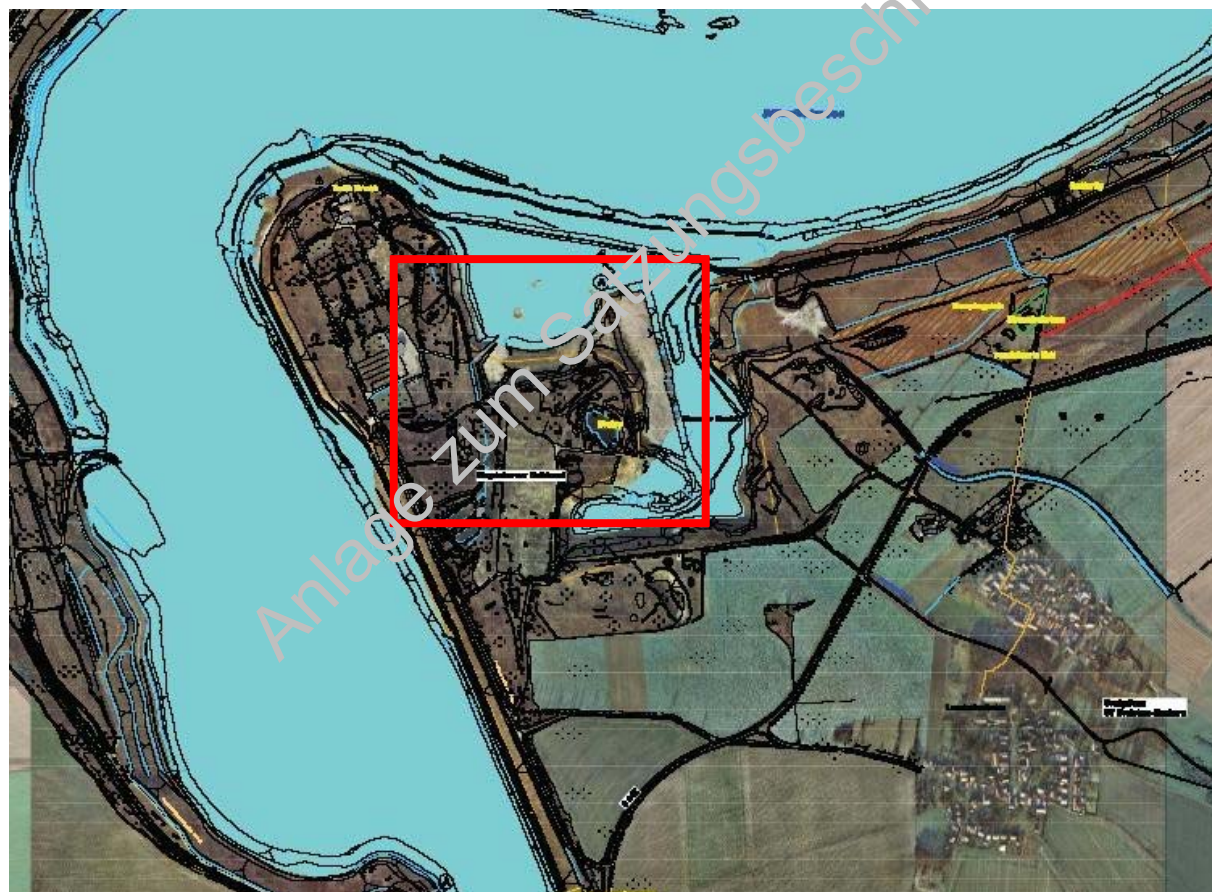


Bebauungsplan Grunaer Bucht – 2. Änderung –

-Umweltbericht-
(Fassung vom 15.10.2018
ergänzt 07.04.2021)



DENK architekten ingenieure, Gießerstraße 18, D-04229 Leipzig, denk-ai.de
BOY UND PARTNER IB für Bauwesen GmbH, Graf-Stauffenberg-Straße 36, 06618 Naumburg

Planungsträger
Gemeindeverwaltung Großpösna
Im Rittergut 1
D-04463 Großpösna
T +49 34297 7180
F +49 34297 71810

Verfasser

DENK architekten ingenieure
Gießerstraße 18
D-04229 Leipzig
office@denk-ai.de
T +49 341 30690570
F +49 341 30690572

BOY und PARTNER
IB für Bauwesen GmbH
Graf-Stauffenberg-Straße 36
06618 Naumburg

Datum
15. Oktober 2018 (ergänzt 07.04.2021)

INHALTSVERZEICHNIS

1. GRUNDLAGEN DES UMWELTBERICHTES.....	8
1.1. Rechtliche Grundlagen	8
1.2. Ziele und Planungsinhalte.....	9
1.3. Angaben zum Standort/ Art des Vorhabens	9
1.4. Flächenbedarf	10
1.5. Flächenbilanz der sich aus der Festsetzung ergebenden zulässigen Grundfläche.....	10
1.6. Ziele des Umweltschutzes und sonstiger fachlicher Grundlagen.....	11
1.6.1. Braunkohlenplan Tagebaubereich Espenhain	11
1.6.2. Flächennutzungsplan der Gemeinde Großpösna.....	13
1.7. Schutzgebiete	13
2. UNTERSUCHUNGSMETHODE.....	13
3. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER.....	14
3.1. Mensch.....	14
3.1.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Mensch.....	14
3.2. Tiere und Pflanzen	14
3.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	14
3.2.2. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Tiere.....	20
3.2.3. Fazit Bewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	20
3.3. Boden.....	21
3.3.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden	21
3.4. Wasser	23
3.5. Klima und Luft	25
3.5.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft.....	27
3.6. Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	27
3.6.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	27
3.7. Landschaft.....	28
3.7.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Landschaft.....	28
4. ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG „EINGRIFFSBEWERTUNG“	28

4.1.	Mensch	29
4.1.1	Rechtliche Grundlagen	29
4.1.2.	Ausgewählte Referenzpunkte für Lärmberechnung	30
4.1.3.	Schalltechnische Ausgangsgrößen Kfz-Verkehr	30
4.1.4.	Ergebnisse	30
4.1.5.	Ergebnisse und Nachweis Freizeitlärm	30
4.1.6.	Ergebnisse und Nachweis Straßenverkehrslärm	31
4.1.7.	Anlage nach §§ 4 ff BImSchG - Flüssiggaslager	32
4.2.	Tiere und Pflanzen	32
4.3.	Boden	33
4.4.	Wasser	34
4.5.	Klima und Luft	34
4.6.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	35
4.7.	Landschaft	35
4.8.	Wirkungen des Vorhabens	35
5.	ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	36
5.1.	Mensch	36
5.3.	Boden	37
5.4.	Wasser	37
5.5.	Klima und Luft	38
5.6.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	38
5.7.	Landschaft	38
6.	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHHALTIGER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER	38
6.1.	Mensch	38
6.2.	Tiere und Pflanzen	39
6.3.	Boden	42
6.4.	Wasser	43
6.5.	Klima und Luft	43

6.6.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	44
6.7.	Landschaft	44
7.	BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN AUSWIRKUNGEN	45
8.	DARSTELLUNG DER WICHTIGSTEN GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSVORSCHLÄGE	47
9.	MONITORING	47
10.	FAZIT	48

Anlage zum Satzungsbeschluss

Abkürzungsverzeichnis:

%	Prozent
§	Paragraph
°C	Grad Celsius
µg/m ³	Mikrogramm je Kubikmeter
ABP	Abschlussbetriebsplan
AS	Anschlussstelle
ATV DVWK (neu: DWA)	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz – Gesetz zum Schutz des Bodens
BBodSchVO	Bundesbodenschutzverordnung
BImSchV	Bundesemissionsschutzverordnung
BKP	Braunkohlenplan
BLP	Bauleitplanverfahren
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BW	Bauwerk
BWaldG	Bundeswaldgesetz
ca.	circa
CIR	Color – Infrarot
DIN	Deutsche Industrie Norm
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
EAG Bau	Europarechtsanpassungsgesetz Bau
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FBM	Forschungsverbund Braunkohlenfolgelandschaften Mitteldeutschland
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FLB	Forschungsverbund Landschaftsentwicklung Mitteldeutsches
Braunkohlenrevier	
FNP	Flächennutzungsplan
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
ha	Hektar
Hrsg.	Herausgeber i.
S. d.	im Sinne des i. R.
im Rahmen	
IWU GmbH	Ingenieurbüro für Wasserbau und Umweltplanung
k. A.	keine Angabe
KFZ/24h	Kraftfahrzeuge je 24 Stunden
km	Kilometer
LD	Landesdirektion
LEP	Landesentwicklungsplan
LfUG	Landesamt für Umwelt und Geologie Sachsen
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
m	Meter

m ³ /min	Kubikmeter je Minute
mm	Millimeter
NFG	Naturförderungsgesellschaft
NHN	Normalhöhennull
NO ₂	Stickstoffdioxid
NW	Nordwest
OK	Oberkante
OL	Ortslage
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PFU	Planfeststellungsunterlage
negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration, gibt auf einer Skala von 1 – 14 an, wie sauer oder alkalisch (basisch) eine wässrige Lösung ist	
pSCI	potential site community interest
RAS	Richtlinien für die Anlage von Straßen
RL	Rote Liste
RQ	Regelquerschnitt
RP	Regierungspräsidium
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz
SächsLPIG (Landesplanungsgesetz)	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen
SächsNatSchG	Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
SALKA	Sächsisches Altlastenkataster
SO	Südost
SPA	special protected area
StU	Stammumfang
StVO	Straßenverkehrsordnung
TA Luft	Technische Anleitung Luft
TG	Teilgebiet
TÖB	Träger öffentlicher Belange
u. a.	unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet
üNHN	über Normalhöhennull
UP	Umweltprüfung
UVPG	Gesetz zur Prüfung der Umweltverträglichkeit
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
v. H.	von Hundert
vgl.	vergleiche
VU	Versorgungsunternehmen
VwVSächsBO	Verwaltungsvorschrift zur Sächsischen Bauordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZV	Zweckverband

1. Grundlagen des Umweltberichtes

1.1. Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Erarbeitung des Umweltberichtes ist der § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) neugefasst durch Bek. v. 23.9.2004 I 2414; Zuletzt geändert durch Art. 6 G v. 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298) in dem bestimmt wird, dass für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durchzuführen ist und die Ergebnisse in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten sind. Der Umweltbericht muss den Anforderungen der Anlage entsprechen.

Rechtliche Grundlagen und Richtlinien zur Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen bilden dabei:

- Anhang B (Freizeitlärm-Richtlinie) der vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) erarbeiteten Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Berechnungsverfahren“
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, Art. 3 G vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773)
- 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft 22. BImSchV) vom 11. September 2002, BGBl. I Nr. 66 vom 17. September 2002 S. 3626, geändert durch Art. 2 Verordnung vom 13. Juli 2004, I 1612
- Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder lockerer Randbebauung (MLuS 02, geänderte Fassung 2005), Allg.-Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2005
- 33. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen, 33. BImSchV) vom 13. Juli 2004, BGBl. I Nr. 36 vom 13. Juli 2004 S. 1612
- Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan Tagebau Espenhain, in der fortgeschriebenen Fassung gemäß Bekanntmachung vom 25. Juli 2008.
- Bundesnaturschutzgesetz – **BNatSchG** – in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I, S. 2542) zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – **UVPG** – in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I, S. 94); zuletzt geändert durch Artikel 2 Gesetz vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370, 3376)
- Sächsische Bauordnung (**SächsBO**), in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Februar 2017 (SächsGVBl. S. 50)
- Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - **SächsNatSchG**) vom 06.06.2013 (SächsGVBl. Jg. 2013 Bl.-Nr. 8 S. 451 zuletzt geändert durch Art. 18 Haushaltsgesetz 2015/2016 vom 29.04.2015 (SächsGVBl. S. 349)

- Gemeindeordnung für den Freistaat Sachsen (**SächsGemO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. März 2014 (SächsGVBl. S. 146) zuletzt geändert durch Art. 18 Haushaltsgesetz 2015/2016 vom 29.04.2015 (SächsGVBl. S. 349)

1.2. Ziele und Planungsinhalte

Der Bebauungsplan entwickelt sich gemäß § 8 Abs. 2 aus dem Flächennutzungsplan. Dabei soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung erzielt und die sozialen, wirtschaftlichen und Umwelt schützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftiger Generationen miteinander in Einklang gebracht werden.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes „Grunaer Bucht“ wurden insbesondere berücksichtigt:

- die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- die kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung
- die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- die Belange der Wirtschaft
- die Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen

Auf der Grundlage des Flächennutzungsplans beinhaltet der Bebauungsplan die folgenden wesentlichen Flächenfestsetzungen:

- Sondergebiet Maritimtouristik
- Sondergebiet Wohnmobilhafen
- Sondergebiete Ferienwohnungen

Eine wesentliche Randbedingung für den B-Plan war und ist der zukünftige Störnthaler See. einzelnen Wasserstände zugrunde:

mittlerer Wasserstand	+ 117,00 m NHN
minimaler Wasserstand	+ 116,85 m NHN
maximaler Wasserstand	+ 117,80 m NHN
maximaler Wasserstand zzgl. Wellenaufzone	+ 118,30 m NHN

1.3. Angaben zum Standort/ Art des Vorhabens

Die Gesamtfläche des Bebauungsplangebietes beträgt 21 ha, davon sollen ca. 1,4 ha für die geplanten Ferienhausgebiete entfallen. Hier sind für die einzelnen Sondergebietsflächen unterschiedliche Nutzungen mit unterschiedlichen Grund- und Geschossflächenzahlen festgeschrieben. Neben dem Hotelkomplex und dem Wohnmobilhafen sind auf 5 Teilflächen Ferienwohnungen zulässig.

Südlich der Erschließungsstraße ‚Querspange‘ ist ein Parkplatz für Reisebusse definiert.

Im Westen und im Zentrum des Gebietes werden große Areale mit unterschiedlichen grünordnerischen Nutzungen und für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen definiert.

Folgende wesentliche Anpassungen werden mit der 2. Änderung des B-Plan Grunaer Bucht vorgenommen:

- Anpassung Grundflächen- und Geschossflächenzahl für alle Baugebiete
- Erweiterung Baufeld SO1A für Hotelanbau
- Neuausweisung Baufeld SO1D, GRZ 0,8
- Erweiterung Geltungsbereich im Nordwesten des SO1B und Anpassung an den Bestand,
- Erweiterung Baufeld im SO2, GRZ 0,5
- Anpassung Baufeld SO3 an den Bestand
- Anpassung Baufeld SO4 an die aktuelle Planung

- Neuausweisung eines Badestrandes für das SO4
- Anpassung des Geltungsbereiches an die aktuelle Liegenschaft
- Anpassung der Verkehrsflächen an den Bestand
- Wegfall Fläche P1 aus dem Geltungsbereich

1.4. Flächenbedarf

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplante Flächennutzung im Bebauungsgebiet:

Bezeichnung	Größe in ha	Größe in ha	%
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	21,0178	21,19	100
Sondergebietsflächen, davon	4,7023	6,56	22,37/30,96
SO 1 Baufeld 1.A	1,6222	1,64	
SO 1 Baufeld 1.B	0,2668	0,53	
SO 1 Baufeld 1.C	0,0611	0,06	
SO 1 Baufeld 1.D	---	0,04	
SO 2	1,5712	1,68	
SO 3	0,3764	0,87	
SO 4	0,2849	1,16	
SO 5	0,3251	0,36	
SO 6	0,1916	0,22	
Davon max. überbaubar 3,23 ha / Grünflächen (privat und öffentlich)	13,2338	11,19	62,97/52,8
Verkehrsflächen, versiegelt	1,3816	2,27	6,57/10,713
Verkehrsflächen, nicht versiegelt	1,2259	0,51	5,83/2,4
Flächen für Abwasserbeseitigung	0,0199	0,02	0,095/0,09
Flächen für Wald	-	0,11	0,52
Wasserfläche	0,4543	0,52	2,45

1.5. Flächenbilanz der sich aus der Festsetzung ergebenden zulässigen Grundfläche

Bezeichnung	Größe in m ²	GRZ	zul. überbaubare Grundfläche in m ²
SO 1 Baufeld 1.A	16.222/16.407	0,6/0,7	9.733,2/11.485
SO 1 Baufeld 1.B	2.668/5.270	0,4	1.067,2/2.108
SO 1 Baufeld 1.C	611/611	0,6	366,6/366,6
SO 1 Baufeld 1.D	400	0,8	320
SO 2	15.712/16.670	0,5	6.284,8/8.335
SO 3	3.764/8.735	0,4	1.505,6/3.494
SO 4	2.849/11.697	0,32	1.139,6/3.743
SO 5	3.251/3.625	0,4	1.300,4/1.450
SO 6	1.946/2.200	0,4	778,4/880
		Gesamt	22.175,8/ 32.182

Die Summe der max. bebaubaren und versiegelbaren landseitigen Flächen nach GRZ, ohne die Regelung des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO, beträgt ca. 3,2 ha.

Einschließlich der Versiegelung der öffentlichen Straßenverkehrsflächen beträgt die Gesamtsumme der überbaubaren Fläche ca. 5,99ha (vorher 3,6037 ha), welches der Neuversiegelung von Böden im Bebauungsgebiet entspricht. Anders als bisher ist die zusätzliche Versiegelung im Bereich der Grünflächen reduziert, da hier keine Stellplätze usw. zulässig sind.

1.6. Ziele des Umweltschutzes und sonstiger fachlicher Grundlagen

Der Regionalplan Westsachsen (mit integriertem Landschaftsrahmenplan), Satzungsbeschluss vom 23. Mai 2008, weist das Bebauungsplangebiet als sanierungsbedürftigen Bereich der Landschaft mit dem Schwerpunkt der Bergbausanierung (Ziel 4.1.4) aus. Die Ziele und Grundsätze des Regionalplanes für das Bebauungsgebiet werden im Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan Tagebau Espenhain in der fortgeschriebenen Fassung gemäß Bekanntmachung vom 25. Juli 2008 ausgewiesen.

1.6.1. Braunkohlenplan Tagebaubereich Espenhain

In der Fortschreibung des Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan Tagebaubereich Espenhain, werden für das Bebauungsgebiet relevante regional-planerische Ausweisungen in Text und Karte getroffen.

Entsprechend der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Regionalplan und damit auch im Sanierungsrahmenplan sind Voraussetzungen für Erholung und Möglichkeiten für den Natur- und Landschaftsschutz zu schaffen und damit die Lebensqualität der Bewohner und Besucher der Region zu verbessern:

- Nördlich von Dreiskau-Muckern und im Bereich der Ortschaft Störmthal sind **Freizeit- und Erholungseinrichtungen** sowie **Strandbereiche** einzurichten.
- Der Bereich der Magdeborner Halbinsel mit den östlich und südwestlich angrenzenden Bereichen (ehemalige Tagebauausfahrt) wird zu einem **Wassersportzentrum** mit den Schwerpunkten **Segelhafen** und **Ruder- und Kanuregattastrecke** mit internationalem Ausbaustandard entwickelt.
- Das Sanierungsgebiet ist durch ein Netz von **Wander-, Rad-, Wirtschafts- und Reitwegen** in Verbindung mit Aussichtspunkten zu erschließen.
- Auf Kippenflächen (z. B. im Umfeld von Deponie und Autobahndamm) und in Tagebaurandbereichen (Nordostteil mit Verbund zum Oberholz) sind möglichst **zusammenhängende Waldgebiete** anzulegen. Die Aufforstungen sollten naturnah sowie standort- und funktionsgerecht erfolgen.
- Flächen am Westufer des Störmthaler Sees und im Bereich der Brückenkippeninsel sowie am Nordufer südlich von Güldengossa sind dem natürlichen **Sukzessionsprozess** zu überlassen, wobei die Schaffung von Flachwasserbereichen eine wichtige ökologische Rolle spielt.
- Durch Aufforstungen bzw. Gehölzanreicherungen sind **Biotopverbünde** im Osten zwischen See und Oberholz bzw. im Westen entlang des Ufers zu schaffen.
- Die **Zentraldeponie Cröbern** ist so zu errichten und zu betreiben, dass Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser sowie die anderen Schutzgüter auf Dauer ausgeschlossen werden. Nach Abschluss des Betriebes ist der Deponiestandort und die sich daran anschließenden Betriebsflächen der RWE Entsorgung GmbH durch Schutzpflanzungen und Aufforstungen wirksam gegenüber der Umgebung abzuschirmen.
- Die durch den Tagebau gekappten **Vorfluter sind zu revitalisieren** und naturnah einzubinden, wobei es zur Realisierbarkeit Detailuntersuchungen im Rahmen der fortschreitenden Sanierung und Bergbaufolgegestaltung bedarf.
- Außerhalb des Planungsgebietes wird die Flutung des Markkleeberger Sees bis zu einer Endwasserspiegelhöhe von 113 m NN fortgesetzt und bis zum Jahr 2004 abgeschlossen. Für die Kopplung beider Restseen soll ein offener, soweit wie möglich **naturnaher**

Gewässerverbund realisiert werden, der neben der Zielfunktion der Vorflutanbindung weitere wichtige Funktionen, wie Landschaftsverbund, Biotopverbundfunktion zur Verringerung der Barrierewirkung der geplanten A 38, Schaffung von Wegebeziehungen und visuellen Beziehungen zwischen den Seen und Sicherung von touristischen Nutzungsanforderungen (Bootspassage für Paddelboote, Kajak, Segelboote, kleinere Fahrgastschiffe) mit der Option des Anschlusses an die Fließgewässer des „Leipziger Wasserknotens“ berücksichtigt.

- Der Störmthaler See soll zunächst durch aufgehendes Grundwasser, ab 2003 zusätzlich mit Tagebausümpfungswasser aus den Tagebaubereichen Profen und Vereinigtes Schleenhain

bis zu einer Endwasserspiegelhöhe von 117 m NN im Jahr 2011 geflutet werden. Dabei ist eine Wasserqualität zu sichern, die einen Badebetrieb sowie das Leben von Fischen und anderen Organismen auf Dauer gewährleistet.

- Zur hydraulischen Beherrschung unterschiedlicher Wasserstände (Wasserspiegelunterschied von 4m) im Markkleeberger und im Störmthaler See wurde zwischen den künftigen Restseen bis vor Güldengossa-Auenhain ein **Damm** geschüttet. Die Geländeausformung wurde so durchgeführt, dass
- die Auflagefläche für die Autobahn A 38,
- ein Gewässer- und Landschaftsverbund zwischen Störmthaler und Markkleeberger See,
- die Wegeeinordnung zur Erschließung von Seen und Kippenflächen,
- die Vorflutanbindung und wassertouristische Nutzung
- gewährleistet werden. Zur Abschirmung der 10 bis 20 Meter über Seen-Niveau liegenden Verkehrsstrasse gegenüber Siedlungen und Erholungsbereichen ist die Trasse in einer **Waldzone** zu führen.
- Durch umfassende aviatechnische Begrünungen, auch als Zwischenbegrünungsmaßnahmen, soll der Staubschutz gewährleistet werden.
- Die **Straßenverbindung Störmthal-Espenhain** wurde durch eine Neutrassierung der K 7925 unter Anbindung des Ortsteils Dreiskau-Muckern hergestellt.
- Weitere Aussagen des Sanierungsrahmenplanes betreffen die Ausweisung von Nutzungsbeschränkungen innerhalb der **Sicherheitslinie** für Teilbereiche gegenüber von Güldengossa und Störmthal, die im Zuge der herzustellenden Standsicherheit präzisiert werden. (siehe Begründung Punkt [6.18 Hinweise](#))

Kartenverweis: Die Zielvorstellungen des Sanierungsrahmenplanes werden in abgewogener Form im Flächennutzungsplan berücksichtigt. Die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ist der Abbildung zu entnehmen. Eine gesonderte Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erfolgt in der Kartendarstellung nicht.

Die Vorbehaltsgebiete für Erholung liegen auf der Magdeborner Halbinsel einschließlich angrenzender Seebereiche (Regattastrecke, Segelhafen, Badestrand u.a.) und östlich davon bei Dreiskau-Muckern sowie bei Störmthal.



1.6.2. Flächennutzungsplan der Gemeinde Großpösna

Gemäß § 8 (2) BauGB ist der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sind aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt. Die einzelnen Gebietsausweisungen entwickeln sich im vorliegenden Bebauungsplan maßgeblich aus den erschließungstechnischen und topographischen Rahmenbedingungen sowie der wasserseitigen Hafenplanung. Im Rahmen der 2. Änderung erfolgen Anpassungen an den aktuellen Bestand und die aktuellen Bedürfnisse, die sich u.a. auch aus dem laufenden Betrieb ergeben.

Das Gebiet ist inzwischen größtenteils erschlossen und die SO-Flächen 1 – 3 sind gemäß bisheriger Zulässigkeit weitestgehend umgesetzt, das SO4 befindet sich aktuell im Bau bzw. in der Bauantragstellung.

Gemäß § 6 Abs. 2 SächsNatSchG wird als ökologische Grundlage für die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplanung) ein integrierter Grünordnungsplan aufgestellt. Auf die detaillierte Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung im Grünordnungsplan wird im Umweltbericht an den relevanten Stellen verwiesen. Dieser wurde im Rahmen der 2. Änderung fortgeschrieben.

Im Zuge der 2. Änderung wurde der Grünordnungsplan fortgeschrieben und die Maßnahmen aus dem Grünordnungsplan im B-Plan auf der Planzeichnung und im Text Teil B festgeschrieben.

Die Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen in allen Teilen des Geltungsbereiches ohne vorgesehene Eingriffe erfolgte nach dem Biotoptypenschlüssel FBM (1998), da es sich bei dem Untersuchungsgebiet vorrangig um Flächen der Bergbaufolgelandschaft handelt und der Bergbauschlüssel speziell für diesen Landschaftstyp entwickelt wurde.

1.7. Schutzgebiete

Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes der Gemeinde Großpösna befinden sich keine Schutzgebiete.

2. Untersuchungsmethode

Am 19. Januar 2010 fand ein Scoping-Termin im Rathaus Großpösna statt, in dem die Untersuchungsziele und -umfänge grundsätzlich festgelegt wurden (siehe Anhang I – Protokoll zum Scoping-Termin) Hierzu fand am 29. März 2010 ein weiterer Abstimmungstermin mit der Unteren Naturschutzbehörde statt (siehe Anhang II – Protokoll vom 29. März 2010). Im Rahmen der 2. Änderung wurde kein neuer Untersuchungsraum festgelegt.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst für alle Schutzgüter grundsätzlich den Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Untersuchungsschlüssel

Da es sich bei dem Untersuchungsgebiet vorrangig um Flächen der Bergbaufolgelandschaft handelt, wurde im Scoping-Termin vom 19. Januar 2010 festgehalten, dass sich die Bestimmung der Biotoptypen nach dem Biotoptypenschlüssel des FBM (1998), welcher speziell für die Bergbaufolgelandschaften entwickelt wurde, zu richten hat. Daran wurde auch im Rahmen der 2. Änderung festgehalten.

Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang bezieht sich auf die im § 1 Abs. 6 Nr. 7 und §1a BauGB zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes.

Der Umweltbericht basiert auf folgenden Grundlagen:

- Biotoptypenkartierung B-Plan Grunaer Bucht, Naturförderungsgesellschaft Ökologische Station Birkenhain e.V., Borna-Birkenhain
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Naturförderungsgesellschaft Ökologische Station Birkenhain e.V., Borna-Birkenhain

- Grünordnungsplan, Planerzirkel, Halle/S. vom 24. Januar 2011

Die 2. Änderung basiert auf der Ergänzung/ Aktualisierung folgender Unterlagen/ Grundlagen

- Fortschreibung Grünordnungsplan, Planerzirkel, Halle/S. vom April 2018
- Erfassung der Avifauna und Herpetofauna im Bereich des B-Planes Grunaer Bucht 2017 Naturfördergesellschaft (NFG) Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

3.1. Mensch

Suchraum des Schutzgutes Mensch ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Im Umgriff des Störnthaler Sees sind nach dem Abschlussbetriebsplan ABP im Bereich der Magdeborner Halbinsel Flächen mit Planungen für städtebauliche Entwicklungen auf den bis dahin bergbaulich genutzten Bereichen zu berücksichtigen. Die Nutzungsarten werden im Flächennutzungsplan der Gemeinde Großpösna detailliert. Im Umfeld des vorgesehenen Hafens ist ein Sondergebiet Freizeit ohne konkrete Nutzungsarten ausgewiesen. Für diesen Bereich benennt die Fortschreibung des Braunkohlenplan Tagebau Espenhain die Nutzungsart Erholung.

Die Erreichbarkeit des Gebietes ist über die S 242 und die alte F 95 gegeben. Von der alten F95 gelangt man über die Hafenstraße nach Osten zum B-Plangebiet. Der Störnthaler See wurde am 27.04.2014 zur Nutzung freigegeben.

Die bergbautechnische Böschungssanierung und das noch fehlende Wasser im Tagebaurestloch boten zum Zeitpunkt der Erarbeitung des B-Planes (2009-2011) eine äußerst geringe Aufenthaltsqualität. Dies hat sich mit der Entwicklung des Gebietes und der Umsetzung der Erschließung und Bebauung geändert.

3.1.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Mensch

Zu Beginn der Planung gab es den ehemaligen Tagebau und keine menschlichen Ansiedlungen. Der nächste Orte/ Siedlung Dreiskau-Muckern befinden sich in einer Entfernung von 1,4 km.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird derzeit in ihrer Wertigkeit als hoch eingeschätzt.

In den vergangenen Jahren entstand Stück für Stück des Naherholungsgebietes mit den touristischen Nutzungsangeboten. Zu diesen gehören neben dem Hotel und den Ferienunterkünften verschiedener Art auch ein Segelhafen, Radwege und Spielmöglichkeiten. Der Segelhafen bildet eine wesentliche Voraussetzung für die wassertouristische Nutzung

3.2. Tiere und Pflanzen

Suchraum des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

3.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die nachstehenden Bestandsbeschreibungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen basieren auf der Biotoptypenkartierung (Stand 10.06.2010), die durch die NFG Ökologische Station Borna- Birkenhain e. V. durchgeführt wurde und der Erfassung der Avifauna und Herpetofauna von April bis September 2017 sowie Aussagen der Anpassung des Grünordnungsplanes April 2018. Demnach kommen im Plangebiet geschützte Tiere und Pflanzenarten vor.

Folgende Biotoptypen wurden 2010 kartiert:

STEHENDE GEWÄSSER

GWM – Weiher mit mesotrophem Wasser

Der Weiher wurde vor mehreren Jahren im Rahmen der Tagebausanierung gezielt angelegt. Er ist bis zu 2 m tief. Im Uferbereich existieren Flachwasserzonen. Auf rund 70% der Gewässerfläche erstreckt sich ein Unterwasserrasen von Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*). Das Vorkommen dieser Art deutet auf einen gewissen Nährstoffgehalt des Gewässers hin. Auch wenn ein rund 2 m² großer Bestand der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) auf aktiver Ansiedlung beruhen dürfte, scheint das Gewässer weitestgehend frei von anthropogenen Nutzungen zu sein. Ein breiter, von Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) dominierter Röhrichsaum umgibt das Gewässer. Aufgrund der naturnahen Ausprägung ist der Weiher als Lebensraum für mehrere Amphibienarten geeignet. Es liegen aus dem Jahr 2010 Nachweise für Laubfrosch (*Hyla arborea*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) vor. Das Gewässer ist laut §26 SächsNatSchG geschützt.

2017 wurden die Erdkröte (*Bufo bufo*) die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) nachgewiesen.

Die Flächen um den Weiher sind durch die vorhandene Vegetation aktuell schwer zugänglich und erfahren keine Nutzung. Die komplette Fläche um den Weiher einschließlich der Kleingewässer (GTM) wird im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplanes Grunaer Bucht als öffentliche Grünfläche mit der Bezeichnung G 10.3 Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen.

In festgelegten Bereichen sind gemäß Planzeichnung Ersatzhabitate für die Wechselkröte, Ersatzhabitate für die Zauneidechse, Trockenrasenbiotope und Heckenpflanzungen gemäß Pflanzliste 1 in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung anzulegen und zu entwickeln.

GTM – temporäres Kleinstgewässer mit mesotrophem Wasser

Innerhalb des UG befanden sich insgesamt 3 temporäre Kleinstgewässer, die z.T. unterschiedliche Strukturen aufwiesen. Nur das nördlichste Kleinstgewässer wurde gezielt angelegt. Es liegt im Uferbereich der Grunaer Bucht und ist in Richtung Bucht halbkreisförmig von einem Wall umgeben. Im Südwesten mündet ein Wasserfanggraben in das Gewässer. Damit dient es als Sammelpunkt für Wasser, welches an der benachbarten Böschung anfällt. Aktuell ist das Gewässer noch vegetationsfrei. Da sich das flache, unbeschattete Gewässer schnell erwärmt, ist es als Laichplatz für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) geeignet.

Weitere Gewässer entwickelten sich im Bereich tiefer Fahrspuren bzw. am Fuß von Aufwallungen. Besondere Beachtung verdient ein Kleinstgewässer, welches im Bereich einer ehemaligen Fahrtrasse, rund 50 m nordwestlich des Weihers liegt. Es ist lückig mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Gewöhnlichem Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleranthus*) sowie in den Randzonen mit Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*) bewachsen. Nachweise von Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) liegen vor. Im Norden geht das Kleinstgewässer in einen Schilfbestand über.

Zwei andere Kleinstgewässer, die im Bereich ehemaliger Fahrspuren liegen, weisen einen lückigen Bewuchs von Rotgelbem Fuchsschwanz (*Ranunculus aqualtilis*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*) auf. Ein weiteres Gewässer, welches sich 30 m nördlich des Weihers befindet, ist ebenfalls lückig mit Binsen (*Juncus spec.*) bestanden. In der Uferzone wachsende Grauweiden (*Salix cinerea*) führen jedoch zu einer starken Beschattung der Wasserfläche.

Für die Uferzonen eines sehr flachen Kleinstgewässers im Norden der Sukzessionsfläche ist das Vorkommen des Mäuseschwänzchens (*Myosurus minimus*) hervorzuheben.

An einem unbefestigten Weg südlich des Weihers staut sich zumindest temporär Wasser, so dass sich auch hier ein Kleinstgewässer entwickeln konnte. Das rund 10 cm tiefe Gewässer ist lückig mit Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) bestanden. Teilweise steht auch Land- Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) im Wasser. Bedingt durch die naturnahe Ausstattung ist auch dieses Kleinstgewässer als Lebensraum für Amphibien geeignet.

Parallel der südwestlichen Grenze des UG verläuft ein unbefestigter Weg. Dieser ist auf rund 10 m flach mit Wasser überstaut. Eine Eignung als Laichplatz für typische Pionierbesiedler, wie z.B. die Wechselkröte (*Bufo viridis*) ist gegeben.

Aufgrund ihrer naturnahen Ausprägung unterliegen insgesamt 5 der Kleinstgewässer dem Schutz des §26 SächsNatSchG. Die geschützten Biotop sind auf der Karte der Biotoptypen bzw. aktuell auf der Planzeichnung des B-Planes gekennzeichnet.

RÖHRICHTE

CRWT – Rohrkolbenröhricht im und am Gewässer

Innerhalb des UG existieren nur zwei flächig ausgeprägte Röhrichtbestände. Dazu gehört der Röhrichtgürtel, welcher den Weiher umgibt. Er erreicht eine durchschnittliche Breite von 3- 5 m, im Südosten und Nordwesten auch über 5 m Breite. Dominante Art stellt der Schmalblättrige Rohrkolben (*Typha angustifolia*) dar. Diese Art wächst bevorzugt im Bereich mesotropher Gewässer. Begleitend kommen Schilf (*Phragmites australis*) und Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) vor.

CRLP – Land-Schilfröhricht

Der zweite Röhrichtbestand liegt rund 50 m nordwestlich des Weihers und bildet hier zusammen mit einem temporären Kleinstgewässer einen wertvollen Feuchtkomplex. Auf temporär feuchtem Standort entwickelte sich ein lückiger Bestand von Schilf (*Phragmites australis*). Partiiell sind noch offene Wasserflächen vorhanden, andererseits tragen Sal- und Silber-Weiden (*Salix caprea*, *S. alba*) zur Verbuschung bei. Dank der Vielfalt an kleinräumigen Strukturen ist der Komplex vor allem als Lebensraum für den Laubfrosch (*Hyla arborea*) geeignet.

VEGETATIONSFREIE BIS -ARME ROHBÖDEN

RRS – überwiegend sandiger Rohbodenstandort

Entlang der südöstlichen Grenze des UG wurde oberhalb der zukünftigen Uferlinie Sand aufgetragen. Es handelt sich um einen breiten Streifen, der frei von Bewuchs ist. Weitere großflächig unbewachsene Teilbereiche mit hohem Anteil an Sand erstrecken sich im Osten des UG sowie auf Teilflächen im Norden. In Kombination mit angrenzenden Strukturen (Trockenrasen, Gras- und Krautfluren bzw. Biotop-Mosaiken) gewinnen diese Rohbodenstandorte faunistische Bedeutung und sind z.B. als Lebensraum für den Brachpieper geeignet.

Innerhalb der ausgedehnten Sukzessionsflächen westlich des Weihers blieb ein kleinflächiger, sandiger Rohbodenstandort erhalten. Es handelt sich um einen Hügel, dessen westliche Böschung steil geneigt und nur sehr spärlich bewachsen ist. Dieser Standort könnte vor allem für wärmeliebende Insekten Bedeutung besitzen.

RRL – überwiegend lehmiger bis bindiger Rohbodenstandort

Große Teile der Böschungsbereiche im Osten und Südosten des UG bedecken kulturfremdliche Substrate. Im Rahmen der Sanierung wurden die Böschungen abgeflacht sowie Wasserfanggräben angelegt. Aktuell liegt die Vegetationsbedeckung dieser Bereiche trotz teilweise schon erfolgter Ansaat unter 10% Deckung.

TROCKEN- UND MAGERBIOTOPE

MMSA - annuelle bis kurzlebige Sandtrockenrasen

MMSG - Gräser-dominiertes, ausdauerndes Trockenrasen

Eine größere Teilfläche im Norden des UG wird von Trockenrasen eingenommen. Auf sandigem Substrat entwickelten sich Sandpionierfluren sowie Gräser-dominierte ausdauernde Trockenrasen, die sich zum Teil kleinräumig durchdringen, so dass sie im Komplex erfasst werden. Am Aufbau der lückigen Krautschicht sind u.a. Hasenklée (*Trifolium arvense*), Dach- Trespe (*Bromus tectorum*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) Mäuseschwanz- Federschwingel (*Vulpia myuros*) und Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) beteiligt. Begleitend treten Acker- und Zwerg-Filzkraut (*Filago arvensis*, *F. minima*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Sand-Mohn (*Papaver argemone*) auf. Partiiell konnten sich erste typische Arten der Gras- und Krautfluren, wie Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) ansiedeln. Zerstreut kommt Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*) vor. Derartige Trockenrasen stellen geeignete Lebensräume für mehrere gefährdete Tierarten dar. Dazu gehören u.a. Brachpieper (*Anthus campestris*), Heidelerche (*Lullula arborea*) bzw. die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda*

caerulescens). Trockenrasen sind laut §26 SächsNatSchG geschützt.

GRAS- UND KRAUTFLUREN

KKATL – Gras- und Krautflur kurzlebiger Arten auf trockenem Standort, lückig

Kennzeichnend für die Böschung im Nordwesten der Grunaer Bucht ist eine lückige Gras- und Krautflur. Diese ähnelt in ihrer Ausprägung den Trockenrasen, weist jedoch höhere Anteile an typischen Arten der Gras- und Krautfluren auf. Am Aufbau der Krautschicht sind vor allem Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Kleiner Klee (*T. dubium*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) beteiligt. Vereinzelt finden sich mit Hasenklee (*Trifolium arvense*) und Zwerg-Filzkraut (*Filago minima*) Arten der Trockenrasen. Teilweise kommen erste Sukzessionsgehölze auf.

Von den Flächen der Grunaer Bucht, die zukünftig unter Wasser gehen, sind nur die zwei zukünftigen Inseln Bestandteil der Biotoptypenkartierung. Auch diese wurden anhand ihres Arteninventars den kurzlebigen Gras- und Krautfluren zugeordnet. Am Aufbau der lückigen Krautschicht sind Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Hasenklee (*T. arvense*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) beteiligt. Junge Hänge-Birken (*Betula pendula*) tragen zur beginnenden Verbuschung der Flächen bei.

KKAML – Gras- und Krautflur kurzlebiger Arten auf frischem Standort, lückig

Im Südteil des UG entwickelte sich auf kulturfreundlichem Substrat eine lückige Krautschicht überwiegend ruderaler Arten. Kennzeichnend ist das Vorkommen von Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*), Geruchloser Kamille (*Tripleurospermum maritimum*), Gewöhnlichem Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Gänsefuß (*Chenopodium spec.*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum maritimum*) siedelten sich auch auf einer schmalen Plateaufläche östlich des Weihers an. Mit nur 15% Bedeckung ist die Krautschicht jedoch nur sehr spärlich ausgebildet.

KKPTL – ausdauernde Gras- und Krautflur auf trockenem Standort, lückig

Der Hügel westlich des Weihers wird in Teilbereichen von einer lückig ausgeprägten, trockenen Gras- und Krautflur eingenommen. Kennzeichnend ist das Vorkommen der Plathalm-Rispe (*Poa compressa*). Diese Biotopstruktur setzt sich westlich des Hügels fort, wobei hier auch Habichtskräuter (*Hieracium spec.*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) wachsen. Die zahlreich aufkommenden Hänge-Birken (*Betula pendula*) deuten die Entwicklung in Richtung Vorwald an.

KKPML – ausdauernde Gras- und Krautflur auf frischem Standort, lückig

Ehemalige Wegetrassen im Umfeld des Weihers werden von einer lückigen Gras- und Krautflur frischer bis feuchter Standorte eingenommen. Diese setzt sich aus allgemein häufigen Arten zusammen. Auf kurzen Wegabschnitten, die einer stärkeren Vernässung unterliegen, wachsen Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Kröten-Binse (*Juncus bufonius*). Weiterhin sind auf diesen Trassen vereinzelt Arten trockener Standorte vorhanden, u.a. Plathalm-Rispe (*Poa compressa*) und Zwerg-Filzkraut (*Filago minima*).

Einzelne weitere Teilflächen dieses Biotoptyps existieren im nördlichen Teil des UG. Auch auf diesen kommen allgemein häufige Arten wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Kanadische Goldrute (*Calamagrostis epigejos*) vor.

KKPMD – ausdauernde Gras- und Krautflur auf frischem Standort, dicht

Vor allem im mittleren und südlichen Teil des UG blieben noch größere Bestände von dichten ausdauernden Gras- und Krautfluren erhalten. Die Flächen südlich des Weihers weisen einen hohen Anteil an Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) auf. An weiteren Arten kommen u.a. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Rot-Schwengel (*Festuca rubra*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Habichtskraut (*Picris spec.*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Tüpfel-Hartheu (*Trifolium perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) auf. Auf einer Teilfläche überragen vorjährige Fruchtstände der Wilden Karde (*Dipsacus fullonum*) die Gras- und Krautflur. Partiiell ist auch Große Brennnessel (*Urtica dioica*) vorhanden. Im

Böschungsbereich finden sich weitere typische Arten nährstoffreicher Standorte, wie Große Klette (*Arctium lappa*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Zur Verbuschung des Offenlandes tragen Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal- und Silber-Weide (*Salix caprea*, *S. alba*), Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Steinweichsel (*Prunus mahaleb*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) bei. Innerhalb der Fläche existieren an drei Stellen wassergefüllte Fahrspuren. Das verbuschte Offenland besitzt Bedeutung für Brutvogelarten des Offenlandes wie z.B. für den Neuntöter (*Lanius collurio*).

Die im Böschungsbereich des Weihers vorhandenen Gras- und Krautfluren präsentieren sich zum Teil blütenreich. Dazu tragen Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*), Viersamige Wicke (*V. tetrasperma*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Kleiner Klee (*T. dubium*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaerium radicata*) und Habichtskraut (*Hieracium spec.*) bei. Partuell gewinnt aber auch Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) an Dominanz.

Nördlich und westlich des Weihers erstrecken sich neben Birken-Pionierwäldern auch ausgedehnte Gras- und Krautfluren. An deren Aufbau sind vor allem Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*) beteiligt. Geringe Deckungsgrade nimmt Große Brennnessel (*Urtica dioica*) ein. Kleinflächig finden sich blütenreichere Bestände. Im Bereich ehemaliger Fahrtrassen wachsen u.a. Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Florentiner Habichtskraut (*H. piloselloides*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaerium radicata*), Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*) und Viersamige Wicke (*V. tetrasperma*). Die dichte Gras- und Krautflur ist mit Bäumen und Sträuchern verbuscht. Zur Verbuschung tragen folgende Arten bei: Hänge Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*). Nur sehr vereinzelt finden sich auch nichtheimische Arten wie die Schmalblättrige Ölweide (*Elaeagnus angustifolia*). Durch das Vorhandensein zahlreicher heimischer Sträucher ist die Fläche als Bruthabitat für Offenlandbewohner, die in ihrem Vorkommen an Gehölze gebunden sind, geeignet. Diese Bereiche bieten u.a. Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) geeignete Habitatstrukturen. Das Gelände weist ein stark bewegtes Kleinrelief auf und vereinzelt sind Sonderstrukturen wie vegetationslose Abrisskanten vorhanden. Letzte Fragmente ehemaliger technischer Anlagen sind mittlerweile eingewachsen und werden von verschiedenen Tierarten genutzt. So zählen Reste von Transportbändern zu den beliebten Sonnenplätzen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Weitere, etwas kleinflächigere Gras- und Krautfluren finden sich im nördlichen Teil des UG. Häufige Arten der Krautschicht stellen Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) dar. Zur beginnenden Verbuschung tragen auch hier typische Sukzessionsgehölze wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) bei.

KAGML – Gräser-dominierte Ansaat auf frischem Standort, lückig

Große Teile der Böschungen wurden nach erfolgter Abflachung eingesät. Dabei fanden artenarme, Gräser-dominierte Mischungen Verwendung. Im Bereich der nach Norden abfallenden Böschung ist die junge Ansaat bereits aufgegangen, so dass zunächst eine lückige Bodenbedeckung gegeben ist. In der westlichen Randzone der Ansaat, an der Böschungsoberkante, befindet sich ein Steinhaufen, der vom Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) als Brutplatz genutzt wird.

Der nach Westen reichende, schlauchförmige Fortsatz des UG wird nahezu flächendeckend von einer Ansaat eingenommen. Im Frühjahr 2010 erfolgte hier im Anschluss an die Flächenfreimachung die Einsaat von Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*), Gewöhnlichem Knautgras (*Dactylis glomerata*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*). Somit bestehen ungünstige Bedingungen für die Entwicklung von arten- und blütenreichen Grünlandflächen. Die Ansaat erstreckt sich bis in den Westteil des UG. Innerhalb der Ansaat stehen einzelne wenige Bäume und Sträucher, die im Zuge der Flächenfreimachung

ausgespart wurden. Es handelt sich um Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*).

GEBÜSCHE, HECKEN UND GRUPPEN EINZELNER BÄUME HGH – Gebüsche überwiegend heimischer Arten

Große Teilbereiche der Gras- und Krautfluren sind mit Bäumen und Sträuchern verbuscht. Zum Teil entwickelten sich auch schon flächige Gehölzbestände, zu denen auch Gebüsche zählen. So erstreckt sich am Nordrand der Sukzessionsfläche ein dichtes Gebüsch von Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*). In Kombination mit dem benachbarten Offenland und den Randzonen des Birken-Pionierwaldes gehört das Gebüsch zum Bruthabitat der Sperbergrasmücke (*Sylvia isoria*).

Weiterhin verdient ein, im zentralen Bereich der Sukzessionsfläche gelegenes Gebüsch der Hunds-Rose (*Rosa canina*) besondere Beachtung. Dieses entwickelte sich entlang einer schmalen Böschungskante und stellt den Übergangsbereich zwischen Gras- und Krautfluren sowie Birken-Pionierwald dar. Damit erfüllt es weitestgehend die Funktion einer Waldrandzone. Der Bereich ist für mehrere wertgebende Vogelarten wie z.B. Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) als Bruthabitat geeignet.

Ein weiteres Gebüsch heimischer Arten wächst rund 30 m südlich des Weihers, am südlichen Rand eines unbefestigten Weges. Es setzt sich aus Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Heckenkirsche (*Lonicera spec.*) zusammen und ist mit einzelnen Bäumen der Arten Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) durchsetzt.

HHH – linearer Gehölzbestand überwiegend heimischer Arten

Innerhalb der Sukzessionsfläche wächst entlang eines ehemaligen Fahrweges ein ein- bis mehrreihiger Gehölzbestand. Dieser setzt sich aus Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) zusammen. Von der Schmalblättrigen Ölweide (*Elaeagnus angustifolia*) ist ein Strauch vorhanden.

HHF - linearer Gehölzbestand überwiegend nichtheimischer Arten

Unweit der westlichen Grenze des UG existiert ein in Nord-Süd-Richtung verlaufender Wasserfanggraben. Im Bereich des Grabens entwickelte sich ein dichter Gehölzbestand, der von Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*) dominiert wird. Begleitend treten Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*), aber auch heimische Arten wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Silber-Weide (*Salix alba*) hinzu.

HBH – Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten

Im Westteil des UG wurden von der Flächenfreimachung einzelne, sehr kleinflächige Gehölzgruppen ausgespart. Die Baumgruppen setzen sich aus typischen Sukzessionsgehölzen, den Arten Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Kanadischer Pappel (*Populus x canadensis*) zusammen.

VORWÄLDER

VPJ – junger Pionierwald

Im Süden des UG, im Bereich von zwei ehemaligen Becken sowie deren Umfeld wächst ein junger Pionierwald. Hänge-Birke (*Betula pendula*) stellt die dominante Art dar. Weiterhin siedelten sich Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Silber-Weide (*S. alba*) an. Es sind sowohl Teilflächen mit sehr dichtem Gehölzjungwuchs als auch lichte Bereiche vorhanden. Vor allem auf feuchten Standorten, wo sich verstärkt Weiden (*Salix spec.*) behaupten können, stehen die jungen Gehölze sehr dicht.

VPM – Pionierwald mittleren Alters

Im zentralen Bereich des UG existieren mehrere Flächen, die von Pionierwäldern eingenommen werden. Die einzelnen Flächen sind durch ehemalige Wegetrassen, auf denen sich bisher nur Gras- und Krautfluren etablieren konnten, voneinander getrennt. Auch innerhalb dieser

Pionierwälder gelangt die Hänge-Birke (*Betula pendula*) zur Dominanz. Begleitend sind Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*), seltener Kiefer (*Pinus spec.*), Silber-Weide (*S. alba*), Korb-Weide (*S. viminalis*) sowie Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) vertreten.

BAUWERKE, SIEDLUNGEN UND VERKEHRSANLAGEN XWU – unbefestigter Weg

Ein Teil der ehemaligen Fahrtrassen blieb erhalten und wurde während der Tagebausanierung weiterhin genutzt. Die Trassen weisen aber über weite Strecken keine Anzeichen einer Befestigung auf, so dass sie dem Biotoptyp unbefestigter Weg entsprechen.

XWT – teilbefestigter Weg

Ein im Osten des UG befindlicher Wegabschnitt wurde auf rund 150 m Länge teilbefestigt. Der geschotterte Weg verläuft über die, in Richtung Grunaer Bucht, abfallende Böschung.

BIOTOP-MOSAIK

YWG – Biotop-Mosaik mit kleinräumigen Wechsel von Rohboden sowie Gras- und Krautflur mit Gehölzen

Typisch für die Bergbaufolgelandschaft sind Flächen, auf denen Biotopstrukturen auf engstem Raum variieren und die somit als Biotop-Mosaik eingestuft werden. Eine entsprechende Fläche mit Wechsel von verbuschter Gras- und Krautflur und sandigem Rohboden sowie kleinflächigen Baumgruppen existiert im Ostteil des UG. Sie erstreckt sich auf einer Zwischenberme bzw. auch im Böschungsbereich. Innerhalb der Gras- und Krautfluren finden sich neben Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) mit Plattthalm-Rispe (*Poa compressa*), Hasenklees (*Trifolium arvense*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) auch einzelne Arten der Trockenrasen. Vor allem Hänge-Birke (*Betula pendula*) trägt zur Verbuschung bei. Weiterhin sind Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) zu nennen.

Ein zweites, kleinflächiges Biotop-Mosaik mit Wechsel von verbuschter Gras- und Krautflur sowie Rohboden befindet sich an der Nordgrenze des UG. Kennzeichnende Arten sind Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*). Durch die Fläche verläuft eine Erosionsrinne, welche Abbruchkanten aus bindigem Sand aufweist.

3.2.2. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Tiere

Die wertgebenden faunistischen Vertreter wurden im vorhergehenden Gliederungspunkt bereits benannt. Generell gilt, dass bei Inanspruchnahme der Standorte wertgebender Tierarten im Zuge des Bebauungsplanes Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entweder innerhalb der Grenzen des B-Plangebietes oder im Umfeld ergriffen werden sollten. Im Zuge der Umsetzung kann mit einer zielgerichteten Schaffung neuer Lebensräume für die aufgeführten Arten Rechnung getragen werden. Wechselkröte und die Zauneidechse. Die temporären Kleinstgewässer stellen einen Laichplatz für die Wechselkröte dar.

Die Begründung zum B-Plan enthält unter dem Punkt 6.15. Artenschutz weitere Aussagen.

3.2.3. Fazit Bewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere

„In der vorliegenden Biotopkartierung der NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V. wird eine Vielzahl an unterschiedlichen Biotoptypen beschrieben.

Folgende fünf gefährdete / geschützte Pflanzenarten kommen hauptsächlich im Bereich der Trockenrasen und innerhalb einer lückigen Gras-Krautflur westlich des Weihers vor:

- Acker-Filzkraut (RLS und RLD, 3)
- Mäuseschwänzchen (RLS 3)
- Echtes Tausendgüldenkraut (RLS 3, besonders geschützt nach §10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG)
- Zwerg-Filzkraut (RLS, Vorwarnliste)
- Mäuseschwanz-Federschwingel (RLS, Vorwarnliste)

Durch die entstandenen vegetationsarmen Standorte und die Bereiche mit Trockenrasen entsteht eine abwechslungsreiche Habitatausstattung für eine Vielzahl an Tieren. Die Trockenbiotope eignen sich als Lebensräume für gefährdete Vogelarten, wie den Brachpieper, die Heidelerche oder Insekten, wie die Blauflügelige Ödlandschrecke und andere wärmeliebende

Tiere. An einzelnen Sonnenplätzen kann man Zauneidechsen vorfinden.

Die zahlreichen Gras- und Krautfluren mit aufkommendem Gehölzaufwuchs bieten Offenlandarten, deren Vorkommen an Gehölze gebunden ist einen Lebensraum. Dazu gehören die Dorngrasmücke, die Goldammer und der Neuntöter.

Alle Herpetenarten (Amphibien und Reptilien) sind nach BNatSchG besonders geschützt. Am Weiher, an den Kleinstgewässern und in den Röhrichten leben nachgewiesen verschiedene Amphibien und Reptilien, wie der Laubfrosch, der Grasfrosch, der Seefrosch, der Springfrosch, der Moosfrosch, der Teichfrosch, der Teichmolch, die Erd-, Knoblauch- und Wechselkröte und die Zauneidechse. Die temporären Kleinstgewässer stellen einen Laichplatz für die Wechselkröte dar.“ (GOP)

3.3. Boden

Suchraum des Schutzgutes Boden ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Der Zustand des Schutzgebietes Boden wird nachfolgend im Bestand vor Beginn der Planungen beschrieben und eine Prognose zum Zustand des Schutzgrades nach Abschluss der Sanierung i.S. des Abschlussbetriebsplanes erstellt.

Im Rahmen der bergtechnischen Böschungssanierung wurden im Gebiet teilweise Abflachungen der gewachsenen Böden vorgenommen und Auftragsböden zur Stabilisierung und Stützung eingebaut. Dabei kann in Auftragsböden aus kulturneudigem Substrat und Auftragsböden aus kulturfeindlichem Substrat unterschieden werden.

Bodenverhältnisse laut geotechnischer Bericht zur Erschließung und Errichtung Segelhafen Grunaer Bucht vom 18. März 2010, FCB Fachbüro für Consulting und Bodenmechanik GmbH, Espenhain.

„Das Planungsgebiet liegt großräumig im Bereich der nordwestsächsischen (Leipziger) Hochscholle. Regionalgeologisch gehört es zum Nordwestsächsih-Thüringischen Braunkohlegebiet (Eismann, 1970) und zum Weißelsterbecken (Meyer, 1950).

Die im Untersuchungsgebiet für das Bauvorhaben maßgebliche tertiäre Schicht ist dem Formsand-Muschelsand-Komplex zuzuordnen. Diese Schicht wird durch schwach schluffige bis schluffige, mittelsandige Feinsande geprägt, die in die Bodengruppen SU und SU* eingestuft werden können. Die Gesamtmächtigkeit dieser Schicht beträgt bis zu 10,00 M innerhalb des bis 25,00 m mächtigen Schichtenpaketes aus oligozänen Meeressedimenten.

Oberflächennah ist gering mächtiger Aue- bzw. Lößlehm verbreitet, der von Geschiebelehm der Saale-Kaltzeit unterlagert wird. Dieser Geschiebelehm setzt sich überwiegend aus Schluff, sandig kiesig (UL), und untergeordnet aus Sand, schluffig tonig (SU*), zusammen. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen 0 und 1,85 m. Stellenweise sind die oberen 1,00 bis 2,00 Meter der Schichtenfolge durch anthropogene Auffüllungen, die aus Sand, Kies, Schluff und Bauschutt bestehen, ersetzt. Darunter sind bis zum Tertiär die ebenfalls saaleeiszeitlichen Schotter der Markkleeberger Mulde (GWL 1.6) verbreitet und entbohrt worden. Sie bestehen vorwiegend aus sandigen Kiesen und Sanden, die in die Bodengruppen GU und SU eingestuft werden.“

Das Hafenbecken wurde im Rahmen einer § 4 Maßnahme (LMBV) im Zeitraum August bis Oktober 2010 profiliert. Die Böschungen wurden mit Wasserbausteinen befestigt.

Die bodenkundlichen Verhältnisse wurden in einer Zuarbeit zu den verbindlichen Braunkohlenplänen Tagebau Espenhain umfassend abgehandelt und im Maßstab 1 : 25.000 kartografisch dargestellt. Die Analyse erfasst die bodenkundlichen Verhältnisse im Bereich unverritzter Flächen (natürliche Böden) sowie für Kippenflächen (Kippenböden).

3.3.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind in Ihrer Naturnähe als gering einzuschätzen, da nicht nur die Oberbodenstruktur verändert wurde, sondern sogar durch mehrere Meter tief reichende Abtragungen und stellenweise Umlagerungen geprägt sind.

Der Störmthaler See und somit das Bebauungsplangebiet Grunaer Bucht befinden sich geologisch am Nordrand des Weißelsterbeckens. Vor Beginn der Abbautätigkeit dominierten im

Plangebiet Geschiebemergel und -lehme, durch die Sedimentation während der Kaltzeiten kam es zu Ablagerungen von äolischen Sedimenten, dem Löss und Sandlöss. Im Drehpunktbereich nahe den Tagesanlagen, ehemals Gruna lagerte 2 m mächtiger Auelehm der Göselaue.

Um die nahegelegene Ortschaft Dreiskau – Muckern ist der natürliche Boden noch erhalten, bestehend aus Sandlöss – Braunstaugleye mit Parabraunerden. Daraus resultieren eine geringe bis mittlere Wasserdurchlässigkeit, ein mittleres Sorptions- und Puffervermögen, ein schwach saurer bis saurer pH-Wert, ein mittleres Ertragspotential und eine geringe Grundwasserneubildungsrate.

Durch die Abbautätigkeit und Aufkippung (aus dem Tagebau Peres) westlich des entstehenden Sees wurde die Bodenbildung unterbrochen und es entstanden neue Voraussetzungen für die weitere Bodenbildung. Aus den vorhandenen Substraten kann je nach Kalkanteil eine Entwicklung zu Rendzina oder Ranker erwartet werden. (GOP, Landschaftsplan 1999)

„Zur Erfassung der im Untersuchungsgebiet nach Beendigung der Abbautätigkeit vorkommenden Substrate wurde am 06.07.2007 durch die Firma JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH aus Jena eine Geländebegehung vorgenommen. Dabei wurden die an der Oberfläche anstehenden Substrate erfasst und kartiert.

Im Untersuchungsgebiet dominieren kulturfremde Quartärsubstrate. Es handelt sich dabei größtenteils um Substratgemenge bestehend aus Geschiebelehm und Schmelzwassersanden, zum Teil auch Sandlöss. Diese Substratgemenge wurden den Kartierungseinheiten Kies führender Kipp-Lehmsand, Kies führender Kipp-Lehmsand schwach humos und Kies führender Kipp-Lehmsand mittel humos zugeordnet. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch verschiedene hohe Humusgehalte. Die Kies führenden Lehmsande liegen vor allem im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes als dicht bewachsene, unregelmäßige Aufhaldungen vor. Im südlichen Teil sind sie als flächenhafte Decksubstrate verbreitet. Die Anteile der Gemengepartner wechseln lokal, wobei die dominierende Bodenart als mittel kiesiger, mittel lehmiger Sand anzusprechen ist. Im äußersten Südosten der Begutachtungsfläche enthalten die Lehmsande Bauschuttanteile.

Die Bodenreaktion liegt im Bereich der Plateaufläche (Probennahmepunkte 4 und 5) mit pH-Werten von 4,0 und 4,5 im stark sauren Bereich. In den Aufhaldungen nördlich der Zufahrt liegt die Bodenreaktion mit einem pH-Wert von 4,8 (Probe 3) im mäßig sauren Bereich. Das Dargebot an pflanzenverfügbaren Nährstoffen zeigt sich differenziert. Den insgesamt hohen Magnesiumgehalten stehen niedrige Kaliumgehalte und sehr niedrige Phosphorgehalte gegenüber.

Die Kiessande im nördlichen Teil der Begutachtungsfläche reagieren im schwach sauren Bereich (pH 5,4 in Probe 1). Die Gehalte an pflanzenverfügbaren Nährstoffen sind für Magnesium, Kalium und Phosphor als sehr niedrig einzuschätzen. Für die kleinflächig verbreiteten Sande und Kiessande im mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind die gleichen Analogieschlüsse zu ziehen.

Der Geschiebemergel im Südosten der Fläche ist für Rekultivierungszwecke gut geeignet, seine flächenhafte Verbreitung ist aber insgesamt von untergeordneter Bedeutung.

Die im gesamten östlichen Teil des Untersuchungsgebietes verbreiteten Kohle führenden Lehmsande (Tertiärsubstrate) sind für Rekultivierungsmaßnahmen nicht geeignet. Ausschlaggebend dafür ist die extrem saure Bodenreaktion mit pH-Werten von kleiner 3. Selbst bei hohen meliorativen Aufwendungen ist nur mit mäßigen bis schlechten Rekultivierungserfolgen zu rechnen. Für diese Bereiche ist eine Abdeckung mit kulturfremden Substraten zu empfehlen.“ (GOP)

Die prägenden Bodenformen sind regional durch die Braunkohlebergbautätigkeiten als dominierend anzusehen, durch ihre Umlagerung ist deren historische Bedeutsamkeit als sehr gering zu betrachten. Die Bewertung der Art des Bodens ergibt für den Kernbereich einen sehr geringen Wert. Dies resultiert aus den Einzelkriterien Naturnähe, Seltenheit und historische Bedeutung des Bodens.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist aufgrund der Filter- und Sorptionseigenschaften der Böden mittel empfindlich zu betrachten. Es besteht aufgrund der vorhandenen Bodenarten eine Empfindlichkeit gegen mechanische Belastungen/Verdichtungen, wie bei allen unversiegelten Böden. Aufgrund der geringen Reliefenergie, des Deckungsgrades mit Vegetation und der vorliegenden Bodenarten wird

die Empfindlichkeit gegenüber Erosions- und Akkumulationsprozessen durch Wasser und Wind als mittelstark eingeschätzt.

In der Gesamtbewertung hat das Schutzgut Boden eine mittlere Wertigkeit bei gleichzeitiger mittlerer Gesamtempfindlichkeit.

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes hat sich in den letzten Jahren auch der Deckungsgrad der Vegetation geändert. Hier ist durch Ansaat oder Sukzession ein höherer Deckungsgrad entstanden, der die Erosionsempfindlichkeit gegenüber Wind und Wasser verringert hat.

Gemäß Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umweltschutz, Landwirtschaft und Geologie liegt das Plangebiet in einem Gebiet, in dem erhöhte Radonkonzentrationen in der Bodenluft wahrscheinlich kaum auftreten bzw. für das keine Prognosewerte zu Radonkonzentrationen in der Bodenluft vorliegen. Es ist jedoch nicht mit Sicherheit auszuschließen, dass auf Grund lokaler Gegebenheiten und der Eigenschaften des Gebäudes hinsichtlich eines Radonzutrittes dennoch erhöhte Werte der Radonkonzentration in der Raumluft auftreten können. (siehe Begründung Pkt 4.8.1.)

3.4. Wasser

Suchraum des Schutzgutes Wasser ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie die unmittelbar angrenzenden Uferbereiche des zukünftigen Störmthaler Sees.

Der Zustand des Schutzgutes Wasser wird im Bestand beschrieben und eine Prognose zum Zustand des Schutzgrades nach Abschluss der Sanierung i.S. des Abschlussbetriebsplanes erstellt.

Die großräumige Situation war zu Beginn der Planung geprägt durch den im Sanierungsbereich bereits fortgeschrittenen Grundwasseranstieg, der durch die Außerbetriebnahme von Entwässerungsanlagen (Tagebauwasserhaltung, Filterbrunnen) bzw. Flutung der Tagebauhohlform in den Restflächen Markkleeberg und Störmthal eingeleitet wurde.

Die Grundwasserströmung ist grundsätzlich zum offenen Tagebau Espenhain gerichtet.

Die Vorgänge des Grundwasserwiederanstieges werden gemäß der „Rahmenvereinbarung zur Finanzierung der Untersuchungen, Sanierungskonzepte und Abwehrmaßnahmen des mit der bergbaulichen Stilllegung der Braunkohlentagebaue verbundenen Grundwasseranstiegs“ zwischen dem Freistaat Sachsen und der LMBV mbH vom 16.09.1999 in den bergrechtlichen „Betriebsplänen für die Folgen des Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung der bergbaulichen Entwässerung“ beschrieben.

Die Grundwasserverhältnisse im Bereich Störmthaler See können wie folgt beschrieben werden:

Grundwasserverhältnisse laut 2. Zwischenbericht, Limnologisches Prognosegutachten für den Störmthaler See und den Markkleeberger See vom 22. Januar 2009, Boden- und Grundwasserlabor, Dresden:

„Für den Störmthaler See sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt [...] nur sehr geringe Grundwasserströme vor allem im Bereich der ehemaligen Tagebauausfahrt im Süden zu verzeichnen.

Des Weiteren erfolgen derzeit Zuströme aus den gewachsenen tertiären GWL im Bereich der Ost- und Südböschung. [...]

Nach Abschluss des Grundwasseranstieges (ca. 2050) wird der größte Teil der Grundwasserzuströme über die quartären GWL 16, 17 und 18 vor allem aus südlicher und südöstlicher Errichtung erfolgen. [...] Es erfolgt eine allseitige GW-Anströmung des Störmthaler Sees.“

3.4.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Wasser

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes liegt außerhalb einer bestätigten Trinkwasserschutzzone. Allerdings sind auf Grund der Besonderheit des entstehenden Ökosystems die

Anforderungen einer Trinkwasserschutzzone III bei der Erschließung zu erfüllen. Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet liegt im örtlichen Gebiet ebenfalls nicht vor, das nahe gelegene Rückhaltebecken Stöhna dient dem Hochwasserschutz.

Mit Allgemeinverfügung des Landratsamtes Landkreis Leipzig wurde der Störmthaler See mit Datum vom 24.04.2014 zur Nutzung (Zulassung des Gemeingebrauches) frei gegeben.

Dies umfasst das Baden und Fahren mit kleinen Fahrzeugen ohne Motor (Paddel- und Segelboote). Weiterhin umfasst es das Schöpfen von Wasser mit Handgefäßen, das Tränken von Tieren, das Einleiten von Niederschlagswasser nicht gewerblich genutzter Flächen und Maßnahmen der Fischereirechtsinhaber.

Stillgewässer/ Stehende Gewässer

„Das Bearbeitungsgebiet liegt am Ufer des zurzeit in Flutung befindlichen Störmthaler Sees, welcher als Hohlform aus dem ehemaligen Tagebau Espenhain hervorgegangen ist.

Das Flutungsende sollte voraussichtlich 2011 bei 117 m NN eintreten. Die Flutung erfolgte mit Sumpfungswasser aus dem ca. 18 km entfernten Tagebau Profen. Der Störmthaler See hat im Endzustand eine Wasserfläche von 733 ha und ein Volumen von 158 Mio. m³. Die mittlere Tiefe des Sees liegt bei 21 m, die Tiefste Stelle bei 52 m.

Die Flutung des Störmthaler Sees wurde 2012 beendet.

Im Kerngebiet der Grünfläche 10 „liegt ein Restloch eines ehemaligen Kiesabbaus. Der dort entstandene Teich/ (bis zu 2m tief)untersteht dem Schutz nach § 21 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) zu § 30 BNatSchG. In der Umgebung der nahe gelegenen, ehemaligen Tagesanlagen existieren mehrere Klär- und Rückhaltebecken, welche heute teilweise trockengefallen sind.“ (GOP) Der Teich/Weiher wurde vor mehreren Jahren im Rahmen der Tagebausanierung gezielt angelegt.

temporäres Kleinstgewässer mit mesotrophem Wasser

Aufgrund ihrer naturnahen Ausprägung unterliegen insgesamt 5 der Kleinstgewässer dem Schutz des §26 SächsNatSchG. Die geschützten Biotope sind auf der Karte der Biotoptypen gekennzeichnet.

Die geplanten Nutzungen werden insbesondere den Kiesteich einschließlich seinen Schilf- und Röhrchensaum nicht verändern, besonders behutsam integrieren und somit die weitere Entwicklung des Teichbiotops dauerhaft sichern. Die Naturbeobachtung und das Wiederentdecken von Naturraumfunktionen für Kinder und Erwachsene ist ein wesentlicher Bestandteil des Nutzungskonzeptes im B-Plan-Gebiet.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist aufgrund der Filter- und Sorptionseigenschaften der Böden mittelempfindlich zu betrachten. Aufgrund des erst in Entstehung befindlichen Ökosystems Störmthaler See und der sich erst wieder normalisierender Grundwasserverhältnisse ist die Empfindlichkeit in unmittelbarer Ufernähe und bei ufernahen Grundwasserständen als hoch einzuschätzen.

In der Gesamtbewertung hat das Schutzgut Wasser eine hohe Wertigkeit bei gleichzeitiger mittlerer Gesamtempfindlichkeit.

Fließgewässer

„Der Verlauf der Fließgewässer unterlag durch den Kohleabbau starken Beeinträchtigungen, durch Umverlegungen und Kappung wurden die Verläufe und hydrografischen Verhältnisse grundlegend verändert.

Pleiß- und Gösel wurden verlegt und begradigt, mehrere kleine Vorfluter gekappt und die ursprünglichen Verläufe anschließend überbaggert.

Durch die Begradigung und Verlegung zahlreicher Fließgewässer verlor das gesamte Gebiet seine Hochwasser - Retentionsräume. Das Rückhaltebecken Stöhna, ca. 3 km westlich des Plangebietes wurde als neuer Retentionsraum auf der Tagebauhalde geschaffen.

Der Altlauf der Gösel wird durch den ansteigenden Grundwasserspiegel langfristig wieder Wasser führen. Die Einleitung erfolgt in die Grunaer Bucht auf dem gegenüberliegenden Ufer des B-Plangebietes.“ (GOP)

Grundwasser

Der Grundwasserhaushalt im Untersuchungsgebiet ist in seiner Funktionsfähigkeit als stark gestört einzuschätzen, da die Grundwasserleiter abgebaggert wurden. Der Grundwasserhaushalt besitzt derzeit aufgrund der aufgezeigten Vorbelastungen nur eine geringe Wertigkeit bei gleichzeitig mittlerer Empfindlichkeit. Mit ansteigenden Pegeln wird das Grundwasser jedoch empfindlicher gegenüber Schadstoffeinträgen.

„Bedingt durch den Abbau im gesamten Südraum Leipzig wurde das Grundwasser stark abgesenkt. Der entstandene Grundwasserabsenkungstrichter betrifft die gesamte Region und wirkt sich unter anderem auf Flora und Fauna aus. Im Zuge des Abbaus im Tagebau Espenhain wurden die obersten Grundwasserleiter abgebaggert und im Bereich der Mischkippen (westlich des Störmthaler und Markkleeberger Sees) verfüllt. Diese Auffüllungen weisen gegenüber dem ursprünglichen Zustand eine verringerte Durchlässigkeit auf.

Vor der Absenkung herrschten allgemein geringe Grundwasserflurabstände vor. Die Hangendschichten aus schluffigen oder sandigen Substraten bedingten einen geringen natürlichen Grundwasserschutz und somit eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Mit dem neuen Restlochsee entstehen gewaltige freie Wasserflächen mit einer hinzukommenden hohen Verdunstung. Diese Flächen werden Zehrflächen des Gebietswasserhaushaltes darstellen, dies kann bei den gegenwärtig rückläufigen Niederschlagsmengen zu Problemen führen.“ (GOP)

Laut Stellungnahme des LMBV (20.07.2018) ist der Grundwasserwiederanstieg weitestgehend abgeschlossen. Zu beachten sind saisonale und witterungsbedingte Schwankungen. Der aktuelle Grundwasserstand liegt bei + 118m NHN (Februar 2018). Somit ist der quasi stationäre Endwasserstand erreicht.

3.5. Klima und Luft

Suchraum des Schutzgutes Klima und Luft ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes und der Umgriff des zukünftigen Störmthaler Sees.

Die folgenden statistischen Angaben entstammen der Wetterstation Leipzig-Schkeuditz, die trotz einer räumlichen Entfernung von ca. 35 km aufgrund der relativen Ebenmäßigkeit des Geländes repräsentativ sind.

Die Jahresmitteltemperatur im Raum Espenhain liegt bei 8,8 °C mit Temperaturextremen zwischen -28° C und +37° C. Es sind jährlich ca. 37 Sommertage, 83 Frosttage sowie 57 Nebeltage zu erwarten. Die Jahressumme der Sonnenscheindauer beträgt ca. 1494 Stunden. Die jährliche mittlere Niederschlagshöhe wird mit 578 mm (Station Lippendorf, Neukieritzsch angegeben).

Mesoklimatisch reicht bei windschwachen Strahlungswetterlagen der Einfluss der Stadtgrenzschicht, der Dunstglocke des Verdichtungsraumes Leipzig bis an das B-Plangebiet.

Das Waldgebiet des Oberholzes ist als wichtige Teilfläche für die Frischluftherzeugung und für den Kalt- und Frischlufttransport für das UG zu bewerten. Größere, regionalbedeutsame Kaltluftflüsse treten wegen der geringen Reliefunterschiede nicht auf. In den Talauen der Flüsse sowie in anderen Mulden und Senken sammeln sich kalte und feuchte Luftmassen.

Lokalklimatisch ist im Betrachtungsgebiet bei windschwachen und wolkenarmen Wetterlagen vorrangig ein Offenland-Klima vorherrschend, Hauptwindrichtung ist Südwest (20% aller Häufigkeiten).

Die Rauigkeit der bodennahen Schichten ist derzeit gering und damit auch der windberuhigende Einfluss. Die Staubeentwicklung ist aufgrund der lückigen Bestände, des hohen Anteils an Rohbodenflächen und der guten bodennahen Durchlüftungsverhältnisse vergleichsweise hoch.

Mit zunehmender Besiedelung durch Pflanzen und Gehölze gleichen sich die Verhältnisse zunehmend dem Umland an. Dies ist in den letzten Jahren bereits geschehen.

Von besonderer Bedeutung für das Regionalklima wird der nach Sanierungsabschluss entstandene Störmthaler See sowie die damit in Verbindung stehende Einstellung

grundwassernaher Bodenverhältnisse sein. Die Verdunstung freier Wasserflächen sowie die sich über grundwassernahe Standorte einstellende Verdunstungsrate liegt höher als die von Landflächen. Über der Seefläche nimmt die Windgeschwindigkeit aufgrund der geringeren Rauigkeit zu, es entstehen Turbulenzen an der dem Wind zugewandten Uferseite (Nord-Ost). Die erhöhte Windgeschwindigkeit kann bei gegebenen Verhältnissen im Winter landseitig zu Schneeverwehungen führen. Nach Sanierungsabschluss wird durch die geschlossene Wasserfläche und die sich entwickelnde Vegetation die Belastung durch Staubentwicklung nicht mehr existent sein.

Durch das Aufeinandertreffen von kontinentalen Klimamerkmale des weiteren Umfeldes mit denen des Störnthaler Sees kann sich in unmittelbarer Seeumgebung des Planungsgebietes voraussichtlich ein leichter Reizklimacharakter ausbilden. Die Wasserflächen des Störnthaler Sees sind für das Planungsgebiet mikroklimatisch wirksam. Die Wassermassen werden die Frühjahrserwärmung verzögern und im Herbst durch Strahlungsabgabe eine rasche Abkühlung hinauszögern.

Ziel des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist es, Menschen und Tiere vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen von derartigen Belastungen vorzubeugen.

Die Luftschadstoffimmissionen stellen Luftschadstoffkonzentrationen dar, die sich auf Menschen, Tiere und Pflanzen überwiegend nachhaltig auswirken. Die Immissionskenngrößen, Jahresmittelwerte und Perzentilwerte charakterisieren diese Konzentrationen. Der Jahresmittelwert ist der über das Jahr gemittelte Konzentrationswert, der jedoch nichts über zeitliche Schwankungen der Konzentration im Jahr aussagt. Der Gesetzgeber hat deshalb zusätzlich zum Jahresmittelwert die Kurzzeitbelastungswerte (Perzentilwerte) eingeführt.

In der 22. BImSchV sind die zum Schutz der menschlichen Gesundheit für verschiedene Mittelungszeiträume rechtlich verbindlich vorgeschriebene Beurteilungswerte festgelegt:

Schadstoff	Mittelungszeitraum	Grenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Überschreitung pro Jahr
Schwefeldioxid	1 Stunde	350	24
Schwefeldioxid	24 Stunden	125	3
Stickstoffdioxid	1 Stunde	200	18
Stickstoffdioxid	Kalenderjahr	40	keine
Partikel (PM ₁₀)	24 Stunden	50 (Stufe 1)	35
Partikel (PM ₁₀)	Kalenderjahr	40 (Stufe 1)	keine
Benzol	Kalenderjahr	5	keine
Kohlenmonoxid	8 Stunden gleitend	10.000	keine
Blei	Kalenderjahr	0,5	keine

Die Gesamtbelastung der Luftschadstoffimmissionen setzt sich aus der Vorbelastung und der Kfz-bedingten Zusatzbelastung infolge der Baumaßnahmen zusammen. Die Vorbelastung entsteht durch die Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand und weiter entfernt fließenden Verkehr sowie überregionalen Ferntransport von Schadstoffen.

Das Planungsgebiet liegt im direkten Einflussbereich der Industrie- und Smoggebiete Leipzig und Borna und weist diesbezüglich bereits eine Belastung mit lufthygienisch relevanten Schadstoffen auf, die durch die hohen Verkehrsströme auf der A38, B186, B2, B95 und den Industriekomplexe Böhlen-Lippendorf-Zwenkau verursacht werden. Bei windschwachen Strahlungswetterlagen reicht der Einfluss der Stadtgrenzschicht, der Dunstglocke des Verdichtungsraumes Leipzig bis in das Planungsgebiet hinein.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) erstellt jedes Jahr für Sachsen Immissionsrasterkarten für Luftschadstoffe. Grundlage bilden punktuelle Messungen für die Schadstoffkomponenten Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Ozon und PM₁₀ (Staubpartikel). Die Schadstoffmesswerte an den einzelnen Messstellen werden mit dem Programmsystem „Immikat“ auf Flächen von 2,5 x 2,5 km interpoliert. Für Benzole werden nur gebietsbezogene Jahresmittelwerte ermittelt. Nachfolgend werden die verfügbaren Daten Vorbelastung des Jahres 2004 nach LfUG dargestellt.

Schadstoff	Jahresmittelwert IW 1 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwefeldioxid SO ₂	<5
Stickstoffdioxid NO ₂	12 (ländliche Gebiete)

PM ₁₀	28
Benzol	0,7 (ländliche Gebiete)
Ozon O ₃	50-55

Gemäß 22. BImSchV beträgt der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid zum Schutz der menschlichen Gesundheit 40 µg/m³.

Die lufthygienische Vorbelastung liegt damit in Teilen unter den Vorsorgewerten (SO₂, NO₂, PM₁₀, Benzol) und teilweise um die Vorsorgewerte (Ozon) 2000 und 2010 der Stadt Leipzig sowie unterhalb der Grenzwerte der 22. und 33. BImSchV für die menschliche Gesundheit. Aktuelle Angaben liegen der Gemeinde nicht vor.

3.5.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft

Im Planungsgebiet herrscht ein subkontinentales Binnentiefenlandklima des Leipziger Landes vor. Folgende Klimadaten lassen sich für das Plangebiet zusammenfassen:

Jahresdurchschnittstemperatur	8,6 - 9,0 °C
Jahresniederschlagsmenge	560 - 580 mm
Vegetationsperiode	220 -230 Tage
Schneedecke	36 Tage
Eistage	23 Tage

Der Naturraum Leipziger Tieflandsbucht, zu welchem der Südraum Leipzigs gehört, weist relative geringe Höhenunterschiede auf. Folge dessen sind freie und windoffene Bereiche mit hoher Verdunstung. Die Niederschlagsmengen erreichen im Sommer ihr Maximum, die Wintermonate sind niederschlagsarm. In den letzten Jahren ist ein Rückgang der Niederschläge zu verzeichnen. Als Emittenten für Luftschadstoffe sind in der näheren Umgebung das Leipziger Stadtgebiet und das Kraftwerk Lippendorf im Raum Böhlen zu nennen. Sie gelten als besondere lufthygienische Belastungsbereiche. Hinzukommen der Verkehr von der Autobahn A38 welche den zukünftigen See im Norden tangiert sowie der Sandkiesabbau bei Kleinpösna und die Freisetzung von Gasen aus Deponien und Altablagerungen. (GOP Landschaftsplan 1999)

Luftklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen werden von Aufforstungen, Offenlandbereichen und Waldflächen (Oberholz) in Abhängigkeit von Flächengrößen und dem Entwicklungsgrad der Gehölze übernommen. Der Beitrag der gehölzfreien Rohbodenflächen innerhalb des UG liegt in der Kaltluftentstehung, womit ebenfalls eine lufthygienische Ausgleichsfunktion erfüllt wird.

Die Empfindlichkeit der Schutzgüter wird anhand des Verlustes von Flächen mit luftklimatischer Regenerations- und Ausgleichswirkung ermittelt. Die Empfindlichkeit kann somit der Bedeutung gleichgesetzt werden.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima auf den beabsichtigten Eingriff ist angesichts der Größe der klimawirksamen Flächen im Untersuchungsraum, der bestehenden Vorbelastung und Nutzung jedoch als gering einzuschätzen. Die Empfindlichkeit für das Schutzgut Luft wird aufgrund der lufthygienischen Vorbelastung als mittel eingestuft.

3.6. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Suchraum des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Der Zustand des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter wird im Bestand beschrieben und eine Prognose zum Zustand des Schutzgrades nach Abschluss der Sanierung i.S. des Abschlussbetriebsplanes erstellt.

3.6.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut wird als sehr gering gegen Eingriffe bewertet.

3.7. Landschaft

Suchraum des Schutzgutes Landschaft ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Der Zustand des Schutzgutes Landschaft wird im Bestand beschrieben und eine Prognose zum Zustand des Schutzgrades nach Abschluss der Sanierung i.S. des Abschlussbetriebsplanes erstellt.

Das Planungsgebiet zählt naturräumlich zum Naturraum Leipziger Land als Teilfläche der Leipziger Tieflandsbucht. Es ist durch einen siedlungsnahen Offenlandcharakter mit wenig prägenden Elementen charakterisiert. Gebietscharakterisierende Landschaftsmerkmale vorbergbaulicher Zeit waren das Oberholz mit Auenwald.

Der gesamte Untersuchungsraum wurde tief greifend durch den Braunkohlentagebau überformt. Die dominierende Struktur im UG ist die Hohlform des Tagebaurestloches mit den umgebenden Kippenflächen. Durch die bergbauliche Nutzung verlor die Kommune ihre ortsnahen Erholungsflächen.

Das Landschaftsbild im UG wird durch die weitläufigen Blickbeziehungen über die zukünftigen Wasserflächen des Störmthaler Sees geprägt. Dabei bildet die bergbautechnische Böschungsgestaltung den derzeitigen Gestaltungsmaßstab sowie die Aufschüttung der Deponie Cröbern.

3.7.1. Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgut Landschaft

Das UG ist dem Landschaftsbildtyp „Folgelandschaften ehemals devastierter Räume“ zuzuordnen. Die Ausprägung befindet sich dabei noch in einer frühen Anfangsphase.

Die Einschätzung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes muss die Einordnung des UG in die umliegenden Gebiete mit den zahlreichen und prägenden Vorbelastungen berücksichtigen. Angesichts der starken anthropogenen Vorbelastung in der unmittelbar angrenzenden Umgebung kommt den vom Vorhaben überplanten naturnahen Bereichen eine erhöhte Bedeutung zu. Die Potentiale der Landschaft werden durch die vorliegenden Planungsabsichten unterstützt. Durch die behutsame gestalterische Einbindung der Bauwerke soll dem naturnahen Erlebniswert des Landschaftsbildes entsprochen werden. Zusammenfassend kann damit die Bewertung und Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild als gering eingeschätzt werden.

Die Landschaft des gesamten Leipziger Südraumes ist durch viele Tagebaue geprägt und in großen Teilen zerstört. Das Gebiet wird zum Leipziger Neuseenland entwickelt, welches durch die Renaturierung und Flutung der Restlöcher entstanden ist und welches sich auch noch immer in der Entwicklung befindet. Das Relief in der Leipziger Tieflandsbucht ist sehr flach, die höchsten Erhebungen stellen Halden, Kippen und Deponien dar, wie die Halde Trages im Süden, die Deponie Cröbern und die Kippe Crostewitzer Höhe im Nordwesten. Das Bebauungsplangebiet liegt am Störmthaler See, welcher mit dem nördlich gelegenen Markkleeberger See aus dem Tagebau Espenhain hervorgegangen ist. Beide sind durch einen Damm, über den die Autobahn A38 führt, getrennt und sind mittels schiffbaren Kanals mit Schleusenbauwerk miteinander verbunden. Im See ist sich aus einer ehemaligen Rippenkippe die Göhrener Insel entstanden entwickelt, welche als Vorranggebiet für Natur und Landschaft der natürlichen Sukzession überlassen wird.

Die Schleuse zwischen dem Markkleeberger See und dem Störmthaler See ist seit 2013 nutzbar.

Die ehemalige Rippenkippe „Göhrener Insel“ ist durch Allgemeinverfügung des Landratsamtes Landkreis Leipzig als Verbotsgelände ausgewiesen und bleibt der natürlichen Sukzession überlassen.

4. Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung „Eingriffsbewertung“

4.1. Mensch

Mit der Umsetzung des Vorhabens wurde das Gebiet der Magdeborner Halbinsel in einem 1. Bauabschnitt revitalisiert und für Menschen wieder nutzbar gemacht.

Durch die sich entwickelnden Sondergebiete wurden bereits 40 Arbeitsplätze geschaffen. Weiter 15 Arbeitsplätze sind im Rahmen der weiteren Umsetzung geplant.

Aber auch das Zusammenspiel der Erholungsgebiete des Leipziger Neuseenlandes trägt zur Schaffung von Arbeitsplätzen und deren Sicherung bei. Es bietet weitere Entfaltungsmöglichkeiten für die Ausbildung eines freizeit-touristischen Resorts, der allen regionalen Bedürfnisse der Freizeit und Erholung entspricht.

Die verkehrliche Erschließung des Planungsgebietes baut auf dem bestehenden Wegenetz auf und ergänzt dieses. Das Plangebiet ist über die neue Ortsstraße, die dem Verlauf der ehemaligen F95 entspricht, an die Staatsstraße S 242 angeschlossen. Die Wege innerhalb des Geltungsbereiches wurden an das Wegnetz der Grundsanierung entsprechend angeschlossen.

Die Sondergebiete dienen der Verbesserung der Angebotsvielfalt für Freizeit, der Erholungseignung, des Arbeitens und Einzelhandels an der exponierten Stelle im Bereich des Hafens. Mit der Etablierung des Sondergebietes SO1 wird ein attraktiver Standort für die sportliche Nutzung angeboten.

Mit den festgesetzten gewerblichen Grünflächen „Parkanlage“ und „Tiergehege“ wird dem Bedürfnis nach Freizeit und Erholung durch die Anlage eines Abenteuerspielplatzes entsprochen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geräuschimmission des Verkehrslärms ist die Freizeitlärm-Richtlinie maßgebend, die als Orientierungswert für ein Sondergebiet 50 dB(A) für den Tagbereich und 40 dB(A) für den Nachtbereich festschreiben.

Im B-Plan-Gebiet befinden sich mehrere Gewerbebauten, Hafengebäude mit Stellplätzen und Trockenliegeplätzen, Ferienhäuser sowie Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen die in Summe angenommene 820 Kfz-Zielfahrten pro Tag erzeugen.

Grundlagen zur Berechnung der Immissionsrichtwerte sind das Aufkommen des Kfz-Verkehrs im B-Plan-Gebiet, sowie für die Lärmberechnung ausgewählte Referenzpunkte der nächstgelegenen Bebauung in Muckern und Dreiskau-Muckern.

Geräuschimmissionen laut Verkehrsplanung und Lärmgutachten zur Erschließung des touristischen Gebiets Magdeborner Halbinsel 1.BA „Grunaer Bucht“ vom 19.04.2010, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden.

4.1.1 Rechtliche Grundlagen

Die geplante Bebauung stellt als Ferien- und Wochenendpark mit Übernachtungsmöglichkeiten eine Einrichtung im Sinne der Freizeitlärmrichtlinie 8 dar. Das Vorhaben ist nach dieser Richtlinie lärmtechnisch zu beurteilen (Berechnungsfall 2). Das Gebiet wird über eine öffentlich gewidmete Straße (vormals F95), die auch für die Erschließung der Halbinsel dient, erschlossen. Diese Straßenneubaumaßnahme ist lärmtechnisch nach der 16. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung 9 zu berechnen und zu beurteilen (Berechnungsfall 2).

Maßgebend für die Beurteilung im Berechnungsfall 1 ist die Freizeitlärm-Richtlinie, die gesetzlich einzuhaltende Richtwerte enthält. Die Richtwerte ergeben sich nach den im Umfeld der zu planenden bzw. beurteilenden Anlage befindlichen Ansiedlungen bzw. Nutzungen.

Die Richtwerte richten sich nach der Nutzungsart bzw. nach dem Gebietscharakter wie folgt:

Gebietstyp	Richtwert [dB(A)]		
	außerhalb der Ruhezeit	Tag innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	Nacht
Industriegebiet	70	70	70
Gewerbegebiet	65	60	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60	55	45
allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55	50	40
reines Wohngebiet	50	45	35
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalt	45	45	35

„Im Berechnungsfall 2 erfolgt die Beurteilung nach der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung, die die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für verursachten Verkehrslärm entsprechend der Gebietsnutzung vorgibt.“

4.1.2. Ausgewählte Referenzpunkte für Lärmberechnung

Die nächstgelegene Bebauung von Dreiskau-Muckern befindet sich in etwa 800 m östlich des Vorhabens, die Ortschaft Muckern ist rd. 1,2 km südlich gelegen. In Dreiskau-Muckern wurden 3 und in Muckern 2 Referenz-Immissionspunkte gesetzt. Die Referenz-Immissionspunkte sind an den lärmzugewandten Gebäudeseiten positioniert. Die Lärmbelastungen an diesen ausgewählten Punkten werden in sog. Einzelpunktberechnungen ermittelt und nach bewohnten Stockwerken ausgewiesen. Die Lage der insgesamt 5 Referenz-Immissionspunkte ist der Anlage 14 der Erschließung des touristischen Gebiets Magdeborner Halbinsel 1. BA „Grunaer Bucht - Verkehrsplanung und Lärmgutachten (DENK architekten ingenieure GbR (19.04.2010) zu entnehmen.“

4.1.3. Schalltechnische Ausgangsgrößen Kfz-Verkehr

Der durch das Vorhaben induzierte Kfz-Verkehr ist unter der Woche niedriger als am Wochenende. Für die schalltechnischen Nachweise wird als maßgebend ein Wochenendtag mit Maximalauslastung betrachtet.“

4.1.4. Ergebnisse

Die Ergebnisse sind nachfolgend für die 5 ausgewählten Referenz-Immissionspunkte in den Ortschaften Muckern und Dreiskau-Muckern ausgewiesen und den gültigen Grenzwerten gegenübergestellt.“

4.1.5. Ergebnisse und Nachweis Freizeitlärm

	Nutzung	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Ist-Wert Tag dB(A)	Ist-Wert Nacht dB(A)
IMM-01 Gewerbe Dreiskau-Muckern	GE	55	45	20,6	20,1
Imm-02 Wohnhaus Dreiskau-Muckern	WA	50	40	19,4	18,9
IMM-03 Wohnhaus Dreiskau-Muckern	WA	50	40	18,1	17,7
IMM-04 Wohnhaus Muckern	WA	50	40	16,3	15,7
IMM-05 Wohnhaus Muckern	WA	50	40	15,5	14,9

Tab. 19: Ergebnisse der Lärmberechnung zum Nachweis der Einhaltung Grenzwerte nach Freizeitlärmrichtlinie (Tageswert entspricht dem Höchstwert in der Zeitphase Mittag, Detailergebnisse siehe Anlage 15)
der Erschließung des touristischen Gebiets Magdeborner Halbinsel 1. BA „Grunaer Bucht - Verkehrsplanung und Lärmgutachten (DENK architekten ingenieure GbR (19.04.2010)

Demzufolge verursacht der Freizeitlärm der geplanten Anlage Lärmbelastungen in den

nächstgelegenen Ortschaften, die weit unter den gesetzlich zulässigen Werten liegen. Der Abstand zu den zulässigen Grenzwerten der Freizeitlärmrichtlinie sind groß. Nach der Freizeitlärmrichtlinie ist zusätzlich nachzuweisen, dass der Zusatzverkehr auf der S242 nicht zu einer Erhöhung von 3,0 oder mehr dB(A) führt. Die S242 ist laut Straßenverkehrszählung 2005 in Höhe Muckern mit rund 6.000 Kfz/24h belastet. Der Neuverkehr von 500 Kfz/24h bedingt bei der o.g. Verkehrsbelastung eine Erhöhung von weniger als 1 dB(A).“

4.1.6. Ergebnisse und Nachweis Straßenverkehrslärm

Die vorhandene Straße soll als Haupterschließung für die Grunaer Bucht einschließlich geplanten Ferienpark ausgebaut werden. Die zukünftige Verkehrsbelastung liegt während der Woche bei rd. 750 Kfz/24h (Schwerverkehr ca. 10%) und am Wochenende bei rund 900 Kfz/24h (Schwerverkehr ca. 6 %). Dieser Verkehr verursacht eine Emissionsbelastung von L_{m,E} = 55,0 dB(A) Tag und 46,6 dB(A) Nacht für Montag bis Freitag und L_{m,E} = 55,1 dB(A) Tag und 47,4 dB(A) Nacht für Samstag u. Sonntag. Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf den höheren Emissionspegel für den Wochenendverkehr.

	Nutzung	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Ist-Wert Tag dB(A)	Ist-Wert Nacht dB(A)
IMM-01 Gewerbe Dreiskau-Muckern	GE	64	54	39,4	32,0
Imm-02 Wohnhaus Dreiskau-Muckern	WA	59	49	35,7	28,3
IMM-03 Wohnhaus Dreiskau-Muckern	WA	59	49	33,4	26,0
IMM-04 Wohnhaus Muckern	WA	59	49	31,4	24,6
IMM-05 Wohnhaus Muckern	WA	59	49	30,2	22,8

Tab. 20: Ergebnisse der Verkehrslärberechnung zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte nach 16. BImSchV (Detailergebnisse siehe Anlage 16)

Nach Tabelle 20 sind die Grenzwerte nach 16. BImSchV für den Tag- und Nachtbereich eingehalten.“

Geräuschimmissionen laut Fortschreibung Verkehrsplanung und Lärmgutachten zur Erschließung des touristischen Gebiets Magdeborner Halbinsel 1.BA „Grunaer Bucht“ vom 16.07.2010, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden

„Der Bebauungsplan mit Stand 20.07.2010 ist gegenüber dem Bearbeitungsstand der schalltechnischen Untersuchung vom 19.04.2010 um das Sondergebiet S 06 auf dem Flurstück 93/2 erweitert. Auf dieser Fläche sollen zusätzlich ca. 6 Ferienhäuser errichtet werden. Aus schalltechnischer Sicht ist diese Erweiterung unbedenklich und muss nicht gesondert nachgewiesen werden. Zur Veranschaulichung verweisen wir auf die Rasterlärmkarten im vorgenannten Schallgutachten, Anlage 17a, 17b, 18a, 18b. Des Weiteren ist diesem Schreiben ein Detailauszug aus der Verkehrslärmbelastung nachts (Anlage 17b) beigefügt.

Hieraus ist ersichtlich, dass aus den Berechnungen ein Teil des Caravan-Bereiches über den Orientierungswert der DIN 18005 für Ferienhaus- und Freizeitanlagen von 40 dB(A) liegt. Als schalltechnische Maßnahmen bieten sich prinzipiell zwei Lösungen an:

„Desweiteren ist diesem Schreiben ein Detailauszug aus der Verkehrslärmbelastung nachts (Anlage 17b) beigefügt. Hieraus ist ersichtlich, dass aus den Berechnungen ein Teil des Caravan-Bereiches über den Orientierungswert der DIN 18005 für Ferienhaus- und Freizeitanlagen von 40 dB(A) liegt. Als schalltechnische Maßnahmen bieten sich prinzipiell zwei Lösungen an:

1. Errichtung eines Lärmschutzwalles zwischen Fahrbahn und Campingplatz, der hierfür erforderliche Platz ist vorhanden. In diesem Zusammenhang verweisen wir darauf, dass die südlichen Stellplätze des Caravanplatzes etwa 1 Meter unter Straßenniveau liegen. Die erforderliche Wallhöhe wird ca. 1,50 m über Straßenniveau betragen.
2. Festlegung eines LKW-Nachtfahrverbotes (im derzeitigen Rechenansatz liegt der Schwerverkehr nachts bei 5 % bzw. 5 LKW im Zeitraum 22.00 - 6.00 Uhr).“

Die Möglichkeit zur rechtlichen Festsetzung von (zumal: tonnageabhängigen) Nachtfahrverboten besteht für die Gemeinde gemäß § 9 BauGB freilich nicht, weshalb auf diese Festsetzung nunmehr verzichtet wurde.

Die Gemeinde hält die oben unter 2. angeführte Lösung auch mit Blick auf die gestalterischen Absichten für besser. Da die Gemeinde hier selbst Straßenverkehrsbehörde ist, soll die Verwaltung die eintretenden Verhältnisse beobachten und nötigenfalls ein passendes Fahrverbot verfügen.

Entsprechende Festlegungen oder andere Lärmschutzmaßnahmen sind aus heutiger Sicht im Übrigen auch entbehrlich. Nachtverkehr findet nur durch die zulässigen Sondergebietsnutzungen selbst (Feriengäste- und ggf. Ver- und Entsorgung) statt. Im Zuge der Realisierung des Gebietes wurde ab dem Wohnmobilhafen von der zuständigen Straßenverkehrsbehörde im Übrigen eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h für das gesamte Gebiet verkehrsrechtlich angeordnet. Von einer unzuträglichen Verlärmung des Wohnmobilhafens ist vor diesem Hintergrund aktuell nicht auszugehen.

Die geplante Bautätigkeit führt zu temporären Beeinträchtigungen für Mensch und Umwelt. Für die Zeit der Bautätigkeit ist mit einer eingeschränkten Zugänglichkeit der Baugebiete und mit einem erhöhten Bauverkehr auf den Zufahrtsstraßen und damit zu erhöhten Schallimmissionen und auch Schadstoffemissionen zu rechnen.

4.1.7. Anlage nach §§ 4 ff BImSchG - Flüssiggaslager

Die Wärme- und Warmwasser-Versorgung der Ferienhäuser (Hafenhäuser) und des Ferienresort. Im SO2 wurde 2017 ein Antrag auf Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (§§4ff BImSchG) zur Errichtung eines Flüssiggaslagers mit einer Kapazität von 57m³ zur Versorgung einer Heizzentrale gestellt. Im April 2018 wurde dieser durch den Landkreis genehmigt. Mit dem Tank wird künftig ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 49 kW und einer Feuerungswärmeleistung von 168 kW und eine Gastherme (Niedertemperaturkessel) mit einer Nennwärmeleistung von 560 kW betrieben.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bedurfte es nach Anhang Nr. 9.1.1.3 Spalte 2 einer standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c Satz 1 UVPG. Im Ergebnis der Vorprüfung wurde festgestellt, dass keine nachteiligen Umwelteinwirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Somit bedurfte es keiner Umweltverträglichkeitsprüfung.

Emissionen

Die beiden Anlagen zur Wärmeerzeugung verfügen über zwei Abluftkamine.

Die Begrenzung der Emissionen erfolgte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Sie begründen sich aus den anlagenspezifischen Forderungen der TA-Luft für Verbrennungsmotoren.

Immissionen

Vom Flüssiggaslager selbst gehen keine schalltechnischen Emissionen aus.

Die Anlage in ihrer Gesamtheit verfügt mit den Abluftschloten dem Fahrzeugverkehr (Lieferverkehr Tanklastwagen und Betankung) und den Belüftungsschächten über mehrere Schallquellen. Diese wurden im Rahmen der „Schallimmissionsmessungen und -prognose LAGOVIDA GmbH, Hafenstraße 1 Großpösna, mit Datum 11.01.2018 Bericht 4661/17 durch das Büro goritzka akustik Handelsplatz 1, 04319 Leipzig betrachtet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum unterschritten werden.

Die einzuhaltenden Lärmimmissionswerte wurde auf der Grundlage der TA-Lärm festgelegt

4.2. Tiere und Pflanzen

Für einen Großteil der Tier- und Pflanzenarten wird es anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die anstehenden Geländemodellierungsarbeiten, die Verkehrserschließung und durch die spätere Nutzung von Teilbereichen des B-Plangebietes geben.

Die Beschädigung bzw. Beseitigung von Vegetationsbeständen durch baubedingte Tätigkeiten, durch Ablagerung von Baumaterial und durch Baustelleneinrichtungen, kann durch die Beachtung der Regelungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen,

Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", in Teilflächen vermieden werden.

Es werden sich Verluste bzw. Beeinträchtigungen von Biotopstrukturen als Lebensräume für Tiere und Pflanzen ergeben, da im Gebiet mit anlagebedingten Eingriffen durch bauliche Überformung eines geringen Teils der Grundfläche zu rechnen ist.

Die Bewertung der Eingriffe ist mit der Bewertung der Ausgangs- und Planungswerte der Biotoptypen durchgeführt worden. Diese sind dem Grünordnungsplan vom 24.01.2011 zu entnehmen und wurden mit der Fortschreibung im November 2017 bzw. April 2018 ergänzt.

Um die Eingriffe zu kompensieren, wurden Ausgleichsflächen außerhalb des B-Plan-Umgriffs gesucht.

Bei der Ausgleichsbilanzierung ist darauf geachtet worden, dass nicht allein der Biotopwert im Vordergrund steht. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sollte im Fall des B-Planes der Artenschutz im Vordergrund stehen.

Wertgebende Arten, die im Zuge der Umsetzung des B-Planes Lebensräume verlieren, benötigen bestimmte Ersatzlebensräume. Besonders sind hierbei speziell die im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten, wie Brachpieper, Grauammer, Dorngrasmücke, Sperbergrasmücke und Schwarzkehlchen zu nennen. Aus Gründen der unterschiedlichen Lebensraumansprüche der Arten ist es erforderlich, im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen verschiedene Biotopstrukturen zu schaffen. Bei der zielgerichteten Schaffung der vorgeschlagenen Habitatstrukturen ist von einem Mitnahmeeffekt für zahlreiche weitere Vertreter aus Fauna und Flora auszugehen. Bereits vorhandene Arten werden nicht verdrängt, sondern zusätzliche Habitate für weitere Ansiedlungsmöglichkeiten bereitgestellt. Aus Sicht der Gutachter sind die Ausgleichserfordernisse des B-Planes bezüglich Artenschutz damit voll abgedeckt.

Bei der Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde frühzeitig geeignete Überwacher zu benennen und diese mit dem Monitoring der Maßnahmen zu beauftragen. Gemäß Information seitens der Lagovida wurde eine ökologische Bauüberwachung beauftragt und durchgeführt.

Durch die menschliche Nutzung insbesondere des Uferbereiches und im Bereich des geplanten „Spielplatzes / Tiergehege“ ist mit einem erhöhten Nutzungsdruck durch den Menschen zu rechnen, da die Attraktivität für Erholungssuchende gesteigert wird. Die Badestrände sind Quellen für Lärm und andere Störeinflüsse.

4.3. Boden

Baubedingt kommt es zu Bodenverdichtungen durch schwere Baugeräte sowie die neu zu errichtenden baulichen Anlagen.

Eine erhebliche Gefährdung des Oberbodens und gewachsener Bodenprofile durch Bodenumlagerungen, Abgrabungen und Aufschüttungen durch Bautätigkeit kann durch Beachtung der DIN 18915 – Bodenarbeiten und DIN 18917 – Rasen und Saatarbeiten, die den Umgang und die ordnungsgemäße Zwischenlagerung bzw. Zwischenbegrünung von Oberboden regeln, vermieden werden. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Der Gefahr des Eintrages von Schadstoffen (Abgase, Treibstoffe, Öle, Fette, Farben etc.) in den Boden sowie in das Grundwasser kann durch die Beachtung der Regelungen des Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und DIN 18915 sowie Herstellerhinweisen zu Stoffen mit potentiell boden- und wasserschädigenden Eigenschaften entgegengetreten werden. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Als anlagebedingter Eingriff ist die Flächenversiegelung und dadurch der Verlust aller Bodenfunktionen durch Anlagen von Straßenverkehrsflächen, Gebäuden und versiegelten und teilversiegelten Nebenanlagen zu erwarten. Durch die vorgesehene Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers der Verkehrsflächen in straßenbegleitenden Mulden und der baulichen Anlagen der Sondergebietsflächen wird der Eingriff in die Bodenfunktion als Filter-, Speicher-, Puffer- und Versickerungsraum minimiert.

Mögliche erhebliche Eingriffe durch unfallbedingte Schadstofffreisetzung können nicht durch grünordnerische oder naturschutzfachliche Maßnahmen vermieden werden. Bei Eintreten von erheblichen boden- oder wasserschädigenden Verunreinigungen regelt das BBodSchG und die BBodSchVO die Vorgehensweise.

Erhebliche Eingriffe durch nutzungsbedingte Tausalzeintragung im Zuge der Straßenunterhaltung und Eintrag von Nährstoffen und Bioziden durch unsachgemäße Handhabung im Bereich der Grünflächen können durch die Beachtung der Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sowie der Herstellerhinweise von Stoffen mit potentiell boden- und wasserschädigenden Eigenschaften vermieden werden. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Entsprechend § 2 Abs. 3 des Bundes-Bodenschutzgesetzes i. V. m. § 10 Abs. 2 des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG) sind bekannt gewordene oder selbst verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der zuständigen Behörde zu melden. Dabei sind der zuständigen Behörde alle Auskünfte zu erteilen und die Unterlagen vorzulegen, die diese zur Erfüllung der Aufgaben nach dem SächsABG und dem Bundesbodenschutzgesetzes benötigt.

Bei Erdarbeiten ist das Auffinden einzelner Munitionskörper nicht ausgeschlossen, obgleich das Baugelände der örtlich zuständigen Behörde nicht als kampfmittelbelastetes Gebiet bekannt ist. Bei jeglichen Munitionsfunden ist die Landespolizeidirektion Zentrale Dienste Sachsen-Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die nächste Polizeidienststelle sofort zu verständigen.

Anlagebedingt führt die geplante Bebauung dauerhaft zum Verlust an unversiegeltem Boden. Durch die Versiegelung ist mit einem erhöhten Abfluss zu rechnen, welcher durch Rückhaltung gedrosselt werden muss.

4.4. Wasser

Aufgrund der dauerhaften Neuversiegelung durch bauliche Anlagen kommt es zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Grundwasserneubildung im Planungsgebiet. Anfallendes Dachniederschlagswasser wird in extensiv angelegten Dachbegrünungen zurückgehalten, teilweise verdunstet und verzögert zur dezentralen Versickerung abgeleitet. Das Niederschlagswasser kann aber auch durch Zwischenspeicherung als Brauchwasser genutzt werden.

Das anfallende Niederschlagswasser der Verkehrsflächen wird gesammelt und der Verdunstung und der Versickerung in straßenbegleitenden Mulden zugeführt.

Der Gefahr des Eintrages von Schadstoffen (Abgase, Öle, Fette, Farben etc.) in das Grundwasser kann durch die Beachtung der Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der DIN 18915 sowie Herstellerhinweisen zu Stoffen mit potentiell boden- und wasserschädigenden Eigenschaften, entgegnet werden. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Mögliche erhebliche Eingriffe durch unfallbedingte Schadstofffreisetzung können nicht durch grünordnerische oder naturschutzfachliche Maßnahmen vermieden werden. Bei einem Eintreten von erheblichen wasserschädigenden Verunreinigungen regelt das WHG und SächsWG die Vorgehensweise.

Erhebliche Eingriffe durch nutzungsbedingte Tausalzeintragung im Zuge der Straßenunterhaltung und Eintrag von Nährstoffen und Bioziden durch unsachgemäße Handhabung im Bereich der Grünflächen können durch die Beachtung der Regelungen des WHG und SächsWG sowie der Herstellerhinweise von Stoffen mit potentiell boden- und wasserschädigenden Eigenschaften vermieden werden. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

4.5. Klima und Luft

Beeinträchtigungen durch Abgasemissionen von Maschinen während der Bauphase sind unvermeidbar und können bereits bestehende benachbarte Nutzungen beeinträchtigen. Beschränkungen der Bauzeiten auf das täglich übliche Maß, Einhaltung der Wochenend- und Feiertagsruhe können helfen, die Auswirkungen zu vermindern. Bei Beachtung der Regelungen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Als anlagebedingter Eingriff ist die Flächenversiegelung durch Anlage von Straßenverkehrsflächen, Gebäuden und versiegelten und/oder teilversiegelten Nebenanlagen zu erwarten. Dies ist mit dem Verlust von Flächen der klimatischen Ausgleichswirkung verbunden. Die Dimensionierungen sind der Planzeichnung zum B-Plan zu entnehmen.

Innerhalb des B-Plangebietes sind Erschließungsstraßen vorgesehen. Aufgrund des Gebietscharakters Sondergebiet Erholung und Freizeit werden nur wenige LKWs (Versorgungsfahrzeuge und Busse) das Gebiet durchfahren. Bei Verkehrsbelegungen von 820 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehr-Anteil von 5 % sind bei normaler Wetterlage im straßennahen Bereich keine kritischen Kfz-bedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten, zumal die Hauptwindrichtung aus Südwesten und die Topographie sich positiv auf die Schadstoffausbreitung aus dem Gebiet heraus auswirkt. Eine Immissionsprognose wird aus diesem Grund nicht für notwendig erachtet.

Die durch den Betrieb der Erschließungsstraßen verursachten Luftschadstoffimmissionen der Kfz bei den erwarteten DTV-Werten sind mit Bezug auf das MLuS 02 als unkritisch einzustufen.

4.6. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Für das Bebauungsplangebiet sind zu schützende Kultur- und sonstige Sachgüter nicht vorhanden, da es sich hierbei um eine Bergbaufolgelandschaft handelt.

Das Vorhaben soll dazu beitragen, die Kulturlandschaft nach der bergbaulichen Inanspruchnahme neu zu gestalten.

4.7. Landschaft

Mit dem geplanten Vorhaben ist eine dauerhafte Gestaltung des Landschaftsbildes auf Teilen der Grunaer Bucht am Störnthaler See verbunden. Durch das Vorhaben werden nach bergtechnischen Gesichtspunkten sanierte Böschungen an einem Landschaftssee mit der Errichtung von Sommergebietsflächen zu einem intensiv genutzten Areal mit abwechslungsreichen Strukturen und einem attraktiven Landschaftsbild gestaltet.

Das aus den Maßgaben des ABP entwickelte Wegesystem für Wirtschaftsverkehr sowie fuß- und radläufigen Verkehr wird durch das Vorhaben differenziert, durch Straßenverkehrsflächen ergänzt und in das bestehende Wegenetz eingebunden.

Die baulichen Anlagen des Vorhabens gliedern die großräumige Fläche des Bebauungsgebietes in überschaubare Teilbereiche mit unterschiedlichen Nutzungen.

Im nördlichen Bereich des Planungsgebietes werden bauliche Anlagen des SO1 errichtet. Durch das entstehende Hafenbecken wird die bestehende Grobprofilierung überformt und der Verlauf der Uferlinie zusätzlich verändert. Südlich davon erstrecken sich die Flächen sowie die Sondergebiete SO2, SO 3, SO 4, SO 5 und SO 6 mit den dazugehörigen baulichen Anlagen.

4.8. Wirkungen des Vorhabens

Baubedingte Wirkungen

Die geplante Bautätigkeit führt zu temporären Beeinträchtigungen für Mensch und Umwelt. Besonders Schallimmissionen und Schadstoffemissionen sind hervorzuheben. Für die Zeit der Bautätigkeit ist mit einer eingeschränkten Zugänglichkeit der Baugebiete und mit einem erhöhten Bauverkehr auf den Zufahrtsstraßen zu rechnen.

Durch den Abtrag von Boden, die Lagerung von Baumaterialien und dem Befahren kann es zur Zerstörung des Gefüges, zu Spurrinnen und zur Verdichtung des Bodens kommen.

Anlagenbedingte Wirkungen

Die Anlage von Bebauung für Ferienwohnen und Hafenanlage führt dauerhaft zum Verlust an unversiegeltem Boden. Durch die Versiegelung ist mit einem erhöhten Abfluss zu rechnen, welcher durch Rückhaltung gedrosselt werden muss.

Das Mehraufkommen an privatem PKW-Verkehr wird als gering eingeschätzt. In den Uferbereichen ist mit einem erhöhten Nutzungsdruck durch den Menschen zu rechnen, da die Attraktivität für Erholungssuchende gesteigert wird.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt ist ebenfalls mit einem geringen Mehraufkommen an privatem PKW-Verkehr und einem erhöhten Nutzungsdruck durch den Menschen zu rechnen. Die Badestrände sind Quellen für Lärm und andere Störungseinflüsse.

Die detaillierte Beschreibung der Empfindlichkeiten und Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter ist Bestandteil des separat vorliegenden Umweltberichtes. (GOP)

5. Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

5.1. Mensch

Die Flächen des Untersuchungsraumes des Schutzgutes werden nach Abschluss der Sanierung durch ein Wirtschaftswegenetz erschlossen, das vorrangig der Ausbildung eines Uferrundweges zur Nutzung als Fuß- und Radweg dient. Nach Sanierungsabschluss wird auf den erschließenden Wegen der motorisierte Verkehr auf Versorgungs- und Rettungsfahrzeuge beschränkt sein. Auf den ehemaligen Betriebsstraßen der LMBV nimmt das asphaltierte Wegesystem den fuß- und radläufigen Verkehr der Erholungssuchenden auf, ohne dass die Nutzer zu attraktiv gestalteten landschafts- und stadtprägenden Strukturen geführt werden.

Die Nutzungsausweisung des Abschlussbetriebsplans beschränkt sich auf die extensive Erholungsnutzung wie Radfahren, Wandern u. ä. Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die wasserbezogene Nutzung sich weiterhin auf den nördlich gelegenen Markkleeberger See konzentriert.

Die Aufnahme der Funktion des Segelhafens mit Erreichen des Zielwasserstandes wäre bei Nichtdurchführung der Planung nicht möglich.

Die Gemeinde Großpösna würde die Chance nicht nutzen, die attraktive Lage der Magdeborner Halbinsel für die Bevölkerung und die Touristen umsetzbar und wertschöpfend zu befördern.

5.2. Tiere und Pflanzen

Im Falle der Nichtrealisierung der geplanten Bebauung ist innerhalb der nächsten Jahre von folgenden Entwicklungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere auszugehen:

In den Böschungsbereichen ist von einem Fortschreiten der Sukzession auszugehen. Die bestehende ausdauernde Gras- und Krautflur sowie die vorhandenen Gehölze bleiben erhalten. Auf den Rohböden wird sich eine dichte Gras- und Krautflur entwickeln. Die kurzlebigen Gras- und Krautfluren können sich in eine ausdauernde Gras- und Krautflur mit spontanem Gehölzaufkommen entwickeln. Erste Gehölzkeimlinge in der Krautschicht weisen bereits auf eine einsetzende Verbuschung hin. Auch für die eher sandigen Rohbodenstandorte ist bei keiner weiteren Beanspruchung eine solche Entwicklung denkbar. Ob dies in den nächsten Jahren erfolgt, ist jedoch reine Spekulation. Generell bietet der trockene, sandig Standort keine günstigen Bedingungen für die Entwicklung einer dichten Krautschicht. Damit stehen den nachgewiesenen Tierarten weiterhin Lebensräume zur Verfügung.

Wird die Natur sich selbst überlassen bestimmt sie die Entwicklung. Es ist davon auszugehen, dass bestimmte Tiere auftauchen und auch wieder verschwinden/ weiter ziehen..... Verändert sich die Vegetation verändern sich oft auch die Natur und der Tierbestand.

Die Bestandsaufnahmen vor Beginn der Umsetzung des B-Planes zeigen, dass hier viele Arten, die untypisch für die Region und den Naturraum sind vorkommen. Beispiele sind u.a. Tier und Pflanzenarten die das Offenland und die „mageren“ Standorte besiedeln. Bei nicht Umsetzung der Planung ist davon auszugehen, dass ein großer Teil dieser Arten durch die zunehmende Verbuschung nicht dauerhaft am Standort anzutreffen ist.

Als potentielle natürliche Vegetation wird sich im Planungsgebiet ein „Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen- Traubeneichenwald“ entwickeln. Dieser Vegetationstyp der potentiell natürlichen Vegetation dieses Gebietes gehört zur Gruppe der Linden- Hainbuchen- Traubeneichenwälder grundwasserferner Standorte mit der Untergruppe „mäßig bis reich versorgte Standorte“. (Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Potentielle Natürliche Vegetation (PNV) in Sachsen. Abfrage vom 31.5.2018 im Sachsen Portal).

Das Stadium eines „Typischer Hainbuchen- Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen- Traubeneichenwald“ ist im Gebiet bisher erst schwach entwickelt und wird sich erst durch die fortschreitende Sukzession zu einem Standort der PNV weiterentwickeln. Innerhalb dieser, zeitlich nicht exakt zu bestimmender Periode, werden sich die Artenanzahl sowie das Artenvorkommen von Flora und Fauna innerhalb des Gebietes je nach Stadium der Sukzession verändern.

5.3. Boden

Die dominierenden Lockersyrosem- bzw. Regosolböden stellen initiale Bodenentwicklungen dar. Da Bodenbildung in historischen Zeitspannen erfolgt, wird eingeschätzt, dass außer der Akkumulation von Humus durch stockende Vegetation und dem Eintrag von Nährstoffen über den Luftpfad keine messbaren Veränderungen erfolgen. Einzig die sich einstellenden Grundwasserverhältnisse können Einfluss auf die weitere Genese der zukünftigen Bodentypen ausüben.

Der Einfluss von Wind und Wasser kann zu flächigen Bodenerosionen führen. Die Abtragung der Oberfläche kann in Hanglagen zu Erdrutschen führen, in Ebenen zur Verringerung der Bodendecke.

Erfolgt keine Umsetzung der Planung kommt es nur zu den Bodenversiegelungen, die im Rahmen der Abschlussbetriebspläne zur Sanierung des Tagebaues vorgesehen sind.

5.4. Wasser

Am 31.12.2012 wurde der mittlere Wasserstand von +117,0 m NHN gemäß Planfeststellungsbeschluss vom 30.04.2008 erreicht. Für die Flutung des Restloches des Tagebaues Restloch Espenhain wurden Sumpfungswässer aus den aktiven Tagebauen Profen und Schlehenhain eingesetzt. Seit dem 27.04.2014 ist der See zur Nutzung frei gegeben.

Um für die ausgewiesenen Nutzungen entsprechende Wasserqualität dauerhaft zu sichern, sind im Bedarfsfall nach der Flutung geeignete Maßnahmen einzuleiten. Diese Maßnahmen sind unabhängig von einer Nutzung durch den Menschen.

Im Planungsgebiet wird die Wasserfläche des Störmthaler Sees als vorhanden angenommen. Zur Vermeidung flächiger Vernässung ist gemäß Abschlussbetriebsplan zum einen ein System von Gräben zur Fassung und Ableitung von oberirdisch abfließendem Wasser in Richtung Störmthaler See auf Flächen mit günstiger Geländemorphologie vorgesehen.

Die erwarteten Grundwasserstände können partiell zu Vernässungen und dauergestauten Flächen führen.

Die Nichtdurchführung der Planung hat auf das Schutzgut Wasser keine bis geringe Auswirkung.

5.5. Klima und Luft

Im Bereich der Rohbodenflächen spielt der Aspekt der Kaltluftentstehung die wesentlichste Rolle. Für das Oberholz mit den angrenzenden Bereichen ist der Effekt der Luftgeneration als bedeutsam zu betrachten. Die Tendenz im Planungsgebiet wird sich auf verstärkte Frischluftentstehung/Luftgeneration hin entwickeln, da die Einflüsse der Aufforstungen gegenüber den Offenland- und Sukzessionsflächen zunehmen werden.

Aus lufthygienischer Sicht kann weiterhin von einer mittleren Vorbelastung ausgegangen werden.

Bei Nichtdurchführung der Planung wird sich die Klima- und Luftsituation im UG nur gering verändern.

5.6. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Rahmen der Sanierungstätigkeit der LMBV ist vorgesehen, gemäß der Darlegung des Abschlussbetriebsplans zum Braunkohlentagebau Espenhain den Umrundweg um den Störmthaler See zu realisieren. Die Begrenzungslinien der Trassen laut Vorplanung liegen weitgehend auf den im Gebiet befindlichen Betriebsstraßen der LMBV.

Das im Rahmen der Sanierung hergestellte Wegesystem würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens den Wirtschaftsverkehr sowie den fuß- und radläufigen Verkehr der Erholungssuchenden am Störmthaler See aufnehmen, erhebliche Änderungen wären nicht zu erwarten. Erhaltungsmaßnahmen sind im regelmäßigen Abstand notwendig.

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstigen Sachgüter zu erwarten.

5.7. Landschaft

Ohne die Umsetzung des Vorhabens werden sich die vorhandenen Offenlandflächen, die dem Gehölzanflug und der Verbuschungstendenz ausgesetzt sind, langfristig zu Waldflächen entwickeln.

Als visuell dominierend wird die benachbarte Deponie Cröbern weiter wahrgenommen werden.

Bei Nichtdurchführung der Planung entsteht [ein anderes Landschaftsbild](#), aus welchem keine Auswirkungen auf die Landschaft zu erwarten wären.

6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachhaltiger Auswirkungen auf die Schutzgüter

Das Konzept setzt sich aus Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierungsmaßnahmen und Ausgleich und Ersatz (Kompensationsmaßnahmen) zusammen.

Der Kompensationsbedarf wurde im Grünordnungsplan angelehnt an die ‚Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen‘ und den §§ 8-11 des SächsNatG (Eingriffsregelung) ermittelt.

6.1. Mensch

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen des

Schutzgutes Mensch dauerhaft vermieden werden können. Diese erhalten ein Schutzgut durch den Verzicht auf eine Baumaßnahme.

Beeinträchtigungen durch Immissionen des Verkehrslärms sind durch die geplanten Straßen und den indizierten Verkehr nicht zu befürchten.

Ging man im ursprünglichen B-Plan noch davon aus, dass in einem kleinen Teil des SO2 (an der Straße gelegene Stellplätze) die schalltechnischen Orientierungswerte im Nachtzeitraum überschritten werden, so sind diese aus heutiger Sicht entbehrlich. Nachtverkehr findet nur durch die zulässigen Sondergebietsnutzungen selbst (Feriengäste- und ggf. Ver- und Entsorgung) statt. Im Zuge der Realisierung des Gebietes wurde ab dem Wohnmobilhafen von der zuständigen Straßenverkehrsbehörde im Übrigen eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h für das gesamte Gebiet verkehrsrechtlich angeordnet. Von einer unzuträglichen Verlärmung des Wohnmobilhafens ist vor diesem Hintergrund nicht auszugehen.

Die Pegelüberschreitungen durch den Freizeitlärm werden vorrangig durch die zulässigen Badestellen, den öffentlichen Spielplätzen, sowie der Restaurantterrasse des SO1 induziert werden. In diesem Zusammenhang haben die Betreiber der Anlagen sicherzustellen, dass die durch den Freizeitlärm entstehenden möglichen Pegelüberschreitungen zu den Ruhezeiten mittags und in den Abend- und Nachtstunden vermieden werden. So können zum Beispiel geregelt werden, dass während der Ruhezeiten ruhestörender Lärm auf den Plätzen und Ufergrundstücken zu unterlassen ist.

Minderungsmaßnahmen

Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sind für das UG nicht relevant.

Die Minimierungsmaßnahmen halten den Eingriff so gering wie möglich, wie z.B. eine flächensparende Dimensionierung.

Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sind für das UG nicht relevant.

6.2. Tiere und Pflanzen

Der Grünordnungsplan trifft zahlreiche Festlegungen zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich Maßnahmen zum Artenschutz. Gerade bei einer sukzessiven der Natur überlassenen Gebietsentwicklung einer Braunkohlenkippe gibt es Änderungen im Ökosystem und es vollziehen sich schrittweise Änderungen im Artenspektrum. Dies ist eine natürliche Entwicklung, es entstehen in der Regel die Ökosysteme die auf den vorhandenen Bodenarten typisch sind. Im Laufe der Zeit kommen und gehen dabei Arten auf ganz natürliche Weise. Dies dokumentiert auch die Entwicklung im Planbereich.

Vermeidungsmaßnahmen

Der Erhalt von wesentlichen Teilen der nach § 26 SächsNatSchG besonders geschützten Biotope ist eine Vermeidungsmaßnahme. Die Beschädigung bzw. Beseitigung von Vegetationsbeständen durch baubedingte Tätigkeiten kann durch die Regelungen der DIN 18920, die den Schutz von Vegetationsbeständen während der Bautätigkeit regelt, für Teilflächen des UG vermieden werden.

Der Kernbereich um das Teichbiotop wird von Bebauung freigehalten. Eine Zuwegung wird durch die Anlage von Wegen gesteuert, um eine möglichst ungestörte Entwicklung von Natur und Landschaft zu ermöglichen.

Minderungsmaßnahmen

Von der ursprünglich vorgesehenen Einzäunung des Teichbiotopes wurde Abstand genommen, da dieser durch die sich bereits entwickelte Sukzession nur noch sehr schwer zugänglich ist.

Nachstehende Minderungsmaßnahmen können jedoch festgehalten werden:

- Bei Neuanpflanzungen die Verwendung heimischer und standortgerechter Baum- und

Straucharten.

- Die Festsetzung von extensiver Dachbegrünung auf geeigneten baulichen Anlagen.
- Erhalt / Pflege von großflächig un bebauten Wiesen und Gehölzstrukturen.

Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen dauerhaft ausgeglichen werden können. Dazu zählen:

- Der Erhalt von Flächen mit Offenlandcharakter innerhalb des B-Plan Gebietes die als Lebensraum für wertgebende Tierarten des Gebietes dienen.
- Die gezielte Anlage von Steinhaufen (als Lebensraum für den Steinschmätzer) im Bereich von Offenlandflächen mit geringer Frequentierung durch den Menschen (Bereich externe Maßnahmen).
- Schaffung von Ersatzhabitaten und Ausgleichsflächen

Kompensations- und Gestaltungsmaßnahme laut Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Grunaer Bucht vom April 2018, Planerzirkel, Halle/S.

„Aus der vorangegangenen Bestandsaufnahme und den Angaben aus den Gutachten ergeben sich zahlreiche Maßnahmen und Zielvorstellungen, welche zur Kompensation des geplanten Eingriffes notwendig sind. Ziel ist die zeit- und ortsnahe Umsetzung dieser Maßnahmen.

Die Sicherung der Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen ist im Punkt 6.20 der Begründung dargelegt.

Folgende Maßnahmen sah der Bebauungsplan innerhalb des Gebietes vor:

Maßnahme MG1 – Uferrsicherung, Röhrichtwalzen – nach Hochwasser 2013 entfallen

Maßnahme MG2 – Steinschüttungen, Biotopmosaik

Maßnahme MG3 – Entwicklung artenreicher Hecken

Maßnahme MG4 – Anlage und Pflege, Extensivierung, Ausmagerung und Entwicklung von Wiesenflächen

Maßnahme MG5 – Umverlagerung des Substrates der Trockenrasenstandorte

Maßnahme MG6 – Anlegen von Baumreihen, Weg begleitend und auf dem Parkplatz im Hafen

Maßnahme MG7 - Reglementierung Parkzeitraum Überlaufparkplatz Süd – mit 2. Änderung – Änderung der Fläche – temporärer Teil entfallen

Ergänzt werden diese Maßnahmen um die Maßnahmen aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, welche teilweise in die Bilanzierung eingehen:

M1 – ökologische Baubegleitung – bisher praktiziert - im Rahmen der 2. Änderung als Hinweis im Text Teil B

M2 – Kontrolle von Baumhöhlen, Beachtung von Brutzeiten (keine Baumaßnahmen im Bereich von Bäumen) daher nicht maßgebend, Brutzeitbeeinflussung durch ÖBÜ (ökologische Bauüberwachung)

M3 – Anbringung von Fledermausflachkästen (keine Baumaßnahmen im Bereich von Bäumen) daher nicht maßgebend

M4 – Amphibien- und Reptilienschutz (Bauzeit beschränkte Maßnahmen Regelung durch ÖBÜ)

M5 – Ersatzhabitate Zauneidechse (Relevanz für Bilanzierung)

M6 – Schutz des naturnahen Weihers als Bruthabitat und Amphibienlaichgewässer sowie Gewährleistung günstiger Laich- und Entwicklungsbedingungen - als Maßnahme zum Erhalt der Knoblauchkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Springfrosch. Von der ursprünglich vorgesehenen Einzäunung des Teichbiotopes wurde Abstand genommen, da dieser durch die sich bereits entwickelte Sukzession nur noch sehr schwer zugänglich ist. Die weitere Entwicklung dieses Bereiches sollte durch keine direkten menschlichen Einflüsse gestört werden, Maßnahmen wie "Abfischen" sind daher nicht weiter zu verfolgen.

M7 – Ersatzhabitate Wechselkröte (Relevanz für Bilanzierung)

M8-1 – Entwicklung Biotopmosaik, Ersatzhabitate Brachpieper, Dorngrasmücke, Feldlerche,

Heidelerche, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper (Relevanz für Bilanzierung)

M8-2 – Entwicklung Biotopmosaik, Ersatzhabitate Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Feldlerche, Graumammer, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper (Relevanz für Bilanzierung) – außerhalb des Geltungsbereiches – Maßnahmen 8 - 1 und 8 - 2 bereits realisiert – weshalb im Rahmen des B-Plans deren Umsetzung nicht mehr sicherzustellen war

M9 – Heckenpflanzungen mit heimischen Arten Umbau der Gehölzgruppen mit nicht autochtonen Arten in heimische Hecken, Entfernung der fremdländischen Arten, langfristige Umwandlung

M10 – Entwicklung Biotopmosaik, Ersatzhabitate Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Feldlerche, Dorngrasmücke, Steinschmätzer (Relevanz für Bilanzierung)

M 11- Ersatzhabitat für Flussregenpfeifer (maßgebend nur für Bauzeit SO1B – bereits umgesetzt)

Die Maßnahmen M5; M 7 und M9 wurden aus dem Grünordnungsplan als Festsetzungen in den B-Plan unter Punkt 12 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur übernommen.

Die Maßnahmen M 8; M10 und M11 wurden bereits auf Flächen außerhalb des B-Plangebietes realisiert.

Die Maßnahmen M2 bis M4 und M11 sind maßgebend im Rahmen der Bauausführung und durch die ökologische Bauüberwachung zu dokumentieren. Im Rahmen der Realisierung der Sondergebiete erfolgte eine ökologische Bauüberwachung.

2017 wurde im Rahmen der Beantragung der Genehmigung nach BlmschG für das Flüssiggaslager im SO2 zwei Ortsbegehungen durch Gutachter für den geplanten Standort im Hinblick auf Vorkommen der Zauneidechse und der Blauflügeligen Ödlandschrecke vorgenommen. Dabei konnten keine Vorkommen nachgewiesen werden.

Gesamtfläche und -bilanz mit Ausgleichsbedarf I. GOP 21.03.2011

Fläche

21ha

Wertänderung WE gesamt

-126.189 WE

Siehe Tabelle Ausgangswert und Wertminderung / - aufwertung der Biotope (11.1 Eingriffs- und Kompensationsbilanz - Bilanzierung innerhalb des B-Plan-Gebietes) im GOP.

Die Wertminderung der Biotopfunktionen wird im Folgenden betrachtet:

„Die Funktionsfähigkeit einiger Bestands- und Kompensationsbiotope wird bedingt durch die Nähe und Überlagerung mit menschlicher Nutzung gemindert. Der Rohbodenstandort Nr. 3.0 wird beispielsweise als Badestelle genutzt. Durch die Nutzung der Außenanlagen der Ferienwohnungen und des Caravangebietes durch den Menschen wird die Lebensraumfunktion der dort entstehenden Biotope für störungsempfindliche Arten eingeschränkt. Nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen wird in folgenden Tabellen die Funktionsminderung bilanziert.“

Funktionsminderung der Biotope

-72.618 WE

Siehe Tabelle Wertminderung der Biotope (11.1 Eingriffs- und Kompensationsbilanz-Bilanzierung innerhalb des B-Plan-Gebietes) im GOP.

Zusammenfassend ergibt sich für das Plangebiet folgende Bilanz.

- Wertänderung der Biotope

- 126.189 WE

- Funktionsminderung der Biotope

- 72.618 WE

- Gesamtbilanz-198.807 WE Das verbleibende Defizit wird mit den Maßnahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (M8-1 und M8-2, M10) auf externen Flächen südlich und westlich der Grunaer Bucht kompensiert. Die ca. 2,5 ha große Fläche zwischen Wirtschaftsweg und zukünftigem Ufer an der Südböschung liegt innerhalb der Gemarkung Gruna, Flurstück 89. Die beiden Flächen an der Westböschung befinden sich innerhalb der Gemarkung Magdeborn auf den Flurstücken 1/10 (M8-1, ca. 4,1 ha) und 139/1 (M8-2, ca. 2,8 ha). Im GOP02 werden die Flächen dargestellt, im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden

Maßnahmen detailliert beschrieben. Die Fläche der Gemarkung Gruna befindet sich im Besitz der Stadt. Der Besitzer der Flächen an der Westböschung ist die Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH (MUEG) mit der die Gemeinde Großpösna aktuell in Verhandlungen über die Kompensationsmaßnahmen auf diesen Flächen steht. Zusammenfassend ergeben sich für Maßnahmen außerhalb des Plangebietes folgende Bilanzen:

- Wertänderung Westböschung, Maßnahme M8-1	+212.681 WE
- Wertänderung Westböschung, Maßnahme M8-2	+137.210 WE
- Wertänderung Südböschung, Maßnahme M10	+77.275 WE
- Gesamtbilanz	+427.166WE

Siehe Tabelle Ausgangswert und Wertminderung / - aufwertung der Biotope (11.2 Eingriffs- und Kompensationsbilanz - Bilanzierung außerhalb des B-Plan-Gebietes, Darstellung der Flächen im GOP02).

Zusammenfassend ergibt sich für das Plangebiet und die Maßnahmen außerhalb des Plangebietes folgende Bilanz.

- Wertänderung der Biotope	- 126.789 WE
- Funktionsminderung der Biotope	-72.618 WE
- Aufwertung der Biotope auf externen Flächen	+ 427.166 WE
- Gesamtbilanz	+ 228.359 WE

Insgesamt werden 9,45 ha als Offenland und Habitat erhalten. Aktuelle Maßnahmen werden auf 7,0 ha durchgeführt.

Bilanzierungsänderung lt. GOP April 2018

Die Maßnahmen an der Westböschung M8-1, M8-2, und an der Südböschung M10 und M11 zur Bilanzierung außerhalb des Bebauungsplangebietes zum Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Grunaer Bucht vom 21.03.2011 wurden zwischen 2012 und 2015 realisiert.

Aufstellung zur Anpassung des Grünordnungsplanes an die 2. Änderung des Bebauungsplanes „Grunaer Bucht“ vom April 2018 :

- Wertänderung der Biotope:	-155.039 WE
- Funktionsminderung der Biotope:	-72.302 WE
- Gesamtbilanz	-227.341 WE

Daraus ergibt sich folgende Gesamtbilanz bei Berücksichtigung der positiven Gesamtbilanz von 2011 gegenüber der negativen Gesamtbilanz von 2017:

- Gesamtbilanz 2011	+ 228.359 WE
- Gesamtbilanz 2018	- 227.341 WE
- Aktuelle Gesamtbilanz 2018	+ 1.018 WE

6.3. Boden

Vermeidungsmaßnahmen

Die Eingriffe in das Schutzgut durch die vorgesehenen baulichen Anlagen können nicht vermieden werden.

Minderungsmaßnahmen

Nachstehende Minderungsmaßnahmen können jedoch festgehalten werden:

Die Begrenzung der GRZ auf ein städtebaulich notwendiges Maß.

Die Zulässigkeit der Mehrgeschossigkeit für die baulichen Anlagen als flächenverbrauchsmindernde bauliche Lösung.

Die Wiederherstellung der Arbeitsbereiche nach der Bauausführung und die Errichtung der Stellplätze und Fuß-/Radwege in tlw. wasserdurchlässiger Bauweise sind zwei weitere Maßnahmen um den Verlust intakter Bodenstrukturen zu minimieren.

Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleichsmaßnahme trägt die Sicherung von Sukzessionsflächen innerhalb des Plangebietes dazu bei, durch eine beginnende natürliche Bodenbildung mit Horizontausbildung und Bodengefügeverbesserung sowie der Akkumulation von organischem Material den Bodenhaushalt zu verbessern.

Die Anlage von öffentlichen und privaten Grünflächen innerhalb des Planungsgebietes wirkt sich gleichfalls positiv auf den Bodenhaushalt aus.

6.4. Wasser

Vermeidungsmaßnahmen

Durch die vorgesehenen baulichen Maßnahmen im B-Plangebiet können Eingriffe in das Schutzgut Wasser nicht vermieden werden.

Minderungsmaßnahmen

Nachstehende Minderungsmaßnahmen können jedoch festgehalten werden:

- Begrenzung der GRZ und der Sondergebietsgrößen auf ein städtebaulich und wirtschaftlich sinnvolles Maß.
- Zulässigkeit der Mehrgeschossigkeit der baulichen Anlagen als flächenverbrauchsmindernde Maßnahme
- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen im Bereich der Parkplätze
- Festsetzung von extensiven Dachbegrünungen der Flachdächer
- das anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort versickert
- das anfallende Niederschlagswasser kann auf geeignete Art und Weise gesammelt und als Brauchwasser genutzt werden
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften im Zuge der Bauausführung;

Ausgleichsmaßnahmen

Durch die begrenzte Versiegelung wird der Eingriff in den Bodenwasserhaushalt vermindert, die festgesetzte Zwischenspeicherung, die mögliche Verwertung zur Bewässerung und die Versickerung und Verdunstung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken trägt ebenso zur Vermeidung der Eingriffsschwere in den Bodenwasserhaushalt bei, da das Niederschlagswasser am Eingriffsort dem Bodenwasserhaushalt wieder zugeführt wird.

Die beginnende natürliche Bodenbildung mit Horizontausbildung und die einsetzende Bodenverbesserung sowie die Akkumulation von organischem Material tragen dazu bei, den Landschaftswasserhaushalt durch einen verlängerten Rückhalt des Niederschlags im Boden zu verbessern.

Es wurden im Rahmen der bisherigen Realisierung Rigolen und Muldensysteme zur Versickerung des Niederschlagswassers angelegt. Nördlich des SO2 wurde so ein temporäres wertvolles Kleingewässer in Form eines Grabens geschaffen, der aufgrund der Wertigkeit mit einem Erhaltungsgebot festgeschrieben wurde.

6.5. Klima und Luft

Vermeidungsmaßnahmen

Die Folgen der vorgesehenen Eingriffe in das Schutzgut Klima und Luft können nicht vermieden werden.

Minderungsmaßnahmen

Nachstehende Minderungsmaßnahmen können jedoch festgehalten werden:

- Festsetzung von extensiven Dachbegrünungen auf den Flachdachbereichen und anderen geeigneten baulichen Anlagen mit klimaausgleichenden Eigenschaften.
- Teilweise wege- und platzbegleitende Bepflanzungen zur Vermeidung des Aufheizungseffektes entlang der versiegelten und teilversiegelten Verkehrsflächen. Begrenzung der Versiegelung auf ein städtebaulich notwendiges Maß zur Begrenzung beeinträchtigender mikroklimatischer Effekte.
- Festsetzung zu Grad der Durchgrünung innerhalb der nichtüberbauten Sondergebietsfläche SO1A.

Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleichsmaßnahmen tragen die vorgesehenen Pflanzungen im Bereich der Verkehrs- und Sondergebietsflächen dazu bei, im Planungsgebiet die lokal wirksam werdende Frischluftproduktion zu erhöhen. Gleiches können die angelegten privaten Grünflächen bewirken. Hinzu kommen die positiven Auswirkungen der gesicherten Offenlandflächen auf die lokale Kaltluftentstehung.

6.6. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Vermeidungsmaßnahmen

Es erfolgt kein Eingriff in Kultur- und sonstige Sachgüter.

Minderungsmaßnahmen

Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut sind nicht relevant.

Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut sind nicht relevant.

6.7. Landschaft

Das Vorhaben dient der Umsetzung des FNP der Gemeinde Großpösna und unterstützt die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaften ehemals devastierter Räume am Störmthaler See.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft dauerhaft vermieden werden können. Insbesondere werden durch den Bebauungsplan bestehende und geplante weiträumige Blickbeziehungen gesichert und implantiert. Durch die festgesetzten Maßnahmen wird die Biotop- und Landschaftsausstattung dauerhaft erhalten und in Teilbereichen ergänzt. Insgesamt wird der Landschaftsraum für vielfältige öffentliche und private Interessen erschlossen und erlebbar gemacht.

Minderungsmaßnahmen

Minderungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche schutzgutbezogene Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft dauerhaft vermieden werden können. Dazu gehören:

Die Begrenzung des Maßes der baulichen Nutzung auf ein städtebaulich notwendiges Maß.

Die Begrenzung der absoluten Höhe von baulichen Anlagen auf ein städtebaulich notwendiges Maß.

Die Festsetzung zur Dichte der Begrünung innerhalb der nichtüberbaubaren Sondergebietsflächen.

Die Verwendung heimischer und standortgerechter Baum- und Straucharten bei Neuanpflanzungen.

Die Festsetzung von Dachbegrünungen auf geeigneten baulichen Anlagen als gestalterische Komponente.

Ausgleichsmaßnahmen

Das Planungsgebiet ist ein ufernahes Teilgebiet. Auf den überwiegenden ufernahen Flächen des zukünftigen Störmthaler Sees bleiben naturnahe Strukturen erhalten, die sich landschaftsprägend entwickeln werden.

7. Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen

Das Gebiet ist durch die Vornutzung und den Abbau der Braunkohle komplett überprägt/ hinsichtlich seines „Ursprunges“ verändert.

Die Überplanung dient der Schaffung eines touristisch zu entwickelnden Gebietes mit überregionaler Bedeutung und Regionaler Bedeutung für den Großraum Leipzig. Maßnahmen, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten

Tabelle

Schutzgut	Auswirkungen	Maßnahmen Minimierung	Ersatz/Ausgleich
Mensch Immissionen Wohnen	Immissionen Highfield Festival	Hinweis in textlichen Festsetzungen - Nachweisführung der Werte erfolgt im Rahmen der einzuholenden Genehmigungen durch den Veranstalter	keine
Arten Biotop Pflanzen Tiere	Verlust von Vegetationsstrukturen Verlust von Lebensräumen	Flächensparende Dimensionierung, -Erhalt / Pflege von großflächig un bebauten Wiesen und Gehölzstrukturen -Extensive Dachbegrünung -Verwendung heimischer Gehölze - Durchsetzung Leinenzwang für Hunde - Teich	- Anlage artenreicher Hecken - Entfernung fremdländischer Arten und Ersatz durch einheimische Arten - Anpflanzung von Großbäumen - Anlage und Pflege, Extensivierung, Ausmagerung und Entwicklung von Wiesenflächen - Umverlagerung von Substrat der Trockenrasenstandorte - Aufforstung Waldfläche - Anlage von Steinschüttungen und Biotopmosaik - Schaffung Ersatzhabitate - Erhaltung vorhandener

			Gewässer als Lebensräume - Maßnahmen zur Schaffung und Erhaltung von Lebensräumen für geschützte Arten
Boden Substrat/ Filterfunktion/ Bodenschichtung	Verlust intakter Bodenstrukturen durch Versiegelung	-Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß; geringe GRZ / Mehrgeschossigkeit -Wiederherstellung der Arbeitsbereiche nach der Bauausführung; -Stellplätze und Fuß-/Radwege in tlw. wasserdurchlässiger Bauweise	-Umverlagerung und Erhalt Trockenrasenstandorte Ausmagerung von Flächen und Entwicklung zu Magerrasenwiesen
Wasser Grundwasser Oberflächenwasser	Minderung der Retentionsrate, jedoch kein direkter Zusammenhang zum Grundwasser; Möglicherweise Schadstoffeintrag während Bauphase Erhöhung Abfluss Erhöhte Nutzungsintensität insbesondere im Uferbereich	-Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften im Zuge der Bauausführung; - Minimierung der Flächenversiegelung; geringe GRZ - Dezentrale Regenwasserversickerung -extensive Dachbegrünung -wasserdurchlässige Beläge	
Luft Klima Kaltluftentstehung Kaltluftabfluss	Temperatur- und Feuchteregulierung über dem See bleibt unverändert, Aufheizung der neu versiegelten Flächen	extensive Dachbegrünung -wegbegleitende Bepflanzung -Minimierung der Versiegelung	-
Landschaftsbild Landschaftseinbindung Eigenart / Strukturvielfalt Erholungseignung	Veränderung Ufer Verlust von Lebensraumfunktionen und Strukturvielfalt Aufwertung Erholungsangebot	-Minimierung der Versiegelung Verwendung heimischer Gehölze Extensive Dachbegrünung -keine	-Einhaltung der Traufhöhen und Gestaltungsfestsetzungen, -Erhalt der aufgekommene Vegetation und Ermöglichung der weiteren Entwicklung / Sukzession
Kultur- und Sachgüter Denkmale	Keine Keine	Keine Keine	

Sachgüter Schutzgebiete	Biotope nach § 21 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) zu § 30 BNatSchG, Darstellung in Karte	Größtmöglicher Erhalt, Reglementierung der Zugänge durch Stege und Steinschüttungen	
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Insbesondere zwischen Boden/Pflanzen Verlust durch Versiegelung		-Etablierung vielgestaltiger Vegetationsformen/ Verzahnungen -Schaffung höherwertiger Biotopstrukturen

Aktuell wird davon ausgegangen, dass zwar Umweltauswirkungen zu erwarten sind, diese jedoch als nicht erheblich einzustufen sind. Zum B-Plan liegt ein mit der UNB abgestimmter Grünordnungsplan vor, der in den B-Plan vollumfänglich eingearbeitet wurde.

Im Ergebnis des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages 2010 zum B-Plan Grunaer Bucht ergaben sich keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG. Die räumlichen Voraussetzungen für die Erhaltung der Bestände der für das Untersuchungsgebiet relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der nachgewiesenen Vogelarten sind gegeben.

Die Beantragung einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen führt die Fachprüfung Artenschutz zum Ergebnis, dass bei Durchführung des Vorhabens „Bebauung Grunaer Bucht“ zu keiner Gefährdung des Erhaltungszustandes der für das Untersuchungsgebiet relevanten Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie kommt.

8. Darstellung der wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsvorschläge

Anderweitige Lösungsvorschläge wurden im vorliegenden Fall nicht gesucht. Das Gebiet mit der touristischen Nutzung kann nur einem „Seestandort“ errichtet werden. Die Flächen dafür sind im FNP bereits ausgewiesen.

Die Frage der „Gestaltung des Gebietes und Dichte“ der Bebauungen und der zu lässigen Nutzungen wurde im Rahmen der Erstellung des B-Planes diskutiert und festgelegt. Im Rahmen der 2. Änderungen erfolgen Anpassungen an Entwicklungen, die sich u.a. aus den Erfahrungen der Nutzung ergeben haben.

9. Monitoring

Gemäß § 4c BauGB „überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.“

Dabei geht es um die Überwachung erheblicher, insbesondere unvorhergesehener Umweltauswirkungen, i.d.R. nicht um die Überwachung des B-Plan-Vollzuges.

Zur Vermeidung unvorhergesehener Umweltauswirkungen wurde mit Bezug auf den Grünordnungsplan und die in diesem Zusammenhang erfolgten Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde die Notwendigkeit einer ökologischen Bauüberwachung für die einzelnen Vorhaben ermittelt. Diese ist im Text Teil B des B-Planes als Hinweis angezeigt. Eine Kontrolle kann nur durch die Fachbehörde erfolgen.

Die Gemeinde hat mit den privaten Investoren Verträge zur Sicherung und Umsetzung der Maßnahmen, einschließlich der zeitlichen Festschreibung der Realisierung abgeschlossen. Die Kontrollpflicht liegt bei der UNB.

Hinsichtlich des Monitoring geht die Gemeinde davon aus, dass im Rahmen der Aufgaben und insbesondere im Interesse der Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft seitens der Fachbehörden Kontrollen zur Entwicklung erfolgen werden. Die Gemeinde wird von den für den B-Plan relevanten Ergebnissen gemäß § 4 Abs. 3 BauGB informiert werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen wurden im ursprünglichen B-Planverfahren nicht ermittelt und auch nicht im Laufe der 2. Änderungsverfahren.

10. Fazit

Die Schutzgüter des Naturhaushaltes bilden im Vorhabengebiet einen Ökosystemausschnitt einer Bergbaufolgelandschaft im Anfangsstadium. Die sich in Entwicklung befindlichen Naturhaushaltfunktionen (Habitatfunktionen, Klimafunktionen) sind durch Vorbelastungen (gestörter Landschaftswasserhaushalt, gestörte Funktionen des Bodenhaushaltes) beeinträchtigt.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes haben beeinträchtigende Auswirkungen auf Schutzgüter des Naturhaushaltes, die sich gegenseitig bedingen. Versiegelung und Bebauung heben Boden- und Wasserhaushaltfunktionen auf oder beeinträchtigen diese. Grünordnerische Maßnahmen im Planungsgebiet können die Eingriffe mindern bzw. ausgleichen.

Letzten Endes soll das Vorhaben dazu beitragen, die Kulturlandschaft nach der bergbaulichen Inanspruchnahme für Menschen, Tiere und Pflanzen neu und ausgewogen zu gestalten.

Mit den ausgewiesenen Ausgleichsflächen werden qualifizierte Habitate geschaffen, die den aus dem Planungsgebiet verdrängten Arten ortsnahe Lebensräume sichern.

In der Zwischenzeit ist ein von Besuchern und Erholungssuchenden gut angenommenes Ferienressort entstanden, welches noch Entwicklungspotential aufweist (SO5 und SO6).

Quellenverzeichnis

- Forschungsverbund Braunkohlentagebaulandschaften Mitteldeutschland (FBM): Biotoptypenschlüssel Braunkohle-Bergbaufolgelandschaften Mitteldeutschlands, 1998
- Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie: Luftreinhaltung für die Stadt Leipzig, Juli 2005
- Freistaat Sachsen: Landesentwicklungsprogramm 2003
- Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH: Verkehrsprognose und Lärmtechnische Untersuchung, 19.04.2010
- Regionaler Planungsverband Westsachsen: Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan Tagebau Espenhain, Fortgeschriebene Fassung gemäß Bekanntmachung vom 25. Juli 2008
- Regionaler Planungsverband Westsachsen: Regionalplan Westsachsen (mit integriertem Landschaftsrahmenplan) Satzungsbeschluss vom 23.05.2008 des Regionalen Planungsverbandes Westsachsen
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vom 28.12.2010 und Biotoptypenkartierung vom September 2010 unter Berücksichtigung geschützter Biotope laut § 26 SächsNatSchG und Kontrolle auf wertgebende Arten von Flora, Avifauna und Herpetofauna bezüglich B-Plan „Grunaer Bucht“, Verfasser: NFG Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V., Borna
- Geotechnischer Bericht zum B-Plan „Grunaer Bucht“ vom 18.03.2010, Verfasser: FCB Fachbüro für Consulting und Bodenmechanik GmbH, Espenhain
- Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, im Auftrag des SMUL, Dresden, im Juli 2003
- Biotoptypenliste für Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, November 2003
- Grünordnungsplan vom 24.01.2011, Verfasser: Planerzirkel, Halle
- Grünordnungsplan vom 11.2017, Verfasser: Planerzirkel, Halle
- Erfassung der Avifauna und Herpetofauna im Bereich des B-Planes Grunaer Bucht, Verfasser Naturförderungsgesellschaft Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V., Am Lerchenberg, 04552 Borna