

4.4 Archäologie und Denkmalpflege

Das Sanierungsgebiet besitzt auf Grund der aufgezeigten Bodenfunde eine hohe archäologische Relevanz. Erfasste Bodenfunde bzw. -denkmale gibt es in den Ortschaften Groß-Särchen, Hoske, Maukendorf, Rachlau und Spohla. Sie umfassen u. a. mehrere Gräberfelder, Lesefunde sowie Steinkreuze aus verschiedenen Zeitepochen. Bei den Baudenkmalen handelt es sich u. a. um eine Kirche und ein Fachwerkhaus in Groß Särchen, ein Fachwerkhaus in Rachlau sowie um Gehöfte und Scheunen in Spohla, Koblenz und Hoske. Die im Bereich des Bergbaumuseums Knappenrode verbleibenden Gebäude der ehemaligen Brikettfabrik sind als Kulturdenkmale ausgewiesen.

Durch die Sanierungsarbeiten, insbesondere die Maßnahmen zur Neuregelung der Vorflut, kann ein Freilegen weiterer Boden- und Kulturdenkmale nicht ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Maßnahmen auch auf bisher nicht bergbaulich beanspruchten Flächen durchgeführt werden.

4.5 Vorhandene Umweltbelastungen

Bodenbelastungen, altlastverdächtige Flächen und Deponien

Durch Massenumlagerung des Tagebaues sind Böden entstanden, die in ihren natürlichen Funktionen im Sinne von § 2 BBodSchG gestört sind. Im Bereich der forstwirtschaftlich genutzten Kippenflächen fand bereits eine naturähnliche Entwicklung der Böden statt, das Profil entwickelt sich in Richtung einer natürlichen Horizontabfolge. Die Maßnahmen zur Sanierung des Bodens umfassen somit im Wesentlichen noch die gewachsenen und gekippten Böschungsbereiche am Restloch „D/F“ sowie die in diesem Gebiet vorhandenen Aschespülkippen.

Im Sanierungsgebiet befinden sich nach Angaben des Sanierungsträgers bzw. des Landratsamtes Kamenz und der Stadt Hoyerswerda insgesamt 16 in Karte 1 dargestellte und in Tabelle 3 aufgeführte altlastverdächtige Flächen und Deponien.

Nr.	Bezeichnung	Sächs. Altlastenkennziffer (SALKA)	Hochwert	Rechtswert
1	industrielle Absetzanlage Restloch „D/F“ Knappenrode	64001010	5695700	5453700
2	Industriemülldeponie Knappenrode	64001012	5696000	5453550
3	Hausmülldeponie Koblenz	64001011	5694700	5453300
4	Deponie Hoske „Im Wäldchen“	92100036	5692870	5448750
5	Deponie Brischko	92100115	5694090	5449280
6	Friedhof Spohla	92200097	5697000	5449750
7	LPG Wittichenau-Brischko	92200117	5693900	5449400
8	Kartoffellagerhalle Brischko	92200118	5694250	5449500
9	LPG Maukendorf	92200604	5696000	5451100
10	ehemaliger Technikstützpunkt LPG Groß Särchen	92200039	5693200	5452775
11	ehemalige Tankstelle Groß Särchen	92200603	5692500	5452100
12	Schießstand Knappenrode	64003004	5694677	5453718
13	Hausmülldeponie Maukendorf	92100014	5695750	5451475
14	Fäkaleinlassstelle Spannteich	64002034	5697800	5453400
15	Industriestandort Brikettfabrik/Kraftwerk Knappenrode	64002032	5696000	5453300
16	Hochkippteich	64002033	5694320	5453140

Tabelle 3: Zusammenstellung von altlastverdächtigen Flächen und Deponien im Sanierungsgebiet

Der Handlungsbedarf für Altablagerungen und Altstandorte wird auf der Grundlage der gesetzlichen Regelungen (BBodSchG, BBodSchV) sowie den landesspezifischen Konkretisierungen ermittelt. Die Einschätzung des weiteren Handlungsbedarfs erfolgt an Hand der vorliegenden Anhaltspunkte für einen Gefahrenverdacht.

Staub- und Geräuschimmissionen

Es ist davon auszugehen, dass die in Verbindung mit den Sanierungsarbeiten auftretenden Staubimmissionen zu keiner Überschreitung der geltenden Immissionswerte in der Ortschaft Knappenrode führen werden. Auf dem Gelände des Bergbaumuseums Knappenrode ist auf Grund der unmittelbar angrenzenden Lage an die Sanierungsbereiche mit erhöhten Staubbelastungen zu rechnen. Eine Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte für Lärmimmissionen in den Orten Knappenrode und Maukendorf ist durch die Sanierungsarbeiten in der Regel nicht zu erwarten. Die Sanierungsarbeiten für das Restloch Koblenz können zu kurzzeitigen Überschreitungen von gesetzlich festgelegten Immissionswerten in der Ortschaft Koblenz führen.

4.6 Technische Möglichkeiten der Sanierung

Bergtechnische Sanierung

Durch das Betreiben des Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) kam es zu einschneidenden Veränderungen in der Landschaft. Der Tagebau hinterließ eine Reihe von Restlöchern sowie weitläufige Kippenflächen, die zu einem großen Teil bereits wiederaufgeforstet wurden. Eine Beeinträchtigung der Bergbaufolgelandschaft erfolgte durch Müllverkippen im Bereich der Restlöcher sowie die Einspülung von Rückständen der Veredlungsanlagen in die Restlöcher „D“ und „F“. Der Graureihersee hat infolge des Grundwasserwiederanstieges

ein starkes Gefährdungspotential erlangt. Die Gefährdung geht dabei insbesondere von den den See begrenzenden Kippenböschungen aus. Die Kippenböschungen gelten entsprechend gutachterlicher Untersuchungen als setzungsfließgefährdet. So traten in den Jahren 1996/97 an den gekippten Böschungen mehrere Setzungsfließrutschungen auf. Auf Grund der bestehenden Gefährdungen wurden diese Bereiche gegen Betreten gesperrt. Im Ergebnis der Rutschungen wurde das ursprünglich geplante Sanierungskonzept für das Restloch „D/F“ von 1994 weitgehend hinfällig. Diese Konzeption sah die Restlöcher „D“ und „F“ als durch einen Damm voneinander getrennte Wasserflächen vor. Die geänderte Sanierungskonzeption geht nunmehr nach der Rutschung von einer geschlossenen Wasserfläche der Restlöcher „D“ und „F“ aus.

Neben den Böschungsbereichen des Graureihersees sind nachfolgend angeführte Bereiche ebenfalls setzungsfließgefährdet:

- Restloch Koblenz und
- Restloch Koblenzer Straße.

Die Sanierung des Restloches Knappenrode Süd („Hartnikloch“) ist abgeschlossen. Die Sanierungskonzeption für die setzungsfließgefährdeten Bereiche beinhaltet im Wesentlichen die Technologie zur Herstellung von „versteckten Dämmen“ durch Rütteldruckverdichtung und Sprengverdichtung. Durch Anlegen der „versteckten Dämme“ wird die Kippe gegen Verflüssigung im Dammkörperbereich gesichert. Nach der darauf folgenden Sicherung des uferseitigen Dammvorlandes und der Ufergestaltung erfolgt im unmittelbaren Uferbereich eine Oberflächenverdichtung zur Gewährleistung der Trittsicherheit. Bezüglich der Sanierung des Restloches Koblenz und des Restloches Koblenzer Straße lassen sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt folgende Aussagen treffen:

- Restloch Koblenz

Das Restloch befindet sich im östlichen Randbereich des ehemaligen Tagebaues. Die das Restloch umgebenden gekippten Böschungen sind setzungsfließgefährdet. Die Sanierung ist in 2 Phasen vorgesehen. Sie umfasst zuerst eine Teilverfüllung des teilweise wassergefüllten Restloches bis auf eine Höhe von + 122 m HN; der Endwasserstand wird bei + 124 m HN liegen. Im Anschluss daran erfolgt eine Oberflächenverdichtung durch dynamische Intensivverdichtung bzw. einen lagenweisen Erdstoffeinbau. Unumgängliche bergtechnische Sicherungsmaßnahmen für das Restloch Koblenz werden unter Berücksichtigung der vorhandenen geschützten Biotop- und Artenvorkommen so durchgeführt, dass erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Naturlausstattung ausgeschlossen sind.

- Restloch Koblenzer Straße

Das als setzungsfließgefährdet geltende Restloch liegt ebenfalls auf gekipptem Gelände. Seine Lage unmittelbar westlich der Straße Koblenz -- Knappenrode stellt eine Gefährdung dieses Verkehrsweges dar. Um die bestehende Gefahr zu beseitigen, ist die Verfüllung dieses Restloches vorgesehen.

An der gewachsenen Nordböschung sind teilweise Massen mit geringer Lagerungsdichte angeschüttet. Zur Sicherung der Nordböschung bei Wasseraufgang sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Massenausgleich, Böschungsabflachung und Oberflächenverdichtung,
2. Ingenieurbioologischer Verbau gegen Wellenabrasion.

Im Bereich der Kohlebahnausfahrt sind an der gewachsenen Nordwestböschung Kippenböden vorgelagert. Zur Sicherung der Böschungen und des Bereiches der ehemaligen

Kohlebahnausfahrt wird ein Stützdamm aus Bauschutt und Schotter mit Anschluss an den Straßenstützdamm angelegt.

- Knappensee

Insbesondere im südwestlichen Bereich des Knappensees liegen eine Reihe geschütteter, unverdichteter Inseln, deren Sanierung nach Sächsischer Hohlraumverordnung vom 06.03.2002 in der Regel bei Gefahr in Verzug vorgenommen wird.

An der Außenhalde Maukendorf werden Maßnahmen zum Aufhalten fortschreitender Erosionen vorgesehen.

Wasserwirtschaftliche Sanierung

Die Maßnahmen zur wasserwirtschaftlichen Sanierung beinhalten insbesondere die Neuregelung der Vorflut für den Bereich des Graureihersees. Der im Ergebnis der Tagebautwicklung entstandene Graureihersee besitzt gegenwärtig keinen Zu- und Abfluss. Um einer mit dem Grundwasserwiederanstieg einhergehenden Versauerung des Graureihersees wirksam begegnen zu können, wurde vom Sanierungsträger die Zuleitung von Oberflächenwasser in den Graureihersee sowie die Wasserableitung aus diesem See in den Spannteich untersucht. Die technische Lösung ist Gegenstand der wasserrechtlichen Planfeststellung.

II Zielteil

5 Ziele und Grundsätze des Braunkohlenplanes und deren Begründungen

5.1 Bergbau

Karte: Die Grenze des Sanierungsgebietes ist in der Karte 2 ausgewiesen.

Begründung:

Das Sanierungsgebiet umfasst den Abbaubereich des ehemaligen Tagebaues I Werminghoff sowie die zur Aufnahme des Aufschlussabraumes angelegte Außenhalde Maukendorf. Im Sanierungsgebiet befindet sich der Bereich der ehemaligen Brikettfabrik und des Kraftwerkes Knappenrode.

Das Sanierungsgebiet grenzt im Norden und Nordwesten an das Sanierungsgebiet Scheibe, im Osten an das Sanierungsgebiet Lohsa. Im Süden und Westen orientiert sich der Verlauf der Sanierungsgebietsgrenze an der maximalen bergbaulichen Grundwasserbeeinflussung.

Die Koordinaten der Grenze des Sanierungsgebietes sind aus der Tabelle 4 ersichtlich.

Punkt	Rechtswert	Hochwert
1	5452938	5691523
5	5451380	5691130
10	5449996	5691633
19	5448588	5692924
22	5448255	5693948
29	5448648	5696273
31	5448400	5696701
35	5449038	5696774
39	5449547	5697696
41	5451320	5699117
45	5453597	5698611
48	5454741	5698019
50	5455270	5697874
52	5455685	5697948
54	5456182	5698273
56	5455767	5697304
57	5453881	5693214
59	5453576	5691738

Tabelle 4: Koordinaten ausgewählter Punkte der Grenze des Sanierungsgebietes (Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem)

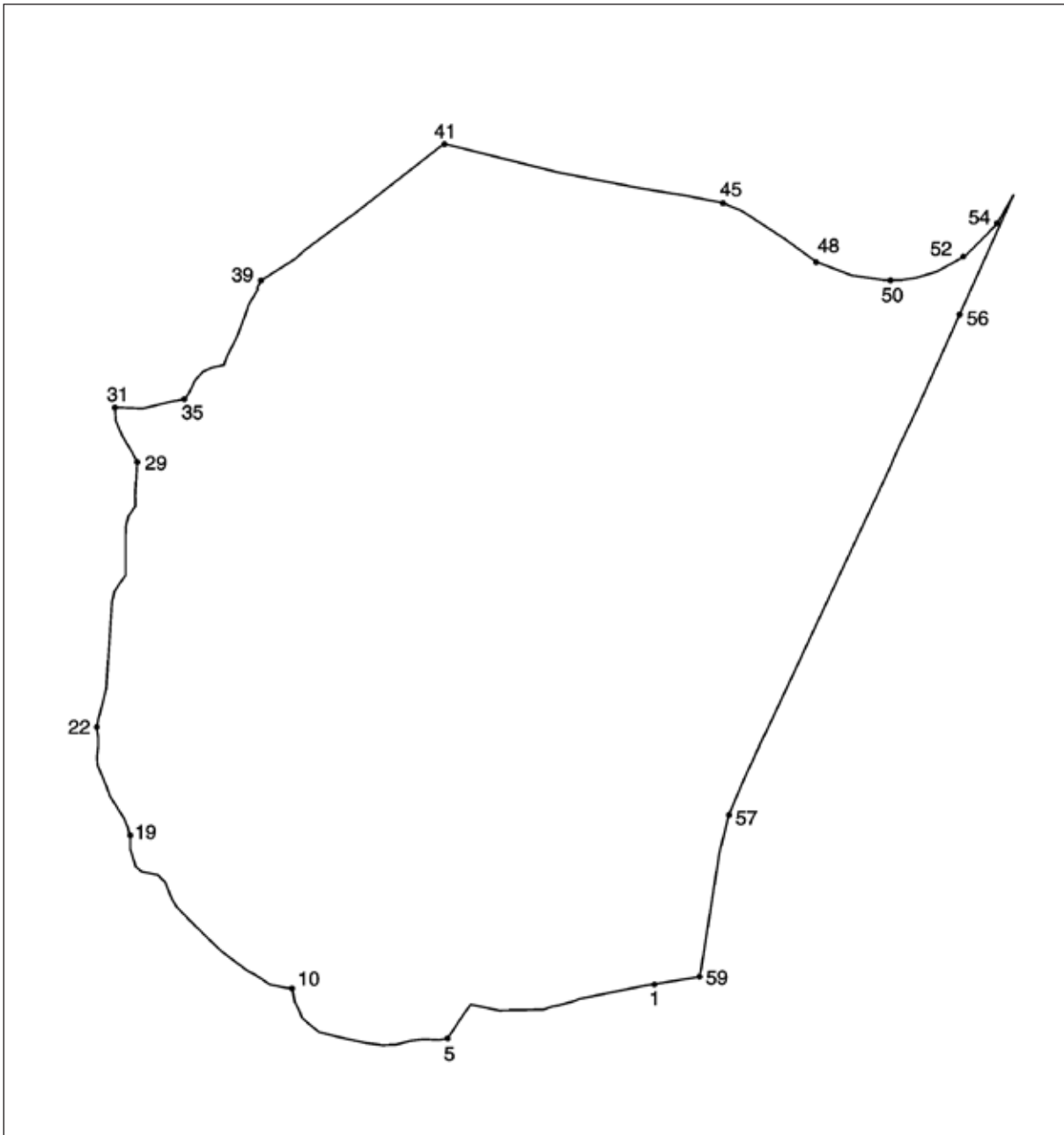


Abbildung 5: Ausgewählte Punkte der Grenze des Sanierungsgebietes

Ziel 1

Die bergbaulichen Sanierungsarbeiten sind so durchzuführen, dass nach deren Abschluss die Voraussetzungen für die in Karte 2 ausgewiesenen Folgenutzungen dauerhaft gewährleistet sind. Dazu ist in Bereichen mit bestehenden Gefährdungen (insbesondere durch Setzungsfließen und unverwahrte Grubenbaue) die öffentliche Sicherheit herzustellen. Die mit den Sanierungsarbeiten verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind auf das erforderliche Minimum zu beschränken.

Begründung:

Die im Bereich des ehemaligen Tagebaues verkippten Abraummassen stellen im Zusammenwirken mit dem Grundwasserwiederanstieg in der Kippe eine Gefährdung dar, da sie zu Setzungsfließerscheinungen führen können. Diese Gefährdungen führten zur Sperrung der gekippten Uferbereiche am Graureihersee sowie der Restlöcher „Knappenrode Süd“, „Koblenz“ und „Koblenzer Straße“. Die gefährdeten Bereiche sind in Karte 1 dargestellt.

Für die Sanierung der setzungsfließgefährdeten Bereiche kommen im Wesentlichen Maßnahmen der Kippenstabilisierung durch Sprengverdichtung und Rütteldruckverdichtung zur Anwendung. Alle bodenmechanischen Verdichtungsmaßnahmen erfolgen auf der Grundlage von durch Sachverständige für Böschungen angefertigten Standsicherheitsberechnungen. Die geotechnischen Sanierungsarbeiten werden durch Sachverständige für Böschungen begleitet.

Im Ergebnis der Verdichtungs- und Gestaltungsarbeiten sind nach Erreichen des Endwasserstandes im Graureihersee sowohl die Kippenböschungen als auch die gewachsenen Böschungen dauerhaft standsicher. Unter diesem Gesichtspunkt wurde auf die Ausweisung einer Sicherheitslinie verzichtet.

Im Mai 2000 wurde im Auftrag der LMBV mbH die Unterlage „Standsicherheitsuntersuchungen, Beurteilung der geotechnischen Situation und Vorschlag von Maßnahmen zur endgültigen Sicherheit des Uferbereiches und der Inseln des Knappensees (Tagebau Werminghoff I)“ erarbeitet. Sie enthält Empfehlungen für Maßnahmen zur Sicherung von gefährdeten Bereichen. Auf der Grundlage dieser Empfehlungen wurde der Umfang der erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung der gefährdeten Bereiche festgelegt.

Im ehemaligen Tagebau I Werminghoff erfolgte die Entwässerung des Deckgebirges - als Voraussetzung für die Kohlegewinnung - mittels untertägig angelegter Strecken. Nach Auslauf des Tagebaues verblieb in dessen Randbereichen eine Reihe von noch nicht verwahrten untertägigen Grubenbauen. Für diese Grubenbaue werden Gefährdungsabschätzungen durchgeführt, auf deren Grundlage der Sanierungsumfang festgelegt wird.

Die mit der Sanierung der gekippten Böschungsbereiche verbundenen Maßnahmen führen zu teilweise erheblichen Eingriffen in die Landschaft. Es wird deshalb als erforderlich angesehen, dass diese Eingriffe auf den für die Herstellung der öffentlichen Sicherheit notwendigen Umfang reduziert werden. Bei den Sanierungsarbeiten wird die am gleichnamigen See befindliche Graureiherkolonie besonders berücksichtigt.

Ziel 2

Das Restloch Koblenzer Straße ist mit Erdmassen zu verfüllen.

Begründung:

Westlich der Kreisstraße K 9207 (Koblenz-Knappenrode) liegen 3 kleinräumige, wassergefüllte Restlöcher, die durch die technologisch bedingte Fahrweise der im ehemaligen Tagebau I Werminghoff eingesetzten Förderbrücke entstanden. Das nördlichste dieser Restlöcher wird als Restloch Koblenzer Straße bezeichnet.

In Verbindung mit dem Grundwasserwiederanstieg sind die ausschließlich aus gekipptem Material bestehenden Böschungen des Restloches stark setzungsfließgefährdet. Die Setzungsfließgefahr kann auch zu einer Gefährdung der Verbindungsstraße Koblenz -- Knappenrode führen. Deshalb ist es erforderlich, das Restloch mit Erdmassen zu verfüllen, um für die Verbindungsstraße Koblenz-Knappenrode eine dauerhafte Sicherheit zu gewährleisten.

Da das Restloch Koblenzer Straße auf Grundlage der Biotopkartierung als naturfernes Gebiet bewertet wurde, ist die Verfüllung des Restloches mit Erdmassen als günstigste Lösung anzusehen.

Ziel 3

Die für eine Folgenutzung nicht mehr benötigten bergbaulichen Anlagen sollen zurückgebaut werden.

Begründung:

Im Sanierungsgebiet befinden sich bergbauliche Anlagen, die nicht mehr für eine Folgenutzung benötigt werden. Hierzu zählen u. a. Streckenabschnitte der Kohleverbindungsbahn und deren Nebenanlagen sowie Versorgungsleitungen. Der Rückbau der Anlagen ist Bestandteil der bergrechtlichen Betriebspläne.

Entsprechend dem Regionalplan Ziel II. 3.2.1.5 sollen nicht mehr benötigte Betriebsstraßen und Kohleverbindungsbahnen bei Bedarf einer neuen Nutzung als Rad-, Wander- und Fahrwege, Straßen oder einer touristischen Nutzung zugeführt werden.

Unter der Rasensohle vorhandene Leitungen können im Erdreich verbleiben, wenn von ihnen keine Gefahren für die Schutzgüter Boden und Grundwasser ausgehen und dies mit der Folgenutzung vereinbar ist.

Umsetzung der Ziele:

Die Umsetzung und Konkretisierung der im Punkt 5.1 genannten Ziele sind insbesondere im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren und nach der Sächsischen Hohlraumverordnung vorzunehmen.

5.2 Wasser

Ziel 4

Im Graureihersee ist die Wasserspiegelhöhe so zu begrenzen, dass der Schutz der Siedlungs- und Infrastruktur gewährleistet ist.

Begründung:

Der gegenwärtige Wasserstand im Graureihersee beträgt ca. + 118,5 m HN. Die Begrenzung der Wasserspiegelhöhe im Graureihersee nach Abschluss der Flutung trägt nach Aussage der „Durchführbarkeitsstudie zum Schutz der Stadt und des Umlandes von Hoyerswerda gegen ansteigendes Grundwasser“ vom 31.03.1996 dazu bei, dass die für den Bereich Knappenrode noch zu ermittelnden und festzulegenden Zielgrundwasserstände zum Schutz der bestehenden Bausubstanz nicht überschritten werden. Die tiefste Geländehöhe in der Ortslage Knappenrode mit 122,8 m HN liegt im Bereich der Straße am Stadion Ecke Mozartstraße. Aufbauend auf diesen ersten Erkenntnissen werden im Rahmen des vom Sanierungsträger erstellten bergrechtlichen Betriebsplanes zu den Folgen des Grundwasserwiederanstieges detaillierte Aussagen einschließlich einer Bewertung der Folgen des Grundwasserwiederanstieges sowie daraus abzuleitende Schutz- und Sicherungsmaßnahmen getroffen. Der Umfang sowie die technische Ausführung dieser Maßnahmen sind Gegenstand der Fachplanungen.

Ziel 5

Im Graureihersee soll die Wasserqualität so entwickelt werden, dass ein stabiles limnologisches System entsteht. Dabei sollen die Voraussetzungen für die Entwicklung eines natürlichen, seentypischen Fischbestandes geschaffen werden.

Begründung:

Wie im Punkt 4.2, Abschnitt Hydrologie und Hydrogeologie beschrieben, kann mit der Einleitung von Oberflächenwasser in den Graureihersee einer Verringerung der gegenwärtig bestehenden pH-neutralen Verhältnisse durch anströmendes Grundwasser wirksam begegnet werden.

Einhergehend mit der Einleitung ist die Prognose der Wasserbeschaffenheit sowie die qualitative Überwachung der einzuleitenden Wässer, der sich im Restsee einstellenden Oberflächenwasserqualität und der Grundwasserqualität im Umfeld des Restsees notwendig. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität erforderlich.

Eine besondere Bedeutung kommt der Überwachung der Schutzgüter Grund- und Oberflächenwasser durch ein kontinuierliches Monitoring hinsichtlich Menge, Stand und Beschaffenheit zu.

Die ordnungsgemäße fischereiwirtschaftliche Nutzung orientiert sich an der natürlichen Ertragsfähigkeit des künftigen Restsees, mit dem Ziel des Aufbaues, der Erhaltung und der Hege eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen Fischbestandes.

Ziel 6

Im Sanierungsgebiet ist die Vorflut so herzustellen, dass sie wasserwirtschaftlichen und ökologischen Belangen gerecht wird. Der zur Neuregelung der Vorflut anzulegende Ableiter des Graureihersees (Karte 2) soll naturnah gestaltet werden.

Begründung:

Mit der Neuregelung der Vorflut sowie der Wiederherstellung von nicht durch den Bergbau in Anspruch genommenen Fließen und offenen Entwässerungsgräben werden die Voraussetzungen für einen stauarmen Bodenwasserhaushalt im Sanierungsgebiet geschaffen. Dies begünstigt auch eine Fortführung der bestehenden landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung. In die Vorflutgestaltung werden auch die für einen wirksamen Hochwasserschutz erforderlichen Maßnahmen einbezogen. Ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmen zur Vorflutregelung bildet der Bau eines Zu- und Ableiters für den Graureihersee. Die naturnahe Gestaltung des Ablaufgrabens vom Graureihersee zum Spannteich dient der Biotopvernetzung. Die Neuregelung der Vorflut wird in einer solchen Form vorgenommen, dass die für die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer erforderliche Abflussmenge (Mindestwasserführung) erhalten bleibt.

Die konkreten Festlegungen zur Vorflutgestaltung werden in den nachfolgenden Fachplanungen getroffen. In diese Planungen werden auch die Aussagen aus landwirtschaftlichen Fachplanungen (Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung), der „Durchführbarkeitsstudie zum Schutz der Stadt und des Umlandes von Hoyerswerda gegen ansteigendes Grundwasser“ vom 31.03.1996, der „Studie zum Schutz baulicher und natürlicher Güter des Landkreises Kamenz gegen ansteigendes Grundwasser“ Phase 1 - Kenntnisstandsanalyse und schutzgutbezogene Untersuchungen vom 30.04.1997 und Phase 2 - Abschließende Gefährdungsbewertung vom 15.09.1997 sowie die länderübergreifend abgestimmten Bewirtschaftungsgrundsätze für die Flussgebiete Spree und Schwarze Elster (zuletzt aktualisiert am 28.09.2001) einbezogen.

Ziel 7

Bauliche Anlagen sowie infrastrukturelle Einrichtungen sollen unter Berücksichtigung der konkreten Gefährdungssituation rechtzeitig vor dem ansteigendem Grundwasser geschützt werden.

Begründung:

Infolge des in großen Bereichen des Sanierungsgebietes noch nicht abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieges können Gefährdungen an den vorhandenen baulichen Anlagen und infrastrukturellen Einrichtungen auftreten. Zur Verhinderung der negativen Folgen des Grundwasserwiederanstieges im Sanierungsgebiet enthalten die „Durchführbarkeitsstudie zum Schutz der Stadt und des Umlandes von Hoyerswerda gegen ansteigendes Grundwasser“ vom 31.03.1996 sowie die „Studie zum Schutz baulicher und natürlicher Güter des Landkreises Kamenz gegen ansteigendes Grundwasser“ Phase 1 - Kenntnisstandsanalyse und schutzgutbezogene Untersuchungen vom 30.04.1997 sowie Phase 2 - Abschließende Gefährdungsbewertung vom 15.09.1997“ erste Erkenntnisse. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse werden im Rahmen des Bergrechtlichen Betriebsplanes „Folgen des Grundwasserwiederanstieges“ vom 28. Juni 2002 die Untersuchungen fortgesetzt. Der Umfang sowie die technische Ausführung der aus diesen Untersuchungen abzuleitenden Maßnahmen sind Gegenstand der Fachplanungen.

Karte: Das Vorranggebiet für Trinkwasser ist in Karte 2 ausgewiesen.

Begründung:

Außerhalb des Sanierungsgebietes in Richtung Hoyerswerda befindet sich das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet Groß Zeißig. Die Ausweisung einer weitaus größeren Fläche als Vorranggebiet für Trinkwasser, das sich auch auf den Geltungsbereich des Braunkohlenplanes Werminghoff erstreckt, dient dem Schutz des Grundwassers im Anstrombereich der Wasserfassung Groß Zeißig und damit dem Ziel, die Wasserqualität für die Trinkwasserbereitstellung dauerhaft zu gewährleisten. Gemäß eines in Vorbereitung der Neufestsetzung des Trinkwasserschutzgebietes erarbeiteten hydrogeologischen Gutachtens befindet sich die Vorrangtrasse für die Straßenneubaumaßnahme B 96 außerhalb des berechneten unterirdischen Einzugsgebietes dieser Wasserfassung.

Umsetzung der Ziele:

Die Umsetzung und Konkretisierung der im Punkt 5.2 genannten Ziele sind insbesondere im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren, dem Verfahren nach dem WHG und dem SächsWG vorzunehmen.

5.3 Naturschutz und Landschaftspflege

Karte: Die Vorranggebiete für Natur und Landschaft sind in Karte 2 ausgewiesen.

Die im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien ausgewiesenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft im Bereich des Sanierungsgebietes sind in Karte 2 übernommen.

Begründung:

Das Naturschutzgebiet „Spannteich Knappenrode“ sowie ein kleiner Teil des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ befinden sich im Sanierungsgebiet und sind entsprechend ihrer Ausweisung im Regionalplan in den Braunkohlenplan als Vorranggebiete für Natur und Landschaft übernommen. Beide Schutzgebiete liegen außerhalb der bergbaulichen Inanspruchnahme durch den Tagebau Werminghoff. Das festgesetzte Landschaftsschutzgebiet „Knappensee“, dessen Kernbereich der ehemalige Braunkohlentagebau bildet, ist ebenfalls entsprechend der Ausweisung im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft übernommen.

Seit Beendigung der bergbaulichen Tätigkeit haben sich im Sanierungsgebiet wertvolle Lebensräume für viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten herausgebildet. Im Punkt 4.2 sind die verschiedenen hier vorkommenden Biotoptypen beschrieben. Die im Braunkohlenplan ausgewiesenen Vorranggebiete für Natur und Landschaft beinhalten zum einen die naturschutzfachlich besonders wertvollen und schutzbedürftigen Landschaftsbestandteile wie

- den Graureihersee mit angrenzendem Kippengelände,
- den Inselbereich im Knappensee und
- den naturnahen Flusslauf der Schwarzen Elster bei Hoske

und berücksichtigen zum anderen den Handlungsbedarf an den naturfern ausgebauten Flussabschnitten des Hoyerswerdaer Schwarzwassers und der Wudra im Raum Spohla. Mit dieser Ausweisung wird dem Ziel II.4.2.2.4 des Regionalplanes entsprochen, wonach derartige kanalisierte Flussabschnitte vordringlich zu sanieren sind. Durch eine Renaturierung dieser Gewässerabschnitte und Schaffung naturnaher Ufer- und Auenbereiche können Voraussetzungen für die Entwicklung einer artenreichen Fisch- und Kleintierfauna geschaffen

und gleichzeitig die biotopvernetzende Funktion der Gewässer verbessert werden. Diese im Braunkohlenplan linienhaft entlang der Gewässer ausgewiesenen Vorranggebiete für Natur und Landschaft überlagern teilweise das im Regionalplan ausgewiesene Vorbehaltsgebiet mit der gleichen Zweckbestimmung und weisen damit diesen Teilräumen einen höheren Schutzstatus zu.

Die Vorranggebiete für Natur und Landschaft im Bereich des Knappen- und des Graureiherses dokumentieren den aktuellen Planungswillen der Region, überlagern jedoch das im Regionalplan festgelegte großflächige Vorbehaltsgebiet für Erholung. Da es sich hierbei um konkurrierende Nutzungen handelt, können diese Ausweisungen erst in Kraft treten, wenn im Zuge der allgemeinen Fortschreibung eine Anpassung des Regionalplanes erfolgt ist.

Ziel 8

Im Sanierungsgebiet soll ein Biotopverbund insbesondere entlang der vorhandenen bzw. im Rahmen der Vorflutregelung anzulegenden Fließgewässer hergestellt werden.

Begründung:

Ein wirksamer Biotopverbund trägt in entscheidendem Maße zur Vernetzung von räumlich getrennten Lebensräumen sowie zur Entwicklung einer vielfältigen Flora und Fauna bei. Im Sanierungsgebiet kann dieser Zielstellung durch die Schaffung eines Biotopverbundes entlang der vorhandenen bzw. der im Rahmen der Vorflutregelung anzulegenden Fließgewässer entsprochen werden. Weitere Möglichkeiten des Biotopverbundes können durch die Gliederung der Landwirtschaftsflächen mit Gehölzgruppen, Hecken- und Saumstrukturen sowie von Verbundachsen von Trockenbiotopen durch Nutzung vorhandener linearer Strukturen, wie ehemaliger Gleis- und Versorgungsstrassen, geschaffen werden. Der Biotopverbund ermöglicht darüber hinaus auch einen Verbund zu den im Sanierungsgebiet liegenden bzw. daran angrenzenden Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Ziel 9

Die Restlöcher Knappenrode Süd und Koblenz sollen als naturnahe Standgewässer erhalten sowie der Große Teich östlich von Maukendorf als Feuchtbiotop entwickelt werden.

Begründung:

In den wassergefüllten Restlöchern Knappenrode Süd und Koblenz hat sich nach Beendigung des Tagebaues eine wertvolle Naturausstattung entwickelt. Die vorhandenen Sekundärbiotope weisen ein Alter von ca. 50 Jahren auf. An den Restlöchern hat sich ein gut ausgebildeter Röhrichtgürtel entwickelt. Bei den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen wird daher nur der aus geotechnischer Sicht unbedingt notwendige Umfang vorgenommen. Für das Flächennaturdenkmal Restloch Koblenz werden Sanierungsmethoden benötigt, die eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung ausschließen.

Der Große Teich liegt nördlich der Außenhalde Maukendorf und ist durch die bergbauliche Grundwasserbeeinflussung trockengefallen. Mit der Einstellung stationärer Grundwasserverhältnisse ist zu erwarten, dass sich ein temporäres Feuchtgebiet ausbilden kann. In die Untersuchungen zum Grundwasserwiederanstieg wird auch eine mögliche Wiederbespannung des Großen Teiches einbezogen.

Karte: Der im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien im Bereich des Sanierungsgebietes ausgewiesene regionale Grünzug und die Grünzäsuren sind in Karte 2 übernommen.

Begründung:

Der regionale Grünzug ist ein zusammenhängender Bereich des Freiraumes mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen oder naturnahen Erholungsmöglichkeiten, der von Bebauung oder anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten ist. In seiner Rechtswirkung ist der regionale Grünzug ein Ziel der Raumordnung. Die Ausweisung regionaler Grünzüge erfolgt in Ausformung insbesondere des Grundsatzes III.1 und des Zieles III.4.8 des LEP und wird für die Region Oberlausitz-Niederschlesien im Regionalplan vorgenommen (siehe Ziel II.4.3.1.1 Regionalplan).

Die Ausweisung des im Sanierungsgebiet gelegenen Teiles eines regionalen Grünzuges ist insbesondere siedlungsklimatisch begründet. Acker- und Grünlandflächen gelten auf Grund ihrer starken nächtlichen Abkühlung als die produktivsten Kaltluftentstehungsgebiete. Der regionale Grünzug ist somit von herausragender Bedeutung als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiet. Seine Bebauung hätte negative Auswirkungen auf das Kleinklima und den Luftaustausch. Die Sicherung dieses Freiraumes dient darüber hinaus der Bewahrung des Landschaftsbildes.

Die Grünzäsur ist ein kleinräumiger Bereich des Freiraumes zwischen dicht beieinanderliegenden Siedlungsgebieten mit insbesondere landschaftsgliedernder Funktion. In ihrer Rechtswirkung ist die Grünzäsur ein Ziel der Raumordnung.

Mit den im Bereich Groß Särchen und Koblenz ausgewiesenen Grünzäsuren kann vermieden werden, dass die Siedlungen so dicht zusammenrücken, dass eine visuelle Trennung der Siedlungskörper nicht mehr wahrzunehmen ist und letzte siedlungsnaher, landschaftlich wertvolle Freiräume besiedelt werden. Die Ausweisung von Grünzäsuren für die Region Oberlausitz-Niederschlesien wird im Regionalplan vorgenommen (siehe Ziel II.4.3.2.1 Regionalplan).

Umsetzung der Ziele und des Grundsatzes:

Die Umsetzung und Konkretisierung der im Punkt 5.3 genannten Ziele und des Grundsatzes sind insbesondere im Verfahren nach dem BNatSchG, dem SächsNatSchG, dem SächsWG und dem bergrechtlichen Betriebsplanverfahren vorzunehmen.

5.4 Land- und Forstwirtschaft

Karte: Die Vorbehaltsgebiete für Wald sind entsprechend der Ausweisung im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien in Karte 2 übernommen.

Begründung:

Teile der im Sanierungsgebiet vorhandenen Waldflächen besitzen laut LEP Karte 9 eine besondere Klima- und Immissionsschutzfunktion (nördlicher Teil des Sanierungsgebietes) bzw. eine besondere Erholungsfunktion (Bereiche um den Knappensee und um den Graureihensee). Mit der Ausweisung dieser Bereiche als Vorbehaltsgebiete für Wald wird deren spezifischen Funktionen entsprochen.

Ziel 10

Die Aufforstung und der langfristige Waldumbau sollen in Anlehnung an die potenziellen natürlichen Waldgesellschaften, insbesondere in ihrem Verhältnis von Laub- zu Nadelbäumen erfolgen.

Begründung:

Die natürlichen Waldvegetationslandschaften im Sanierungsgebiet bzw. daran angrenzend werden von Birken- und Kiefern-Eichenwälder auf terrestrischen bzw. nassen Standorten gebildet.

Ziel ist es, den Wald standortgerecht und naturnah zu bewirtschaften sowie Waldstrukturen wie die auf den Kippenböden vorhandenen Kiefernreinbestände und strukturarmen Laubholzbestände langfristig in mehrschichtige Mischbestände umzubauen.

Ziel 11

Die strukturierungsbedürftigen landwirtschaftlich genutzten Flächen im Süden des Sanierungsgebietes sollen durch landschaftsgestalterische Maßnahmen entwickelt und landeskulturell aufgewertet werden.

Begründung:

Im Süden des Sanierungsgebietes sind strukturarme Landwirtschaftsflächen vorhanden. Durch die Gliederung dieser Flächen mit Strauch- und Baumreihen sowie Heckenpflanzungen und Gehölzen wird eine Aufwertung der Landschaft erreicht. Zur Aufwertung trägt auch die Renaturierung von Gräben bei. Neben einer landschaftlichen Aufwertung dienen die Maßnahmen zur Strukturierung der Flächen dem Biotopverbund. Die Umsetzung der landschaftsgestalterischen Maßnahmen erfolgt dabei vorzugsweise an bestehenden Strukturelementen wie Wegen, Feldrainen oder Nutzungsartengrenzen im Einvernehmen mit Eigentümer und Landnutzer.

Dem Bestand an landwirtschaftlicher Fläche sowohl im südlichen als auch im westlichen Bereich des Sanierungsgebietes kommt auf Grund seiner regionalen Bedeutung im Sinne der Erhaltung dieser Naturressource für die Zukunft sowie für die Erhaltung, Pflege und Entwicklung der Kulturlandschaft eine besondere Bedeutung zu. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere in den Regionen ohne besonderen Status für Natur und Landschaft, sind der Landwirtschaft vorbehalten. Erstaufforstungen stellen dabei eine adäquate Landnutzungsform dar.

Ziel 12

An Uferbereichen des Graureihersees, des Knappensees sowie an den anzulegenden Fließgewässern sind für die Belange des Brandschutzes Löschwasserentnahmestellen einzurichten.

Begründung:

Das Sanierungsgebiet liegt in einer Region mit der höchsten Waldbrandgefahrenklasse. Löschwasserentnahmestellen am Graureihersee, am Knappensee sowie an weiteren geeigneten Bereichen dienen somit dem Waldbrandschutz in diesem Gebiet. Die Festlegung der einzelnen Standorte mit den dafür erforderlichen Zufahrten erfolgt in den Fachplanungen.

Umsetzung der Ziele und des Grundsatzes:

Die Umsetzung und Konkretisierung der im Punkt 5.4 genannten Ziele und des Grundsatzes sind insbesondere im Verfahren nach dem SächsWaldG, dem BNatSchG, dem SächsNatSchG, dem SächsBrandSchG und dem bergrechtlichen Betriebsplanverfahren vorzunehmen.

5.5 Staub- und Geräuschemission

Ziel 13

Die angrenzenden Ortschaften Knappenrode und Koblenz sind vor Staub- und Geräuschemissionen nach dem Stand der Technik zu schützen.

Begründung:

Nach den Vorschriften des BImSchG sind alle durch die Bergbautätigkeit unmittelbar und mittelbar verursachten schädlichen Einwirkungen auf die Bevölkerung und auf die Umwelt, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, zu verhindern; nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Einwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die notwendigen Immissionsschutzmaßnahmen können aktive und passive Maßnahmen umfassen. Zu den Emissionsquellen im Sanierungsgebiet zählen insbesondere die noch mit Erdmassen zu überdeckenden Flächen der industriellen Absetzanlage im Bereich des künftigen Graureihersees. Zur Vermeidung von Staubimmissionen ist neben der Überdeckung der industriellen Absetzanlage auch die schnellstmögliche Bepflanzung von verfüllten Restlochbereichen, wie dem Restloch Koblenzer Straße erforderlich.

Die zu erwartenden kurzzeitigen Geräuschbelastungen werden im Wesentlichen durch die Verfahren zur Stabilisierung setzungsfließgefährdeter Bereiche sowie durch Erdstofftransporte zur Verfüllung von Restlochbereichen verursacht. Zur Reduzierung der damit verbundenen Belastungen sind passive Lärmschutzmaßnahmen, wie beispielsweise betriebsorganisatorische Maßnahmen vorgesehen (dabei an erster Stelle Maßnahmen an den Geräusch- und Staubquellen und an zweiter Stelle Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg bzw. am Immissionsort).

Umsetzung des Zieles:

Die Umsetzung und Konkretisierung des im Punkt 5.5 genannten Zieles sind insbesondere im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren nach immissionsschutzrechtlichen Grundsätzen vorzunehmen.

5.6 Altlastverdächtige Flächen, Deponien und Bodenschutz

Karte: Die altlastverdächtigen Flächen und Deponien sind in Karte 1 dargestellt.

Ziel 14

Die im Grundwasserwiederanstiegsbereich liegenden altlastverdächtigen Flächen und Deponien sind vorrangig zu behandeln.

Begründung:

Für die bisher nur erfassten und noch nicht bewerteten altlastverdächtigen Flächen werden Untersuchungen vorgesehen. Unter Beachtung des festgestellten Gefährdungspotenzials und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde werden die weiteren Überwachungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen für die einzelnen Deponien, Altablagerungen und Altstandorte festgelegt und durchgeführt. Für alle künftig im Grundwasser liegenden Altablagerungen und Altstandorte ist entsprechend dem objektbezogenen Gefährdungspotenzial eine mittel- bzw. langfristige Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit in ihren An- und Abstrombereichen erforderlich. Weiterhin bekannt werdende altlastverdächtige Flächen werden entsprechend den gesetzlichen Regelungen angezeigt und behandelt.

Dem Zweck des Zieles wird nachgekommen, indem

- für die im Sanierungsgebiet befindlichen illegalen Abfallablagerungen unter Beachtung des KrW-/AbfG, des BBodSchG, der BBodSchV und des SächsABG noch vor Abschluss der Sanierungsarbeiten eine sachgerechte Entsorgung erfolgt und
- auf den erfassten Deponien, sofern nach dem 30.06.1990 noch Abfälle abgelagert wurden und eine förmliche Stilllegung nicht erfolgte, diese nach § 36 KrW-/AbfG nachgeholt wird.

Grundsatz 15

Die bergbaulich beeinträchtigten Böden sind so herzustellen bzw. zu schützen, dass eine der geplanten Nutzung bzw. den naturräumlichen Verhältnissen angepasste Entwicklung und Funktionalität gewährleistet ist.

Begründung:

Wie unter Punkt 4.5 beschrieben, sind als Folge des Bergbaues Rohböden entstanden, in denen Bodenfunktionen gestört sind. Sofern nicht konkrete Ziele der Regionalplanung dies im Einzelfall begründet ausschließen (z. B. auf Sukzessionsflächen in Vorranggebieten für Natur und Landschaft), soll die Wiedernutzbarmachung zur weitestgehenden Wiederherstellung des Bodens und seiner Funktion als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen, insbesondere einer belebten und pflanzentragenden Bodenschicht führen. Die erforderlichen Maßnahmen werden auf der Grundlage bodengeologischer Untersuchungen festgelegt. Zum Sanierungsumfang gehören Maßnahmen zur Bodenauflockerung im Bereich von nicht mehr benötigten bergbaulichen Anlagen sowie Schutzmaßnahmen gegen Erosion und stoffliche Bodenbelastung.

Umsetzung des Zieles und des Grundsatzes:

Die Umsetzung und Konkretisierung des im Punkt 5.6 genannten Zieles sowie des Grundsatzes sind im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren unter Berücksichtigung des KrW-/AbfG, des BBodSchG und der BBodSchV in Verbindung mit den DIN 19731 und DIN 18919 und dem SächsAGB vorzunehmen.

5.7 Archäologie und Denkmalpflege

Ziel 16

Die fachgerechte Untersuchung und Bergung von vorhandenen Kulturdenkmalen ist zu ermöglichen.

Begründung:

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen erfolgt insbesondere durch den Bau der Zu- und Ableiter für den Graureihersee ein Eingriff in bisher unverritztes Gelände. Dabei ist ein Auffinden von Kulturdenkmalen nicht ausgeschlossen. Den zuständigen Behörden wird rechtzeitig ermöglicht, die wissenschaftliche Untersuchung und Bergung von aufgefundenen Kulturdenkmalen vorzunehmen.

Umsetzung des Zieles:

Die Umsetzung und Konkretisierung des im Punkt 5.7 genannten Zieles sind insbesondere im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren und im Verfahren nach dem Sächsischen Denkmalschutzgesetz vorzunehmen.

5.8 Erholung und Infrastruktur

Karte: Das im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien im Bereich des Sanierungsgebietes ausgewiesene Vorbehaltsgebiet für Erholung ist in Karte 2 übernommen.

Begründung:

Infolge der umfangreichen Bergbautätigkeit, insbesondere in der nördlichen Oberlausitz, entstanden und entstehen große Wasserflächen, die langfristig neue Perspektiven für Erholung und Fremdenverkehr beinhalten können. Zwischen Klitten und den Städten Großräschen und Senftenberg (Land Brandenburg) wird sich ein langgestrecktes Großseengebiet herausbilden (Lausitzer Seenland), dessen größte Konzentration an Wasserflächen (ca. 45 km²) im Raum Spreetal und Koschen entsteht.

Für den sächsischen Teil des Lausitzer Seenlandes ist im Regionalplan ein Vorbehaltsgebiet für Erholung (E 51) ausgewiesen. Damit soll bewirkt werden, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in diesem Gebiet dessen besondere Eignung für Erholung, Freizeit und Fremdenverkehr berücksichtigt wird. Ein Teil dieses großflächigen Vorbehaltsgebietes für Erholung befindet sich im Sanierungsgebiet. Es umfasst den bereits für die Erholung genutzten Knappensee und das auf dem Gelände der ehemaligen Brikettfabrik vorhandene Lausitzer Bergbaumuseum Knappenrode.

Die in Karte 2 vorgenommene Ausweisung des Graureihersees und des Inselbereiches im Knappensee als Vorranggebiete für Natur und Landschaft überlagert das Vorbehaltsgebiet für Erholung aus dem Regionalplan. Damit ist für diese Bereiche die raumordnerische Sicherstellung zu Gunsten des Naturschutzes erfolgt. Verbindlichkeit erlangt diese Festlegung jedoch erst mit einer entsprechenden Anpassung des Regionalplanes.

Karte: Die im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien ausgeformte und ausgewiesene Vorrangtrasse des Fachlichen Entwicklungsplanes Verkehr Straßenneubaumaßnahme B 96 Ortsumgehung Hoyerswerda (Ostumgehung) ist in Karte 2 übernommen.

Ziel 17

Neu anzulegende Wirtschafts-, Wander- und Reitwege sollen sich in das bestehende Wegesystem einfügen.

Die ehemalige Betriebsstraße (Lohsa)-Knappenrode soll als Ortsverbindungsstraße erhalten werden.

Der durch das Sanierungsgebiet verlaufende Abschnitt der Kreisstraße K 9219 ist auszubauen.

Straßenbegleitende Radwege sind entlang der K 9219 (Koblenz-Brischko), der S 285 (Brischko-Maukendorf) sowie der K 9207 (Koblenz-Knappenrode) anzulegen.

Begründung:

Die anzulegenden Wirtschafts-, Wander- und Reitwege fügen sich in das bestehende Wegesystem ein und ermöglichen die Eingliederung in das regionale Rad-, Wander- und Reitwegenetz. Der wachsenden Bedeutung der Reittouristik kann mit der Anlage von Reitwegen, die separat von Rad- und Wanderwegen verlaufen, entsprochen werden. Es ist vorgesehen, einen Rundwanderweg um den Graureihersee unter Einbeziehung vorhandener Wege anzulegen.

Der Erhalt der ehemaligen Betriebsstraße zwischen Lohsa und Knappenrode als Ortsverbindung entspricht dem Ziel II.3.2.1.5 des Regionalplanes (Nutzung nicht mehr benötigter Betriebsstraßen u.a. als Straße) und dient darüber hinaus den Belangen der Forstwirtschaft und des Waldbrandschutzes.

Die im Sanierungsgebiet anzulegenden Wege umfassen auch den Bau von straßenbegleitenden Radwegen entlang der Kreisstraße K 9219 und der Staatsstraße S 285, der Kreisstraße K 9207 sowie den Bereich der Ortslagen Maukendorf und Groß Särchen. Die Radwege erfüllen eine wichtige Funktion bei der weiteren touristischen Entwicklung des Erholungsgebietes Knappensee und tragen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Bei der Anlage von Wegen muss den Belangen des Waldbrandschutzes besondere Bedeutung beigemessen werden, da das Sanierungsgebiet die höchste Waldbrandgefahrenklasse aufweist.

Hinsichtlich der Entwicklung des Straßenverkehrsnetzes bildet der Fachliche Entwicklungsplan Verkehr des Freistaates Sachsen (FEV) die fachliche Grundlage. Die Straßenneubau-maßnahme B 96 Ortsumfahrung Hoyerswerda (Ostumgehung) ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen von 1992 enthalten sowie für die Fortschreibung dieses Bedarfsplanes erneut angemeldet und aus regionalplanerischer Sicht vorrangig durchzuführen (siehe Ziel III.6.2.2 Regionalplan). Diese in der Zielkarte des FEV als Vorrangtrasse ausgewiesene Straßenneubau-maßnahme wird im Regionalplan ausgeformt.

Die ursprünglich vorhandene Ortsverbindung Groß Särchen - Buchwalde - Koblenz ist vom Tagebau Werminghoff I abgegraben worden. Die Ersatzstraße zwischen Groß Särchen und Koblenz ist sanierungsbedürftig. Der Ausbau der Kreisstraße K 9219 dient sowohl der Verbesserung der Verkehrsverbindung zwischen Wittichenau, Groß Särchen und Lohsa als auch einer besseren verkehrsmäßigen Anbindung an das Erholungsgebiet Knappensee.

Ziel 18

Die Fläche der ehemaligen Brikettfabrik Knappenrode ist so zu sanieren, dass eine Nutzung für Freizeit und Erholung/Fremdenverkehr möglich wird.

Begründung:

Für die Fläche des ehemaligen Industriestandortes Knappenrode liegt ein bergrechtlicher Abschlussbetriebsplan vor. Im Rahmen dieses Planes erfolgt die Demontage von nicht mehr benötigten Anlagen und Gebäuden. Bestandteil des Abschlussbetriebsplanes bildet auch die Sanierung der gesamten Betriebsfläche auf der Grundlage einer für die Folgenutzung hinreichenden Gefährdungsabschätzung. Mit dem Abschluss der Arbeiten sind die Voraussetzungen zur Nutzung dieser Fläche für das Bergbaumuseum Knappenrode gegeben. Die Gedenkstätte innerhalb des Bergbaumuseums Knappenrode wird die Erinnerung an die devastierten Orte in der Lausitz, darunter auch an den sorbischen Ort Buchwalde, erhalten.

Ziel 19

Die Verkehrsverbindungen und die Funktionsfähigkeit der Versorgungsleitungen sind während der Sanierungsarbeiten sicherzustellen.

Begründung:

Im Sanierungsgebiet befinden sich Verkehrsstrassen, Versorgungsleitungen und Fernmeldeanlagen, die von den Sanierungsarbeiten betroffen werden können. Laut Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien ist auf den Ausbau und die Elektrifizierung der durch das Sanierungsgebiet führenden Bahnstrecke Hoyerswerda -- Horka hinzuwirken. Darüber hinaus ist die Errichtung weiterer infrastruktureller Einrichtungen geplant, wobei die konkreten Abstimmungen im Rahmen der Fachplanung zu den jeweiligen Sanierungsmaßnahmen zwischen den Versorgungsunternehmen und dem Sanierungsträger vorgenommen wird.

Umsetzung der Ziele und des Grundsatzes:

Die Umsetzung und Konkretisierung der im Punkt 5.8 genannten Ziele und des Grundsatzes sind insbesondere im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren, im Bauleitplanverfahren sowie im Verfahren nach dem SächsWaldG vorzunehmen.

6 Zusammenfassung

Durch das Betreiben des Tagebaues I Werminghoff (Knappenrode) kam es zu erheblichen Veränderungen in der ursprünglichen Landschaft; es entstanden Restlöcher sowie Kippen- und Haldenflächen. An den gekippten Bereichen, insbesondere am Restloch „D/F“ und den kleinräumigen Restlöchern „Knappenrode Süd“, „Koblenz“ sowie „Koblenzer Straße“ besteht die Gefahr von Setzungsfließen. Die Bergbaulandschaft wurde zusätzlich durch Müllverbringung sowie das Einspülen von Asche und Kohletrübe aus der Brikettfabrik und dem Industriekraftwerk Knappenrode stark belastet.

Ausgehend von den dargestellten Beeinträchtigungen umfassen die im Braunkohlenplan enthaltenen Sanierungsmaßnahmen folgende Schwerpunkte:

- Herstellung und Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit,
- Wiederherstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes,
- Eingliederung der zu sanierenden Bereiche in die umgebende Landschaft.

Mit den im Braunkohlenplan Tagebau I Werminghoff (Knappenrode) enthaltenen Maßnahmen zur Sanierung werden die Voraussetzungen für die in dem Gebiet geplanten Folgenutzungen geschaffen. Für den Schutz und zur Entwicklung der auf den Flächen des ehemaligen Tagebaues bereits entstandenen ökologisch wertvollen Landschaftsbereiche erfolgt im Braunkohlenplan die Ausweisung von Vorranggebieten für Natur und Landschaft. Die Nutzung der Betriebsflächen der ehemaligen Brikettfabrik Knappenrode für Freizeit und Erholung sowie der bereits als Schwerpunkt der Freizeit- und Erholungsnutzung fungierende Knappensee tragen wirksam zur wirtschaftlichen Entwicklung der Kommunen bei.

Durch die Sanierung wird eine schnelle, ökologisch verträgliche und wirtschaftlich vertretbare Wiedereingliederung der vom Bergbau beeinträchtigten Landschaft in den umgebenden Natur- und Wirtschaftsraum ermöglicht.

Zur Anpassung an die weitere Entwicklung kann es erforderlich sein, den Braunkohlenplan entsprechend § 6 Abs. 5 SächsLPIG (2001) fortzuschreiben. Damit kann in Anbetracht der langfristigen Planungen ggf. eingetretenen Veränderungen und Erfordernissen für Gewerbe, Infrastruktur, Freizeit- und Erholungsnutzung sowie Siedlungsentwicklung Rechnung getragen werden.

III Anhang

7 Verzeichnis deutscher und sorbischer Bezeichnungen von Siedlungen und Gewässern

deutsch	sorbisch
Hoyerswerda	Wojerecy
Knappenrode	Hórnikcecy
Zeißig	Ćisk
Kamenz	Kamjenc
Knappensee	Hórnikočanski Jězor
Groß Särchen	Wulke Ždźary
Koblenz	Koblicy
Lohsa	Łaz
Wittichenau	Kulow
Brieschko bzw. Brischko	Brěžki
Hoske	Hózk
Maukendorf	Mučow
Rachlau	Rachlow
Spohla	Spale
Schwarze Elster	Čorny Halštrow
Schwarzer Graben	Čorna hrjebja
Schwarzwasser	Čornica
Knappensee	Hórnikočanski jězor
Graureihersee	Čaplacy jězor

8 Quellenverzeichnis

Verzeichnis der Gesetze und Verordnungen:

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396, ber. 1994 I S. 2439)
BauGB	i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141, ber. 1998 S. 137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.07.2002 (BGBl. I S. 2850)
BBergG	Bundesberggesetz vom 13.08.1980 (BGBl. I S. 1310, BGBl. III 750-15), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.08.2002 (BGBl. I S. 3322)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554)

BlmschG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionschutzgesetz) i. d. F. der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) i. d. F. der Bekanntmachung vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz i. d. F. der Bekanntmachung vom 16.03.1976 (BGBl. I, S. 546), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.02.1991 (BGBl. I S. 405)
FStrG	Bundesfernstraßengesetz i. d. F. der Bekanntmachung vom 19. April 1994 (BGBl. I S. 854) zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.10.2002 (BGBl. I S. 4015)
KrW-/AbfG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.08.2002 (BGBl. I S. 3322)
LEP	Landesentwicklungsplan Sachsen vom 06.09.1994
Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (2000)	Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien am 10.11.2000 durch Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung festgestellt.- Bautzen
ROG	Raumordnungsgesetz i. d. F. der Bekanntmachung vom 18.08.1997 (BGBl. I S. 2081), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.1997 (BGBl. I S. 2902)
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 20.05.1999 (SächsGVBl. S. 256)
SächsBrandSchG	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung der Feuerwehren bei Unglücksfällen und Notständen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Brandschutzgesetz) i. d. F. der Bekanntmachung vom 28. Januar 1998, zuletzt geändert am 23. Juni 1999 (GVBl. S. 338)
SächsDSchG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 03.03.1993 (GVBl. S. 229), geändert durch Gesetz vom 04.07.1994 (GVBl. S. 1261)
SächsFischG	Fischereigesetz für den Freistaat Sachsen vom 01.02.1993 (SächsGVBl. S. 109)
SächsHohlrVO	Polizeiverordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Abwehr von Gefahren aus unterirdischen Hohlräumen sowie Halden und Restlöchern (Sächsische Hohlraumverordnung) vom 06.03.2002 (SächsGVBl. S. 117)

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (1999)	Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Fachlichen Entwicklungsplan Verkehr des Freistaates Sachsen vom 27.08.1999. - Dresden.
SächsLPIG (1992)	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen vom 24.06.1992 (GVBl. S. 259) zuletzt geändert durch Art. 13 des 1. Kreisgebietsreformänderungsgesetzes (KGRÄndG) und Art. 8 des 2. KGRÄndG vom 6.9.1995 (GVBl. S. 281 und S. 285)
SächsLPIG (2001)	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Sächsisches Landesplanungsgesetz) vom 14.12.2001 (SächsGVBl. S. 716)
SächsNatSchG	Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz) i. d. F der Bekanntmachung vom 11.10.1994 (GVBl. S. 1601; ber. 1995 S. 106)
SächsSorbG	Gesetz über die Rechte der Sorben im Freistaat Sachsen vom 31.03.1999 (SächsGVBl. S. 161)
SächsStrG	Sächsisches Straßengesetz vom 21.01.1993 (GVBl. S. 93), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.07.1994 (GVBl. S. 1261)
SächsWaldG	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10.04.1992 (SächsGVBl. S. 137)
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.1998 (SächsGVBl. S. 393), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2001 (GVBl. S. 453)
SVermG	Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster im Freistaat Sachsen vom 02.08.1994 (GVBl. S.1457)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26, S. 503)
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 27.02.1986 (GMBI. S. 95, ber. S. 202)
Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV	22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 26.10.1993 (BGBl. I, S. 1819)
—	Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Neuerlass der Anlage zu § 8 Abs. 3 Sächsisches Landesplanungsgesetz vom 8. Februar 1999 (SächsGVBl. S. 80)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) i. d. F. der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 2345)

Sonstige Quellen:

DIN 19731	Deutsche Industrienorm - Bodenbeschaffenheit, Verwertung von Bodenmaterial. Mai 1998.
DIN 18919	Deutsche Industrienorm - Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Entwicklung und Unterhaltungspflege von Grünflächen. September 1990.
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (1998)	Abschlussbetriebsplan für das Restloch „D/F“ Knappenrode vom 15.09.1998. - Berlin.
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (2002)	Bergrechtlicher Betriebsplan „Folgen des Grundwasserwiederanstieges – Tagebau I Werminghoff (Knappenrode)“ Hydrologische Berechnung – Tagebau I Werminghoff vom 28.06.2002. - Berlin
Sächsisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten (1992)	Waldbaugrundsätze für den Staatswald, Erlass vom 17.02.1992. - Dresden.
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (1995)	Richtlinien für die naturnahe Gestaltung der Fließgewässer in Sachsen vom November 1995. - Dresden.
SAFETEC GmbH (1997)	Ökologische Untersuchungen zum Sanierungsgebiet des Tagebaues Knappenrode einschließlich Vorschlag zur Bergbaufolgelandschaft vom November 1997. - Berlin.
SAFETEC GmbH (1997)	Ökologische Untersuchungen zum Sanierungsgebiet des Tagebaues Knappenrode, Vorschläge zur Neuregelung der Vorflut vom November 1997. - Berlin.
Umweltbüro GmbH Vogtland (1996)	Durchführbarkeitsstudie zum Schutz der Stadt und des Umlandes von Hoyerswerda gegen ansteigendes Grundwasser vom 31.03.1996. - Dresden.
Umweltbüro GmbH Vogtland (1997)	Studie zum Schutz baulicher und natürlicher Güter des Landkreises Kamenz gegen ansteigendes Grundwasser, Phase 1 - Kenntnisstandsanalyse und schutzgutbezogene Untersuchungen vom 30.04.1997 sowie Phase 2 - Abschließende Gefährdungsbewertung vom 15.09.1997. - Dresden.

9 Kartenverzeichnis

Karte	Bezeichnung	Maßstab
1	Darstellung des gegenwärtigen Zustandes	1 : 50 000
2	Folgenutzung nach Abschluss der Sanierung	1 : 50 000
3	Grundwasserflurabstände nach dem Grundwasserwiederanstieg	1 : 50 000