

Umweltbericht

Satzungsexemplar
Stand 27. Februar 2013

Projekt: **Bebauungsplan „Wohnpark Auenhainer Allee“**

Planungshoheit: **STADT MARKKLEEBERG**
RATHAUSPLATZ 1
04416 MARKKLEEBERG

Fachplaner: **SEECON INGENIEURE GMBH**
INFRASTRUKTUR | STADT UND LAND | NEUE ENERGIE
ENDERSSTRASSE 22
04177 LEIPZIG

Eric Scheil
Projektverantwortlicher

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Lage und Abgrenzung des Plangebietes / Untersuchungsraumes	4
1.3	Rechtliche Grundlagen	5
1.4	Fachliche Grundlagen.....	5
1.4.1	Grünordnungsplan.....	5
1.4.2	Geotechnischer Bericht	5
1.4.3	Faunistische Kartierung.....	5
1.5	Übergeordnete Planungen.....	6
1.5.1	Landesentwicklungsplan	6
1.5.2	Regionalplan.....	7
1.5.3	Flächennutzungsplan	7
1.5.4	Landschaftsplan und Umweltbericht zum Flächennutzungsplan	7
1.5.5	Wasserbauliche Planverfahren	7
2	Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	8
2.1	Umweltrelevante Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	8
2.2	Bedarf an Grund und Boden sowie Art und Menge der zu erwartenden Emissionen	8
3	Bestandssituation der Umwelt	8
3.1	Schutzgebiete nach europäischem und nationalem Recht	8
3.2	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	8
3.2.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	8
3.2.2	Erholungs- und Freizeitfunktion.....	9
3.2.3	Vorbelastungen / Immissionen	9
3.2.4	Bewertung.....	9
3.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	9
3.3.1	Landschaftseinheit und heutige potenzielle natürliche Vegetation	9
3.3.2	Heutige Nutzung.....	10
3.3.3	Biotoptypen im Plangebiet.....	10
3.3.4	Artenvorkommen	10
3.3.5	Bewertung.....	11
3.4	Boden.....	11
3.4.1	Geologie	11
3.4.2	Boden	12
3.4.3	Altlasten	12
3.4.4	Bewertung.....	12
3.5	Wasser	12
3.5.1	Oberflächengewässer.....	12
3.5.2	Grundwasser	13
3.5.3	Bewertung.....	13
3.6	Klima / Luft	13
3.6.1	Klimatische Verhältnisse	13
3.6.2	Lufthygiene	14
3.6.3	Bewertung.....	14
3.7	Landschaft.....	15
3.7.1	Vielfalt	15
3.7.2	Eigenart	15
3.7.3	Schönheit (Natürlichkeit)	15
3.7.4	Erholung	15
3.7.5	Bewertung.....	15

3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	16
3.8.1	Kulturgüter	16
3.8.2	Sachgüter	16
3.9	Zusammenfassende Bewertung des Umweltzustandes	16
4	Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen	16
4.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	16
4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	16
4.3	Boden und Wasser	17
4.4	Klima / Luft	17
4.5	Landschaft.....	17
4.6	Kultur- und Sachgüter.....	18
4.7	Wechselwirkungen	18
4.8	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen	18
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	18
5.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	18
5.1.1	Maßnahmen während der Bauphase	18
5.1.2	Anlagebezogene Maßnahmen	19
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	19
5.2.1	Maßnahmen während der Bauphase	19
5.2.2	Anlagebezogene Maßnahmen	19
5.3	Boden und Wasser	19
5.3.1	Maßnahmen während der Bauphase	19
5.3.2	Anlagebezogene Maßnahmen	20
5.4	Klima / Luft	20
5.4.1	Anlagebezogene Maßnahmen	20
5.5	Landschaft.....	20
5.5.1	Anlagebezogene Maßnahmen	20
5.6	Kultur- und Sachgüter.....	21
5.6.1	Maßnahmen während der Bauphase	21
6	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	21
7	Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz	21
8	Alternativenprüfung	22
8.1	Nullvariante	22
8.2	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	22
9	Zusammenfassende Darstellung	22
10	Literatur	23
10.1	Planungsunterlagen, Datengrundlagen	23
10.2	Normen, Vorschriften und Literaturangaben.....	23
10.3	Rechtsgrundlagen	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotoptypen im Plangebiet	10
--	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Auenhain.....	4
---	---

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Vorhabensträger, die Landwirtschafts-AG Wachau – Störmthal, beabsichtigt, innerhalb eines siedlungsnahen, bislang unbebauten Areals Voraussetzungen für eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu schaffen. Die Fläche soll als Wohngebiet im Kontext zum vorhandenen Ortsbild entwickelt werden. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens wird hierzu ein Bebauungsplan gemäß § 9 BauGB und § 6 Abs.2 SächsNatSchG erstellt. In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Erfordernisse für die Planung dargelegt.

Nach § 2 Abs.4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs.6 Nr.7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Dieser Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben betroffen werden können. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan zu berücksichtigen. Der Umweltbericht bereitet demnach die Abwägung vor, die Entscheidung über die zu berücksichtigenden Belange erfolgt außerhalb des Umweltberichts. Die im Umweltbericht zusammengefassten Belange stehen in der Abwägung neben allen anderen in der Begründung dargestellten Belangen.

1.2 Lage und Abgrenzung des Plangebietes / Untersuchungsraumes



Das Plangebiet befindet sich im Markkleeberger Ortsteil Auenhain, ca. 500 m östlich des Markkleeberger Sees. Das Gebiet liegt direkt nördlich an der Auenhainer Allee und schließt sich westlich an den mit Einzelhaussiedlung und Gärten bebauten Ortsrand an. Nördlich und westlich des Plangebietes befindet sich Ackerland. Südlich der Auenhainer Allee schließt der „Seepark Auenhain“, ein Feriendorf mit Einzelhausbebauung, an. Das Plangebiet selbst wird als Ackerland genutzt und im nördlichen Drittel von einem naturnahen Graben mit Gehölzbewuchs durchzogen.

Der räumliche Geltungsbereich ist in seiner maximalen Ausdehnung etwa 175 m breit, 231 m lang und beschreibt insgesamt eine Fläche von 2,1014 ha.

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Auenhain

1.3 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Erarbeitung des Umweltberichtes ist § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) in der seit dem 23.09.2004 geltenden Fassung. Danach ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung nach § 1 Abs. 6 Nr.7 und § 1a BauGB durchzuführen. Die Ergebnisse sind in einem Umweltbericht, der den Anforderungen der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB entspricht, zu bewerten.

Der Umweltbericht stellt umweltrelevante Auswirkungen der Bauleitplanung dar sowie diejenigen Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen. Er bildet einen gesonderten Teil der entsprechend § 2a BauGB darzulegenden Begründung zum Bauleitplanentwurf. Die Inhalte und der Aufbau des Umweltberichtes werden durch Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB formuliert.

Die konkrete Bewertung der Eingriffsregelungen entsprechend § 1a Absatz 3 BauGB erfolgt auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG §§ 13-16) und des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG §§ 8-11).

1.4 Fachliche Grundlagen

1.4.1 Grünordnungsplan

Gemäß § 6 Abs. 2 SächsNatSchG wird als ökologische Grundlage für die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplanung) ein Grünordnungsplan aufgestellt. Die rechtlichen Vorgaben des BNatSchG, SächsNatSchG und des BauGB werden im Grünordnungsplan in konkrete Festsetzungen gefasst. Ziel der Grünordnungsplanung ist die Darstellung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft im Plangebiet und darüber hinaus Empfehlungen für Maßnahmen zu erarbeiten, die die örtlichen Ziele des Naturschutzes berücksichtigen und zur Minderung bzw. Kompensation der Eingriffe führen sollen. Die Empfehlungen für Maßnahmen fließen in grünordnerische Festsetzungen ein, die in den Bebauungsplan als rechtsverbindliche Festsetzungen übernommen werden. Für das Plangebiet wurde durch das Büro seecon Ingenieure GmbH der Grünordnungsplan bereits zum Entwurf des Bebauungsplans „Wohnpark Auenhainer Allee“ [8] erstellt. Dieser enthält das grünordnerische Konzept und ist fachliche Grundlage für die Inhalte dieses Umweltberichtes.

1.4.2 Geotechnischer Bericht

Durch die Landwirtschafts-AG Wachau – Störmthal wurde ein Baugrundgutachten für das Plangebiet in Auftrag gegeben. Der Geotechnische Bericht hierzu wurde vom Baugrundinstitut Richter am 08.10.2010 vorgelegt [1].

1.4.3 Faunistische Kartierung

Im Plangebiet erfolgte an fünf Terminen von März bis Juni 2011 eine Erfassung der Vögel. Dabei wurde das Plangebiet entlang des Grabens sowie darüber hinaus der Erdwall, welcher westlich des Plangebietes von dem Graben nach Norden abknickt, begangen und alle akustisch oder optisch wahrgenommenen Arten notiert. Für das Plangebiet erfolgte die Aufnahme mit Häufigkeitsangaben und Brutverdachtsanzeichen [26]. Für die darüber hinaus verhörten Arten, insbesondere der angrenzenden Gärten, wurde eine Artenliste erstellt. Da das Plangebiet eine vergleichsweise geringe Größe von ca. 2,2 ha aufweist und aufgrund der großen Ackerflächen leicht zu überschauen ist, wurde auf einen Beginn der Erfassung an verschiedenen Startpunkten verzichtet. Das Ergebnis der Erfassung ist im Grünordnungsplan [8] dargestellt. Anhand der Nebenbeobachtungen während der Kartierung sowie der Biotopausstattung können Rückschlüsse auf die weitere faunistische Ausstattung des Plangebietes gezogen werden.

1.5 Übergeordnete Planungen

1.5.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (LEP, 2003) stellt auf der Grundlage einer Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft mit ihrer gewachsenen Siedlungsstruktur die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen, insbesondere in den Bereichen der Ökologie, Wirtschaft, Siedlung und Infrastruktur, auf.

Die Ziele des Landesentwicklungsplanes sind von allen öffentlichen Planungsträgern bei Planungen und sonstigen Maßnahmen, durch die Grund und Boden in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung eines Gebietes beeinflusst werden, als rechtsverbindliche Vorgaben zu beachten. Die Grundsätze des Landesentwicklungsplanes sind von allen öffentlichen Planungsträgern bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Rahmen des ihnen zustehenden Ermessens gegeneinander und untereinander abzuwägen. Grundsätze, die die Bauleitplanung betreffen, sind in die bauleitplanerische Entscheidung als Abwägungsmaterial einzustellen.

G 4.1.3: Die Nutzungsansprüche an die Landschaft sollen mit der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter so abgestimmt werden, dass die Landnutzung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts nachhaltig gewährleistet. Bereiche der Landschaft, in denen eines oder mehrere der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sowie Landschaftsbild durch Nutzungsart oder Nutzungsintensität erheblich beeinträchtigt oder auf Grund ihrer besonderen Empfindlichkeit gefährdet sind, sollen wieder hergestellt bzw. durch besondere Anforderungen an die Nutzung geschützt werden.

G 4.3.3: Niederschlagswasserabflüsse sind weitgehend durch Versickerung, Verminderung des Anteils befestigter Flächen sowie dezentrale Bewirtschaftung zu minimieren. Nicht oder nur gering verschmutztes Niederschlagswasser ist, gegebenenfalls verzögert, direkt dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zuzuführen.

G 4.4.1: Böden sind mit ihren Funktionen (Filterfunktion, Speicherfunktion, Produktionsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Archivfunktion, Freiflächenfunktion) nachhaltig zu sichern, in ihrer natürlichen Entwicklung zu fördern und erforderlichenfalls wiederherzustellen. Dazu hat die Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung schonend und sparsam zu erfolgen.

G 4.5.2: Vorrangig in den Verdichtungsräumen, in den verdichteten Bereichen im ländlichen Raum sowie in den lufthygienisch und bioklimatisch besonders schutzwürdigen Bereichen sind Emissionen zu reduzieren.

Z 5.1.3: Die Nutzung vorhandener Bauflächen soll Vorrang vor der Ausweisung neuer Baugebiete haben. Der Bedarf neuer Bauflächen und -gebiete ist zu begründen. Dies soll durch integrierte Entwicklungskonzepte oder durch entsprechende Teilentwicklungskonzepte erfolgen.

Z 5.1.4: Die Siedlungsentwicklung der Gemeinden soll sich in die vorhandene Siedlungsstruktur und in die Landschaft einfügen. Vor der Neuausweisung von Baugebieten außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile soll der Erneuerung, Abrundung, Verdichtung und maßvollen Erweiterung des Siedlungsgefüges Vorrang eingeräumt werden.

Z 5.1.6: Zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung sollen neue Bauflächen vorrangig in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten ausgewiesen werden, die neben der Erschließung über die sonstigen erforderlichen Infrastruktureinrichtungen ganz oder teilweise verfügen. Neue Baugebiete sollen an den SPNV/ÖPNV sowie an das Rad- und Fußwegenetz angeschlossen werden.

1.5.2 Regionalplan

Gemäß den Aussagen des Regionalplans Westsachsen [2] liegt das Plangebiet randlich einer Gebietskulisse für die Ausweisung eines ökologischen Verbundsystems im „Südraum Leipzig“. Die Gebietskulisse bildet die Bergbaufolgelandschaft, welche als Vorbehalts- bzw. Vorranggebiet für Erholung und Waldmehrung ausgewiesen wird. Angrenzend des Plangebietes befindet sich der Markkleeberger See, der zu dieser Gebietskulisse zählt. Das Plangebiet selbst liegt in einem Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft. Weiterhin tangiert es einen Regionalen Grünzug mit überwiegend sehr hoher Bedeutung für die Kaltluftentstehung und den Kaltluftabfluss im Offenland, die Grundwasserneubildung sowie den Landschaftsverbund und die Einbindung der Bergbaufolgelandschaft. Der Grünzug hat außerdem eine hohe Bedeutung für die bodenökologische Schutzwürdigkeit sowie in Teilbereichen eine hohe als auch sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und die Landschaftliche Erlebniswirksamkeit. Als Regionale Grünzüge wurden im Regionalplan siedlungsnahe, zusammenhängende Bereiche des Freiraums ausgewiesen, die von Bebauung im Sinne einer Besiedlung oder anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten sind. Regionale Grünzüge sind Ziele der Raumordnung.

Der Regionalplan wurde hinsichtlich der Aussagen zum Bestand der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen ausgewertet. Die Informationen fließen in die einzelnen Kapitel zu den Schutzgütern ein. Im Entwicklungskonzept Landschaft ist das Plangebiet als Acker mit 'Erhalt der Ackernutzung auf Böden mit hohem Ertragspotenzial' ausgewiesen.

1.5.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Markkleeberg wurde durch das Regierungspräsidium Leipzig am 11.2.1998 bestätigt, die 3. Änderung wurde am 30.5.2003 genehmigt. Die 4. komplexe Änderung des Flächennutzungsplanes [7] ist derzeit in Überarbeitung.

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet 'Fläche für Landwirtschaft' dar.

In der Fortschreibung ist das Plangebiet nördlich des Grabens sowie für den Streifen westlich der geplanten sowie bestehenden Bebauung bis zur südlichen Begrenzung durch die Auenhainer Allee weiterhin als 'Fläche für Landwirtschaft' dargestellt. Südlich des Grabens bzw. westlich und nördlich der bestehenden Bebauung ist eine bauliche Nutzung als 'Wohnbaufläche' vorgesehen. Westlich sowie nördlich des Plangebietes schließt sich ebenfalls 'Fläche für Landwirtschaft' an. Im Süden und Osten wird das Plangebiet von 'Wohnbaufläche' bzw. im Süden von einem 'Sondergebiet Ferienhäuser' begrenzt.

1.5.4 Landschaftsplan und Umweltbericht zum Flächennutzungsplan

Der Landschaftsplan dient als ökologische Grundlage für die vorbereitende Bauleitplanung. In der 2. Fortschreibung des Landschaftsplanes der Stadt Markkleeberg [5] werden Zielvorstellungen und Leitbilder für Natur und Landschaft formuliert. Die Inhalte wurden in die Fortschreibung zur 4. komplexen Änderung des Umweltberichts zum Flächennutzungsplan [9] übernommen. Der Umweltbericht wurde hinsichtlich der Aussagen zum Bestand der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen ausgewertet. Die Informationen fließen in die einzelnen Kapitel zu den Schutzgütern ein.

1.5.5 Wasserbauliche Planverfahren

Das Plangebiet wird durch die Planung für die wasserbauliche "Maßnahme zur Sanierung und zum Neubau des Auenhainer Grabens" im Abschnitt von der östlichen Grenze des Flurstücks 7/75 der Gemarkung Auenhain berührt. Westlich des Plangebiets schließt sich die Planung für das Gewässer- ausbauvorhaben "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tagebauterritorium Espenhain" für den Ausbau und die Einbindung des Auenhainer Grabens in den Markkleeberger See an.

2 Ziele und Inhalt des Bebauungsplanes

2.1 Umweltrelevante Festsetzungen des Bebauungsplanes

Das Plangebiet wird als 'Reines Wohngebiet' festgesetzt. Es ist die offene Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern zulässig. Außerdem werden Flächen für den Straßenverkehr und die Abwasserbehandlung beansprucht. Weitere Flächen sind für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses sowie für die Abwasserbeseitigung vorgesehen. Auf Flächen entlang der Anliegerstraßen ist die Pflanzung von Bäumen vorgesehen. Nördlich wird das neue Wohngebiet durch den Auenhainer Graben und Flächen für die Landwirtschaft abgeschlossen.

2.2 Bedarf an Grund und Boden sowie Art und Menge der zu erwartenden Emissionen

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 2,11 ha. Davon werden ca. 0,24 ha im Zuge des Straßen- und Wegebbaus versiegelt. Weitere 0,31 ha dürfen mit Wohn- und Nebengebäuden überbaut bzw. innerhalb der Privatgrundstücke durch Flächenbefestigungen versiegelt werden. Emissionen, die über denen einer Nutzung als reines Wohngebiet hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

3 Bestandssituation der Umwelt

3.1 Schutzgebiete nach europäischem und nationalem Recht

Im Plangebiet und angrenzend sind keine nach europäischem oder nationalem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete vorhanden.

3.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Betrachtung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit erfolgt unter Berücksichtigung von schädlichen Umweltauswirkungen. Hierbei finden die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, aber auch Erholungs- und Freizeitfunktionen Berücksichtigung. Die Beeinträchtigung dieser Funktionen z.B. durch Lärm kann erheblich sein und somit die menschliche Gesundheit beeinträchtigen.

Lärmbelastung gilt als wichtiger Parameter für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit der Planung. Leitziele werden für die Betrachtung aus der DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau (incl. Beiblatt 1) und der TA Lärm vom 26.08.1998 abgeleitet. Hierin liegen gesetzlich normierte Grenzwerte und Orientierungswerte vor.

3.2.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Plangebiet befindet sich im Markkleeberger Ortsteil Auenhain, ca. 500 m östlich des Markkleeberger Sees. Die Fläche wird als Ackerland genutzt und im nördlichen Drittel von einem naturnahen Graben mit Gehölzbewuchs durchzogen. Umliegende Flächen sind durch Wohnbebauung, einem Ferienpark sowie Landwirtschaftsflächen strukturiert. Das Plangebiet ist nur über die Auenhainer Allee von der Kreisstraße K 7923 kommend erreichbar. In Höhe des Seeparks Auenhain befindet sich hier eine Schranke, um den Zugang zum Markkleeberger See durch Autoverkehr zu regeln.

Aufgrund der Nutzung als Ackerland besitzt das Plangebiet keine Funktion als wohnungsnaher Freiraum. Der Graben bzw. anschließende Wall mit Baum- und Strauchbewuchs bildet eine visuelle Aufwertung innerhalb der sonst ebenen Ackerflächen. Für die Anwohner der bestehenden Bebauung am Ortsrand ergeben sich zudem über das Plangebiet hinweg Sichtbeziehungen zum Markkleeberger See, welcher einige Höhenmeter tiefer liegt und damit gut einsehbar ist. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit erhöht sich vom Ortsrand ausgehend mit zunehmender Nähe zum Gewässer.

3.2.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Das im Westen angrenzende Gebiet um den Markkleeberger See stellt gemäß Regionalplan ein Vorbehaltsgebiet für Erholung dar. Eine konkrete Eignung des Plangebietes ist am Rande der bestehenden Wohnbauflächen nicht gegeben. Innerhalb der Ortslage Auenhain sind im Entwurf des Flächennutzungsplanes der Stadt Markkleeberg keine der Erholung dienenden Flächen, wie Spiel- und Sportplätze, dargestellt. Die räumliche Nähe zum Markkleeberger See wertet die Wohngegend bezüglich der Naherholungs- und Freizeitmöglichkeiten stark auf. Das Seeufer mit drei Strandbereichen, die Seepromenade mit Geschäften und Restaurants sowie der Kanupark sind zu Fuß über eine Treppe oder mit dem Rad bequem zu erreichen.

3.2.3 Vorbelastungen / Immissionen

Ca. 1,5 km südlich des Plangebietes verläuft die Bundesautobahn A 38. Für den betreffenden Autobahnabschnitt wurde für 2015 eine Verkehrsbelastung von 47.800 KfZ/24 h prognostiziert [7]. Gemäß dem Schallimmissionsplan der Stadt Markkleeberg wird die Beeinträchtigung des Landschaftserlebens durch Straßenverkehrslärm tags (6 - 22 Uhr) für das Plangebiet mit 50 bis 55 dB(A) als mittel eingestuft [9].

3.2.4 Bewertung

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist im Plangebiet mit einer Lärmbelastung geringer 55 dB(A) als hoch einzuschätzen. Nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) besitzen Gebiete abseits von Hauptverkehrsstrassen mit einer Lärmbelastung von weniger als 55 dB(A) eine sehr hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung der Bevölkerung. Als zukünftig 'Reines Wohngebiet' besitzt das Plangebiet für das Schutzgut Menschen eine **hohe Wertigkeit** und damit eine Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen wie Lärm und Luftverunreinigungen, die die Wohnqualität herab setzen können.

3.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.3.1 Landschaftseinheit und heutige potenzielle natürliche Vegetation

Das Plangebiet gehört naturräumlich zur Leipziger Tieflandsbucht, einem nach Süden vorstoßenden Ausläufer des Norddeutschen Tieflandes. Es liegt damit im "Lößgebiet der Tief- und Hügelländer", dem südlichsten der durch kaltzeitliche Schotterterrassen, Moränen und glazifluviale Sedimente der elster- und saalezeitlichen Inlandeis-Vorstöße geprägten Naturräume. Es wird hierin dem Teillandschaftsraum „Bergbaufolgelandschaft“ zugeordnet, befindet sich jedoch am Rand im Übergang zur Sandlöss-Ackerebenen-Landschaft „Naunhofer Land“ bzw. der „Urbanen Landschaft“ von Leipzig [2].

Die Einheiten der heutigen potenziell natürlichen Vegetation geben an, welche Pflanzengesellschaften sich ohne Einfluss des Menschen auf Grund der Standortvoraussetzungen durch den natürlichen Sukzessionsprozess einstellen würden. Wesentliche Faktoren sind Boden, Klima und anthropogene Einflüsse. Unter der Berücksichtigung, dass die potenzielle natürliche Schlussvegetation durch die intensive Nutzung der Vergangenheit nicht der ursprünglichen Vegetation entsprechen würde, wäre für das Plangebiet ein Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald typisch [19].

3.3.2 Heutige Nutzung

Das Plangebiet wird als Ackerland genutzt und im nördlichen Drittel von einem naturnahen Graben mit Gehölzbewuchs durchzogen. Umliegende Flächen sind durch Wohnbebauung, einen Ferienpark sowie Landwirtschaftsflächen strukturiert.

3.3.3 Biotoptypen im Plangebiet

Folgende Biotoptypen (Tabelle 1) wurden gemäß der Biotoptypenliste für Sachsen [21] bei den Begehungen aufgenommen. Eine Darstellung der Biotope erfolgt im Bestandsplan zum Grünordnungsplan [8]. Die Flächenermittlung erfolgte graphisch aus der Planzeichnung.

Tabelle 1: Biotoptypen im Plangebiet

	Code nach Biotoptypenliste Sachsen [21]	CIR-Schlüssel nach Sächs. Handlungsempfehlung [22]	Fläche in m ²	Flächenanteil in %
Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte	02.01.300	66 (BY)	694	3,30
Graben, naturnah	03.04.110	21 300 1/n	533	2,54
Acker, intensiv genutzt	10.01.200	81 --	19.198	91,36
Einzelhaussiedlung mit Gärten	11.01.410	91 --	505	2,40
Verkehrsbegleitgrün	82	95 600	84	0,40
		Summe	21.014	100,00

Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte

Der Erdwall, welcher westlich des Plangebietes quer zum Graben verläuft, sowie der Übergang von der Ackerfläche zu den Gärten der angrenzenden Bebauung im Osten des Plangebietes sind mit Brombeer-Beständen bestanden.

Naturnaher Graben

Der Graben verläuft innerhalb des Plangebietes offen und ist im weiteren Verlauf nach Westen verrohrt. Während der Vor-Ort-Begehungen [1] führte er nur teilweise Wasser. Im Plangebiet ist der Graben stark verkrautet. Die Ufervegetation setzt sich aus Bäumen und Sträuchern der Arten Weide, Ahorn und Walnuss zusammen.

Intensiv genutzter Acker

Die Ackerfläche macht den Großteil des Plangebiets aus. Nördlich und südlich des Grabens sind verschiedene Getreide zu verzeichnen.

Einzelhaussiedlung mit Gärten

Die an das Plangebiet angrenzende Bebauung besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern. Die parkartig wirkenden Gärten sind mit zahlreichen Großbäumen bestanden. Einige Grundstücke sind erst neu bebaut.

Verkehrsbegleitgrün

Im Süden grenzt das Plangebiet an die Auenhainer Allee. Hier befindet sich im Übergang vom Acker zur Straße ein ca. 4 m breiter Grünstreifen mit lockerem Gehölzbestand mit Essigbaum und zwei Baumneupflanzungen.

3.3.4 Artenvorkommen

Aufgrund der anthropogen überprägten Biotoptypen wird ein Vorkommen von geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten, die zumeist im Bereich seltener Biotoptypen mit besonderen Standortbedingungen zu finden sind, nicht erwartet. Eine flächendeckende Vegetationsaufnahme wurde daher nicht

durchgeführt. Die Artenzusammensetzung wird anhand der Biotopbeschreibung als häufig und daher allgemein bedeutsam eingestuft. Die Bewirtschaftung der Ackerflächen erfolgt bis an die angrenzende private (Gärten) und öffentliche (Straßen) Nutzung heran. Übergangsbereiche sind ruderal geprägt. Neophyten wie die Essigbäume auf dem Verkehrsbegleitgrün vermindern die Naturnähe.

Mit der allgemeinen Biotopausstattung geht zumeist ein Vorkommen allgemein vorkommender Tierarten einher. Aufgrund der Siedlungsnähe und des anthropogenen Ursprungs ist mit „Kulturfolgern“ und angepassten Tierarten zu rechnen. Eine Beeinträchtigung der Tierwelt geht durch die Bewirtschaftung der Ackerflächen aus. Störungen aus dem angrenzenden Wohngebiet, dem Ferienpark und der sonstigen touristischen Nutzung des Markkleeberger Sees (Verkehr, Licht, Lärm, Bewegung) wirken auf das Plangebiet ein.

Das Plangebiet kann anhand der Umgebung als strukturarm bezeichnet werden. Die angrenzenden parkartig wirkenden Gärten sowie der Bewuchs der Hanglagen des abfallenden Geländes zum Markkleeberger See bieten geeignete Strukturen für die Ansiedlung zahlreicher Artengruppen. Das Plangebiet erfüllt vielmehr die Funktion des Nahrungshabitats.

Der Graben wird als naturnah eingestuft, es sind jedoch aufgrund der nur sporadischen Wasserführung keine Habitatbedingungen für Amphibien und Libellen gegeben. Die ruderalen Randbereiche des Ackers können Reptilien als Lebensraum dienen. Bei den Begehungen im Zuge der Vogelkartierung konnten jedoch keine Arten gesichtet werden. Es ist hingegen mit einem Vorkommen von Kleinsäu- gern zu rechnen.

Im Ergebnis der Erfassung der Vögel (siehe Kap. 1.4.3) wurde kein Nachweis von nach Anhang I VSchRL geschützten oder nach BArtSchV streng geschützten Vogelarten erbracht. Alle europäischen Vogelarten sind jedoch nach BArtSchV besonders geschützt und unterliegen dem Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG. In den angrenzenden Gärten kommen vorrangig Siedlungsarten wie Amsel, Kohlmeise, Hausrotschwanz und Grünfink sowie in den Strukturen im Übergang zum Markkleeberger See Heckenbewohner wie Neuntöter, Bluthänfling und Grasmückenarten vor. Innerhalb des Plangebietes konnte kein Brutnachweis erbracht werden. Auf dem Erdwall, welcher sich westlich des Plangebietes an den Graben anschließt, wurde die Dorngrasmücke (Revierverhalten, flügge Jungen) als Brutvogel nachgewiesen. Als wahrscheinlich (Brutverdacht) gilt weiterhin eine Brut der Amsel (Revierverhalten an mehreren Erfassungsterminen) ebenso auf dem Erdwall sowie der Feldlerche (Gesang an allen Erfassungsterminen am gleichen Platz) auf dem Acker nordwestlich des Plangebietes. Einmalige Brutzeitbeobachtungen gelangen von Goldammer und Gelbspötter. In den durch die Planung berührten Gehölzstrukturen konnten Kohlmeise, Feldsperling und Elster jeweils einmalig als Nahrungsgäste beobachtet werden. Diese Arten brüten in den östlich anschließenden Gärten. Auf dem Acker im Plangebiet waren ebenfalls Nahrungsgäste (Amsel, Star, Rauchschnalbe) zu verzeichnen.

3.3.5 Bewertung

Die Biotop- und Artenausstattung des Plangebietes wird, auch unter Beachtung der angrenzend gegebenen Strukturen, als **gering bedeutsamer Lebensraum** eingestuft. Hinweise auf Vorkommen gefährdeter oder streng geschützter Arten bestehen nicht. Der Graben und anschließende Erdwall bieten dennoch innerhalb der Ackerfläche einen Rückzugsraum und Funktionen im Biotopverbund.

3.4 Boden

3.4.1 Geologie

Im Bereich der Stadt Markkleeberg stehen vor allem Bildungen des Quartärs an der Erdoberfläche an. Das Quartär ist die jüngste erdgeschichtliche Epoche und gliedert sich in das Pleistozän (Eiszeitalter) und das Holozän, der heutigen Nacheiszeit.

Das Plangebiet befindet sich im "Lößgebiet der Tief- und Hügelländer" (siehe Kapitel 3.3.1). Hier sind geschlossene bzw. lückige Löß-, Lößderivat- und Sandlößdecken vorherrschend. Im Sächsischen

Lössgefülle ist der Löss vielfach kalkfrei und verlehmt und in den Randgebieten noch stärker zu Lössderivaten umgewandelt.

3.4.2 Boden

Als Leitbodenform ist im Plangebiet Pseudogley-Parabraunerde zu finden. Im Bereich des Grabens steht Parabraunerde-Pseudogley an. Der Boden besteht aus periglaziärem kiesführendem Schluff (aus Sandlöss) über glazigenem kiesführendem Lehm (aus Geschiebelehm) [5].

Die Pseudogley-Parabraunerde ist ein schwach staunasser Boden. Das Sickerwasser staut sich nach starken Niederschlägen über dem dicht gelagerten Lösslehm im Unterboden. Die Versorgung mit pflanzenverfügbarem Wasser und der Gehalt an Nährstoffen in Löss-Parabraunerden sind meist vergleichsweise gut, sie werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Gemäß Regionalplan [2] liegt das Plangebiet innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft, da der Boden hier eine hohe Bodenfruchtbarkeit aufweist (Bodenwertzahl 51 - 70).

Im Plangebiet dominiert oberflächennah, unter 0,4 m Mutterboden und partiell geringmächtigen Schluffschichten, Geschiebelehm [1]. Dieser geht in Tiefen zwischen 1,3 m und 2,5 m in tonigen Geschiebemergel über. Sowohl in den Geschiebelehm als auch in den Geschiebemergel sind vertikal und horizontal regellos Sandlagen eingeschaltet, deren Mächtigkeiten zwischen <10 cm und ca. 1 m liegen. Die Sande sind meist wassergesättigt.

Versiegelungsflächen liegen im Plangebiet nicht vor. Südlich angrenzend befindet sich die Auenhainer Allee. Östlich grenzt als Zufahrt zu Privatgrundstücken ein Schotterweg an.

3.4.3 Altlasten

Gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Markkleeberg [7] sind im Plangebiet keine Altlastenstandorte zu verzeichnen.

3.4.4 Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden verschiedene Parameter herangezogen, die die jeweilige Bodenfunktion bzw. deren Teilfunktionen charakterisieren. Eine Gesamtbewertung erfolgt dahingehend, ob der Boden des Plangebietes die Teilfunktionen gut oder weniger gut erfüllt. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und der Empfindlichkeit ergibt sich daraus die Schutzwürdigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit. Die Bewertung des Bodens erfolgt in Anlehnung an das Bodenbewertungsinstrument Sachsen [18] (Einschätzung der Parameter siehe Grünordnungsplan [8]).

Im Plangebiet ist eine natürliche Bodenentwicklung aufgrund der ackerbaulichen Nutzung nicht gegeben. Die biotischen Lebensraumfunktionen des unversiegelten Bodens sind durch anthropogene Veränderungen eingeschränkt. Die Puffer- und Filterfunktion des Bodens sowie seine Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt sind ebenfalls beeinträchtigt. Dem Boden im Plangebiet wird nach zusammenfassender Betrachtung der Bewertungskriterien eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

3.5 Wasser

3.5.1 Oberflächengewässer

Der das Plangebiet durchquerende Graben führt nur sporadisch Wasser. Während der Vor-Ort-Begehungen konnte in dem das Plangebiet betreffendem Abschnitt keine Wasserführung festgestellt werden. Der Markkleeberger See liegt etwa 500 m entfernt.

3.5.2 Grundwasser

Infolge der tagebaulichen Nutzung der Umgebung wurde der Grundwasserhaushalt durch künstliche Absenkung, Veränderungen der Vorflut, Verlegung, Kanalisation und Abdichtung von Fließgewässern sowie Zerstörung bzw. Schaffung von wassersperrenden oder wasserleitenden Schichten stark beeinflusst. Die gegenwärtige Grundwassersituation ist durch einen einsetzenden Grundwasseranstieg infolge der Flutung der ehemaligen Tagebaue und Außerbetriebnahme von Entwässerungsanlagen gekennzeichnet. Im Plangebiet sind diesbezüglich jedoch keine Auswirkungen zu erwarten [5].

Im Plangebiet kann in Tiefen von ca. 1,5 m bis 2,0 m mit einem mittleren Grundwasserstand gerechnet werden. Aufgrund der Überlagerung der Sandschichten mit nahezu wasserundurchlässigem Geschiebelehm oder -mergel ist das Grundwasser lokal leicht angespannt. Da die Sandschichten nur linsenartig in den Geschiebelehm und -mergel eingelagert sind, ist die Ergiebigkeit des Grundwassers von der Mächtigkeit und dem Ausmaß der jeweiligen Sandlinsen abhängig und wird in der Regel nach dem Leerlaufen der Linsen nur gering sein [1].

Es befinden sich keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete im Plangebiet oder in der näheren Umgebung.

3.5.3 Bewertung

Die Grundwasserneubildungsrate wird aus dem Grundwasserflurabstand in Abhängigkeit von der Durchlässigkeit des Bodens sowie dem Bewuchs ermittelt. Im Plangebiet ist aufgrund der anthropogenen Überprägung eine gestörte Oberbodenschicht vorhanden, unter welcher Geschiebelehm und -mergel anstehen. Die Grundwasserneubildungsrate ist hier aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Bodens als gering anzusehen.

Bindige Böden besitzen eine bessere Filter- und Speicherfunktion als nicht bindige Böden. Schadstoffe werden in lehmigem Boden besser festgehalten und herausgefiltert als in Sand. Pflanzen tragen im Weiteren dazu bei, dass Schadstoffe nicht ins Grundwasser gelangen, in dem sie die Schadstoffe, in Wasser gelöst, aufnehmen. Weiterhin entscheidend ist die Neigung der Fläche, da durch das Abfließen des Wassers Schadstoffe transportiert werden und am tiefsten Punkt versickern, wo der Grundwasserflurabstand und damit die Filterwirkung wegen kürzeren Durchlaufs geringer sind. Der Boden des Plangebietes kann trotz seiner anthropogenen Überprägung (landwirtschaftliche Nutzung) aufgrund des lehmigen Untergrundes als bindig bezeichnet werden.

Die Grundwasserverhältnisse sind im Plangebiet aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers als empfindlich einzustufen. Das Grundwasservorkommen wird wegen der geringen Grundwasserneubildungsrate jedoch als **gering bedeutsam** bewertet.

Gemäß Regionalplan [2] liegt das Plangebiet innerhalb eines regional bedeutsamen Grundwassersanierungsgebiets. Diese Gebiete sind hinsichtlich ihrer mengenmäßigen und chemischen Belastungen weiter zu untersuchen und zu sanieren.

3.6 Klima / Luft

3.6.1 Klimatische Verhältnisse

Markkleeberg liegt im Bereich des subkontinentalen Binnentiefenlandklimas des Leipziger Landes mit einer Jahresmitteltemperatur von 8,6°C [25]. Die Niederschlagsmenge in Markkleeberg beträgt jährlich 529 mm. Es dominieren Winde aus westlicher Richtung mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 4,19 m/s.

Das Plangebiet liegt am Ortsrand von Auenhain und tangiert gemäß Regionalplan [2] einen von Bebauung frei zu haltenden Regionalen Grünzug mit überwiegend sehr hoher Bedeutung für Kaltluftent-

stehung und -abfluss im Offenland. Die Kaltluft sammelt sich über dem Markkleeberger See, welcher einige Höhenmeter tiefer liegt als das Gelände des Plangebietes.

Der Baum- und Strauchbewuchs entlang des Grabens besitzt ein klimatisches Ausgleichspotential.

Nach wissenschaftlichen Einschätzungen [17] werden die frühjährlichen und sommerlichen Niederschläge in der Region Leipzig weiter abnehmen, wogegen die mittlere Jahrestemperatur um bis zu 2,7°C ansteigen wird. Vor diesem Hintergrund ist mit Konsequenzen für den Wasserhaushalt und die Vegetation (Landwirtschaft) zu rechnen. Die Planungsregion Westsachsen und damit auch das Plangebiet ist Modellregion des Modellvorhabens „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“, in der im Zusammenhang mit der Regionalplanung Klimaanpassungsstrategien entwickelt und erprobt werden sollen. Die Maßnahmen zum Klimaschutz im Regionalplan sollen durch spezifische Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ergänzt werden. Die Ergebnisse der Vulnerabilitätsanalyse (Bewertung der Empfindlichkeit und Betroffenheit von Nutzungen) zeigen um das Oberzentrum Leipzig einen Ausweichraum in Hitzeperioden mit erhöhtem Bedarf an Erholungsräumen. Das Plangebiet liegt innerhalb dieses Ausweichraumes und tangiert ein Gebiet mit geringem und sehr geringem Retentionspotenzial. Ein Einzugsgebiet betroffener Gewässer mit einer hohen und sehr hohen Vulnerabilität gegenüber einer Verringerung des Wasserdargebots wird ebenfalls von dem Plangebiet berührt. Folgende Strategien bzw. Leitlinien sowie Handlungsempfehlungen für mögliche regionalplanerische Festlegungen können somit für das Plangebiet gemäß dem Modellvorhaben abgeleitet werden [3]:

- Erhöhung des Waldanteils, Erhöhung Grünland- und Gehölzanteil (dauerhafte bodenbedeckende Kulturen auf landwirtschaftlichen Flächen)
- erholungswirksame und klimaangepasste Ausgestaltung der Bergbaufolgelandschaft
- Maßnahmen des Wasserrückhalts, ergänzend und punktuell auch Maßnahmen zur Erhöhung des Waldanteils (Erhöhung des Niedrigwasserabflusses bei gleichzeitiger Minderung des Gesamtabflusses; ausgeglichene Abflussverhältnisse)
- Vermeidung / Verminderung von Konzentrationen wasserzehrender Nutzungen und Funktionen (z.B. Kumulationen Rohstoffabbau, Wassergewinnung, Beregnung, wasserzehrende Fruchtarten)

3.6.2 Lufthygiene

Die lufthygienische Belastung im Plangebiet ist mäßig. Hausbrand ist in den neuen Wohngebieten im Allgemeinen nicht mehr üblich. Die Belastungen gehen vor allem vom innerörtlichen (Auenhainer Allee) sowie dem überörtlichen Verkehr (K 7923, A 38) aus. Es kommt zu einer Anreicherung von Schwefeldioxid, Kohlenmono- und -dioxid, Stickoxiden, Benzol, Ozon und Feinstaub in der Luft. Ein weiterer zu benennender regionaler CO₂-Emittent ist das Kohlekraftwerk Lippendorf (ca. 10 km südlich des Plangebietes).

Es besteht im Plangebiet bzw. in den angrenzenden Wohngebieten eine Empfindlichkeit gegenüber einer (vorhabensbedingten) Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Filterfunktionen gegenüber Schadstoffeinträgen besitzt der Gehölzbewuchs in den angrenzenden Gärten.

3.6.3 Bewertung

Das Plangebiet wird als Fläche mit einer **hohen Bedeutung** für klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktionen eingestuft. Die Freifläche besitzt einen direkten Siedlungsbezug und entlastet als Kaltluftabflussbahn den Erwärmungsbereich der vorhandenen Bebauung. Eine Empfindlichkeit des Plangebietes gegenüber Versiegelung, Überbauung und Barrierewirkung ist somit gegeben.

3.7 Landschaft

Das Plangebiet liegt zwischen 143,3 m NHN und 147,2 m NHN. Die Fläche wird als Ackerland genutzt und im nördlichen Drittel von einem naturnahen Graben mit Gehölzbewuchs durchzogen. Umliegende Flächen sind durch Wohnbebauung, einem Ferienpark sowie weiteren Landwirtschaftsflächen strukturiert. Die an das Plangebiet angrenzende Bebauung besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern. Die parkartig wirkenden Gärten sind mit zahlreichen Großbäumen bestanden. Einige Grundstücke sind erst neu bebaut. Für die Anwohner der bestehenden Bebauung am Ortsrand ergeben sich über das Plangebiet hinweg Sichtbeziehungen zum Markkleeberger See, welcher, ca. 500 m östlich des Plangebietes, einige Höhenmeter tiefer liegt und damit sehr gut einsehbar ist. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit erhöht sich vom Ortsrand ausgehend mit zunehmender Nähe zum Gewässer.

3.7.1 Vielfalt

Der Graben bzw. anschließende Wall mit Baum- und Strauchbewuchs bildet eine visuelle Aufwertung innerhalb der sonst ebenen Ackerflächen.

3.7.2 Eigenart

Das Plangebiet besitzt in seiner Ausprägung wenig Eigenart. Die Strukturen sind auf beliebige Standorte übertragbar. Die Entwicklung der ruderalen Vegetation am Rande der Ackerflächen im Übergang zu den Privatgrundstücken würde sich in ähnlicher Form auch an anderer Stelle einstellen. Die Umgebung des Plangebietes besitzt architektonisch und (kultur-)landschaftlich keine identitätsstiftende Wirkung.

3.7.3 Schönheit (Natürlichkeit)

Aufgrund der Nutzung als Ackerstandort wird dem Plangebiet keine hohe Natürlichkeit i. S. einer natürlichen Entwicklung zugesprochen. Der Graben bzw. anschließende Wall mit Baum- und Strauchbewuchs sowie die parkartigen Gärten der bestehenden Bebauung bringen als Grünstrukturen für das Landschaftsbild eine strukturelle Aufwertung.

3.7.4 Erholung

Eine Erholungs- oder Aufenthaltsfunktion ist im Plangebiet nicht gegeben. Die nähere Umgebung ist durch Siedlungswesen sowie touristische Nutzung geprägt. Die räumliche Nähe zum Markkleeberger See wertet die Wohngegend bezüglich der Naherholungs- und Freizeitmöglichkeiten stark auf. Das Seeufer mit drei Strandbereichen, die Seepromenade mit Geschäften und Restaurants sowie ein Kanupark sind zu Fuß über eine Treppe oder mit dem Rad bequem zu erreichen.

3.7.5 Bewertung

Das Plangebiet besitzt als Kulturlandschaft mit landschaftstypischem Erscheinungsbild eine **mittlere Bedeutung**.

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

3.8.1 Kulturgüter

Das Plangebiet ist Teil eines fundreichen Altsiedelgebietes, in dessen Umfeld sich mehrere archäologische Kulturdenkmale im Sinne des § 2 SächsDSchG befinden. Bodendenkmäler sind nach aktuellem Kenntnisstand von dem Bauvorhaben nicht betroffen.

3.8.2 Sachgüter

Im Plangebiet liegen keine relevanten Sachgüter vor.

3.9 Zusammenfassende Bewertung des Umweltzustandes

Das Plangebiet besitzt für klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktionen sowie als Ackerstandort aufgrund der gegebenen Bodenfruchtbarkeit eine hohe Bedeutung. Die sonstigen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind dagegen von allgemeiner Bedeutung. Vorbelastungen gehen durch die ackerbauliche Nutzung des Standortes und durch die touristische Nutzung des angrenzenden Erholungsgebietes um den Markkleeberger See aus. Der Standort ist durch die Siedlungsnähe als Bereich zur Nachverdichtung geeignet.

4 Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen

4.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Während der Bauphase sind vor allem die Anwohner der direkt an das Plangebiet angrenzenden Grundstücke sowie die Gäste des Ferienparks von der Baumaßnahme betroffen. Der Verkehr (Pkw, Transporte, Baumaschinen) auf der Anliegerstraße erhöht sich. Dies führt zu einer verstärkten Lärmbelastung. Mit Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte sind keine gesundheitlichen Auswirkungen der Anwohner zu erwarten. Auf die Erholungsnutzung am Markkleeberger See haben die Bautätigkeiten keinen Einfluss, da das Gelände höher liegt und somit keine direkte Lärmbelästigung und visuelle Störung zu erwarten ist. Für die Gäste des Ferienparks besteht jedoch eine geminderte Erholungsfunktion.

Nach Umsetzung des Bebauungsplanes bedeutet das neue Wohngebiet für die bereits ansässige Wohnbevölkerung am westlichen Ortsrand von Auenhain, nördlich der Auenhainer Allee, verminderte Sichtbeziehungen in Richtung des Markkleeberger Sees sowie eine zusätzliche Lärmbelastung, die jedoch aufgrund der zukünftigen Nutzung als Reines Wohngebiet als gering zu werten ist. Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung des Plangebietes besitzt dieses keine Funktion als siedlungsnaher Freiraum. Erholungs- und Freizeitfunktionen gehen durch die Überprägung nicht verloren. Die Veränderungen sind aufgrund der Kleinräumigkeit als nicht erheblich einzustufen.

4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Baubetrieb sind Vergrämungseffekte vorkommender Tierarten zu erwarten, die jedoch nicht als erheblich im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG einzuschätzen sind. Das Plangebiet besitzt keine besondere Wertigkeit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (siehe Kapitel 3.3). Beeinträchtigungen der angrenzenden Habitats werden aufgrund der Vorbelastung durch die Bewirtschaftung des Ackerstandortes sowie der Siedlungstätigkeiten als ebenso nicht erheblich bewertet.

Durch die Beanspruchung des Plangebietes als Reines Wohngebiet sowie für die Erschließung und Abwasserbehandlung gehen der Ackerstandort sowie seine ruderalen Randstrukturen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren. Die ökologische Funktion des Lebensraumes bleibt jedoch im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt. Es besteht somit gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG. Durch die Anordnung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft werden neue Lebensraumstrukturen geschaffen. Auch bei Annahme einer zukünftig gärtnerischen und auf Zierwert ausgelegten Nutzung, die in der Regel wenig Wertigkeit als Biotop bzw. für die Artenvielfalt aufweist, ist insgesamt von einer Erhöhung der Lebensraumqualität des Plangebietes gegenüber dem Bestand auszugehen. Mit der zukünftigen Bepflanzung des Plangebietes gemäß den Vorgaben des Grünordnungsplanes [8] ist insbesondere mit einer Ansiedlung von Insekten- und Vogelarten zu rechnen. Die Funktion als Rückzugsraum des Auenhainer Grabens innerhalb der Ackerfläche und im Zuge des Biotopverbundes bleibt erhalten und würde auch bei Umsetzung zukünftiger wasserwirtschaftlichen Maßnahme wieder hergestellt werden. § 26-Biotope nach SächsNatSchG bzw. § 30-Biotope nach BNatSchG sind nicht betroffen.

4.3 Boden und Wasser

Von Erdmassenbewegungen, Befahren mit schwerem Gerät und sonstigem Verdichten von Flächen (Lagerflächen) während der Bauphase gehen Gefährdungen von Boden und Grundwasser aus. Durch die Vorbelastung aufgrund der ackerbaulichen Nutzung des Standortes sind jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Mit zu erwartenden Abgrabungen im Plangebiet geht die Gefährdung von potenziell vorhandenen archäologischen Denkmälern und weiterer Bodendenkmäle einher.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes können maximal 30 % des Plangebietes überbaut und versiegelt werden (siehe Kapitel 2.2). Dies hat den vollständigen Verlust der Bodenfunktionen und in diesem Zusammenhang der Grundwasserneubildung und Wasserretention auf diesen Flächen zur Folge. Die Versiegelung bewirkt eine Erhöhung des Oberflächenabflusses.

4.4 Klima / Luft

Baubedingt kommt es zu einer Erhöhung des Verkehrs und verstärkter Staubeentwicklung, was eine weitere Belastung der Lufthygiene zu Folge hat. Durch den zu erwartenden Anwohnerverkehr wird sich die Luftbelastung geringfügig erhöhen.

Mit der Überbauung / Versiegelung von Flächen wird die klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion des Plangebietes beeinträchtigt. Kleinklimatisch werden Wärmeinseln erzeugt.

4.5 Landschaft

Baubedingt kommt es im Plangebiet und darüber hinaus zu Störungen des Landschaftsbildes. Neben optischen Beeinträchtigungen sind auch Lärm- und Luftbelastungen für das Landschaftserleben und die Erholungsfunktion von Nachteil.

Mit der Gestaltung der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft sowie für die Abwasserbeseitigung sind Möglichkeiten einer landschaftlichen Aufwertung des zukünftigen Ortsrandes gegeben. Durch die Anlage einer Feldhecke und der Pflanzung von Bäumen werden die Sichtbeziehungen des bestehenden Ortsrandes in Richtung Markkleeberger See zwar geringfügig beeinträchtigt, die Gestaltung stellt jedoch gegenüber der jetzigen Nutzung als Ackerfläche eine Aufwertung des Landschaftsbildes dar.

4.6 Kultur- und Sachgüter

Bei Abgrabungen und sonstigen Bodeneingriffen können potenzielle archäologische Kulturdenkmale betroffen sein. Unkontrollierte Bodeneingriffe können zu einer unwiederbringlichen Zerstörung von Zeitzeugnissen einschließlich ihres Informationsgehaltes hinsichtlich historischer Siedlungstätigkeit führen.

4.7 Wechselwirkungen

Die betrachteten Schutzgüter sind Teile der vom Menschen beeinflussten Umwelt. Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. Da jedes Schutzgut elementare Aufgaben im Gesamt-Ökosystem erfüllt, stehen alle Schutzgüter gleichwertig nebeneinander. So haben z.B. Eingriffe in das Schutzgut Boden auch Folgen für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser, Klima und das Landschaftsbild. Wirkungen auf den Boden durch Versiegelung, Verdichtung oder Umlagerung können über Wirkketten Veränderungen der Pflanzendecke, der Bodenfauna, des Klimas oder der Grundwasserneubildung zur Folge haben. Die Auswirkungen auf die Pflanzendecke durch Totalverlust oder Bestandsminderung können über Wirkketten Veränderungen des Bodens und des Klimas bedingen. In der Folge können über die beschriebenen Wechselwirkungen Veränderungen des Lebensraums von Tieren und Menschen entstehen.

In dem vorliegenden Umweltbericht werden die entscheidungsrelevanten Wechselwirkungen, d.h. relevante Beziehungen zwischen den Schutzgütern ermittelt und bei dem jeweils betroffenen Schutzgut mit berücksichtigt. Die Umsetzung des Bebauungsplans hat beeinträchtigende Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes, die sich ebenfalls gegenseitig beeinflussen. Versiegelung und Bebauung beeinträchtigen Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen. Ein Eingriff in das Schutzgut Boden hat Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter und auch auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Pflanzen wiederum wirken auf die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse. Das Landschaftsbild im Zusammenhang mit Relief und Vegetation beeinflusst das Wohlbefinden, die Wohn-, Wohnumfeld- und die Erholungsfunktionen und damit das Schutzgut Mensch.

4.8 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens haben innerhalb des Plangebietes und darüber hinaus Einfluss auf die Schutzgüter. Besonders zu berücksichtigen ist dabei die Inanspruchnahme von Grund und Boden und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, das Grundwasser und die Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Das Landschaftsbild und klimatische Bedingungen werden verändert. Der zu erwartende Eingriff in Natur und Landschaft ist ausgleichbar, es gehen keine Werte und Funktionen verloren, die nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können. Gleichartige Habitatstrukturen sind in der Umgebung als Ausweichhabitate vorhanden. Die Wertigkeiten der Lebensräume im räumlich-funktionalen Zusammenhang bleiben erhalten. Beeinträchtigungen von lokalen Populationen sind nicht zu erwarten.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Maßnahmen während der Bauphase

- Einhaltung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm [27]

5.1.2 Anlagebezogene Maßnahmen

- Maßnahmen, die zu einer guten Durchgrünung des Wohngebietes beitragen, vgl. Maßnahmen zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima / Luft, Landschaft

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Maßnahmen während der Bauphase

- Sicherung der angrenzenden Vegetation durch Aufstellen von Bauzäunen
- Freiräumen des Baufeldes außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit gemäß § 25 SächsNatSchG

5.2.2 Anlagebezogene Maßnahmen

Durch die Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Bebauungsplan werden Biotope für Tiere und Pflanzen innerhalb des zukünftigen Siedlungsbereiches geschaffen. Mit Gehölzpflanzungen auf den privaten Grundstücken am Rand der angrenzenden Straßenverkehrsflächen werden auf kleinem Raum Biotope geschaffen, die vor allem Insekten- und Vogelarten einen Lebensraum bieten können.

Im räumlich-funktionalen Zusammenhang bleiben ökologische Wertigkeiten für Tierarten, insbesondere Brutvögel (Fortpflanzungs- und Ruhestätten), erhalten. Es sind vor allem in den angrenzenden parkartigen Gärten sowie auf den Hanglagen des abfallenden Geländes zum Markkleeberger See Strukturen vorhanden, die als Lebensraum für zahlreiche Artengruppen erhalten bleiben. Durch eine Durchgrünung der geplanten Siedlung wird die Strukturvielfalt erhöht und ein Übergangsbereich zwischen den benannten Bereichen geschaffen.

Teilflächen, die von Bebauung freizuhalten sind, werden von jeglicher Bebauung (auch baugenehmigungs- und verkehrsfreier) freigehalten und neuer Lebensraum für Grünland bewohnende Tiere und Pflanzen geschaffen.

5.3 Boden und Wasser

5.3.1 Maßnahmen während der Bauphase

- Die Baustellenzufahrt erfolgt innerhalb des Plangebietes, die Beanspruchung weiterer Flächen wird vermieden (§ 1a BauGB)
- Beachtung einschlägiger DIN-Vorschriften zum Schutz des Bodens (DIN 18915)
- bei jeglicher Baumaßnahme Durchführung von vorhabensbezogenen Baugrunduntersuchungen (DIN 4020), objektkonkrete Baugrunduntersuchungen unter Berücksichtigung der aktuellen prognostischen hydrogeologischen Randbedingungen und zur Untersuchung der Beschaffenheit des Grundwassers werden empfohlen
- sachgerechte Zwischenlagerung von Mutterboden, getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden, schichtenweiser Wiedereinbau
- Vermeidung von Einbau standortfremden Bodenmaterials (DIN 19731)
- Bodenaushub mit Beimengungen von Fremdstoffen wird einer ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Aufbereitung zugeführt
- das Plangebiet wird entsprechend den Vorgaben des Denkmalschutzes auf Bodendenkmale hin überprüft und diese ggf. dokumentiert und gesichert

5.3.2 Anlagebezogene Maßnahmen

Flächenverbrauch

Mittels der planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird die maximal zulässige Bodenversiegelung auf den jeweiligen Grundstücken geregelt. Die von baulichen Anlagen überdeckte Fläche wird auf 30% der jeweiligen Grundstücke beschränkt. Die Grundflächenzahl bleibt somit unter dem zulässigen Höchstmaß gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO. Eine Überschreitung der Grundflächen im Sinne des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO ist unzulässig. Damit wird gewährleistet, dass nicht mehr Flächen versiegelt werden als unbedingt notwendig.

Auf der Fläche für die Abwasserbehandlung ist eine Erdmulde geplant. Die Fläche wird als Grünland ausgebildet.

An den bestehenden Gräben schließt sich zu den Landwirtschaftsflächen ein zehn Meter breiter, innerhalb des Wohngebietes ein fünf Meter breiter Gewässerrandstreifen gemäß § 50 SächsWG [37] an. Innerhalb des Wohngebietes wird dieser planerisch als Fläche, die von Bebauung freizuhalten ist, gesichert. Die Festsetzung sorgt für eine Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in den Auenhainer Gräben und dient als Puffer.

Versickerung

Die Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern erhöhen die Wasserspeicherkapazität und Verdunstungsleistung, was eine positive Wirkung auf den Wasserhaushalt darstellt.

5.4 Klima / Luft

5.4.1 Anlagebezogene Maßnahmen

Durch eine offene Bebauung werden Schneisen in der Bebauung freigehalten, die eine Durchlüftung des Gebietes gewährleisten. Mit der Festsetzung einer relativ geringen Grundflächenzahl werden die nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft reduziert. Hierzu tragen auch die Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern bei. Mit diesen Festsetzungen wird ein Gehölzbestand im Gebiet entwickelt, der kleinklimatisch wirksam wird.

5.5 Landschaft

5.5.1 Anlagebezogene Maßnahmen

Durch offene Bebauung und Durchgrünung wird im Plangebiet ein hoher Wohn- und Freizeitwert geschaffen. Zudem erhält die Siedlung mit den Baum- und Strauchpflanzungen eine gestalterische Aufwertung. Neuanpflanzungen, insbesondere von heimischen Bäumen und Sträuchern gemäß Pflanzliste, schaffen neue natürliche Strukturen, die zur Einbindung des Plangebiets in die Umgebung beitragen.

Planungsziel ist die Etablierung eines Wohngebietes mit ca. 14 Grundstücken in offener Bebauung unter der Berücksichtigung von Mindestgrundstücksbreiten. Mit der Wahl ausreichender Abstandsflächen passt sich das geplante Wohngebiet dem Charakter der bereits vorhandenen Siedlungsstruktur an. Die geplanten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bilden einen Übergang zum Erholungsgebiet des Markkleeberger Sees und werten den zukünftigen Ortsrand landschaftlich auf.

5.6 Kultur- und Sachgüter

5.6.1 Maßnahmen während der Bauphase

Bei Bodeneingriffen im Rahmen von Erschließungs- und Bauarbeiten ist das Landesamt für Archäologie mindestens vier Wochen vor Beginn zu informieren. Auftretende Befunde und Funde sind sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren. Bei größeren Bauvorhaben kann der Bauträger im Rahmen des Zumutbaren an den Kosten für archäologische Maßnahmen beteiligt werden (§ 14 Abs. 3 SächsDSchG).

6 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die Gemeinden sind verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 4c BauGB). Die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen sind im Umweltbericht zu beschreiben (Anlage 1 Nr. 3b BauGB).

Sollte es bei der Durchführung des vorliegenden Bebauungsplans Hinweise auf unvorhergesehene Umweltauswirkungen geben, dann werden erforderlichenfalls geeignete Maßnahmen ergriffen. Für die Überwachung der Durchführung der Planungen des Bebauungsplanes werden folgende schutzgutbezogene Maßnahmen vorgeschlagen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Naturschutzfachliche Begleitung bei der Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Erfolgs- und Effizienzkontrollen der Maßnahmen

Boden

- Überwachung der einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes während der Bauphase

7 Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz

Die Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt auf Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen [22]. Hierbei wird dem Ausgangszustand der Zielzustand des Plangebietes gegenübergestellt.

Zur Vermeidung des Verlustes landwirtschaftlicher Fläche ist dabei gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann. Damit findet der sog. „Entsiegelungserlass“ des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft aus dem Jahre 2009 [23] seine gesetzliche Umsetzung. Während Entsiegelungsflächen nicht zur Verfügung stehen, stellt die Sicherung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind, eine geeignete Bewirtschaftungsmaßnahme dar, die entlang des Auenhainer Grabens zur Wiedervernetzung von Lebensräumen beiträgt. Das Gebüsch auf dem Erdwall, das sich nordwestlich des Plangebietes anschließt, erhält durch die Maßnahme eine Biotopvernetzung zu den parkartigen Siedlungsbereichen von Auenhain östlich des Plangebietes.

Gemäß Sächsischer Handlungsempfehlung werden die vorhandenen Biotope im Plangebiet mit Punktwerten je Hektar versehen. Die Wertigkeit (Punktwerte) der Biotope wird mit den Flächengrößen multipliziert. Dieser Ausgangswert wird dem entsprechenden Wert der Flächen im Zielzustand gegenübergestellt und so eine Differenz berechnet. Laut Bilanzierungsrechnung des GOP [8] unter Berücksichtigung der befristeten Nutzungen verbleibt nach Umsetzung des Bebauungsplanes ein positiver Punktwert von ca. 4,19 Wertpunkten. Eine Kompensation der Eingriffe ist nicht erforderlich.

8 Alternativenprüfung

8.1 Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben im Plangebiet vorhandene Landschafts- und Nutzungsstrukturen bestehen. Die Funktionen für den Naturhaushalt (insbesondere klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion) werden erhalten.

8.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Innerhalb des Plangebietes sind anderweitige Planungsmöglichkeiten nur im begrenzten Umfang möglich. Der Flächenverbrauch könnte durch entsprechende Festsetzungen weiter reduziert werden. Es wurde jedoch bereits eine geringe Grundflächenzahl gewählt, um die Neubebauung in das lockere Maß der baulichen Nutzung der näheren Umgebung einzufügen. Eine Verdichtung der Bebauung würde sich negativ auf die Wohnqualität und das Wohnumfeld auswirken.

9 Zusammenfassende Darstellung

Das Plangebiet wird in seinem Bestand erfasst und die Schutzgüter in ihrer Funktion für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bewertet. Es sind im Plangebiet keine Funktionen mit besonderer Wertigkeit vorhanden. Dem Bestand werden die zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben Bebauungsplan „Wohnpark Auenhainer Allee“ gegenübergestellt und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft aufgezeigt. Diese Maßnahmen sowie weitere Maßnahmen zur grünordnerischen Gestaltung des Plangebietes werden mit Übernahme in den Bebauungsplan rechtsverbindlich.

Die verbleibenden erheblichen Eingriffe, hier insbesondere die Flächeninanspruchnahme von Biotopen, werden in Form einer Bilanzierung zusammengefasst. Die zu erwartende Wertigkeit der Zielbiotopie wird dem Ausgangszustand gegenübergestellt und Bilanz gezogen. Durch die Wertsteigerung des Plangebietes aufgrund der Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gegenüber dem bisherigen Bestand werden keine Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege an externer Stelle notwendig.

Mit Umsetzung aller im Grünordnungsplan und im Umweltbericht beschriebenen Maßnahmen bleiben durch den Bebauungsplan „Wohnpark Auenhainer Allee“ keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurück. Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht neu gestaltet. Die Beeinträchtigungen sind somit ausgeglichen.

10 Literatur

10.1 Planungsunterlagen, Datengrundlagen

- [1] Baugrundinstitut Richter (2010): Geotechnischer Bericht, Wohnpark Auenhainer Straße in Markkleeberg
- [2] Regionaler Planungsverband Westsachsen (2008): Regionalplan Westsachsen, verbindlich seit 25.07.2008
- [3] Regionaler Planungsverband Westsachsen (2009-2011): Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ Planungsregion Westsachsen
- [4] Sächsisches Staatsministerium des Innern, Freistaat Sachsen (2003): Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP), verbindlich seit 01.01.2003
- [5] Stadt Markkleeberg (2007): Landschaftsplan Markkleeberg, 2. Fortschreibung, Vorentwurf, Stand: 15.06.2007
- [6] Stadt Markkleeberg (2011): Bebauungsplan „Wohnpark Auenhainer Allee“, Entwurf, Stand: Juni 2012
- [7] Stadt Markkleeberg (2011): Flächennutzungsplan Markkleeberg, 4. komplexe Änderung, Fortschreibung, Stand: 15.02.2011
- [8] Stadt Markkleeberg (2011): Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Wohnpark Auenhainer Allee“, Entwurf, Stand 12. September 2012
- [9] Stadt Markkleeberg (2011): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan Markkleeberg, 4. komplexe Änderung, Fortschreibung, 2. Entwurf, Stand: 15.02.2011

10.2 Normen, Vorschriften und Literaturangaben

- [10] aid Infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e.V. (2010): Bodentypen - Nutzung, Gefährdung, Schutz
- [11] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
- [12] DIN 18915 Teil 2: Landschaftsbau; Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke; Boden, Bodenverbesserungsmittel, Dünger, Anforderungen
- [13] DIN 18915, Teil 1: Landschaftsbau; Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke; Boden, Bodenverbesserungsmittel, Dünger, Anforderungen
- [14] DIN 18920: Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen, und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- [15] DIN 19731: Bodenbeschaffenheit; Verwertung von Bodenmaterial
- [16] DIN 4020: Erd- und Grundbau; Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- [17] Lupa, K. (TU Bergakademie Freiberg): Klimatrends in Sachsen - Entwicklung der Niederschlagsverteilung, www.goek.tu-freiberg.de
- [18] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) (2008): Bodenbewertungsinstrument Sachsen
- [19] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200 000, in: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege
- [20] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2011): Interaktive Karten, Dienste und GIS-Daten, Geo-Information unter <http://www.smul.sachsen.de/fulg/19700.htm>

- [21] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.) (2004): Biotoypenliste Sachsen, in: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege
- [22] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Fassung: Mai 2009
- [23] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2009): Erlass zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Optimierung der Kompensationsverpflichtung „Entsiegelungserlass“, Download unter http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/luft/Erlass_300709.pdf, letzter Abruf 14.06.2012
- [24] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2011): Rote Listen Tierarten / Pflanzenarten, Liste der Wirbeltiere / Wirbellose / Pflanzen und Pilze. Download unter <http://www.smul.sachsen.de/umwelt/natur/20592.htm>, wöchentlich aktuell
- [25] Stadt Markkleeberg (2011): Internetseite: www.markkleeberg.de
- [26] Südbeck et al. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

10.3 Rechtsgrundlagen

- [27] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160)
- [28] Baugesetzbuch (BauGB)
- [29] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- [30] Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen (Sächsisches Denkmalschutzgesetz - SächsDSchG)
- [31] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)
- [32] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- [33] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Europäische Wasserrahmenrichtlinie - EU-WRRL)
- [34] Richtlinie 2009/147/EG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie - VSchRL)
- [35] Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- [36] Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG)
- [37] Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- [38] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
- [39] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauN-VO)