



Bergbau und Rohstoffe

DDG 13 0683/4

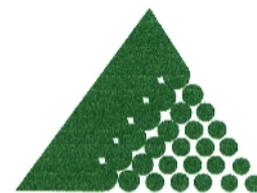
31.08.2023

Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kiessandtagebau Zitzschen

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH

OT Sennewitz
Köthener Straße 13
06193 Petersberg



Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen

Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Objekt	Kieswerk Zitzschen
Lage	Freistaat Sachsen Landkreis Leipzig Stadt Zwenkau - Gemarkung Zitzschen Stadt Pegau – Gemarkung Schkorlopp Stadt Leipzig - Gemarkung Knautnaundorf
Auftraggeber	Mitteldeutsche Baustoffe GmbH OT Sennewitz, Köthener Straße 13 06193 Petersberg Tel.: 034606 257-0 Fax: 034606 257-21 E-Mail: info@mdb-gmbh.de Internet: www. mdb-gmbh.de
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Niederlassung Dresden Glacisstraße 2 01099 Dresden Tel.: 0351 658778-0 Fax: 0351 658778-30 E-Mail: info@gub-ing.de Internet: www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dr. D. Meyer T. Höhn
Projekt-Nr.	DDG 130683/4
Datum	31.08.2023


.....
Dr. D. Meyer
Projektleiter


.....
T. Höhn
Bearbeiterin

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Titelblatt, Bearbeitungsnachweis	
Inhaltsverzeichnis	
Kartenverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
Verzeichnis der verwendeten Karten- und Planungsunterlagen	
1 Einleitung	14
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	14
1.2 Beschreibung des Vorhabens	16
1.2.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben	16
1.2.2 Technische Konzeption	17
2 Allgemeine Rahmenbedingungen	21
2.1 Bedeutung und Aufgabenstellung der UVP	21
2.2 Notwendigkeit und rechtliche Grundlagen	22
2.3 Landesplanerische und raumordnerische Situation	24
2.4 Inhalte und methodische Vorgehensweise der UVP	30
2.4.1 Datengrundlagen	30
2.4.2 Methodik der UVP	31
2.5 Leitbild	32
2.6 Untersuchungsrahmen und -umfang der UVP	34

3	Beschreibung des Vorhabens in seinen raumbedeutsamen Merkmalen	35
3.1	Vorbemerkungen	35
3.2	Abbaubedingte Auswirkungen	35
3.3	Tagebaubedingte Auswirkungen	37
3.4	Sekundärwirkungen und Folgeplanungen	39
4	Beschreibung der Umwelt – Bestandsaufnahme und -bewertung	40
4.1	Überblick über die kultur- und naturräumlichen Gegebenheiten	40
4.2	Fläche und Boden	41
4.2.1	Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit	41
4.2.2	Empfindlichkeit	44
4.2.3	Vorbelastung	46
4.2.4	Bewertung	48
4.3	Wasser	49
4.3.1	Allgemein	49
4.3.2	Oberflächengewässer und Retentionsräume	49
4.3.2.1	Fließgewässer	50
4.3.2.2	Stillgewässer	53
4.3.2.3	Wasserrechtliche Festsetzungen	53
4.3.2.4	Empfindlichkeit	53
4.3.2.5	Vorbelastung	54
4.3.2.6	Bewertung	54
4.3.3	Grundwasser	56
4.3.3.1	Natürliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit	56
4.3.3.2	Wasserrechtliche Festsetzungen	58

4.3.3.3	Empfindlichkeit	58
4.3.3.4	Vorbelastungen	59
4.3.3.5	Bewertung	61
4.4	Klima und Luft	62
4.4.1	Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit	62
4.4.2	Empfindlichkeit	64
4.4.3	Vorbelastungen	65
4.4.4	Bewertung	66
4.5	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	68
4.5.1	Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV)	68
4.5.2	Naturschutzrechtliche Festsetzungen	68
4.5.3	Bestandsaufnahme	68
4.5.3.1	Allgemein	68
4.5.3.2	Beschreibung des Landschaftsraums	69
4.5.3.3	Biotope und Pflanzenwelt	70
4.5.3.4	Tiere	72
4.5.3.5	Natürliche Leistungsfähigkeit	76
4.5.4	Empfindlichkeit	79
4.5.5	Vorbelastungen	80
4.5.6	Bewertung	81
4.6	Landschaft	84
4.6.1	Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit	84
4.6.2	Empfindlichkeit	89
4.6.3	Vorbelastungen	90
4.6.4	Bewertung	91

4.7	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	95
4.7.1	Leistungsfähigkeit/rechtliche Festsetzungen	95
4.7.2	Empfindlichkeit	97
4.7.3	Vorbelastungen	97
4.7.4	Bewertung	98
4.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	98
4.8.1	Bestandsaufnahme - rechtliche Festsetzungen	98
4.8.1.1	Kulturelles Erbe	98
4.8.1.2	Sonstige Sachgüter	100
4.8.2	Leistungsfähigkeit	101
4.8.3	Empfindlichkeit	101
4.8.4	Vorbelastungen	102
4.8.5	Bewertung	103
5	Risikoanalyse	104
5.1	Beschreibung umweltrelevanter Auswirkungen der Abänderung des Rahmenbetriebsplanes für das Kieswerk Zitzschen	104
5.2	Ermittlung des ökologischen Risikos	108
5.2.1	Fläche und Boden	109
5.2.2	Wasser	111
5.2.2.1	Oberflächengewässer	111
5.2.2.2	Grundwasser	113
5.2.3	Klima und Luft	115
5.2.4	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	117
5.2.5	Landschaft	120
5.2.6	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	123

5.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	125
5.2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	127
5.2.9	Zusammenfassung der Risikobereiche und -intensitäten	127
5.3	Vermeidung, Verminderung und Kompensation	128
5.3.1	Maßnahmen zur Risikovermeidung und -verminderung	128
5.3.2	Ausgleichs-, Ersatz- und CEF-Maßnahmen	132
5.4	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	133
5.5	Sekundärwirkungen, Folgeprojekte und entlastende Faktoren	135
5.6	Status quo - Nullvariante	135
5.7	Defizite	136
6	Gesamtbeurteilung, Zusammenfassung und Empfehlungen	138
7	Quellen und Literaturangaben	145

Kartenverzeichnis

Übersichtskarten

- Karte 1.1 Übersichtskarte mit Eintragung der Untersuchungsräume des UVP-Berichtes
M 1 : 25 000
- Karte 1.2 Übersichtskarte mit Eintragung der Untersuchungsräume des UVP-Berichtes
M 1 : 10 000

Themenkarten

- Karte 2.1 Schutzgut Boden
M 1 : 10 000
- Karte 2.2.1 Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser
M 1 : 25 000
- Karte 2.2.2 Schutzgut Wasser - Grundwasser
M 1 : 25 000
- Karte 2.3 Schutzgut Klima
M 1 : 10 000
- Karte 2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
M 1 : 10 000
- Karte 2.5 Schutzgüter Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
M 1 : 10 000
- Karte 2.6 Vorbelastungen
M 1 : 25 000

Verzeichnis des Anhanges

- Anhang 1 Biotypenkartierung mit Karte der Biotypen
- Anhang 2 Endbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Rahmen des Vorhabens
Neuaufschluss Kieswerk Zitzschen / Großdalzig

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verlegestrecke der Weißen Elster („Betoneelster“) in Höhe des Gewerbegebietes Knautnaundorf.	51
Abbildung 2:	Saugraben unterhalb des verrohrten Abschnittes.	52
Abbildung 3:	Blick über von der Verbindungsstraße Kleinschkorlopp-Löbens in südliche Richtung.	85
Abbildung 4:	Blick über Ackerflächen auf den Nordrand von Zitzschen.	86
Abbildung 5:	Blick auf den Südrand von Kleinschkorlopp.	86
Abbildung 6:	Blick über das geplante Abbaugbiet auf das Industriegebiet Knautnaundorf.	87
Abbildung 7:	Blick über die westlichen Randböschungen des Zwenkauer Sees.	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächenbedarf des Vorhabens und Vorratssituation	17
Tabelle 2:	Bewertung der Böden des Untersuchungsgebietes	48
Tabelle 3:	Bewertung der Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes	55
Tabelle 4:	Bewertung der Grundwassersituation des Untersuchungsgebietes	61
Tabelle 5:	Bewertung der klimarelevanten Strukturen bezüglich ihrer Funktion für die Kaltluftproduktion	67
Tabelle 6:	Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes mit Angabe des Schutzstatus (§ = geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG)	70
Tabelle 7:	Wertgebende Brutvögel des Untersuchungsgebietes	74
Tabelle 8:	Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes	82
Tabelle 9:	Bewertung des Landschaftsbildes nach Teilräumen	92
Tabelle 10:	Bewertung infrastruktureller Einrichtungen und Erholungsnutzungen	93
Tabelle 11:	Bewertung landschaftsbildprägender Strukturen	94
Tabelle 12:	Bewertung der umliegenden Orte hinsichtlich ihrer Wohn- und Versorgungsfunktion	97
Tabelle 13:	Verzeichnis der Baudenkmale in Zitzschen und Kleinschkorlopp nach [U 30]	99
Tabelle 14:	Bewertung des Kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern des Untersuchungsgebietes	103

Tabelle 15:	Einstufung der Belastungsintensität durch bau- und tagebaubedingte Auswirkungen sowie Sekundärwirkungen (unterstrichene Auswirkungen und Belastungsintensitäten sind bereits mit dem PFB 2004 anerkannt)	105
Tabelle 16:	Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für die Böden im UG	111
Tabelle 17:	Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für die Oberflächengewässer im UG	112
Tabelle 18:	Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für das Grundwasser im UG	115
Tabelle 19:	Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für das Klima im UG	117
Tabelle 20:	Zusammenfassende Bewertung des ökologischen Risikos für die vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen/ Lebensräume im UG	119
Tabelle 21:	Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die Landschaftsbildeinheiten des UG	121
Tabelle 22:	Zusammenfassende Einstufung des Risikos für Infrastruktur / Erholungsnutzung im UG	122
Tabelle 23:	Einstufung des Risikos für landschaftsbildprägende Strukturen im UG	122
Tabelle 24:	Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die umliegenden Siedlungsbereiche	124
Tabelle 25:	Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die Wohn- und Arbeitsfunktion der umliegenden Siedlungsbereiche	125
Tabelle 26:	Zusammenfassende Einstufung des Risikos für Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im UG	126
Tabelle 27:	Maßnahmen zur Risikovermeidung und -verminderung	130

Verzeichnis der verwendeten Karten- und Planungsunterlagen

- [U 1] Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG für das Planfeststellungsverfahren zum Vorhaben Kiessandtagebau Zitzschen.
ibb Ingenieurbüro Bauwesen GmbH Chemnitz im Auftrag der Schotter und Kies-Union GmbH & Co. KG, Hirschfeld, 28.10.1996.
- [U 2] Planfeststellungsbeschluss zum Vorhaben Kiessandtagebau Zitzschen der Firma Schotter- und Kies-Union GmbH.
Sächsisches Oberbergamt, Freiberg, 07.05.2004.
- [U 3] Antrag auf Änderung Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Kiessandtagebau Zitzschen.
ibb Ingenieurbüro Bauwesen GmbH Chemnitz im Auftrag der Schotter und Kies-Union GmbH & Co. KG, Hirschfeld 19.02.2008.
- [U 4] Planänderungsbeschluss zum Vorhaben Kiessandtagebau Zitzschen, Betriebsnummer 6117, der Firma Schotter- und Kies-Union GmbH.
Sächsisches Oberbergamt, Freiberg, 06.11.2008.
- [U 5] Hauptbetriebsplan 2014-2018 für das Kieswerk Zitzschen.
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 21.11.2013, im Auftrag der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH, Petersberg OT Sennewitz.
- [U 6] Zulassung des Hauptbetriebsplanes für den Kiessandtagebau Zitzschen, Betr.-Nr. 6117.
Sächsisches Oberbergamt, Freiberg, 18.12.2014.
- [U 7] Vereinbarung zwischen dem Freistaat Sachsen und der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH über die Errichtung einer Zufahrt (Erschließungsstraße) zum Kiestagebau nördlich Zitzschen verbunden mit der Herstellung einer Spur für Linksabbieger im Zuge der Staatsstraße 75.
- [U 8] Raumordnerische Beurteilung zum Raumordnungsverfahren Zitzschen/ Großdalzig,
Landesdirektion Sachsen, 20.11.2015.
- [U 9] Schallimmissionsprognose Kieswerk Zitzschen.
G.U.B Ingenieur AG, 23.11.2017.
- [U 10] 1. Fortschreibung der Hydrogeologischen Berechnung. Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen, 20.09.2016.
- [U 11] Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP 2013) vom Juli 2013.
- [U 12] Regionalplan Westsachsen 2008, in Kraft getreten mit Bekanntmachung vom 25.07.2008. Regionaler Planungsverband Westsachsen.
- [U 13] Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2021. beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 11.12.2020, genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium für Regionalentwicklung am 02.08.2021, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 10 Abs. 1 ROG am 16.12.2021.
- [U 14] Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan - Planungsregion Westsachsen, Stand: September 2007.
Regionaler Planungsverband Westsachsen.

- [U 15] Flächennutzungsplan der Stadt Zwenkau. Stand 29.11.2001, in der Fassung der Genehmigung vom 14.03.2002, der 1. Änderung vom 10.08.2004 und der 2. Änderung vom 23.03.2009.
- [U 16] Flächennutzungsplan der Stadt Leipzig – Änderung und Ergänzung des Flächennutzungsplanes – FNP-Fortschreibung. Stadtplanungsamt, Stand: 04.2020.
- [U 17] Flächennutzungsplan der Stadt Pegau, 1. Änderung. Planfassung Stand 20.03.2019.
- [U 18] Bodenkarte des Freistaates Sachsen, 1 : 50.000.
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 01.12.2020.
- [U 19] Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Stand 09/2020.
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Dresden, März 2009, aktualisiert September 2020.
- [U 20] Auswertekarten Bodenschutz.
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 26.11.2020.
- [U 21] Altlastenauskunft zur Planung Kiestagebau Zitzschen/Großdalzig.
Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abt. Abfall-/Bodenschutz-/Naturschutzrecht, Sachgebiet Abfall-/Bodenschutzbehörde, Leipzig, 17.06.2014.
- [U 22] Auskunftersuchen aus dem Sächsischen Altlastenkatasters zur Änderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen – UVP-Studie.
Landkreis Leipzig, Umweltamt, Sachgebiet Abfall/Bodenschutz/Altlasten, Grimma, 15.05.2014.
- [U 23] Erweiterte Grundlagenermittlung mit Alternativuntersuchungen für das bergbaulich beeinflusste Fließgewässer Weiße Elster im Südraum von Leipzig.
ECOSYSTEM SAXONIA GmbH, Dresden, 18.09.2013, im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).
- [U 24] Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Dresden, 30.11.2015.
- [U 25] Karte Potenzielle natürliche Vegetation.
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 30.11.2020.
- [U 26] Amtliches Gutachten – Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft 2002 auf einen Standort bei 04442 Zwenkau, OT Zitzschen/Großdalzig (Landkreis Leipzig).
Deutscher Wetterdienst, Abteilung Klima- und Umweltberatung, Potsdam 19.03.2014, im Auftrag der G.U.B. Ingenieur AG.
- [U 27] Kiessand Zitzschen/Großdalzig – Bohreinstellungsanzeige/Ergebnismitteilung.
G.U.B. Ingenieur AG - Niederlassung Dresden, 27.07.2012.

- [U 28] MASTERPLAN NEUE HARTH 2015.
labor4+, Dresden im Auftrag des Zweckverbandes Planung und Erschließung „Neue Harth“, Dresden, April 2015.
- [U 29] Auskunft des Landesamtes für Archäologie zu bekannten archäologischen Denkmälern im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 10.10.2014.
- [U 30] Auskunft der Landratsamtes Landkreis Leipzig, Bauaufsichtsamt – Untere Denkmalschutzbehörde zu Baudenkmalen und sonstigen nach dem SächsDSchG geschützten Objekten in den Ortschaften Zitzschen und Kleinschkorlopp. E-Mail vom 22.07.2014.
- [U 31] Radwander- und Wanderkarte Südraum Leipzig – Leipziger Neuseenland.
Dr. Barthel-Verlag, Leipzig.
- [U 32] Angaben des LfULG Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zu Staubimmissionen im Südraum von Leipzig im Bereich des Zwenkauer Sees. E-Mail vom 29.04.2014.
- [U 33] Hauptbetriebsplan 2021-2024 für das Kieswerk Zitzschen.
Mitteldeutsche Baustoffe GmbH, Petersberg OT Sennewitz, 30.09.2020.
- [U 34] Fachbeitrag Artenschutz für die Abänderung des Rahmenbetriebsplanes Kiessandtagebau Zitzschen vom 30.08.2019

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH ist Inhaberin der Gewinnungsrechte an der Lagerstätte Zitzschen. Die Lagerstätte liegt in wenigen Kilometern Entfernung zum bestehenden Kieswerk Rehbach der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH und wird nach dessen Auslaufen als Ersatzlagerstätte zur langfristigen Absicherung der Lieferverpflichtungen des Unternehmens im Südraum von Leipzig dienen.

Das Vorhaben Zitzschen ist bereits planfestgestellt. Der mit Planfeststellungsbeschluss vom 07.05.2004 (PFB 2004) [U 2] in der Fassung des Planänderungsbeschlusses vom 06.11.2008 (PÄB 2008) [U 4] zugelassene Rahmenbetriebsplan vom 28.10.1996 [U 1] sieht vor, den Kies und die Kiessande im Trockenabbau zu gewinnen, deren anschließende Aufbereitung sowie die Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Fläche. Hierbei sollen die Abbaufelder im Anschluss durch den Einbau von Abraum und fremden, unbelasteten Erdstoffen für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder verwendbar gemacht werden. Weiterhin beinhaltet der PFB 2004 die Erlaubnis zum Errichten und Betrieb einer Betriebstankstelle nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Der Bescheid (PFB 2004) des Sächsischen Oberbergamtes inkludiert folgende Entscheidungen:

- Wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für die Entnahme von Brauchwasser aus einem Brunnen und Einleiten von Waschwasser in Absetzbecken (Benutzungshandlungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 und Nr. 4 WHG), Entnahmemenge 20 m³/h bzw. 33.500 m³/a,
- Baugenehmigung gemäß §§ 62a und 70 Sächsische Bauordnung (SächsBO) (Aufstellen von Containern),
- Immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Errichtung und Betrieb eines Kegelbrechers),
- Straßensondernutzungserlaubnis nach Sächsischen Straßengesetz (SächsStrG) (Anschluss an öffentliches Straßennetz),
- Denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach Sächsischen Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) (für Erschließungs-, Erd- und Bauarbeiten).

Auf der Grundlage des PFB 2004 und des PÄB 2008 wurde im Jahr 2016 im Nordosten der Lagerstätte auf der Grundlage des mit Bescheid vom 18.12.2014 [U 6] zugelassenen Hauptbetriebsplanes [U 5] mit der Kiessandgewinnung im Trockenverfahren begonnen und umfasst bisher 6,2 ha. Mit dem Hauptbetriebsplan 2021-2024 ist eine Aufweitung um weitere 8,6 ha geplant und zugelassen.

Parallel dazu ist das Unternehmen bereits seit längerem bestrebt, die Kiessande auch im Nassverfahren aus dem Grundwasser gewinnen zu können. Hierfür ist eine Abänderung des Rahmenbetriebsplans von 1996 und die Durchführung eines bergrechtlichen Planänderungsverfahrens auf der von § 52 Abs. 2a und 4 Satz 2 Bundesberggesetz (BBergG) i.V.m § 76 Abs. 3 VwVfG erforderlich.

Seit Aufstellung des Rahmenbetriebsplans haben sich wesentliche Rahmenbedingungen geändert. Dies betrifft einerseits die nach dem Wiederanstieg des Grundwassers im westlichen Vorfeld des ehemaligen Braunkohletagebaus Zwenkau zu erwartenden Grundwasserstände. Zum anderen ist die Wiedernutzbarmachung der Abbaufelder mit fremden Erdstoffen, die dem Zuordnungswert Z1.1 nach TR Boden entsprechen, heute nicht mehr durchführbar, so dass eine vollständige Verfüllung der Gruben in einem angemessenen Zeitraum unmöglich erscheint.

Aus den genannten Gründen strebt das Unternehmen nunmehr die Abänderung des Planfeststellungsbeschlusses für das Kieswerk Zitzschen dahingehend an, dass die Kiessande auch im Nassabbau gewonnen werden können und im Ergebnis des Abbaus mehrere Gewässer (Kiesseen) geschaffen werden. Da der Abbau in der verbleibenden Geltungsfrist des Rahmenbetriebsplans nicht beendet werden kann, wird ihre Verlängerung über den 05.05.2030 hinaus bis zum 31.12.2051 angestrebt. Das Vorhaben dient der vollständigen Nutzung einer vorhandenen Kiessandlagerstätte und entspricht damit den Vorgaben des § 1 BBergG sowie den Zielen der Raumordnung gemäß Landesentwicklungsplan und Regionalplan Leipzig-West Sachsen.

Gemäß den Festlegungen des Scoping-Termins vom 05.12.2011 (G 1.2 des Rahmenbetriebsplans) erfolgte vor Einleitung des Planänderungsverfahrens ein Raumordnungsverfahren gemäß § 15 Abs. 1 SächsLPlG. Das Verfahren wurde am 05.03.2015 mit Beteiligung der Träger öffentlicher Belange eingeleitet und am 17.11.2015 abgeschlossen. Im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens stellte die Landesdirektion Sachsen, Referat 34, als obere Raumordnungsbehörde fest, dass das Vorhaben „Abänderung des Rahmenbetriebsplans für das Kieswerk Zitzschen“ in den Baufeldern I und II unter Beachtung von Maßgaben raumverträglich ist (Vergl. G 1.1 des Rahmenbetriebsplans).

Mit der vorliegenden Änderung des obligatorischen Rahmenbetriebsplanes nach § 52 Abs. 2a i.V.m. § 52 Abs. 2c BBergG wird der Antrag auf Durchführung eines Planänderungsverfahrens betreffs des beabsichtigten Nassabbaus gestellt. Zusätzlich wird die Verlängerung des Rahmenbetriebsplans und aller in die Planfeststellung eingeschlossener Genehmigungen und Erlaubnisse bis zum 31.12.2051 beantragt.

Im vorliegenden UVP-Bericht werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG ermittelt und bewertet.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

1.2.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben

Das Vorhaben befindet sich im nordwestlichen Sachsen, zwischen Knautnaundorf, einem Stadtteil von Leipzig, im Norden und Zitzschen, einem Stadtteil von Zwenkau, im Süden. Westlich liegen die Dörfer Kleinschkorlopp und Kitzen als Ortsteile der Stadt Pegau. Administrativ ergibt sich folgende Zuordnung:

Freistaat Sachsen

Landkreis Leipzig

Stadt Zwenkau – Gemarkung Zitzschen

Stadt Pegau – Gemarkung Schkorlopp

Stadt Leipzig – Gemarkung Knautnaundorf

TK 25: 4739 – Zwenkau

TK 10: 4739-SW – Kitzen, 4739-SO – Zwenkau

Das engere Vorhabengebiet (siehe Karten 1.1 und 1.2) liegt unmittelbar westlich des ehemaligen Braunkohletagebaus Zwenkau. Zwischen dem gegenwärtig entstehendem Zwenkauer See und dem geplanten Kieswerk fließt die umverlegte Weiße Elster. Östlich des Flusses verläuft die Bundesstraße B 186, westlich davon, und damit unmittelbar entlang der Grenze des Feldes Zitzschen, die Bahnlinie Leipzig - Zeitz - Gera.

Die zum Kiesabbau benötigten Flächen werden gegenwärtig überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im nördlichen Teil des geplanten Abbaufeldes betreibt die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH bereits einen Kiesabbau (6,2 ha) auf der Grundlage des mit Bescheid des Sächsischen Oberbergamtes vom 18.12.2014 zugelassenen Hauptbetriebsplanes vom 21.11.2013 [U 5]. Mit dem Hauptbetriebsplan 2021-2024 ist eine Aufweitung um weitere 8,6 ha geplant und zugelassen. Am westlichen Rand des Bewilligungsfeldes verlaufen drei 110-kV-Energiefreileitungen in Nord-Süd-Richtung. Mittig durch das Feld verläuft eine Ferngasleitung in Nord-Süd-Richtung. Dies führt zu einer Reduzierung der Abbaufäche im Vergleich zur Gesamtfläche und zu einer Unterteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder.

Rohstoffbasis und Gegenstand des Abbaus sind Kiese und Kiessande eines frühsaalekaltzeitlichen Laufes der Weißen Elster (Elsterschotter). Unter Zugrundelegung der geplanten Abbautechnologie ergeben sich gewinnbare Vorräte von rund 10,3 Mio. t Rohkies bei einer Abbaufäche von 84,77 ha (Tabelle 1). Zusätzlich werden 20,75 ha Fläche außerhalb des Abbaus für vorübergehende Aufschüttungen, Zufahrten und Betriebsstraßen, Ausgleichsmaßnahmen und Schutzflächen benötigt. Bei einer geplanten jährlichen Förderung von 0,5 Mio. t ergibt sich eine Laufzeit des Gewinnungsbetriebes von ca. 22 Jahren. Zuzüglich des Zeitbedarfes für die Rekultivierung bzw. naturnahe Gestaltung der verbleibenden Seen von 5-6 Jahren ergibt sich eine Gesamtlaufzeit des Vorhabens von 28 Jahren. Eine ausführliche Darstellung des Vorhabens und der Abbauplanung erfolgt im Erläuterungsbericht zum Rahmenbetriebsplan.

Tabelle 1: Flächenbedarf des Vorhabens und Vorratssituation

	Flächenbedarf, Nassabbau [ha]	gewinnbare Vorräte (Rohkies)	
		[Mio. m³]	[Mio. t]
Baufeld I	38,29	2,68	4,69
Baufeld II-Nord	13,04	0,84	1,47
Baufeld II-Süd	33,44	2,35	4,10
Summe Abbau	84,77	5,87	10,27
Haldenflächen	1,76		
sonstige Betriebsflächen	2,35		
Ausgleichsmaßnahmen	11,37		
Summe Gesamt	100,25		

Nach Beendigung des Kiesabbaus und Abschluss der Wiedernutzbarmachung bleiben nach der vorliegenden Planung folgende Flächen zurück:

Abbaugewässer (Restseen)	64,70 ha
Uferbereiche und -böschungen mit Gehölzen	19,05 ha
Landwirtschaftsflächen	14,78 ha
davon Extensivgrünland	6,67 ha
davon Ackerfläche	8,11 ha
Zufahrtsweg	1,68 ha

1.2.2 Technische Konzeption

Die Lagerstätte Zitzschen ist bereits aufgeschlossen. Der Aufschluss erfolgte im nördlichen Bereich des Baufeldes I auf Basis des PFB 2004 [U 2] i.V.m. dem PÄB 2008 [U 4] sowie dem Hauptbetriebsplan 2014-2018 [U 5] und umfasst bisher 6,2 ha. Entsprechend dem Zulassungsumfang erfolgt die Kiesgewinnung derzeit ausschließlich im Trockenschnitt. Mit dem Hauptbetriebsplan 2021-2024 ist eine Aufweitung um weitere 8,6 ha geplant und zugelassen.

Gewinnung und Transport

In der verbleibenden Geltungsfrist des planfestgestellten Rahmenbetriebsplanes bis zum 05.05.2030 wird die Gewinnung im Trockenschnitt auf der Grundlage von Hauptbetriebsplänen

wie planfestgestellt fortgeführt. Eine vollständige Gewinnung der oberhalb des Grundwassers lagernden Vorräte wird innerhalb dieser Frist nicht möglich sein. Daher wird mit der Abänderung des Rahmenbetriebsplans die Verlängerung der Gewinnung im Trockenschnitt bis zum 31.12.2051 beantragt.

Zusätzlich wird die Gewinnung in einem zweiten Schnitt aus dem Grundwasser (Nassschnitt) bis zum 31.12.2051 beantragt.

Die Befristung bis zum 31.12.2051 entspricht der Befristung der Bewilligung. Für die abschließenden Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung wird ein Zeitraum von nochmals 5 - 6 Jahren veranschlagt.

Sobald die Wassertiefe und -fläche der entstehenden Kiesseen den Einsatz eines schwimmenden Gewinnungsgerätes erlaubt, wird der Rohstoff nur noch in einem Schnitt gewonnen. Die Gliederung zwischen Trocken- und Nassschnitt entfällt.

Die Aufbereitung der Kiessande erfolgte bisher vor Ort mit einer mobilen Siebanlage im Trockenverfahren. Innerbetriebliche Transporte waren daher bisher nicht erforderlich.

Zukünftig, nach Zulassung der vorliegenden Abänderung des Rahmenbetriebsplanes, wird am vorgesehenen Standort eine stationäre Nassaufbereitungsanlage errichtet (s.u.).

Der Transport des Rohstoffs vom Gewinnungsort zur stationären Aufbereitungsanlage war ursprünglich mit LKW vorgesehen. Stattdessen wird mit dem Antrag auf Abänderung des Rahmenbetriebsplanes nunmehr die Errichtung und der Betrieb einer landgestützten, semimobilen Bandanlage für den innerbetrieblichen Transport des Rohstoffs beantragt. Sobald ein schwimmendes Gewinnungsgerät zum Einsatz kommen kann, wird die landgestützte Anlage durch schwimmende Elemente ergänzt. Die Errichtung der Bandanlage ist nach Zulassung der vorliegenden Abänderung des Rahmenbetriebsplanes bzw. nach Genehmigung der Nasskiesgewinnung vorgesehen.

Aufbereitungsanlage

Eine stationäre Aufbereitungsanlage ist bisher nicht vorhanden. Stattdessen erfolgte die Aufbereitung des im Trockenschnitt gewonnenen Rohstoffs bisher vor Ort mit einer mobilen Siebanlage im Trockenverfahren.

Nach Zulassung der vorliegenden Abänderung des Rahmenbetriebsplanes wird am vorgesehenen (planfestgestellten) Standort eine stationäre Aufbereitungsanlage errichtet. Die Errichtung und der Betrieb einer stationären Aufbereitung zur Nasswäsche der Kiessande sind bereits Bestandteile des planfestgestellten Vorhabens. Die Planfeststellung ist bis zum 05.05.2030 befristet.

Die Konfiguration der Anlage wird im Wesentlichen den Angaben des Rahmenbetriebsplans von 1996 bzw. dem planfestgestellten Vorhaben entsprechen. Änderungen sind wie folgt vorgesehen:

- Verzicht auf eine Brecheranlage,
- Brauchwasserentnahme aus einem Oberflächengewässer (Kiessee im Baufeld I),
- Erhöhung der Brauchwasserentnahme von 20 m³/h auf 500 m³/h (1 Mio. m³/a),

Bei der beantragten Entnahmerate handelt es sich um einen Maximalwert, z. B. beim Anfahren der Anlage. In der Regel wird die Entnahmerate deutlich geringer sein, da der weit überwiegende Teil des Waschwassers nach Klärung in Absetzbecken der Aufbereitungsanlage wieder zugeführt wird (Kreislauffahrweise). Ein geringer Anteil versickert über die Absetzbecken ins Grundwasser.

Die aufgeführten Änderungen sind Gegenstand des Antrages auf Abänderung der Planfeststellung. Zudem wird die Verlängerung des Anlagenbetriebes bis zum 31.12.2051 beantragt.

Sonstige Betriebsanlagen und Einrichtungen

Von dem planfestgestellten Vorhaben wurden bisher realisiert (Vergl. Abschnitt 0.3.2):

- Schutzwaldpflanzungen entlang der Nordgrenze des zukünftigen Abbaufeldes auf Teilflächen der Flurstücke 196, 197 und 168/4 der Gemarkung Knautnaundorf,
- Bau einer ca. 1 km lange private Zufahrtsstraße an das öffentliche Verkehrsnetz.

Weitere bauliche Anlagen, wie ein kombinierter Büro-, Sozial-, Labor- und Werkstattcontainer, eine Betriebstankstelle, ein befestigter Wartungsplatz, die Absetzbecken der Kieswäsche wurden bisher nicht errichtet. Die Errichtung sowie der Betrieb dieser Anlagen sind Bestandteile des planfestgestellten Vorhabens und mit Inbetriebnahme der stationären Aufbereitungsanlage am planfestgestellten Standort vorgesehen.

Gegenüber dem planfestgestellten Vorhaben sind Änderungen wie folgt vorgesehen:

- Verzicht auf eine Fahrzeugwaage,
- Aushub von drei statt bisher zwei Absetzbecken.

Die aufgeführten Änderungen sind Gegenstand des Antrages auf Abänderung der Planfeststellung. Zudem wird die Verlängerung des Betriebes dieser Anlagen bis zum 31.12.2051 beantragt.

Verkippung

Mit dem Planfeststellungsbeschluss von 2004 wurde die Verkippung der Abbaufelder mit standorteigenem Abraum sowie mineralischen Abfällen zur Verwertung bis zur Einbauklasse Z1 nach LAGA genehmigt. Die Genehmigung gilt ausschließlich für oberhalb der Trockenschnittsohle gelegene Bereiche der Grube (Mindestabstand zum höchstmöglichen Grundwasserstand 1 m) und ist bis zum 05.05.2030 befristet.

Mit vorliegender Abänderung des Rahmenbetriebsplans wird für mindestens 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserstand gelegenen Bereiche des Tagebaus die Verlängerung der Genehmigung zum Einbau von standort eigenem Abraum sowie mineralischen Abfällen zur Verwertung bis zur Einbauklasse Z1 nach LAGA bis zum 31.12.2051 beantragt.

Zusätzlich wird mit vorliegender Abänderung des Rahmenbetriebsplans der Einbau von standort eigenem Abraum, ausgenommen Mutter- (Ober-) boden, zur Ufergestaltung und Rückgewinnung landwirtschaftlicher Nutzfläche auch für weniger als 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserstand gelegene Bereiche des Tagebaus bzw. in die entstehenden Gewässer (Kiesseen) beantragt.

Wiedernutzbarmachung

Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung wurden bisher nicht durchgeführt.

Das planfestgestellte Vorhaben sah vor, die Abbaufelder nach Rückverfüllung mit Abraum und mineralischen Abfällen zur Verwertung wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung zu stellen. Einschließlich der Flächen von Wällen, der Aufbereitungs- und Tagesanlagen sowie der Betriebszufahrt war eine Fläche von rund 109 ha für eine landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung vorgesehen.

Die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche ist infolge der beabsichtigten Kiessandgewinnung aus dem Grundwasser und der daraus folgenden Herstellung von Gewässern nur auf einer Fläche von 8,1 ha möglich. Die Verkipfung von Fremdmassen zur Rückgewinnung landwirtschaftlicher Nutzfläche ist nicht möglich, da solche Stoffe nicht in Gewässer verkippt werden dürfen (Vergl. Merkblatt des Sächsischen Oberbergamtes).

Daher wird mit vorliegender Abänderung des Rahmenbetriebsplans eine Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes dahingehend beantragt, dass anstelle der ursprünglichen beabsichtigten Landwirtschaftsfläche drei Landschaftsseen von 9,7 bis 28,2 ha mit naturnah gestalteten Ufer- und Randflächen verbleiben.

2 Allgemeine Rahmenbedingungen

2.1 Bedeutung und Aufgabenstellung der UVP

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren. Sie dient der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben. Die UVP umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der direkten und indirekten Umweltauswirkungen eines Vorhabens gemäß § 2 Abs. 1 UVPG auf

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Entscheidung selbst gehört nicht zur UVP. Die UVP erstreckt sich auf eine Gesamtbewertung aller Auswirkungen auf diese Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen, auch wenn über die Zulässigkeit des Vorhabens in mehreren Verfahren zu entscheiden ist, und wird unter Einbeziehung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Der UVP-Bericht ist der fachinhaltliche Beitrag zur UVP. Er dient den zuständigen Behörden als sachgerechte Grundlage für die UVP. Der UVP-Bericht und die UVP haben im Sinne des Umweltvorsorgeprinzips für umweltrelevante Planungen Entscheidungskriterien und gesetzlich definierte Zulassungsvoraussetzungen aller Planungsdisziplinen zu ermitteln, die das Vorhaben beeinflussen können. Dies erfordert Querschnittsorientierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Der vorliegende UVP-Bericht hat die Aufgabe, die Auswirkungen der Abänderung des Rahmenbetriebsplanes für das Kieswerk Zitzschen auf Landschaftselemente, Flächen- und Umweltnutzungen, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufzuzeigen. Beeinträchtigungen, die nach Art, Umfang und Dauer dieser Wirkungen einerseits und nach Empfindlichkeit und Wertigkeit der betroffenen Flächen und Funktionen andererseits entstehen, sind zu ermitteln. Dabei sind die be- und entlastenden Effekte des Vorhabens darzustellen und zu bewerten. Abhilfen, die in Form projektbezogener Schutz-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen geboten und möglich sind, werden vorgegeben. Anschließend ist eine entsprechende Empfehlung zu formulieren. Dazu wird auch die Nullvariante (Beibehaltung des Status quo, Verzicht auf die Abänderung der genehmigten Planungen, Fortsetzung des bereits begonnenen Trockenabbaus) in die Bewertung mit einbezogen. Hinzuweisen ist auch auf mögliche bzw. bereits bestehende Folgeplanungen (z. B. Folgenutzung Erholung) und auf durch das Vorhaben entstehende Sekundärwirkungen.

Eine Entscheidung ist erst unter Würdigung aller Aspekte (z. B. gesamtwirtschaftlich, verkehrsstrukturell, sicherheitstechnisch, regionalstrukturell, ressourcenwirtschaftlich, querschnittsorientiert ökologisch) und nach Berücksichtigung der Stellungnahmen der zu beteiligenden Behörden und der Öffentlichkeit zu treffen. Die Stellungnahmen müssen die Aussagen des UVP-Berichtes mitberücksichtigen.

2.2 Notwendigkeit und rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Erstellung des UVP-Berichts zum Raumordnungsverfahren sind:

- Bundesberggesetz (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 237 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Raumordnungsverordnung (RoV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- Landesplanungsgesetz vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706).
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (GVBl. I S. 94), das zuletzt durch den Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (GVBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V) vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 8. November 2019 (BGBl. I S. 1581) geändert worden ist.
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist.
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL).
- Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG, 86/280/EWG und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG vom 16. Dezember 2008 (WRRL-Tochtrichtlinie).
- Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie – FFH-RL).
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie – VSchRL),
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.
- Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. August 2019 (SächsGVBl. S. 644) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187).
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft vom 24. Juli 2002 (GMBl S. 511).
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) 26. August 1998.

2.3 Landesplanerische und raumordnerische Situation

2.3.1 Ergebnis des Raumordnungsverfahrens (ROV)

Das Raumordnungsverfahren zum Kiessandtagebau Zitzschen/Großdalzig wurde am 17.11.2015 mit der raumordnerischen Beurteilung abgeschlossen (Bearbeitungsgrundlage G 1.1). Die Ergebnisse des Raumordnungsverfahrens sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen.

Das Raumordnungsverfahren kam zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben (hier die Nassauskiesung) raumverträglich ist, sofern folgende Maßgaben erfüllt werden:

- 1) Die bergbauliche Inanspruchnahme der Baufelder I und II ist auf 23 Jahre zu beschränken, beginnend mit den ersten Schürfarbeiten. Möglichkeiten für eine weitergehende zeitliche Einschränkung des Bergbaus sind im Planfeststellungsverfahren zu untersuchen.

Umsetzung

Die Maßgabe wird vollumfänglich erfüllt. Ausgehend von einem gewinnbaren Rohstoffvorrat von rund 10,3 Mio. t und einer Jahresförderung von 500.000 t resultiert ein Gewinnungszeitraum von rund 22 Jahren. Die Zeitliche Abfolge der Gewinnung in den einzelnen Baufeldern ist aus der Anlage A.2.2 zu ersehen.

- 2) Auf mindestens 20 ha der bergbaulich in Anspruch genommenen Fläche ist wieder vollständig nutzbare Ackerfläche zu schaffen. Um einen ertragreichen Ackerboden wiederherzustellen, ist der ursprüngliche Bodenaufbau in seiner Horizontstruktur nachzubilden.

Umsetzung

Dieser Maßgabe kann vollumfänglich gefolgt werden. Durch Rückverkipfung des Abraums in den Kiessee des Baufeldes I werden insgesamt 8,11 ha landwirtschaftlich nutzbarer Fläche im Süden und Norden zurückgewonnen. Zusätzlich wurde die Abbaufäche gegenüber den Planungen für das ROV um 12,6 ha verringert, insbesondere durch Verzicht auf die Inanspruchnahme der Flächen einer Weihnachtsbaumkultur im Süden des Bewilligungsfeldes. In Summe stehen der Landwirtschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung des Baufeldes I somit 20,7 ha wieder/weiter zur Verfügung.

- 3) Die entstehenden zwei Restseen sind zu einer nachhaltigen und sich in den Raum einordnenden Nutzung zu entwickeln. Diese Nutzung und die endgültige Lage der Restseen sind mit den betroffenen Gemeinden abzustimmen.

Umsetzung

Die Maßgabe wird vollumfänglich erfüllt. Nach Beendigung der Kiesgewinnung bleiben im Planungsgebiet 3 Restgewässer zurück, die sich zu naturnahen Landschaftsseen

entwickelt werden sollen. Hierfür werden abgeworfene Uferbereiche der Tagebauseen dem Abbau folgend durch die Gestaltung von Buchten, kleineren vorgelagerten Inseln oder Landzungen sowie einer unregelmäßig gegliederten Uferlinie naturnah hergerichtet. Die renaturierten Kiesseen sollen im Anschluss möglichst wenig von Menschen betreten und weitgehend dem Wirken der Natur überlassen werden. Pflanzmaßnahmen werden sich auf die Erdwälle in der Umrandung der Seen und die Uferbereiche konzentrieren. Hier sind Gebüschhecken und Ufergehölze vorgesehen, die den Zutritt zu den Gewässern erschweren, zugleich aber auch Funktionen für den Biotop- und Artenschutz haben sowie die Gewässer von den umgebenden Landwirtschaftsflächen abgrenzen.

Die Planungen wurden den betroffenen Gemeinden in Form eines Flyers vorgestellt.

- 4) Die Rohstoffgewinnung hat so zu erfolgen, dass der Saugraben in seiner hydrologischen und ökologischen Bedeutung erhalten und seine naturnahe Entwicklung nicht beeinträchtigt wird.

Umsetzung

Die Maßgabe wird erfüllt. Der im Süden in West-Ost-Richtung durch das Bewilligungsfeld Zitzschen verlaufende Saugraben bleibt in seiner Gestalt und Funktion vollständig erhalten. Zum Gewässerrand wird ein Sicherheitsabstand von 30 m zur Sicherung zwischenzeitlicher Betriebszustände eingehalten. Die Grabensohle befindet sich im Niveau bindiger Sedimente des Deckabraums und ist daher nach unten gedichtet. Eine hydraulische Verbindung zum Grundwasserleiter besteht nicht.

2.3.2 Landesentwicklungsplan Sachsen

Der Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen ist am 31. August 2013 in Kraft getreten. Für das Planungsgebiet sind die im Folgenden genannten Inhalte im Hinblick auf die fachlichen Grundsätze und Ziele der Raumordnung relevant:

Raumstrukturelle Entwicklung

Das Vorhabengebiet gehört nach Karte 1 „Raumstruktur“ des LEP in seinen nördlichen und östlichen Teilen (Stadt Leipzig, Stadt Zwenkau) der Raumkategorie „Verdichtungsraum“ an.

In den Verdichtungsräumen sollen die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie der Städtebau so erfolgen, dass verdichtungs- und verkehrsbedingte Umweltbelastungen und Standortbeeinträchtigungen vermieden beziehungsweise abgebaut werden. Durch Koordinierung der Flächennutzungsansprüche und eine effiziente Flächennutzung soll die Leistungsfähigkeit von Wirtschaft und Infrastruktur nachhaltig gesichert werden.

Regional-, Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung

In Karte 3 des LEP 2013 sind die „Räume mit besonderem Handlungsbedarf“ ausgewiesen. Das Vorhabengebiet wird dem Raum „Bergbaufolgelandschaften“ zugeordnet. In den Bergbaufolge-

landschaften sollen „...ganzheitliche, regional beziehungsweise bei Bedarf länderübergreifend abgestimmte Entwicklungsstrategien erarbeitet und umgesetzt werden. Sanierungsmaßnahmen sind so durchzuführen, dass vielfältig nutzbare, attraktive, weitgehend nachsorgefreie und ökologisch funktionsfähige Bergbaufolgelandschaften bei Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit entstehen und bergbaubedingte Nutzungseinschränkungen begrenzt werden“ (Z 2.1.3.2).

Die Funktionen der Bergbaufolgelandschaften für den Tourismus und die Erholung wird mit Grundsatz G 2.3.3.3 des LEP berücksichtigt. Danach sollen die Bergbaufolgelandschaften „Lausitzer Seenland“ und „Leipziger Neuseenland“ sowie weitere Tagebaufolgeseen „...im Hinblick auf die touristische, einschließlich tagestouristische, Nutzung unter Berücksichtigung weiterer Raumansprüche entwickelt und soweit möglich mit angrenzenden Tourismusregionen vernetzt werden. Die touristische Entwicklung in den Bergbaufolgelandschaften soll regional abgestimmt und auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden“.

Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft

In Karte 5 des LEP sind die unzerschnittenen verkehrarmen Räume (UZVR) differenziert in UZVR mit einer besonders hohen Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz sowie die landschaftsbezogene Erholung und sonstige UZVR festgelegt. Das Vorhabengebiet liegt in seinen südlichen Teilen innerhalb des sonstigen UZVR Nr. 66. Gemäß Grundsatz G 4.1.1.1 sollen „... die unzerschnittenen verkehrarmen Räume in ihrer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz, den Biotopverbund, den Wasserhaushalt, die landschaftsbezogene Erholung sowie als klimatischer Ausgleichsraum erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden. In angrenzenden Bereichen sollen nicht mehr benötigte, zerschneidend wirkende Elemente zurückgebaut werden.“ Weiter heißt es unter Grundsatz G 4.1.1.5: „Die Nutzungsansprüche an die Landschaft sollen mit der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter so abgestimmt werden, dass die Landnutzung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auch vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Klimawandels nachhaltig gewährleistet ist. 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 aufgrund ihrer besonderen Empfindlichkeit gefährdet sind, sollen wieder hergestellt beziehungsweise durch besondere Anforderungen an die Nutzung geschützt werden.“

Karte 7 des LEP stellt die Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes dar. Das Vorhabengebiet wird in seinem Kernbereiche als „Agrarraum“ ausgewiesen, der in seiner jetzigen Ausprägung erhalten werden soll. Randlich schließen sich „Agrarräume“ an, in denen Flächen für einen Biotopverbund entwickelt werden sollen.

„Zur Sicherung der biologischen Vielfalt und Bewahrung der biologischen Ressourcen des Freistaates Sachsen sind die heimischen Tiere, Pflanzen und Pilze sowie ihre Lebensräume und Lebensgemeinschaften dauerhaft zu erhalten. Für gefährdete oder im Rückgang befindliche Pflanzen-, Pilz- und Tierarten und ihre Lebensgemeinschaften sind durch spezifische Maßnahmen der Biotoppflege, der Wiedereinrichtung von Biotopen und über die Herstellung eines Biotopverbundes die artspezifischen Lebensbedingungen zu verbessern und die ökologischen Wechselwirkungen in Natur und Landschaft zu erhalten oder wiederherzustellen“ (G 4.1.1.15).

„Endgültig stillgelegte Abbaustellen von Steinen, Erden und Erzen sollen neben der Wiedernutzbarmachung in Orientierung an der vorausgegangenen Nutzung auch der Entwicklung von ökologisch wertvollen Sekundärlebensräumen dienen“ (G 4.1.1.17).

Siedlungsklima

„Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten. Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftbahnen festzulegen“ (Z 4.1.4.1).

Bodenschutz, Altlasten

Das Vorhaben befindet sich in einem Gebiet mit speziellem Bodenschutzbedarf aufgrund der überwiegenden Bodenwertzahlen von 51-70 bzw. > 70 (Karte 9 des LEP). Nach den Grundsätzen der Raumordnung (G 4.1.3.1) soll „bei der Nutzung des Bodens ... seine Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit sowie seine Unvermehrbarkeit berücksichtigt werden. Bodenverdichtung, Bodenerosion sowie die Überlastung der Regelungsfunktion des Bodens im Wasser- und Stoffhaushalt sollen durch landschaftsgestalterische Maßnahmen und standortgerechte Bodennutzung, angepasste Flur- und Schlaggestaltung, Anlage erosionshemmender Strukturen und Verringerung von Schadstoffeinträgen und belastenden Nährstoffeinträgen vermieden werden.“

Bergbau und Rohstoffsicherung

In der Karte 10 des LEP „Klassifizierung der Vorkommen von Steine- und Erden-Rohstoffen, aktiver Steine-Erden-Bergbau“ ist u. a. die Wertigkeit der oberflächennahen Rohstoffvorkommen nach Rohstoffgruppen dargestellt. Danach sind die Kiese, Kiessande und Sande der Lagerstätte Zitzschen innerhalb der 4-stufigen Skala der höchsten Sicherungswürdigkeit (Klasse 4) zugeordnet. Unterhalb der oberflächennahen Rohstoffe lagernde Braunkohlevorkommen sind der Wertigkeitsklasse 3 zugeordnet (Karte 11 des LEP).

Nach Grundsatz G 4.2.3.2 sollen „... Sicherung und Abbau von Rohstofflagerstätten auf einer vorausschauenden Planung basieren. „Die Abbauflächen sollen Zug um Zug mit dem Abbaufortschritt einer nachhaltigen Folgenutzung, die sich in das räumliche Gesamtgefüge einordnet, zugeführt werden. Die bei der Wiedernutzbarmachung neu entstehenden Flächen, welche natürliche Bodenfunktionen wahrnehmen sollen, sollen so gestaltet werden, dass eine den naturräumlichen Verhältnissen angepasste Entwicklung, Nutzung und Funktionalität gewährleistet wird.“

2.3.3 Regionalplan Leipzig-West Sachsen

Am 19.12.2013 hat die Verbandsversammlung einen Aufstellungsbeschluss für die Fortschreibung des Regionalplanes gefasst. Der neue Regionalplan Leipzig-West Sachsen [U 13]

wurde am 11.12.2020 durch Satzung beschlossen und am 02.08.2021 vom Sächsischen Staatsministerium für Regionalentwicklung genehmigt.

Karte 6 des Regionalplans weist das Vorhabengebiet als „Raum mit besonderem Handlungsbedarf – Bergbaufolgelandschaft (LEP Kap. 2.1.3)“ aus. Die Gebiete der Bergbaufolgelandschaften sind in den Braunkohlenplänen sachlich und räumlich konkretisiert. Das Vorhabengebiet wird im östlichen Teil vom Braunkohlenplan des Tagebau Zwenkau/Cospuden (als Sanierungsrahmenplan) berührt.

In Karte 14 „Raumnutzung“, Blatt 2 des Regionalplans ist Lagerstätte Zitzschen als Vorranggebiet Rohstoffabbau Nr. 21 „Zitzschen“ ausgewiesen. Grundsätzlich soll die Rohstoffgewinnung in Leipzig-Westsachsen in den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Rohstoffabbau und in den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Braunkohlenabbau erfolgen (G 4.2.3.1).

Eine Überlastung einzelner Teilräume infolge der Konzentration von Abbauvorhaben mineralischer Rohstoffe soll vermieden werden. Der Erweiterung bestehender Abbaugebiete soll bei nachgewiesenem umwelt- und naturschonendem Abbau der Vorzug vor dem Aufschluss neuer Lagerstätten gegeben werden (G 4.2.3.3).

Nach G 4.2.3.4 soll die Rohstoffgewinnung so erfolgen, dass

- Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden,
- grundlegende Veränderungen des Landschaftscharakters unterbleiben,
- keine Inanspruchnahme von Waldflächen erfolgt,
- Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion von Tourismusgebieten und von Tourismusschwerpunkten vermieden werden,
- ein Abstand von 300 m zu Siedlungen vom Abbau freigehalten wird und
- die mit Straßentransporten verbundene Belastung der Bevölkerung und des Straßennetzes durch Minimierung von Ortsdurchfahrten und Einsatz umweltschonender Transportmittel so gering wie möglich gehalten wird.

Bei der Festlegung von Folgenutzungen für Rohstoffabbaustätten ist auf

- die Aufwertung des Landschaftsbilds,
- die Erhöhung des Waldanteils,
- die Schaffung von Erholungsmöglichkeiten,
- die Ausweisung ausreichend großer Areale für den Schutz und die Entwicklung artenreicher Tier- und Pflanzengesellschaften einschließlich der Schaffung von Sukzessionsflächen und
- die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen entsprechend den regionalen Nutzungs- und Schutzerfordernissen zu achten (G 4.2.3.5).

Durch Rohstoffabbau entstehende Standgewässer sind zu naturnahen Gewässern mit vielfältig strukturierten Uferbereichen zu entwickeln. Dabei ist auf die Entstehung stabiler, mit der jeweiligen Nachnutzung konformer limnologischer Verhältnisse hinzuwirken. Durch Rohstoffabbau zu verlegende Fließgewässer sind entsprechend dem Leitbild des maßgeblichen Fließgewässertyps naturnah und vielfältig strukturiert zu entwickeln (Z 4.2.3.6).

2.3.4 Vorgaben der Bauleitplanung

Flächennutzungsplan der Stadt Leipzig

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Leipzig [U 15] wurde in den vergangenen Jahren ergänzt und fortgeschrieben. Im FNP mit Stand vom April 2020 wird das Vorhabengebiet nicht abgebildet. Die nördlich angrenzenden Flächen sind als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. Daran angrenzend schließt sich eine „Gewerblich Baufläche“ in Gestalt des Gewerbe- und Industriegebietes Knautnaundorf an. Das Industriegebiet ist von der eigentlichen Ortslage Knautnaundorf durch „Grünfläche“ getrennt. Die Ortschaft selbst ist in ihrem Zentrum als „Gemischte Baufläche - Historischer Ortskern“ ausgewiesen. Die Wohnbebauung am südlichen, westlichen und nördlichen Ortsrand ist „Wohnbaufläche“.

Flächennutzungsplan der Stadt Zwenkau

Der FNP der Stadt Zwenkau [U 15] wurde zuletzt am 20.12.2011 geändert und am 01.06.2012 durch das Landratsamt Landkreis Leipzig genehmigt. Der FNP weist die Flächen der geplanten Abbaufelder des Vorhabens als „Fläche für Landwirtschaft“ aus. Die bestehende Planfeststellung zum Abbau der Lagerstätte Zitzschen sowie die Vorgaben aus dem LEP und REP werden nicht berücksichtigt. Die Ackerflächen sollen durch „Erhalt bzw. Neuanlage von Hecken und Baumreihen...“ weiter strukturiert werden.

Entlang der Weißen Elster werden „Allgemeine Grünflächen“ ausgewiesen. Planungen für weitere allgemeine Grünflächen und „Flächen für Wald“ bestehen für die Uferböschungen oberhalb des Zwenkauer Sees sowie in der Umrandung von Zitzschen.

Die Bebauung des Ortes Zitzschen ist durchweg als „Gemischte Baufläche“ ausgewiesen. Planungen für neue Bebauungsgebiete bestehen für Zitzschen nicht.

Flächennutzungsplan der Stadt Pegau

Die 1. Änderung des FNP der Stadt Pegau [U 17] i.d.F. vom 20.03.2019 inkl. der Änderungen lt. Beschluss des Gemeinschaftsausschusses vom 12.11.2019 wurde am 12.11.2019 von der Verwaltungsgemeinschaft Pegau-Elstertrebnitz festgestellt. Das Vorhabengebiet ist nur partiell Bestandteil des FNP. Zwei Flächen im mittleren westlichen Bereich des Baufeldes II sind als „Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“ ausgewiesen. Die im Westen angrenzenden Flächen sind der „Fläche für die Landwirtschaft“ zugehörig. Die Bebauung in den benachbarten Orten Löben, Kitzen und Kleinschkorlopp setzen sich aus „Gemischte Baufläche“ und „Wohnbaufläche“ zusammen.

2.4 Inhalte und methodische Vorgehensweise der UVP

2.4.1 Datengrundlagen

Für das Vorhaben Abänderung des Rahmenbetriebsplans Kieswerk Zitzschen liegen eine Reihe von Untersuchungen und Gutachten vor. Für die Aufstellung des abgeänderten Rahmenbetriebsplans wurden diese auf Aktualität überprüft und soweit erforderlich durch neuere Erkenntnisse ergänzt. Dem vorliegenden UVP-Bericht liegen im Wesentlichen folgende Datengrundlagen zugrunde.

- Endbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Rahmen des Vorhabens Neuaufschluss Kiessandtagebau Zitzschen/Großdalzig
icarus Umweltplanung, Dipl. Ing. T. Kästner, Dresden, 27.12.2012, im Auftrag der G.U.B. Ingenieur AG (Anhang 1)
- Kiessandtagebau Zitzschen/Großdalzig – Biotopkartierung
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 30.10.2013 (Anhang 2)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Zitzschen – Fachbeitrag Artenschutz
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 30.11.2017 (E Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen – Standsicherheitseinschätzung
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 31.08.2023 (G 2 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Zitzschen/Großdalzig – Hydrogeologische Berechnung – Hydrogeologischer Fachbeitrag
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 30.10.2014 (G 3.2.1 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Zitzschen – 1. Fortschreibung der Hydrogeologischen Berechnung.
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 20.09.2016 (G 3.2.2 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen – 2. Fortschreibung der Hydrogeologischen Berechnung.
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 02.09.2020 (G 3.2.3 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen – Limnologisches Gutachten
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 11.05.2020 (G 3.3 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen – Fachbeitrag nach EU-WRRL,
Dresden, 25.09.2020 (G 3.4 Rahmenbetriebsplan)
- Abänderung Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Zitzschen– Schallimmissionsprognose
G.U.B. Ingenieur AG, Dresden, 23.11.2017 (G 4.1 Rahmenbetriebsplan)
- Immissionsprognose für Staub an der Anlage des Kiessandtagebaus Zitzschen
IfU GmbH, Frankenberg, 17.11.2017 (G 4.2 Rahmenbetriebsplan)

Die aufgeführten Gutachten sind der Abänderung des Rahmenbetriebsplans als Anlagen beigefügt.

2.4.2 Methodik der UVP

Die methodische Grundlage dieses UVP-Berichts ist das Prinzip der „Ökologischen Risikoanalyse“. Das Prinzip gilt in der Fachöffentlichkeit allgemein als anerkanntes Bewertungsverfahren zur Abschätzung der Umweltfolgen von Vorhaben. Es verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen verursachender Nutzungs-Auswirkung und den betroffenen natürlichen Ressourcen (entspricht: Schutzgütern des UVPG). Daraus ergibt sich die Risikoeinschätzung. Es werden demnach, kausale Wirkungszusammenhänge erfasst, dargestellt und bewertet.

Als Maßstab für die Bewertung wird ein landschaftliches Leitbild formuliert, das den anzustrebenden Idealzustand abbildet. Wirkungsverursachte Veränderungen der Umwelt werden bewertet, indem sie dazu in Relation gesetzt werden (Wertmaßstab).

Der erste Arbeitsschritt besteht in der Darstellung der von einem Kieswerk ausgehenden potenziellen Auswirkungen, die zu Beeinträchtigungen der Umwelt bzw. der Schutzgüter führen können (Abschnitt 3).

Anschließend erfolgt die Bestandsaufnahme und -bewertung der Elemente des Naturhaushaltes (Kapitel 4). Diese entsprechen den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaft. Nach dem § 2 Abs. 1 UVPG sind darüber hinaus noch die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen. Die Ansprüche des Menschen werden zum einen in den Naturhaushaltselementen mit betrachtet, da sie die Lebensgrundlage des Menschen darstellen (§ 1 BNatSchG). Zum anderen werden spezielle Nutzungsansprüche der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft, der Erholung, des Wohnens und Arbeitens, der Kultur- und Denkmalpflege berücksichtigt.

Bewertet wird zunächst die natürliche Leistungsfähigkeit der Schutzgüter, welche die Eignung des Untersuchungsraumes zur Erfüllung seiner Funktionen innerhalb des Naturraumes ausdrückt.

In direkter Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den vorhabenbedingten Auswirkungen ermittelt.

Zur umfassenden Abschätzung der Beeinträchtigungen werden bereits bestehende Belastungen, die sogenannten Vorbelastungen, z. B. Grundwasserabsenkungen, Lärmbelastungen, erfasst. Sie sind in die Beurteilung des Vorhabens mit einzubeziehen, um die Entscheidungsträger in die Lage zu versetzen, das Vorhaben auch dahingehend einzuschätzen, ob ein bereits vorbelasteter Raum durch das Vorhaben zusätzlich belastet wird oder ob ein bisher unbelasteter Raum eine Neubelastung erfährt.

Als nächster Arbeitsschritt erfolgt die Risikoanalyse. Dazu werden die vom konkreten Vorhaben ausgehenden Auswirkungen so weit möglich quantifiziert und in ihrer Intensität bewertet (Kapitel 5). Zur Ermittlung des Risikos werden diese Beeinträchtigungsintensitäten mit den jeweiligen Empfindlichkeiten verknüpft. Dadurch werden die zu erwartenden Minderungen der natürlichen Leistungsfähigkeiten (Risiken) schutzgutbezogen festgestellt.

In Kapitel 5.3 werden risikomindernde Maßnahmen vorgeschlagen. Mit deren Hilfe kann die zu erwartende Reduzierung der natürlichen Leistungsfähigkeit vermindert bzw. vermieden werden. Außerdem werden Vorschläge für entsprechende Kompensationsmaßnahmen unterbreitet.

In der Gesamtbeurteilung (Kapitel 6) werden nochmals die Risiken und Möglichkeiten zur Risikominderung je Schutzgut zusammengefasst. Zur Abwägung über Kumulation oder Verteilung von Beeinträchtigungen werden die Vorbelastungen gegenübergestellt.

Unter Beachtung von Sekundärwirkungen, Folgeplanungen und überregionalen Entwicklungen wird eine Empfehlung (Kapitel 6) verfasst.

2.5 Leitbild

Die Leitbilder für die Kulturlandschaftsentwicklung sind dem Entwurf für das Verfahren nach § 9 ROG i. V. m. § 6 Abs. 1 SächsLPlG des Regionalplans Leipzig-West Sachsen vom 13.03.2020, Anhang 3, entnommen. Sie stellen den angestrebten Zustand von Natur und Landschaft und die dazu erforderlichen Gestaltungs- und Entwicklungsleitlinien in den einzelnen Landschaftsräumen der Region dar. Die Leitbilder sind ein übergeordnetes, visionäres Gesamtkonzept für die Kulturlandschaftsentwicklung. Sie orientieren sich an den naturräumlichen Potenzialen, deren Empfindlichkeit und an der besonderen Eigenart der Naturräume, welche sich aus den natürlichen Standortverhältnissen und der kulturhistorischen Entwicklung unter Beachtung der verschiedenen Nutzungsanforderungen herleiten.

Der Regionalplan entwirft regionalisierte Leitbilder für verschiedene Landschaftstypen, die sich von der naturräumlichen Gliederung Sachsens herleiten. Nach Karte 2.0-1 des Fachbeitrags zum Landschaftsrahmenplan Region West Sachsen zählt das Vorhabengebiet mit seinen westlichen Teilen zum Landschaftstyp „Sandlöss-Ackerebenen-Landschaften“ und hierin zur „Makranstädter Platte“ [U 13]. Die östlich der Weißen Elster gelegenen Bereiche gehören zum eigenständigen Landschaftstyp „Bergbaufolgelandschaften - Südraum“. Nach [U 13] lauten die Leitbilder für diese Landschaftstypen wie folgt:

Makranstädter Platte

Die Makranstädter Platte soll als traditioneller Agrarraum erhalten, jedoch künftig vielfältiger gestaltet werden, indem die verbliebenen Restwälder ergänzt werden und die Feldflur durch ein Netz von Hecken und Gehölzen strukturiert wird.

Dabei soll/sollen

- die Landwirtschaft an der Empfindlichkeit des Bodens und des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ausgerichtet werden, sodass die Wasserreservoirs dauerhaft vor Beeinträchtigungen geschützt werden,

- partielle Vernässungen durch Bodensenkungen infolge des Bergbaus als seltene Biotope aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und als Feuchtgebiete gesichert werden,
- die Fließgewässer in ihrem harmonisch in die gut erhaltenen Gassendörfer und Rundweiler integrierten Verlauf als prägende Landschaftsstrukturen entwickelt und die insbesondere für die Auenrandsiedlungen typischen Streuobstwiesenbestände erhalten, erweitert und in Fortführung der Tradition ggf. neu angelegt werden,
- der Anteil an Grünland und Ufergehölzen in den Auen erhöht werden,
- dem Erholungsbedürfnis der Einwohner des Verdichtungsraums Leipzig in den angrenzenden Räumen der Markranstädter Platte durch eine Erhöhung des Waldanteils oder eine anderweitige Anreicherung mit landschaftlich wirksamen Strukturen, eingebunden in den „Grünen Ring Leipzig“, sowie durch die Wiederherstellung oder Neuanlage von Wegen Rechnung getragen werden.

Bergbaufolgelandschaft

In den Bergbaufolgelandschaften des Nord- und Südraums Leipzig soll die neue Identität und die Besonderheit des Gebiets betont werden, indem die bergbauliche und industrielle Überprägung des Raumes als Chance genutzt wird, eine unverwechselbare Landschaftsstruktur als Identitätsfaktor weiterzuentwickeln, die von vielfältigen Kontrasten und einer langen Geschichte gravierender Landschaftsveränderungen lebt.

Dabei sollen

- bei noch weitgehend erhaltenen Auen bergbaulich verlegte Fließgewässer mit möglichst naturnaher Entwicklung rückverlegt und bei bergbaubedingter Zerstörung der Auen ihre Verläufe erhalten, jedoch durch geeignete Maßnahmen wie naturnahe Sohl- und Böschungsgestaltung, Uferrandstreifen, Uferbewuchs und vordringliche Abwasserreinigung in ihrem ökologischen Wert verbessert werden,
- kleinere Abbauhohlformen vollständig der natürlichen Sukzession überlassen und durch den Schutz von Sukzessionsflächen in geeigneten Teilbereichen größerer Tagebauflächen langfristig stabile ökologische Verhältnisse befördert werden, wobei magere Trockenstandorte, Quellaustritte und Röhrichtgebiete Schwerpunkte bilden,
- die Erholungsbedingungen in den Bergbaufolgelandschaften gezielt und nachhaltig weiterentwickelt und der Waldanteil zum Ausgleich des gestörten Naturhaushalts und zur Erholungsvorsorge mittel- bis langfristig wesentlich erhöht werden, indem insbesondere im Südraum Leipzig große, funktional zusammenhängende Waldgebiete neu angelegt bzw. ausgebaut und in die Gestaltung eines „Grünen Rings“ um Leipzig eingebunden werden,
- Sport- und Freizeitmöglichkeiten geschaffen und erweitert werden, indem ausgewählte Tagebauseen oder Teile von ihnen einer landschaftsverträglichen Erholungsnutzung zugeführt werden, während andere bzw. davon räumlich getrennte Teilbereiche mit

vielgestaltigen Uferrandlinien und Flachwasserbereichen vorrangig dem Natur- und Landschaftsschutz dienen,

- ausgewählte, besonders prägende Bergbauhinterlassenschaften wie Industriebauten, Geräte und industrielle Absetzanlagen als Landmarken bewahrt werden und die Landschaftsentwicklung durch geologische Anschnitte, Findlinge, ausgewählte Erosionsrinnen und Rutschungen unter Beachtung der öffentlichen Sicherheit so lange wie möglich ablesbar und erlebbar bleiben,
- die erhalten gebliebenen Bereiche der vorindustriellen Kulturlandschaften mit Auen, Feuchtwiesen, Teichen und historischen Siedlungskernen bewahrt und eine standort- und umweltgerechte Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erhalten und weiterentwickelt werden, die im Gesamttraum zur Landschaftsentwicklung unter Verknüpfung ursprünglicher und wiedernutzbar gemachter Teilbereiche beiträgt.

2.6 Untersuchungsrahmen und -umfang der UVP

Zum Vorhaben Abänderung des Rahmenbetriebsplans für das Kieswerk Zitzschen fand am 05.12.2011 ein Scoping-Termin zur Einleitung des bergrechtlichen Planfeststellungs- und Raumordnungsverfahrens gemäß § 52 Abs. 2c i.V.m. 2a BBergG statt. Dabei wurden die voraussichtlich einzureichenden Unterlagen und erforderlichen Genehmigungen festgelegt sowie der Untersuchungsumfang für die UVP abgegrenzt. Die Ergebnisse sind in der Niederschrift zum Scoping-Termin (Unterlage G 1.2 des Rahmenbetriebsplans) festgehalten.

Die Grenzen der Untersuchungsräume wurden schutzgutbezogen festgelegt und orientieren sich an den voraussichtlichen Wirkgrenzen des Vorhabens, wobei damals noch von einem Abbau unter Einbeziehung des Feldes Großdalzig ausgegangen wurde (Karten 1.1 und 1.2):

- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser umfasst eine Fläche von knapp 4.300 ha. Er berücksichtigt die Reichweite einer möglichen Grundwasserabsenkung bzw. eines möglichen Grundwasseranstieges. Er reicht im Osten bis an den künftigen Zwenkauer See und im Westen bis zur Landesgrenzen zu Sachsen-Anhalt. Die südliche Grenze verläuft auf gerader Linie südlich Großdalzig und Seegel, die nördliche auf gerader Linie zwischen der Autobahnanschlussstelle Leipzig-Südwest und Schkölen.
- Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Luft und Klima umfasst eine Fläche von 1.200 ha. Die Abgrenzung folgt im Osten der Uferlinie des zukünftigen Zwenkauer Sees und verläuft dann in mindestens 1.000 m Entfernung von den Abbaugrenzen des geplanten Kieswerks. Innerhalb dieses Umrings befinden sich die Ortschaften Zitzschen und Kleinschkorlopp sowie das Industrie- und Gewerbegebiet Knautnaundorf.
- Der Untersuchungsraum zu den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter berücksichtigt zusätzlich die Ortslagen von Knautnaundorf, Großschkorlopp, Kitzen, und Löben mit den dortigen Wohngebieten.

3 Beschreibung des Vorhabens in seinen raumbedeutsamen Merkmalen

3.1 Vorbemerkungen

Die von einem Kieswerk im Allgemeinen (potenziell) ausgehenden Auswirkungen können Menschen, Tiere, Pflanzen, Bauwerke, Umweltmedien (Fläche, Boden, Wasser, Luft) und Umweltnutzungen (z. B. Erholung, Wohnen, Gewerbe) belasten. Die Intensität der Beeinträchtigungen ist direkt abhängig von der jeweiligen Empfindlichkeit gegenüber der Belastung.

Als Bewertungsmaßstab wäre formal der imaginäre Zustand des Planungsgebietes mit einem als Trockenabbau betriebenen Kieswerk gemäß den Festlegungen des Planfeststellungsbeschlusses [U 2] heranzuziehen. Da dieser Zustand aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren kaum belastbar darstellbar ist, wird stattdessen der Zustand des Geländes ohne jede Kiesgewinnung und ohne Betriebsstraße als Maßstab zur Darstellung der umweltbedeutsamen Merkmale des Vorhabens und seiner möglichen Auswirkungen herangezogen. Auf Veränderungen/ Abweichungen von diesem Zustand, die von einem Trockenabbau im Umfang des planfestgestellten Rahmenbetriebsplanes ausgegangen wären, wird hingewiesen.

Im Folgenden werden zunächst die generell von einem Kiesabbau zu erwartenden Auswirkungen dargestellt, die auf das konkrete Vorhaben bezogene Wirkung der Beeinträchtigungen wird in Abschnitt 5 (Risikoanalyse) erläutert.

3.2 Abbaubedingte Auswirkungen

Das Abräumen, Verkippen und Aufhalden des Bodens führt selbst bei vorschriftsgemäßer Lagerung zu langfristigem Verlust der Bodenfunktionen. Die Maschinen und die zu- und abliefernden LKW führen aufgrund ihres über mehrere Jahre erfolgenden Einsatzes zu langfristigen Belastungen durch Lärm, Staub, Schadstoffe etc. Im Einzelnen sind folgende Wirkfaktoren zusammenzufassen:

– Flächenverlust/Zerstörung gewachsener Strukturen

Die Beeinträchtigungen sind vollumfänglich bereits nach PFB 2004 genehmigt.

Die Wiederherstellung der zerstörten Lebensräume ist aufgrund der geänderten Standortbedingungen nach vollendetem Abbau nur begrenzt möglich.

– Massenbewegungen

Die Beeinträchtigungen sind bereits genehmigt (PFB 2004).

– Beeinflussung des Wasserhaushaltes

Der Abbau von Kies und Sand im Grundwasserbereich stellt einen Eingriff in das Grundwasserregime des Gebietes dar.

Der Grundwasserfluss wird abgelenkt, da die Grundwasserstromlinien in die entstehenden Kieseen hineingezogen werden. In Abhängigkeit von der natürlichen Neigung der Grundwasseroberfläche werden die See-Wasserspiegel durch Ausspiegelung anstromseitig unter dem ursprünglichen Grundwasserspiegel liegen, was zur Austrocknung der dortigen Böden führen kann. Abstromseitig hingegen ist eine Anhebung des Grundwassers mit entsprechenden Vernässungen möglich. Beides induziert u.°U. andere Produktionsvoraussetzungen für die Landwirtschaft und veränderte Standort- und Lebensraumbedingungen für Flora und Fauna.

Durch die erhöhte Verdunstung über der offenen Wasserfläche kommt es zu Grundwasserverlusten. Benachbarte Oberflächengewässer können beeinträchtigt werden, wenn die Absenkung des Grundwassers eine verstärkte Infiltration von Oberflächenwasser in den Grundwasserleiter (GWL) und damit auch eine Absenkung ihres Wasserspiegels induziert.

– Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächenwasser sowie den Boden

Gelangt Oberboden (Oberboden) in das offen gelegte Grundwasser, kann es bei belastetem Boden (Nitrate, Pflanzenschutzmittel etc.) zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität kommen.

Der unsachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Gewinnungsbetrieb kann die Grundwasserqualität und den Boden dadurch beeinträchtigen, dass Treibstoffe, Öle, Fette und andere Stoffe ungehindert in den Boden gelangen. Zusätzlich ist das Grundwasser Luftschadstoffen ungeschützt ausgesetzt.

In Auenbereichen gelegene Kieseen können bei Hochwasser vom benachbarten Fließgewässer überschwemmt werden. Mit dem Flusswasser können ebenfalls Schadstoffe in den GWL gelangen. Zusätzlich steigt die Eutrophierungsneigung des entstehenden Abbaugewässers.

– Maschineneinsatz während des Abbaubetriebes

Emissionen von Abgasen und Stäuben wirken im direkten Abbaubereich und in seinem Umfeld auf alle Schutzgüter. Sie beeinträchtigen die Luftqualität, die Fläche, den Boden, das Wasser, Lebensräume von Tieren und Pflanzen, nahegelegene Wohnbereiche und Erholungssuchende.

Bei der Abraumberäumung können Kraftstoffe, Öle, Schmierstoffe etc. in den Boden bzw. in die entstehenden Kieseen gelangen und mit der Grundwasserströmung u.°U. über einen weiten Wirkungskreis verteilt werden. Die zur Kiesgewinnung selbst eingesetzten Maschinen werden elektrisch betrieben, sodass die Gefahren hier geringer sind.

Bei Unfällen können weitere Chemikalien (Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe, Säuren) freigesetzt werden, die ebenfalls vor allem Boden und Grundwasser belasten.

Der von den eingesetzten Maschinen ausgehende Lärm kann negativ auf das Landschaftsempfinden, die Wohnqualität nahe gelegener Ortschaften und die Fauna wirken. Lärm entsteht im konkreten Fall durch den Raupen- und Baggereinsatz bei der Abraumberäumung sowie den Betrieb des Fördergerätes (Schwimmbagger) und der Bandanlage. Weitere Lärmemissionen können durch die Aufbereitungsanlage sowie den Verlade- und Transportverkehr hervorgerufen werden.

– Havarie

Havarien können beim Kiesabbau durch Ölschäden, Feuer und Hochwasser entstehen.

Ölschäden/Feuer: Leckagen von Maschinen oder Fässern, in denen auch andere Stoffe als Öl gelagert sein können; Explosionen.

Hochwasser: Überschwemmung des gesamten Abbaugbietes, wodurch Anlagen beschädigt, wassergefährdende Stoffe abgeschwemmt und somit in Grund- und Oberflächenwasser transportiert werden können.

3.3 Tagebaubedingte Auswirkungen

Der Tagebau als fixe Einrichtung bzw. als die Landschaft überformendes "Bauwerk" ist mit folgenden Auswirkungen für die Schutzgüter verbunden:

– Reliefveränderung

Reliefveränderungen durch Gruben und Aufschüttungen können u.°U. das Lokalklima beeinträchtigen. Die Auswirkungen können insbesondere die Niederschlagsverteilungen, die Temperatur- und die Windverhältnisse betreffen, wenn hohe Aufschüttungen in wenig reliefiertem Gelände erfolgen. Über unregelmäßig geformtem Gelände fällt häufig weniger Niederschlag, während hohe Schüttungen eine Stauwirkung ausüben (DARMER, 1972). Die Reliefierung einer ebenen Kaltluftschneise führt zu Luftstauungen in Senken bzw. vor hohen Aufschüttungen.

Harte Reliefunterschiede verursachen verstärkte Turbulenzen der Luftbewegung und erhöhten Winddruck, was zu Bodendeflation sowie Pflanzenschäden führt und Auswirkungen auf den Wärme- und Wasserhaushalt hat. Windseitige Hänge sind einer größeren Austrocknungsneigung ausgesetzt, bei Südexposition erwärmen sie sich tagsüber sehr stark.

In Auenbereichen vergrößern Kiesgruben und -seen den Hochwasserrückhalt. Hierdurch verändern sich die Abflussverhältnisse eines Fließgewässers bei Hochwasser. Natürliche Überschwemmungsereignisse treten weniger häufig auf. Die zurückgehaltenen Wassermassen werden zu einem späteren Zeitpunkt gleichmäßig an das Fließgewässer zurückgegeben.

– Zerschneidung

Durch den Tagebau werden bestehende Flächennutzungen und -funktionen zerschnitten.

Große ungegliederte Wasserflächen unterbrechen den Charakter einer historisch gewachsenen Auen- oder Agrarlandschaft. Sie führen zwar einerseits oft zu einer Erhöhung

der für die Erholung bedeutsamen landschaftlichen Vielfalt, andererseits werden gewachsene Strukturen und Verbindungen zerschnitten. Zudem können die zur Kiesgrube gehörenden Kiehalden und technischen Einrichtungen zur Unterbrechung althergebrachter Sichtbeziehungen führen und somit das Landschaftsempfinden im Abbauzeitraum beeinträchtigen.

Zerschneidungen des landwirtschaftlichen Wegenetzes bedingen u.°U. längere Wege für den landwirtschaftlichen Verkehr und entsprechende wirtschaftliche Einbußen.

Kiesgruben stellen zwar zunächst ein Hindernis für den Arten- und Individuenaustausch zwischen Teillebensräumen der Tier- und Pflanzenwelt dar, können sich aber mit der Zeit selbst zu wertvollen Biotopen entwickeln (KAULE, 1991). Eine auf Dauer durch Barriere-Effekte verursachte Behinderung des Gen-Austausches ist aufgrund der vergleichsweise geringen Größe solcher Vorhaben und der Umgehbarkeit der Fläche nicht zu befürchten.

– Verdunstung

Durch die offenliegenden Wasserflächen steigt die Verdunstung, wodurch sich die Grundwasserneubildungsrate verringert.

– Nebelbildung

Wasserflächen besitzen eine hohe Wärmespeicherkapazität. Tagsüber erwärmen sie sich daher nicht so stark wie die darüber lagernden Luftschichten. Umgekehrt sind die Luftschichten nachts meist kühler als das Wasser. Das Gewässer verdunstet dann mehr Wasser als die bodennahen Luftschichten aufnehmen können, wodurch es besonders in windstillen Ausstrahlungsnächten zu vermehrter Ausbildung bodennaher Nebelfelder kommt. Der Gewässereinfluss ist in den Herbstmonaten am größten und im Frühjahr am geringsten. In Auenlage wird er durch den Kaltluftzufluss von höher gelegenen Randbereichen noch verstärkt.

Hochreichende, länger andauernde Advektionsnebel, wie sie von größeren Seen bekannt sind, treten über den vergleichsweise kleinflächigen Kiesseen nicht auf.

– Wirkungen auf die Grundwasserverhältnisse

Die Auswirkungen auf den Grundwasserfluss (Trichterwirkung des Tagebaus) wurden bereits in Abschnitt 3.2 diskutiert.

– Schadstoffeinträge in das Seewasser

Durch den Verbleib eines Kiessees ist das Grundwasser auch nach Beendigung des Abbaus ohne Schutz Schadstoffeinträgen aus der Luft und periodischen Überflutungsereignissen sowie aus dem Oberflächenabfluss benachbarter Landwirtschaftsflächen ausgesetzt. Die zu erwartende Kiesseebeschaffenheit wird außer von Nähr- und Schadstoffeinträgen noch durch das Verhältnis von Seetiefe/Seefläche bestimmt.

3.4 Sekundärwirkungen und Folgeplanungen

Sekundärwirkungen und Folgeplanungen sind Auswirkungen, die nicht direkt vom Abbau ausgehen, sondern als Voraussetzung dazu dienen, bzw. die sich erst aus Folgeplanungen ergeben; z. B. Ausbau von Straßen aufgrund verstärkter LKW-Belastung, Renaturierungs- oder andere Wiedernutzbarmachungsplanungen.

– Verkehr

Die Erhöhung der Verkehrsbelastung durch den LKW-Transportverkehr erfordert oftmals Umstrukturierungen des Verkehrsnetzes. Neben einer Zunahme Kfz-bedingter Emissionen kommt es also evtl. auch zu weiteren Flächenverlusten durch Straßenaus- oder -neubau.

– Stromverbrauch

Durch den elektrischen Betrieb eingesetzter Maschinen entsteht ein hoher Strombedarf durch den Abbau.

– Gewerbe

Der Kiesabbau kann Ansiedlungen von kiesabbauabhängigen Gewerbebetrieben in Nachbarschaft des Tagebaus induzieren. Dies führt wiederum zu neuen Flächenversiegelungen bzw. Bebauungsverdichtungen und u. °U. zu zusätzlichen Emissionen.

– Rekultivierung / Renaturierung

Rekultivierungen sind Planungen, die auf eine spätere anthropogene Nutzung (z. B. Erholung, Landwirtschaft) ausgerichtet sind. Renaturierungen hingegen bezeichnen Planungen, die den betreffenden Bereich als Flächen für den Natur- bzw. Arten- und Biotopschutz vorsehen.

Oft entstehen kombinierte Folgeplanungen (meistens Naturschutz in Kombination mit Erholung). Hierbei ist auf eine ausreichende Trennung der Funktionen zu achten, um gegenseitige Beeinträchtigungen zu vermeiden. Wird als Folgeplanung eine intensive Erholungsnutzung (z. B. Badensee) vorgesehen, sind weitere starke Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten (Bodenverschmutzung durch parkende Autos, Verlärmung angrenzender Naturräume, Wasserverschmutzung durch Badenutzung etc.).

Eine positive Auswirkung von Folgenutzungsplanungen kann eine Anreicherung der Landschaft mit ökologischen Nischen sein. Durch eine Erhöhung der Landschaftsvielfalt steigt zudem die Erholungseignung.

4 Beschreibung der Umwelt – Bestandsaufnahme und -bewertung

Gemäß den Festlegungen des PFB 2004 [U 2] wäre zur Beschreibung der Umwelt formal der imaginäre Zustand des Geländes mit einem als Trockenabbau betriebenen Kieswerk auf einer Fläche von 129 ha anzunehmen. Dieser Zustand ist aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren jedoch kaum belastbar darstellbar. Daher wird zur Beschreibung der Ist-Situation der Zustand des Geländes vor Beginn der Kiessandgewinnung herangezogen. Auf Veränderungen/ Abweichungen von diesem Zustand, die von einem Trockenabbau im Umfang des planfestgestellten Rahmenbetriebsplans ausgegangen wären, wird hingewiesen.

4.1 Überblick über die kultur- und naturräumlichen Gegebenheiten

Naturräumlich fällt das Planungsgebiet nach MEYEN und SCHMIDTHÜSEN (1953) in die naturräumliche Haupteinheit „Leipziger Land“. Bestimmende Merkmale sind das geringe Relief der von Nord nach Süd von 160 m auf 200 m über Meereshöhe ansteigenden Pleistozänplatten und die nahezu geschlossene, aber geringmächtige Sandlößdecke. Das Leipziger Land war slawisches Altsiedlungsgebiet, dessen weitestgehend aufgelockerte Walddecke vom Mittelalter bis in die Gegenwart immer weiter reduziert wurde. Die Bezeichnung „Land“ verweist auf die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes. Wälder und Gehölze sind auf wenige Reste entlang der flach eingetieften Talauen von Weißer Elster, Pleiße und Parthe zurückgedrängt. Erst seit jüngster Zeit steigt der Waldanteil langsam wieder an, wozu besonders die Bemühungen zur Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung der großflächigen Tagebaugebiete des Braunkohlebergbaus beitragen.

Das Planungsgebiet ist durch weitläufige Ackerflächen geprägt, die nur gelegentlich durch Feldhecken oder Obstbaumreihen entlang von Straßen unterbrochen werden. Die Höhenlagen bewegen sich zwischen +125 m NHN bei Knautnaundorf und +162 m NHN am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes vom Schutzgut Wasser. Die geplanten Baufelder befinden sich in Höhenlagen zwischen +125 m NHN und +128 m NHN.

Die östlichen Teile des Untersuchungsgebietes sind geprägt durch die westliche Endböschung des ehemaligen Braunkohlentagebaus Zwenkau und die Wasserfläche des zukünftigen Zwenkauer Sees bei +113,5 m NHN. Zwischen dem ehemaligen Braunkohletagebau und den geplanten Abbaugrenzen im Feld Zitzschen verlaufen die Bahnlinie Leipzig – Zeitz – Gera und die für den Braunkohleabbau in ein kanalisiertes Bett verlegte Weiße Elster. Die gedichtete Sohle des Flusses liegt bei ca. +119 m NHN.

Nördlich der geplanten Baufelder befindet sich ein Industrie- und Gewerbegebiet in Randlage von Knautnaundorf mit dem Werksgelände der Stahl- und Hartgusswerke Bösdorf GmbH. Ehemalige Flächen des Werksgeländes in Nachbarschaft des geplanten Kieswerks werden durch eine Fachspedition als Umschlagplatz für PKW genutzt. Zwischen den geplanten Baufeldern des

Kieswerks und dem Gelände des Spediteurs wurden bereits vor einiger Zeit Immissionsschutzpflanzungen vorgenommen. Um die hierfür erforderlichen Flächen zu sichern, wurde der PFB 2004 mit Beschluss des Sächsischen Oberbergamtes vom 06.11.2008 (PÄB 2008) geändert und soll bis zum 31.12.2051 verlängert werden.

Von Knautnaundorf besteht über die B 186 Anschluss an die Bundesautobahn BAB 38 Leipzig – Göttingen. Die Autobahn verläuft in Ost-West-Richtung durch den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Westlich Großschkorlopp befindet sich eine Rastanlage. Noch etwas westlich davon liegt ein feuchter Senkenbereich, in dem der Krebsgraben seinen Ursprung hat. Der Krebsgraben fließt über Großschkorlopp und Knautnaundorf in östlicher Richtung der Weißen Elster zu.

Die westlichen und südlichen Teile des Untersuchungsgebietes sind ländlich geprägt mit dem 1.885 Einwohner zählenden Kitzen als größter Ortschaft. Östlich Kitzen befinden sich mehrere kleine Teiche. Deren Abflüsse speisen in den Saugraben, der in West-Ost-Richtung, teils verrohrt, durch die Kiessandlagerstätte zur Weißen Elster fließt. Ein weiterer Graben, der Floßgraben, verläuft von Süden nach Nordwesten durch den Untersuchungsraum.

4.2 Fläche und Boden

4.2.1 Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit

Das Planungsgebiet ist durch weitläufige Ackerflächen geprägt, die nur gelegentlich durch Feldhecken oder Obstbaumreihen entlang von Straßen unterbrochen werden. Die zum Kiesabbau benötigten Flächen werden gegenwärtig überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Geologisch liegt das Kieswerk Zitzschen im Westteil des Weiße Elster-Beckens. Der prätertiäre Untergrund besteht aus schwach kaolinisierter Grauwacke des Riphäikums. Darüber folgen 30 m mächtige tertiäre Sande mit geringmächtigen Braunkohleflözen, Tonen und Schluffen. Das über dem Tertiär folgende Pleistozän wird bis zu 25 m mächtig. Es besteht aus frühsaalekaltzeitlichen Schottern der Weißen Elster sowie örtlich im Liegenden der saaleglazialen Hauptterrasse vorkommende frühelsterkaltzeitliche Kiessande. Die pleistozäne Schichtenfolge schließt mit Geschiebelehm und -mergel des Saaleglazials sowie weichselkaltzeitlichem Lösslehm im Hangenden ab.

Aus diesen Substraten sind im Zuge der Bodenbildung überwiegend Böden aus der Klasse der Lessives (Fahlerden) hervorgegangen. Sie sind durch vertikale Tonverlagerung und daher durch Texturdifferenzierung im Profil gekennzeichnet. Die Ausbildung eines Tonanreicherungs-horizontes im Untergrund führt verbreitet zur Ausbildung von Staunässeerscheinungen.

Nach der digitalen Bodenkarte für den Freistaat Sachsen (BK 50, [U 18]) sind im Untersuchungsgebiet natürlicherweise folgende Bodentypen verbreitet:

- Lessives aus Skelett führendem Lehm:
Braunerde-Bänderparabraunerden, Kolluvisol-Pseudogley-Parabraunerden,

- Schwarzerden aus Lehm oder Schluff:
pseudovergleyter Tschernosem, Parabraunerde-Tschernosem,
- Staunässeböden aus Skelett führendem Schluff:
Parabraunerde-Pseudogley, Pseudogley-Kolluvisol, Pseudogley,
- Auenböden aus Schluff:
Gley-Vega.

Zwischen diesen Bodentypen gibt es im Untersuchungsgebiet vielfältige Übergänge (Subtypen) in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial der Bodenbildung und den Untergrundverhältnissen, der Geländemorphologie und dem Grad der Grundwasser-/Stauwasserbeeinflussung.

Neben den bedingt natürlichen Böden finden sich auch stark anthropogen überprägte Böden bzw. Böden, die erst durch die Aktivität des Menschen entstanden sind. Vor allem im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes unterlagen die Böden starken anthropogenen Eingriffen des ehemaligen Braunkohletagebaus Zwenkau. Auf der Fläche des Tagebaus, aber auch im Bereich der kanalisierten Weißen Elster bis zur Bahnlinie Leipzig – Zeitz – Gera wurden die natürlichen Böden großflächig abgetragen, umgelagert oder mit Schüttgütern anthropogener Herkunft überzogen. Die digitale Bodenkarte weist für diese Bereiche folgende Bodentypen aus:

- terrestrische anthropogene Böden aus Lehm:
Pseudogley-Kolluvisol,
- terrestrische anthropogene Böden aus Skelett führendem Lehm:
Gley-Pseudogley-Kolluvisol,
- Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelett:
Regosol.

Im geplanten Abbaufeld sind natürlicherweise Braunerde-Bänderparabraunerden sowie Staunässeböden vom Typ des Parabraunerde-Pseudogley verbreitet. Durch den planfestgestellten Trockenabbau wären diese Böden auf der Fläche des Abbaufeldes zunächst als Abraum abgetragen und im Zuge der Wiederverkipfung des Tagebaus durch anthropogene (Kipp-)Böden ersetzt worden.

Ziel des Bodenschutzes (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 1,2 BBodSchG) ist es, die Funktionen des Bodens als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

nachhaltig zu sichern.

Dieses Ziel schließt die anderen Bodenfunktionen laut BBodSchG, nämlich die Funktion als Rohstofflagerstätte, als Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen nicht aus, soll im Rahmen der Abwägung aber dafür sorgen, dass die oben genannten Funktionen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Die natürliche Leistungsfähigkeit spiegelt den Erfüllungsgrad dieser Bodenfunktionen wieder.

Die Bewertung der natürlichen Leistungsfähigkeit erfolgt in Anlehnung an das Bodenbewertungsinstrument Sachsen [U 18] [U 19] sowie die zugehörigen Auswertekarten Bodenschutz [U 20]. Die Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen ergibt sich in erster Annäherung aus dem Ertragspotenzial des Bodens. Dieses wiederum ist abhängig von seiner Korngrößenzusammensetzung, seinem Humusgehalt und der Mächtigkeit des durchwurzelbaren Bodenraumes. In Auenbereichen weiterhin von Bedeutung ist der Grundwasserflurabstand, der zum einen die Wasserversorgung der Pflanzen beeinflusst, zum anderen aber auch die Bearbeitbarkeit der Flächen betrifft.

Die natürliche Eignung der Böden für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, d. h. ihr Ertragspotenzial, ist im gesamten Untersuchungsgebiet hoch. Nach den Auswertekarten Bodenschutz des LfULG [U 20] sind die Böden des Untersuchungsgebietes hinsichtlich ihrer natürlichen Fruchtbarkeit überwiegend den Bewertungsklassen III und IV (mittel und hoch) zuzuordnen. Dies entspricht Ackerzahlen zwischen 36 bis 50 bzw. 51 bis 70 Bodenpunkten. Im südwestlichen Teil, bei höherer Lößbedeckung, sowie im Südosten, im Bereich der natürlichen Aue der Weißen Elster wird auch die Bewertungsklasse V (> 70 Bodenpunkte) erreicht. Von geringer Fruchtbarkeit sind nur die anthropogen entstandenen Böden entlang des Saugrabens. Ähnlich geringe Bodenpunkte wären nach Umsetzung der ursprünglichen Abbauplanungen auch für die wiederverkippten Baufelder des Feldes Zitzschen zu erwarten.

Die fruchtbaren Lössböden werden nahezu ausschließlich für den intensiven Ackerbau genutzt. Flächige Gehölzbestände sind auf natürlich gelagerten Böden lediglich nahe der Ortslage Zitzschen in Form einer Weihnachtsbaumkultur vorhanden. Einschränkungen für die landwirtschaftliche Flächennutzung ergeben sich lediglich durch Bodenverdichtungen im Untergrund, die örtlich Staunässe induzieren. Nicht, oder nur mit Einschränkungen für die Landwirtschaft, nutzbar, sind die anthropogen entstandenen Böden des ehemaligen Braunkohlebergbaus am Rande des Tagebaus Zwenkau und beiderseits des Geländeeinschnittes der Weißen Elster. Sie sind Brachen mit Strauchbewuchs ohne wirtschaftliche Nutzung.

Als Standorte für die natürliche Vegetation gelten Böden mit extremen Voraussetzungen (trocken, nass) im Allgemeinen als besonders bedeutsam, da sie innerhalb unserer intensiv genutzten Landschaft einen gewissen Seltenheits- und Natürlichkeitsgrad besitzen. Ohne den fortwährenden Eingriff des Menschen würden sich auf den fruchtbaren Lössböden des Untersuchungsgebietes ökologisch wertvolle Pflanzen- und Tiergesellschaften ansiedeln. Sie weisen daher eine hohe Leistungsfähigkeit als Standorte der natürlichen Vegetation auf.

Böden tragen durch ihren Einfluss auf die Entstehung von Oberflächenabfluss sowie auf die Grundwasserneubildung zur Regelung des Wasserhaushaltes bei. Beide Teilaspekte sind dabei abhängig von der Infiltrationskapazität des Bodens. Je höher die Infiltrationskapazität, desto mehr Niederschlagswasser kann am Ort versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen.

Die Infiltrationskapazität wiederum wird von der Gründigkeit und dem Wasserspeichervermögen eines Bodens sowie letztlich durch seine gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf-Wert) bestimmt. Im Untersuchungsgebiet ist das Wasserspeichervermögen der Böden nach den Auswertekarten Bodenschutz des LfULG [U 20] allgemein als mittel bis hoch, bei tiefgründiger Lößbedeckung auch als sehr hoch, bewertet. Zugleich ist die Wasserleitfähigkeit aufgrund der hohen Lehmanteile mit kf-Werten zwischen $1 \cdot 10^{-6}$ m/s und $1 \cdot 10^{-8}$ m/s gering bis sehr gering. In Summe beider Faktoren ist die Grundwasserneubildung unter den anstehenden Böden ebenfalls gering bis sehr gering. Folglich ist auch die Leistungsfähigkeit der Böden zur Regelung des Wasserhaushaltes gering. Etwas günstiger sind die Verhältnisse lediglich im Bereich der besser durchlässigen anthropogenen Böden am Rande des Zwenkauer Sees sowie bei geringeren Grundwasserflurabständen, wie in der natürlichen Aue der Weißen Elster. Andererseits bewirken das hohe Speichervermögen und die geringe Wasserleitfähigkeit einen hohen Geschütztheitsgrad des Grundwassers.

Grundsätzlich sind alle Böden ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Um diese Funktion zu erfüllen, genügen kleine Flächen eines bestimmten Bodentyps. Schützenswert sind vor allem Böden, die aus anderen erdgeschichtlichen Epochen stammen (fossile Böden), charakteristische Phasen der Boden- oder Landschaftsentwicklung dokumentieren oder atypisch für Bodenlandschaften sind. Die Böden des Untersuchungsgebietes hingegen sind im gesamten Leipziger Land weit verbreitet und nicht selten. Ihre Funktion als Archiv der Naturgeschichte ist somit gering zu werten. Auf die Funktion als Archiv der Kulturgeschichte wird im Abschnitt „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Abschnitt 0) näher eingegangen.

4.2.2 Empfindlichkeit

Die Ermittlung der Empfindlichkeit richtet sich nach der natürlichen Leistungsfähigkeit bzw. der Erfüllung der Bodenfunktionen. Beeinträchtigungen bedeuten die Einschränkung bzw. den Verlust des Leistungsvermögens. Im Hinblick auf den geplanten Kiesabbau könnte dies geschehen durch:

- Flächeninanspruchnahme,
- Versiegelung und Verdichtung,
- Massenbewegung,
- Schadstoffeintrag,
- Veränderung des Wasserhaushaltes und
- Erhöhung der Erosion bei Hochwasserereignissen.

Flächeninanspruchnahme ist generell eine hohe Belastung für Böden, da sie alle Bodenfunktionen betrifft und die ursprüngliche Ausprägung der Böden zumeist irreversibel verändert. Für die Böden im Bereich des Bewilligungsfeldes Zitzschen sind solche Beeinträchtigungen durch den PFB 2004 [U 2] bereits genehmigt und soll bis zum 31.12.2051 verlängert werden.

Auch gegenüber Flächenversiegelung sind alle Böden gleich hoch empfindlich, da sie zumindest zeitweise zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen „Pflanzenstandort“ und „Regelung im Wasserkreislauf“ führt. Diese Belastung wurde für die Böden im Bereich der geplanten Tagesanlagen des Kieswerkes Zitzschen durch den PFB 2004 ebenfalls bereits genehmigt und soll bis zum 31.12.2051 verlängert werden.

Die Verdichtungsempfindlichkeit ist abhängig von der Bodenstruktur bzw. deren Stabilität. Grund- und Stauwasserbeeinflussung von Böden verstärken die Empfindlichkeit. Verdichtungen haben Auswirkungen wie Minderung des Wasser- und Luftspeichervermögens, Minderung der Infiltrationskapazität, Verschlämmung etc. zur Folge und betreffen damit zuvorderst die ökologischen Bodenfunktionen. Schluffige Sande, wie sie im Untersuchungsgebiet vorherrschen, sind besonders verdichtungsgefährdet. Grobkörnige Böden hingegen weisen eine stabile Bodenstruktur mit geringer Verdichtungsneigung auf. Generell sinkt die Verdichtungsempfindlichkeit mit steigendem Sandanteil der Böden (BLUME, 2004).

Zu Massenbewegungen kommt es im Zuge der Abraumberäumung. Dabei werden die anstehenden Böden nach den A- und B/C-Horizont getrennt gewonnen. Anfallendes Unterbodenmaterial wird zu Beginn der Abbautätigkeiten am Rande der Baufelder als Erdwall zwischengelagert und später nördlich und südlich des Baufeldes I als Rückverkipplungsflächen zur Herstellung landwirtschaftlicher Flächen wieder eingebaut. Überschüssiger Abraum wird verkauft. Oberboden wird veräußert oder als Erdwall entlang der Baufelder zwischengelagert. Später wird der Oberboden im Rahmen der Wiedernutzbarmachung als oberste Bodenschicht auf die durch Innenverkipplung wieder gewonnenen Flächen im Norden und Süden des Baufeldes I aufgetragen.

Durch die genannten Massenbewegungen und -umlagerungen verlieren die Böden auf der Fläche der Baufelder sämtliche ökologische und natur-/kulturhistorische Funktionen. Die umgelagerten Massen unterliegen tiefgreifenden qualitativen Veränderungen:

- Zerstörung der gewachsenen Bodenstrukturen,
- Zerstörung des Bodenlebens und der Durchwurzelung sowie Humusverlust,
- Austrocknung durch Wind und erhöhte Einstrahlung,
- Zerstörung der Vegetationsdecke (Zwischenlagerung),
- Bodenverluste durch Wasser- und Winderosion (Zwischenlagerung).

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber diesen Veränderungen ist unabhängig von der Bodenart generell hoch. Die Beeinträchtigungen sind durch den PFB 2004 bereits genehmigt.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag steigt mit zunehmender Pufferkapazität der oberflächennahen Bodenhorizonte. Die Pufferwirkung bedingt, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenteilchen gelangen, durch Mikroorganismen umgesetzt oder nach der Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und somit weitgehend immobilisiert werden, ohne dass die Bodenfunktionen zunächst wesentlich beeinträchtigt werden. Fortgesetzter Schadstoffeintrag führt jedoch zu einer langsamen Akkumulation von Schadstoffen oder deren Umsetzungsprodukten mit der Folge, dass die Böden ihre Funktionen immer weniger erfüllen können. Die Empfindlichkeit ist somit auch abhängig von

der Vorbelastung der Böden. Die Pufferkapazität der Böden wird begrenzt von ihrem Gehalt an absorptionsfähigen Bodenkolloiden sowie ihrem physikalisch-chemischen Zustand. Ihre Fähigkeit eine Suspension mechanisch zu klären hängt von ihrer Wasserdurchlässigkeit und ihrer Porenverteilung ab.

Nach den Auswertekarten Bodenschutz des LfULG [U 20] besitzen die lössbürtigen Böden des Untersuchungsgebietes mit ihren hohen Gehalten an Ton, Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden überwiegend mittlere bis hohe Filter- und Puffereigenschaften und sind daher gegenüber Schadstoffeintrag gering empfindlich. Weniger gut gepuffert sind die anthropogen entstandenen Böden der Bergbaufolgelandschaft Tagebau Zwenkau und geringmächtige Braunerden aus Skelett führendem Lehm im östlichen Teil des Feldes Zitzschen.

Von Veränderung des Wasserhaushaltes betroffen sind die Böden im An- und Abstrom des Tagebaus. Grundwasserabsenkung oder -anstieg beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Böden durch Auswirkungen auf die Bodenstruktur, die mikrobielle Aktivität sowie das chemische Milieu (Redox-Potential). Aus Sicht der Landwirtschaft erhöht Grundwasseranstieg die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden, erschwert u.°U. aber ihre Bearbeitbarkeit mit modernen landwirtschaftlichen Maschinen. Grundwasserabsenkung hingegen mindert die Ertragskraft bisher grundwasserbeeinflusster Böden und erhöht damit die Winderosionsgefahr.

4.2.3 Vorbelastung

Vorbelastungen stellen bereits bestehende Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch menschliche Nutzung dar. Bei Realisierung des Abbauvorhabens entstehen Mehrbelastungen bereits beeinträchtigter und Neubelastungen bisher unbeeinträchtigter Bereiche, die im Entscheidungsprozess berücksichtigt werden müssen.

Vorbelastungen durch Flächeninanspruchnahme sind im Untersuchungsgebiet insbesondere durch den Braunkohlebergbau und, in dessen Folge, die Umverlegung der Weißen Elster an den Rand des Tagebaus vorhanden. Zusätzliche Flächen wurden und werden durch Straßen (Bundesstraße B 186), die Bahnlinie Leipzig - Zeitz - Gera und nicht zuletzt durch Industrie- und Gewerbeansiedlungen südlich Knautnaundorf verbraucht. Auch der bereits planfestgestellte Kiesabbau im Bewilligungsfeld Zitzschen nimmt Fläche in Anspruch. Von Vorbelastungen durch Flächeninanspruchnahme betroffen sind alle vorhandenen Böden gleichermaßen. Bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum ist die Belastungsintensität insgesamt als hoch zu bewerten.

Vorbelastungen durch Veränderungen des Wasserhaushaltes sind durch den Jahrzehnte währenden Braunkohlebergbau verursacht. Um die geotechnische Sicherheit der Tagebaue zu gewährleisten, wurde das Grundwasser in der Umgebung der Gruben weiträumig abgesenkt. Die Auswirkungen auf die Böden sind abhängig vom natürlichen Grundwasserstand und der davon abhängigen Bodendynamik. Sie sind hoch bei semiterrestrischen Böden wie Gleyen, deren Eigenschaften unmittelbar durch das hoch anstehende Grundwasser geprägt sind. Sinkt der Grundwasserstand, unterliegen diese Böden der Degradation. Terrestrische Böden mit natürlicherweise hohen Grundwasserflurabständen > 2 m sind hingegen kaum von Grundwasserabsenkung betroffen.

Als Verursacher von Vorbelastungen durch Schadstoffeintrag sind punktförmige (z. B. Gewerbegebiete), linienförmige (z. B. Straßen) und flächenhafte Emittenten (z. B. Landwirtschaft) anzusehen. Mit Vergrößerung des Abstandes zur Emissionsquelle (punkt- und linienförmig) verringern sich die Beeinträchtigungen.

Als punktförmige Belastungsquellen sind bekannte Altlasten- oder Altlastenverdachtsflächen zu berücksichtigen. Im Altlastenkataster sind, nach Auskunft des Amtes für Umweltschutz der Stadt Leipzig [U 21] sowie des Umweltamtes des Landkreises Leipzig [U 22] als zuständige untere Bodenschutzbehörden, für das Untersuchungsgebiet nachstehende Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen verzeichnet. Ihre genaue Lage ist der Karte 2.6 zu entnehmen.

<u>AKZ</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Lage</u>
13553145	Galvanotechnik	Industriegebiet Knautnaundorf
65552921	Stahl- und Hartgusswerk Bösdorf AG	Industriegebiet Knautnaundorf
65550321	Schkorlopper Str. / Werkstr.	Industriegebiet Knautnaundorf
65550367	Tagebau Zwenkau / nördl. Randschlauch	Westböschung Tgb. Zwenkau
79100349	Altablagerung an der Leipziger Straße S75	Knautnaundorf-Kl.-Schorlopp
79200770	LPG Landtechnikstützpunkt	Kleinschkorlopp
79201016	Futtermisch- und Mahlanlage Zitzschen	Nordrand Zitzschen
79201017	Stallanlage Zitzschen	Westrand Zitzschen
79201018	Dünger- und PSM Lager Zitzschen	Südrand Zitzschen

Die genannten Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen befinden sich überwiegend auf anthropogen ohnehin bereits stark überformten Böden, die gegenüber möglichen Emissionsbelastungen weniger empfindlich sind. Besonders die anthropogen geformten Regosole an der Grenze zum zukünftigen Zwenkauer See sind von flächenhafter Schadstoffbelastung durch die Braunkohlebergbau mittelstark belastet. Die Vorbelastung durch Altlasten wird insgesamt als mittel beurteilt.

Als linienförmiger Emittent ist lediglich die Bundesstraße B 186 am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes zu betrachten. Auf ihr herrscht eine mittlere bis hohe Verkehrsstärke. Die Vorbelastung der Böden durch diese Straße ist als mittel einzustufen. Betroffen sind auch hier lediglich anthropogen entstandene Böden am Rande des ehemaligen Tagebaus Zwenkau, die gegenüber dieser Belastung wenig empfindlich sind.

Die Vorbelastung der Böden durch den Düngemittel- und Pestizideinsatz der Landwirtschaft ist als gering anzusehen.

4.2.4 Bewertung

Nachfolgende Tabelle enthält die Gesamtbewertung für die Bodentypen des Untersuchungsgebietes.

Tabelle 2: Bewertung der Böden des Untersuchungsgebietes

Bodentyp	Leistungsfähigkeit			Empfindlichkeit gegenüber					Vorbelastung durch		
	Ertrags- potenzial	Funktion Wasser- haushalt	Archiv Natur- geschichte	Flächen- anspruch	Verdich- tung, Ver- siegelung	Schad- stoff- eintrag	Änderung Wasser- haushalt	Erosion Wasser, Wind	Flächen- anspruch	Änderung Wasser- haushalt	Schad- stoff- eintrag
Regosol	gering	gering	gering	hoch	gering	mittel	gering	hoch	hoch (Braunkohlebergbau, Gewässerumverlegung)	gering	mittel
Tschernosem	hoch	gering	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel		mittel	gering
pseudovergleyter Tschernosem	hoch	gering	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel		mittel	gering
Braunerde- Bänderparabraunerde	mittel	gering	gering	hoch	hoch	mittel	gering	hoch		gering	gering
Bänderparabraunerde	hoch	gering	gering	hoch	hoch	mittel	gering	hoch		gering	gering
Kolluvisol-Pseudogley- Parabraunerde	mittel	gering	gering	hoch	mittel	mittel	gering	hoch		gering	gering
Pseudogley-Kolluvisol	hoch	gering	gering	hoch	hoch	mittel	gering	hoch		gering	gering
Gley-Pseudogley- Kolluvisol	mittel	mittel	gering	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch		hoch	gering
Pseudogley	hoch	gering	gering	hoch	hoch	mittel	gering	hoch		gering	gering
Parabraunerde- Pseudogley	hoch	gering	gering	hoch	hoch	mittel	gering	hoch		gering	gering
Gley-Vega	hoch	mittel	gering	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	hoch	gering	

4.3 Wasser

4.3.1 Allgemein

Das Schutzgut Wasser ist als Trinkwasser, Produktions- und Transportmittel wie auch als natürlicher Lebensraum unverzichtbar für die Versorgung von Menschen, Flora und Fauna. Es erfüllt verschiedene Funktionen für den Naturhaushalt, sowohl als Grundwasser wie auch als Oberflächengewässer. Daher besitzt es als Oberflächenwasser sowie als Grundwasser höchste Schutzpriorität. Die Leitbilder des Gewässerschutzes sind in § 27 und § 47 WHG als Bewirtschaftungsziele formuliert.

Jeder Eingriff in Gewässer wirkt sich auf deren Haushalt aus, verändert ihr vorhandenes Gefüge und hat somit Auswirkungen auf den gesamten Naturhaushalt. Schutzziele sind deshalb die Sicherung der Quantität und Qualität von Grundwasservorkommen sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Oberflächengewässer.

Zur Kennzeichnung der Leistungsfähigkeit sowie zur Prognose der Auswirkungen des Kieswerks auf das Hydroregime wurden umfangreiche hydrogeologische Berechnungen durchgeführt, deren wesentliche Ergebnisse nachfolgend zusammengefasst werden. Der Fachbeitrag zur Hydrogeologie und dessen Fortschreibungen sind den Rahmenbetriebsplanunterlagen (G 3.2.1, G 3.2.2, G 3.2.3) beigelegt. Weiterhin werden die Auswirkungen auf die Vorgaben der WRRL (Fachbeitrag nach WRRL, G 3.4 Rahmenbetriebsplan) und die Entwicklung von Gewässern (Limnologisches Gutachten, G 3.3 Rahmenbetriebsplan) betrachtet.

4.3.2 Oberflächengewässer und Retentionsräume

Vorbemerkungen

Oberflächengewässer als vielgestaltige und artenreiche Ökosysteme stellen außerordentlich wichtige Landschaftselemente dar. Sie beeinflussen den Stoff- und Energiehaushalt, vernetzen Lebensräume und haben deshalb eine bedeutende Funktion für die Ausbreitung und Wiederbesiedlung sowie den Genaustausch von aquatischen und terrestrischen Organismen. Im Naturhaushalt nehmen sie wichtige Funktionen ein, wie Wasserrückhalt, Entwässerung, Stofftransport und -festlegung, Selbstreinigung, Lebensraum und Klimaausgleich. Darüber hinaus bereichern sie auch den Erlebnisbereich des Menschen.

Naturräumliche Gegebenheiten/ Natürliche Leistungsfähigkeit

Die für ein Fließgewässer wichtigen Eignungsmerkmale zur Abschätzung der natürlichen Leistungsfähigkeit sind nach den Kriterien der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der ökologische Zustand und die chemische Wasserqualität.

Der ökologische Zustand von natürlichen Gewässern zeigt den Grad der anthropogen bedingten Abweichung von den natürlichen gewässertypspezifischen Referenzbedingungen in den fünf Klassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“ an [U 24]. Die Bewertung nach dem System der WRRL erfolgt zunächst für die vier biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton (frei im Gewässer schwebende Algen), Makrophyten/Phytobenthos (höhere Wasserpflanzen, Moose und Aufwuchsalgen), Benthische wirbellose Fauna (auch Makrozoobenthos genannt) (wirbellose Fauna, z. B. Insektenlarven, Schnecken) und Fischfauna. Die unterstützenden hydrologischen Qualitätskomponenten Abfluss- und Abflussdynamik

(Flüsse), Verbindung zu Grundwasserkörpern (Flüsse und Seen), Wasserstandsdynamik und Wassererneuerungszeit (Seen) fließen über die qualitätskomponentenspezifische Gewässertypologie (Subtypen) zur Festlegung der Referenzbedingungen indirekt in die biologische Bewertung ein. Die Bewertung erfolgt anhand einer 5-stufigen Skala mit den Klassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Sehr gut und gut bewertete Zustände zeigen eine hohe natürliche Leistungsfähigkeit an, unbefriedigende und schlechte Zustände stehen für eine geringe natürliche Leistungsfähigkeit.

Der chemische Zustand wird anhand bestimmter, für die Umwelt hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulation und Toxizität besonders gefährlicher Schadstoffe beurteilt. Zusätzlich werden physikalische Faktoren, wie der Wärmehaushalt erfasst. Die Bewertung erfolgt ebenfalls anhand einer 5-stufigen Skala. Der chemische Zustand ist gut, wenn alle Umweltqualitätsnormen der „Chem-Liste“ eingehalten werden. Dies entspricht einer hohen natürlichen Leistungsfähigkeit des Gewässers. Er ist mäßig oder gar schlecht, wenn die Jahresmittelwerte mehrerer Parameter die Qualitätsnormen überschreiten. Die natürliche Leistungsfähigkeit des Gewässers ist dann als gering zu bewerten.

4.3.2.1 Fließgewässer

Das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser entwässert mit seinen zentralen und östlichen Bereichen zur Weißen Elster als Hauptvorfluter. Das Einzugsgebiet der Weißen Elster gliedert sich im Untersuchungsgebiet in die Teileinzugsgebiete des Profener Elstermühlgrabens im südlichen Teil, des Krebsgrabens im Norden sowie der Weißen Elster selbst im zentralen und östlichen Bereich (Karte 2.2.1). Die äußersten süd- und nordwestlichen Bereiche entwässern über den Floßgraben zur Saale. Die Wasserscheide verläuft nahe Sittel-Kitzen-Eisdorf entlang des Floßgrabens sowie parallel zur Bundesautobahn BAA 38.

Weiße Elster 8 (OWK DESN 566-8)

Die Weiße Elster entspringt im Elstergebirge im Grenzgebiet zwischen Sachsen, Bayern und Tschechien und mündet südlich von Halle in die Saale. Es handelt sich um ein Gewässer I. Ordnung in Trägerschaft des Freistaates Sachsen, vertreten durch die Landestalsperrenverwaltung. Der Fluss durchfließt das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser am östlichen Rand in Nord-Süd-Richtung. Der innerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Gewässerabschnitt umfasst ca. 5 km.

Es handelt sich um einen Abschnitt der zwischen 1972 und 1977 gebauten Verlegestrecke um den Braunkohletagebau Zwenkau. Gewässersohle und -ufer sind in diesem Abschnitt massiv mit Asphalt und Beton befestigt und gedichtet („Betoneelster“, vergl. Abbildung 1). Im aktuellen Bewirtschaftungsplan ist er der Kategorie „erheblich verändert“ zugeordnet. Das ökologische Potenzial wird als unbefriedigend, der chemische Zustand als schlecht bewertet. Ursache sind Verunreinigungen mit prioritären Stoffe wie Bromierte Diphenylether und Quecksilber/Quecksilberverbindungen sowie ubiquitären Schadstoffen und Nitrat. Ein guter ökologischer Zustand/Potential und guter chemischer Zustand wird voraussichtlich 2027 erreicht



Abbildung 1: Verlegestrecke der Weißen Elster („Betonelster“) in Höhe des Gewerbegebietes Knautnaundorf.

Profener Elstermühlgraben (OWK DESN 566-592)

Der Profener Elstermühlgraben zweigt direkt oberhalb des Wehrs Profen linksseitig von der Elster ab und mündet am Beginn der Verlegestrecke bei Kleindalzig wieder in den Fluss. Dabei nimmt er das Wasser des in West-Ost-Richtung am Südrand des Untersuchungsgebietes entlangführenden Werbener Ableiters auf. Das Untersuchungsgebiet wird nur am äußersten südöstlichen Rand berührt. Der Graben wurde im 12. Jahrhundert zum Betrieb mehrerer Mühlen angelegt und reichte ehemals bis Großzschocher. Im Zuge des Braunkohleabbaus wurde sein Lauf unterbrochen.

Das ökologische Potenzial des Gewässers I. Ordnung wird im aktuellen Bewirtschaftungsplan als unbefriedigend, der chemische Zustand als schlecht bewertet. Ursache sind Verunreinigungen mit prioritären Stoffen wie Bromierte Diphenylether und Quecksilber/Quecksilberverbindungen sowie ubiquitären Schadstoffen und Nitrat. Ein guter ökologischer Zustand/Potential und guter chemischer Zustand wird voraussichtlich 2027 erreicht

Krebsgraben

Der Krebsgraben beginnt in einem Feuchtgebiet westlich von Großschkorlopp. Nach der Passage des Ortes fließt er nach Nordosten und mündet östlich des Gewerbegebietes Knautnaundorf in die Weiße Elster. Der Graben führte in der Vergangenheit nicht ständig Wasser, was durch die Grundwasserabsenkung des Braunkohlebergbaus verursacht war.

Floßgraben (OWK DEST SAL050W05-01)

Der Elsterfloßgraben durchfließt das Untersuchungsgebiet von Süden kommend über Kitzen nach Eisdorf. Der Graben ist ein im 16. Jahrhundert zum Holztransport angelegter Kanal von der Weißen Elster in das Gebiet östlich von Weißenfels sowie nach Leipzig. Der Graben hat eine Breite von 3 m an der Oberkante und 1 m an der Sohle. Das ökologische Potenzial und der chemische Zustand sind im aktuellen Bewirtschaftungsplan jeweils mit schlecht bewertet.

Saugraben

Der Saugraben ist in den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL nicht als eigenständiger Oberflächengewässerkörper ausgewiesen, sondern dem OWK DESN 566-8 (Weiße Elster) zugeordnet. Der Saugraben beginnt östlich Kitzen am Auslauf eines kleinen Teiches, der von Grundwasser und teilweise auch von der Oberflächenentwässerung der Ortschaft gespeist wird. Anschließend verläuft er in östliche Richtung, vorbei an Zitzschen zur Mündung in die Weiße Elster. Der Graben ist abschnittsweise verrohrt. Während der Graben am Ausgang des verrohrten Abschnittes noch deutlich Wasser führt (Abbildung 2), ist das Gewässerbett nördlich von Zitzschen deutlich verschlammt mit kaum merklicher Wasserführung. Kurze Abschnitte liegen sogar trocken.

Aufgrund fehlender Daten können der biologische Zustand und die chemische Qualität nur geschätzt werden. Die Begehungen des Grabens in den Sommern 2017 und 2020 ergaben keine Hinweise auf eine Fischfauna. Aufgrund des geradlinigen, streng geometrischen Verlaufs und infolge der unregelmäßigen Wasserführung wird der ökologische Zustand mit schlecht bewertet. Die chemische Gewässerqualität ist mittel.



Abbildung 2: Saugraben unterhalb des verrohrten Abschnittes.

4.3.2.2 Stillgewässer

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser lediglich in Form einiger kleiner Teiche bei Großschkorlopp (Wiendorf Teich), nahe der Autobahnraststätte an der BAB 38, bei Kitzen (Hofeteich, Grenzchenteiche, Singteich), Eisdorf (Angerteich) und Thesau (Lochteich, Mittelteich) vorhanden. Die Teiche dienen zumeist als Feuerlöschteiche und/oder Angelgewässer. Ihre Bedeutung für den Gebietswasserhaushalt ist gering.

Größtes Stillgewässer im weiteren Umfeld ist der zukünftige Zwenkauer See am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Der See füllt das sanierte Restloch des ehemaligen Braunkohletagebaus Zwenkau. Das Gewässer befindet sich noch in der Phase der Flutung. Der aktuelle Wasserstand beträgt +112,8 m NHN (April 2022), der Endwasserstand wird bei +113,5 m NHN erwartet und soll 2038 erreicht sein. Das Gewässer wird dann eine Fläche von 969 ha einnehmen und damit der größte See der Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Südraums sein. Eine Bewertung des Sees nach den Kriterien der WRRL ist bisher nicht erfolgt. Überschlägig wird die natürliche Leistungsfähigkeit mit mittel angenommen.

4.3.2.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Für den Flusslauf der Weißen Elster ist ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Das Überschwemmungsgebiet wurde nach § 76 WHG ermittelt und nach § 72 SächsWG festgesetzt. Es umfasst das Gelände, das bei einem Hochwasserereignis der statistischen Wiederkehrwahrscheinlichkeit HQ100 überschwemmt würde. Im Abschnitt der Verlegestrecke der Weißen Elster sind dies lediglich der eigentliche Flusslauf und die unmittelbaren Uferbereiche innerhalb des Geländeeinschnittes.

4.3.2.4 Empfindlichkeit

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer sind durch folgende Einwirkungen des geplanten Kiesabbaus möglich:

- Flächeninanspruchnahme,
- Wasserentzug oder -zugang durch Änderungen des Grundwasserspiegels,
- Verschmutzung (Schad- und Nährstoffeintrag, Sedimenteintrag aus Erosion),
- Verlust von Retentionsraum.

Gegenüber Flächeninanspruchnahme sind alle Gewässer hoch empfindlich, da sie mit der völligen Zerstörung der bestehenden Gewässerstrukturen verbunden ist.

Wasserentzug führt zum Verlust der Leistungsfähigkeit der Gewässer. Ein solcher Eingriff ist nur äußerst langfristig revidierbar. Die Empfindlichkeit ist also generell hoch. Gegen teilweisen Wasserentzug sind Gewässer mit geringer Wasserführung empfindlicher als solche mit größerer Wasserführung.

Wasserzugang wirkt bei kleinen Gewässern im Allgemeinen positiv auf die natürliche Leistungsfähigkeit, da sich die Gewässerdurchlässigkeit verbessert. Allerdings erhöht sich auch die Gefahr der Ufererosion und von Hochwasserschäden.

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber Verschmutzung dient die Pufferkapazität der Gewässer, die u. a. von der Fließgeschwindigkeit und dem Sauerstoffgehalt abhängig ist. Ist die Pufferkapazität bereits durch bestehende Belastungen in Anspruch genommen (chemischer Zustand schlecht), ist die Empfindlichkeit umso höher einzustufen.

Die Empfindlichkeit eines Fließgewässers gegenüber Verlust des Retentionsraumes ist hoch. Verlust bedeutet Versiegelung des Sickerraumes oder Einengung z. B. durch Dammbauten. Dadurch muss das Fließgewässer selbst die Hochwasserspitzen abführen, was zu verstärkter Wasserführung mit einhergehender Ufer- und Sohlenerosion führt. Der natürliche Verlauf des Gewässers wird verändert, die Ufervegetation z. T. zerstört. Die Ufer werden unter diesen Bedingungen oft befestigt, um weitere Erosion zu vermeiden. Das wiederum führt zu gänzlicher Zerstörung des Ufers bzw. des Gewässers als Lebensraum.

Durch Schadstoffeintrag in den Retentionsraum können die abfließenden Gewässer belastet und somit die Wasserqualität der Bäche beeinträchtigt werden. Umgekehrt können mit den Hochwässern Stofffrachten aus anderen Retentionsräumen in die Kiesseen gelangen, die wiederum deren Wasserqualität beeinträchtigen. Besonders hinzuweisen ist auf die Gefahr von Stickstoff- und Phosphateinträgen von Landwirtschaftsflächen im Einzugsgebiet des Fließgewässers.

4.3.2.5 Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich im Wesentlichen durch anthropogene Eingriffe in den Verlauf der Gewässer, beispielsweise durch Begradigungen, Eindeichungen und Uferverbau. Sie äußern sich regelmäßig in einer schlechten bzw. unbefriedigenden Bewertung des ökologischen Zustandes von Gewässern. Dem gegenüber hat die Schadstoffbelastung von Gewässern in den vergangenen Jahren an Bedeutung verloren.

In Bezug auf Verschmutzung sind alle Gewässer des Untersuchungsraumes gering vorbelastet.

Dem gegenüber sind alle Fließgewässer des Untersuchungsgebietes erheblich durch Begradigungen, Uferbefestigungen und Sohlenverbau vorbelastet. Die kleineren Gewässer Krebsgraben und Saugraben unterlagen darüber hinaus dem Einfluss der bergbaulichen Grundwasserabsenkung durch den ehemaligen Braunkohletagebau Zwenkau, wodurch die Gewässer in Trockenperioden abschnittsweise austrockneten. Für den Saugraben ist dies im Abschnitt nördlich Zitzschen bis heute zu beobachten. Der Saugraben ist zudem abschnittsweise durch Verrohrung vorbelastet.

4.3.2.6 Bewertung

Zur Bewertung der Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes dient nachfolgende Tabelle 3.

Tabelle 3: Bewertung der Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes

Gewässer	Leistungsfähigkeit		Empfindlichkeit gegenüber				Vorbelastung durch	
	ökologisches Potenzial	chemischer Zustand	Flächenanspruch	Wasserentzug /-zugang	Schadstoffeintrag	Verlust von Retentionsraum	Schadstoffeintrag	Begradigung Verbau
Weißer Elster	unbefriedigend	schlecht	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch
Profener Elstermühlgraben	unbefriedigend	schlecht	hoch	hoch	hoch	entfällt	mittel	mittel
Krebsgraben	schlecht*	schlecht*	hoch	mittel	hoch		mittel	hoch
Elsterfloßgraben	schlecht	schlecht	hoch	hoch	hoch		mittel	hoch
Saugraben	schlecht*	mittel*	hoch (gering bei Verrohrung)	mittel	hoch		gering	hoch
Kleinteiche	mittel	mittel	hoch	mittel	hoch		gering	-
Zwenkauer See	mittel	mittel	hoch	hoch	hoch		gering	-

* = eigene Schätzung

4.3.3 Grundwasser

4.3.3.1 Natürliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Planungsgebiet sind in mehreren Fachgutachten eingehend untersucht worden. Die Ergebnisse sind in einem Hydrogeologischen Fachbeitrag vom 30.10.2014 sowie dessen Fortschreibungen (1. Fortschreibung 20.09.2016, 2. Fortschreibung vom 02.09.2020) zusammenfassend dargestellt (G 3.2.1, G 3.2.2 und G 3.2.3 der Rahmenbetriebsplanunterlagen). Darin werden auch die Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserhaushalt für verschiedene Szenarien anhand von Modellberechnungen untersucht.

Als Grundwasser, inklusive der oberflächennahen Abflüsse, bezeichnet man gemäß DIN 4049 unterirdisches Wasser, das Hohlräume (Poren- oder Klufträume) zusammenhängend ausfüllt und der Schwerkraft unterliegt. Dieses unterirdische Wasser kommuniziert hydraulisch mit den Oberflächengewässern und entlastet, zumindest aus dem obersten grundwasserleitenden Horizont, in die Vorflut.

Nach den Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie sind für das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser folgende Grundwasserkörper zu unterscheiden (Karte 2.2.2):

- Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (SAL GW 059, zentrale südliche und östliche Bereiche),
- Zeitz-Weißfelder Platte (Saale, SAL GW 016, nordwestliche Bereiche),
- Großraum Leipzig (SAL GW 052, geringer Teilbereich am nördlichen Rand).

Durch den Braunkohlebergbau im östlich gelegenen ehemaligen Tagebau Zwenkau sowie südlich gelegenen Tagebau Profen ist der Abfluss der oberflächennahen, grundwasserführenden Horizonte der mittleren und östlichen Teile des Untersuchungsgebietes zu den Restlöchern bzw. die darin entstehenden Seen gerichtet. Der Zwenkauer See entlastet nach Erreichen des Endwasserstandes in den Hauptvorfluter Weiße Elster.

Wichtige Parameter zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Grundwassers sind:

- die Grundwasserdynamik, d. h. Zeit, Menge und Richtung des Grundwasserflusses,
- die Grundwasserneubildungsrate, d. h. der Anteil des Niederschlags, der nach dem Oberflächenabfluss und/oder der Versickerung ins Grundwasser gelangt,
- die Grundwasserqualität, d. h. die Belastung des Grundwassers mit organischen und/oder anorganischen Stoffen durch z. B. Niederschläge, Belastungen des Bodens mit Pestiziden und Düngemittelnrückständen etc.

Die Grundwasserdynamik ist durch die anhaltende Grundwasserabsenkung der Braunkohletagebau Zwenkau und Profen, des Restlochs Werben sowie die Umverlegung der Weißen Elster an den westlichen Rand des Weißelsterbeckens geprägt. Die Ausdehnung des durch den Tagebau Zwenkau verursachten Absenkungstrichters reicht nach Westen über die „Betonelster“ und das geplante Kieswerk hinaus bis etwa nach Schkorlopp und Kitzen. Gegenwärtig ist ein konzentri-

scher Abfluss des Grundwassers aus allen GWL in den Absenkungstrichter des Restloches Zwenkau festzustellen. Ein quasistationärer hydrodynamischer Endzustand wird erst mit dem Erreichen eines Wasserspiegels von +127,8 m NHN im Werbener See, ab etwa dem Jahr 2090, erreicht sein.

Die wesentlichen GWL des geplanten Kieswerkes sind die pleistozänen, frühsaaleglazialen Elsterschotter (GWL 1.4) sowie spätelsterkaltzeitlichen Rinnensedimente (GWL 1.8) weiter westlich. Ihnen folgen unmittelbar und ohne erkennbare Trennung die tertiären Sedimente des GWL 2.5, die wiederum ebenfalls nur unvollständig gegen den GWL 3 abgegrenzt sind. Der Aufbau des Untergrundes ist hinsichtlich der Verteilung hydraulisch aktiver (durchlässiger) und passiver (stauender) Schichten in Form von rolligem und bindigem Lockergestein sehr heterogen. Als Folge sind unterschiedliche, teils hydraulisch entkoppelte GWL ausgebildet.

Die Grundwasserneubildungsrate ist bestimmend für den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers [U 24]. Dieser wird nach den Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie für den Grundwasserkörper „Weiße-Stein-Becken mit Bergbaueinfluss (SAL GW 059)“ als schlecht und für die Grundwasserkörper „Zeitz-Weißenfelder Platte (SAL GW 016) und „Großraum Leipzig“ (SAL GW 052) als gut bewertet.

Die Grundwasserneubildung wird bei gleicher Niederschlagsmenge durch die Bodenart und die Flächennutzung bestimmt. Bei sandigen Böden ist sie höher, da diese Böden weniger Wasser speichern können als beispielsweise stärker bindige Böden. Entsprechend höher ist die Sickerung in den Untergrund und damit die Grundwasserspende. Landwirtschaftliche und gärtnerische Flächennutzungen begünstigen die Grundwasserneubildung, weil die Böden vergleichsweise länger offen liegen und die Transpirationsverluste somit gering sind. In Laub- und Nadelwäldern hingegen verdunsten große Niederschlagsmengen bereits auf dem Blatt- und Nadelwerk, ohne den Boden erreicht zu haben (Interzeption). Zudem wird die Grundwasserneubildungsrate durch den Grundwasserflurabstand bestimmt. Auf grundwasserfernen Standorten ist sie höher als in grundwassernahen Bereichen, da hier die Verdunstungsverluste höher sind.

Für die hydrogeologischen Berechnungen (G 3.2.1, G 3.2.2 und G 3.2.3 im Rahmenbetriebsplan) wurden die Grundwasserneubildungsraten im Untersuchungsgebiet mit der Software ABIMO boden-, landnutzungs- und flurabstandsabhängig berechnet. Sie betragen auf den dominierenden Lehmböden bei landwirtschaftlicher Nutzung zwischen $1,4 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ und $2,6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ bzw. bei gärtnerischer Nutzung (Hausgärten) zwischen $2,6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ und $6,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand. Dies entspricht 44 mm bis 190 mm/Jahr. Diese Beträge sind typisch für die vorwiegend lössbürtigen Böden des mitteldeutschen Trockengebietes. Im überregionalen Vergleich liegen sie im unteren Bereich. Die Leistungsfähigkeit des Planungsgebietes bzw. der Grundwasserneubildung ist somit gering.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper (die Grundwasserqualität) wird nach [U 24] anhand des Vergleichs der Stoffkonzentrationen im Grundwasser mit den Umweltqualitätsnormen nach Anhang I der Grundwassertochterrichtlinie (GWTRL) bewertet. Grundwasserqualitätsnormen sind Stoffkonzentrationswerte, die aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden dürfen und den guten chemischen Grundwasserzustand markieren. Bewertungskriterien sind der Nitratgehalt, der Gehalt an Pflanzenschutzmitteln (PSM) und der Gehalt an sonstigen Schadstoffen gemäß dem Anhang I der GWTRL. Im Ergebnis der Bewertung

ist der chemische Zustand aller Grundwasserkörper des Untersuchungsgebietes für die Parameter Nitrat und PSM „gut“. Für die Schadstoffe nach Anhang II hingegen erreicht nur der Grundwasserkörper SAL GW 016 die Bewertung „gut“. Die anderen beiden Grundwasserkörper werden hinsichtlich dieses Kriteriums mit „schlecht“ bewertet, was wesentlich auf die Beeinflussung durch den Bergbau zurückzuführen ist.

Eigene Untersuchungen zur Grundwasserbeschaffenheit in den Jahren 2015 und 2018 sowie folgend in den Jahren 2019 bis 2021 ließen Auffälligkeiten bei den Parametern Sulfat (GWM 1, GWM 3) und Nitrat (GWM 3) erkennen. An der Abstrommessstelle GWM 4o waren die Eisen- und Mangangehalte gegenüber den jeweiligen Grenzwerten der Trinkwasserverordnung leicht erhöht. Stoffkonzentrationen oberhalb der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sind vermutlich geogen (Sulfat, Eisen- und Mangan) oder durch Einflüsse der Landwirtschaft (Nitrat) verursacht.

4.3.3.2 Wasserrechtliche Festsetzungen

Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG bzw. § 46 SächsWG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

4.3.3.3 Empfindlichkeit

Im Hinblick auf die Empfindlichkeit des Grundwassers sind folgende vom Kiesabbau potenziell ausgehende Belastungen zu betrachten:

- Veränderung der Grundwasserneubildung durch Bodenversiegelung/-verdichtung oder vermehrte Verdunstung über offene Wasserflächen,
- Reliefveränderung/Deckschichtenminderung,
- Verschmutzung,
- Grundwasserabsenkung.

Durch Flächenversiegelung oder auch bei einem hohen Verdichtungsgrad der Fläche wird Regenwasser an der Versickerung gehindert und so der Grundwasserspende entzogen. Die Empfindlichkeit des Grundwassers bzw. der Grundwasserneubildungsrate steigt mit der versiegelten Fläche und der Art der Versiegelung. Bei Beton- oder Asphaltbauweisen ist sie höher als bei der Verwendung erdgebundener Deckschichten. Durch das geplante Vorhaben sind Flächenversiegelungen lediglich im Bereich der Tagesanlagen, wo die gesamte Betriebseinrichtung und die Aufbereitungstechnik installiert werden soll, zu erwarten. Die davon ausgehenden Beeinträchtigungen sind bereits im PFB 2004 [U 2] berücksichtigt.

Über offene Wasserflächen eines Kiessees ist die Verdunstung höher als über Landflächen. Bei den gegebenen klimatischen Verhältnissen übersteigt sie den Niederschlag. Das Verdunstungsdefizit geht als Grundwasserzehrung der Grundwasserneubildung verloren. Die im Hydrogeologi-

schen Fachbeitrag über das Bilanzgebiet prognostizierten Grundwasserneubildungsverluste gehen hauptsächlich auf Zehrungsverluste über den verbleibenden Kieseen zurück und betragen rund 45.100 m³/a bei maximaler Ausdehnung der Kieseen. Weitere rund 25.000 m³/a gehen dem Gebietswasserhaushalt als Haftwasser der Fertigprodukte (Produktfeuchte) sowie als Verdunstungsverluste des Aufbereitungsbetriebes verloren. Es wird eingeschätzt, dass diese Bilanzverluste keinerlei negative Beeinträchtigungen nach sich ziehen, insbesondere keine erheblichen Auswirkungen auf den mengen- bzw. qualitätsmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper haben und die Flutung der Restlöcher des Braunkohlebergbaus nicht behindern.

Reliefveränderungen wirken sich einerseits durch zusätzliche Überdeckung und andererseits durch Deckschichtenminimierung bzw. -entfernung auf die Grundwasserneubildung und die Qualität des Grundwassers aus. Überdeckungen verringern aufgrund der Speicherfähigkeit des Bodens die Grundwasserneubildung. Das Entfernen der Deckschichten, beispielsweise für die Abraumberäumung, erhöht die Grundwasserneubildungsrate. Für das Untersuchungsgebiet ist insgesamt eine geringe bis mittlere Grundwasserneubildung kennzeichnend. Grundwassernutzungen sind nicht vorhanden. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Grundwasserneubildungsraten ist somit gering bis mittel.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegen Verschmutzung korreliert eng mit der Deckschichtenmächtigkeit. Je geringer die Überdeckung des Grundwassers (bis hin zu dessen Offenlegung) während des Abbaus und auch danach (Kieseen) ist, desto größer ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Im Niederschlagswasser gelöste Schadstoffe können dann ungehindert ins Grundwasser gelangen. Nie völlig auszuschließende Schadstoffeinträge aus dem Gewinnungsprozess (Havarien, Leckagen) können auf kurzem Wege ins Grundwasser gelangen und mit dem Grundwasserstrom u.°U. über weite Strecken verteilt werden. Ein Eintrag von Schadstoffen in die Vorfluter (Zwenkauer See, Weiße Elster) ist damit ebenfalls nicht ausgeschlossen. Da die Empfindlichkeit gegenüber den Schadstoffen von der Mächtigkeit der Deckschicht abhängt und die lokal stark variieren kann, wird die Empfindlichkeit der GW mit mittel angegeben.

Die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung ist anhand der großräumigen Zusammenhänge zu ermitteln. Der gesamte Untersuchungsraum stellt ein hydrogeologisch heterogenes Gebiet dar. Ausgeprägte Grundwasserstauer wechseln kleinräumig mit gut durchlässigen GWL. Die Grundwasserflurabstände liegen zumeist deutlich über 2 m. Nur bei Kitzen sowie in einer lang gezogenen Senke zwischen Löben, Scheidens und Zitzschen sind flurnahe Flurabstände < 2 m anzutreffend. In diesen Bereichen ist die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung mittel, ansonsten aber gering.

4.3.3.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers resultieren insbesondere aus der jahrzehntewährenden Beeinflussung durch den Braunkohleabbau im nahen Tagebau Zwenkau sowie auch durch den weiter südlich gelegenen Tagebau Profen mit dem Restloch Werben. Neben einer weitreichenden

Absenkung des Grundwassers, die sich bis heute in den Hydroisohypsenplänen widerspiegelt (siehe Karte 2.2.2) und teilweise noch bis 2090 (Restloch Werben) andauern wird, verursachte der Braunkohlebergbau auch Schadstoffbelastungen des Grundwassers. Diese führten zu einer schlechten Bewertung des chemischen Zustandes des Grundwassers nach den Kriterien der WRRL.

Dem gegenüber hat die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Raumes bisher nur zu geringen Vorbelastungen des Grundwassers geführt, was wesentlich auf die Mächtigkeit der Deckschicht, ihre geringe Wasserdurchlässigkeit und ihr hohes Bindungsvermögen für Schadstoffe zurückzuführen ist. Dennoch zeigten einzelne Messergebnisse geringfügige Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung für den Parameter Nitrat, die eindeutig auf die landwirtschaftliche Düngungspraxis zurückzuführen sind.

Vorbelastungen des Grundwassers durch Schadstoffemissionen der bekannten Altstandorte/Altdeponierungen (Vergl. Abschnitt 4.2.3) sind bisher nicht bekannt oder werden von den zuständigen Behörden im Ergebnis orientierender Untersuchungen und des durchgeführten Grundwasser-Monitorings als gering eingeschätzt [U 21][U 22].

Vorbelastungen des Grundwassers in Hinblick auf die Grundwasserneubildung stellen alle versiegelten Flächen dar. Hierzu zählen im Planungsgebiet Siedlungsbereiche, wie die umliegenden Dorfstellen und insbesondere die Flächen des Industrie- und Gewerbegebietes Knautnaundorf mit großflächig überdachten Hallen und Parkplatzanlagen. Auch die Verkehrsflächen (B 186, Kreis- und Staatsstraßen) tragen zur Versiegelung bei. Insgesamt ist der Versiegelungsgrad des Untersuchungsraumes jedoch gering und nicht ausschlaggebend für die Grundwasserneubildungsrate.

4.3.3.5 Bewertung

Tabelle 4: Bewertung der Grundwassersituation des Untersuchungsgebietes

Beurteilungsraum Grundwasserkörper	Leistungsfähigkeit			Empfindlichkeit gegenüber			Vorbelastung durch		
	GW- Dynamik	GW- Neubildung	GW- Qualität	Veränderung GW- Neubildung	Schadstoff- eintrag	GW- Absenkung	Veränderung GW- Neubildung	Schadstoff- eintrag	GW- Absenkung
Weißer Elster-Becken mit Bergbaueinfluss (SAL GW 059)	hoch	gering	gering	gering	hoch	GFA < 2 m hoch	gering	mittel	mittel
Zeitz-Weißfelfer Platte (SAL GW 016)	hoch	gering	mittel	gering	hoch	GFA > 2 m gering bis mittel	gering	gering	gering
Großraum Leipzig (SAL GW 052)	hoch	gering	gering	gering	hoch		gering	mittel	mittel

4.4 Klima und Luft

4.4.1 Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit

Großklimatisch gehört das Gebiet dem Binnenlandklima im Lee der Mittelgebirge zwischen Saale und Zwickauer Mulde an. Es befindet sich am Rande des Klimabezirkes der sächsisch-thüringischen Tieflandsbucht mit Übergang zum subkontinentalen Hügellandklima. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 520 – 590 mm, die mittlere Lufttemperatur bei 8,6 – 9,4 °C.

Für die klimatische Regenerationsleistung sind Frischluft- bzw. Kaltluftentstehungsgebiete und die damit verbundene Erhöhung der Luftfeuchtigkeit sowie der Luftzirkulation durch entsprechende Leitungs- (Flurwinde) und Abflussbahnen (Kaltluftabfluss) von Bedeutung. Das Lokalklima ist abzuleiten aus den großklimatischen Gegebenheiten, der Orographie, d. h. den Geländeformen der Erdoberfläche, den Höhenverhältnissen und den Vegetations- und Nutzungsstrukturen. Lokalklimatisch bedeutsam sind:

– Kaltluftentstehungsgebiete

Kaltluft ist kühle, ggf. feuchte Luft. Sie entsteht durch nächtliche, ungehinderte Ausstrahlung über weitgehend gehölzlosen Flächen. Dies sind vor allem landwirtschaftlich genutzte Bereiche von mehr als 5 ha Größe, wobei Grünländer noch strahlungsaktiver sind als vegetationslose Ackerflächen. Neben der Vegetationsstruktur spielen auch Bodenart und Bodenfeuchte eine Rolle.

Über ausstrahlungsaktiven Flächen entstehen leicht Bodennebel, wenn es in der bodennahen Kaltluft zur Kondensation von Wasserdampf kommt.

– Kaltluftammelgebiete

Kaltluftammelgebiete sind größere, räumlich zusammenhängende Gebiete, in denen sich durch Kaltluftzufluss aus Kaltluftentstehungsgebieten und/oder durch Kaltluftbildung Vorort deutlich tiefere Lufttemperaturen als in der Umgebung einstellen. In diesen Bereichen besteht u. a. eine erhöhte Nachtfrostgefahr sowie eine verstärkte Neigung zu Dunst- und Nebelbildung.

– Kaltluftleitbahnen

Kaltluftleitbahnen sind gehölzarme Täler mit Längsgefälle (mind. 2°) oder Schneisen für Hangabwinde. Sie dienen dem Abfluss von in Kaltluftentstehungsgebieten entstandenen Luftmassen. Liegen Siedlungsgebiete innerhalb oder am Ausgang solcher Täler, kann es durch den Kaltluftstrom zum Austausch der verbrauchten, warmen Luft kommen.

– Frischluftentstehungsgebiete

Frischluft ist relativ staub- und schadstoffarme Luft, die durch Filterung an Vegetationsbeständen entsteht. Frischluftentstehungsgebiete sind Wälder mit einem Mindestdurchmesser von 200 m. Ihr eigenes Bestandsklima führt zu einer Temperatenausgleichsfunktion gegenüber den umgebenden Räumen.

– Windoffene Gebiete

Als windoffen bezeichnet man ebene Gebiete, in denen nur ein geringer Flächenanteil von Landschaftsstrukturelementen oder Wald eingenommen wird. Werden solche windoffenen Flächen großflächig

ackerbaulich genutzt, so ist eine erhöhte Winderosionsgefährdung zu beobachten, welche speziell auf entwässerten Böden verstärkt auftritt.

– Wärmespeichernde Strukturen

Wälder speichern Wärme im Zuge ihrer Temperaturlausgleichsfunktion, die sie nur langsam wieder abgeben.

Die Bausubstanz bebauter Bereiche speichert ebenfalls Wärme. Diese Wärme wird nach beendeter Einstrahlung rasch wieder abgegeben. Dichte Siedlungsbereiche sind klimaökologisch belastet, da die dichte Bebauung die Durchlüftung und den Abtransport der von der Bausubstanz gespeicherten und abgestrahlten Wärme behindert. Zudem sind häufig Emissionsbelastungen durch Luftschadstoffe und Feinstaub vorhanden.

– Klimatisch begünstigte Bereiche

Südost- bis südwestexponierte Hänge sind durch stärkere Besonnung wärmebegünstigt, trocken.

– Verdunstung

Wasserflächen und bewachsene Flächen verdunsten praktisch immer. Der Verdunstungsbetrag ist abhängig vom Sättigungsdefizit der Luft und den Wassertransportraten zu den verdunstenden Oberflächen. Die Verdunstung steigt mit zunehmender Strahlungsintensität und Windgeschwindigkeit, mit steigender Temperatur und abnehmender Luftfeuchtigkeit. Für vegetationsbedeckte Flächen sind die Wasserspeicherkapazität und Wasserleitfähigkeit des Bodens sowie die Grundwassernahe entscheidende Faktoren für die Verdunstungsrate. Grundwassernahe Biotoptypen oder Biotope auf Böden mit hoher Wasserspeicherung (z. B. Auenwälder, Feuchtwiesen) verdunsten mehr als Biotope auf grundwasserfernen, durchlässigen Standorten. Über offenen Gewässern wird die Verdunstung lediglich von klimatischen Faktoren bestimmt.

Aus Sicht seiner klimatischen Ausgleichs- und Regenerationsfunktion ist das Untersuchungsgebiet aufgrund der vorherrschend landwirtschaftlichen Nutzung dem Klimatop der Freiflächen zuzuordnen (Karte 2.3). In Ausstrahlungsnächten kühlen die Ackerflächen stark ab und tragen damit wesentlich zur Kaltluftbildung bei. In Karte 2.4-2 des Fachbeitrages zum Landschaftsrahmenplan Region Westsachsen [U 14] sind sie als „Gebiete hoher Kaltluftproduktion“ gekennzeichnet [U 13]. Wegen fehlender Geländeneigungen können sich aber keine Kaltluftflüsse ausbilden, sodass sich bodennahe Emissionen bei windschwachen Strahlungswetterlagen mit Kaltluftbildung in Abhängigkeit von vorhandenen Hindernissen indifferent in der Umgebung ausbreiten und nur allmählich verdünnt werden [U 26]. Erst mit Anwachsen der Kaltluftschicht ist ein Abfluss in östliche Richtung (in Richtung Zwenkauer See) anzunehmen.

Flache Geländesenken innerhalb der Feldflur, so etwa westlich Großschkorlopp, östlich Kitzen und nördlich Löbens sind als Kaltluftsammlgebiete in Ausstrahlungsnächten durch etwas höhere Luftfeuchtigkeit und Nebelhäufigkeit gekennzeichnet.

Aus Sicht der Frischluftproduktion hat das Gebiet keine Bedeutung. Die wenigen Feldgehölze und Hecken des Planungsgebietes sind für die Frischluftbildung unbedeutend. Sie können lediglich eine gewisse winddämpfende Wirkung ausüben, ggf. auch den Kaltluftabfluss behindern. Frischluftentstehungsgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Die umliegenden Dörfer sind dem Klimatop der dörflichen Siedlungsgebiete zuzuordnen. Sie unterscheiden sich klimatisch nur wenig von den Freiflächen und stellen aufgrund ihrer lockereren Bebauung und hohen Durchgrünung keine Bedarfsräume für Frischluft dar.

Das Lokalklima des Industrie- und Gewerbegebietes Knautnaundorf unterscheidet sich vom umgebenden Freiflächenklima durch höhere Luftbelastungen mit Stäuben und ggf. Schadstoffen. In [U 13] ist es als klimatischer Wirkungsraum mit besonderen Anforderungen an die Frischluftzufuhr ausgewiesen.

Durch den entstehenden Zwenkauer See ist mittelfristig mit Veränderungen des Lokalklimas zu rechnen. Mögliche Einflüsse des entstehenden Tagebausees bestehen in der Erhöhung der Windgeschwindigkeit, insbesondere aus östlichen Richtungen, der Dämpfung der Tages- und Jahresamplitude der Lufttemperatur sowie der Erhöhung der Luftfeuchte und damit ggf. verstärkter Nebelneigung.

4.4.2 Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Empfindlichkeit von lokalklimatisch relevanten Strukturen des Planungsgebietes richtet sich nach ihrer Bedeutung für das Klimageschehen bzw. ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit. Im Vordergrund der Betrachtung stehen dabei die Wirkungen der Klimafaktoren auf das Wohlbefinden des Menschen. Mögliche Beeinträchtigungen durch das geplante Kieswerk entstehen durch:

- Flächenverlust/Zerstörung,
- Zerschneidung, Barriere-Effekte, Abriegelung des Luftaustausches (Reliefveränderung),
- Staub- und Schadstoffeintrag,
- Grundwasserabsenkung.

Durch Flächenverlust und Zerstörung verlieren klimatisch bedeutsame Strukturen ihre Leistungsfähigkeit völlig. Die hier betroffenen Ackerflächen sind ausgeprägte Kaltluftentstehungsgebiete. Die in ihnen produzierte Kaltluft trägt allerdings kaum zur Durchlüftung umliegender Kalt- und Frischluftbedarfsräume bei, da reliefbedingte Leitbahnen fehlen.

Zerschneidung- und Barriere-Effekte können von Halden und höheren Aufschüttungen des Tagebaus ausgehen. Auch die Geländehohlformen der Baufelder selbst können den Frisch- oder Kaltluftabfluss behindern. Im konkreten Fall ist die Empfindlichkeit aber gering, da ausgeprägte Kaltluftleitbahnen fehlen und Bedarfsräume in nächster Nachbarschaft nicht vorhanden sind.

Reliefveränderungen und Verlust der Pflanzendecke können zu Veränderungen der Niederschlagsverteilung sowie der Temperatur- und Windverhältnisse führen. Die Wirkungen bleiben im Fall eines Kieswerks aber im Wesentlichen auf das unmittelbare Umfeld des Abbaufeldes, also die Ebene des Mikroklimas beschränkt. Sie betreffen den Boden, den Wasserhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und werden daher in den entsprechenden Kapiteln behandelt.

Staubemissionen entstehen bei der Abraumberäumung, beim Trockenabbau und der Trockensiebung, dem innerbetrieblichen Transportverkehr auf unbefestigten Straßen sowie bei der Aufbereitung und Verladung der Kiessande. Die o.g. Punkte sind bereits nach PFB 2004 genehmigt [U 2]. Besonders nach längerer Trockenheit sind Beeinträchtigungen der Luftqualität und Belastungen angrenzender Bereiche möglich. Die kaltluftproduzierenden Freiflächen des Untersuchungsgebietes und die wenigen frischluftproduzierenden Gehölzstrukturen in den umliegenden Dörfern sind gegenüber diesen Belastungen wenig empfindlich.

Schadgasemissionen und -immissionen entstehen durch den Betrieb der Verbrennungsmotoren an den eingesetzten Maschinen, Geräten und Fahrzeugen des Kiesabbaus. Besonders in Phasen der Abraumberäumung und entlang der Betriebszufahrt kann es zu einem erhöhten Ausstoß von Schadgasen gegenüber dem Ist-Zustand kommen. Die klimawirksamen Strukturen des Umlandes sind gegenüber solchen Belastungen aber wenig empfindlich. Weiterhin sind die o.g. Punkte bereits nach PFB 2004 genehmigt [U 2].

Durch die Schaffung von Wasserflächen werden bestehende klimatische Strukturen zerstört. Wasserflächen besitzen eine hohe Wärmespeicherkapazität. Tagsüber erwärmen sie sich daher nicht so stark wie die darüber lagernden Luftschichten. Umgekehrt kühlen sich die Luftschichten nachts meist stärker ab als das Wasser. Das Gewässer verdunstet dann mehr Wasser als die bodennahen Luftschichten aufnehmen können, wodurch es besonders in windstillen Ausstrahlungsnächten zu vermehrter Ausbildung bodennaher Nebelfelder kommen kann. Befinden sich Verkehrswege in Nachbarschaft solcher Seen, steigt die Gefahr von Verkehrsunfällen aufgrund von Sichtbehinderungen durch Nebel. Allerdings ist die diesbezügliche Vorbelastung aufgrund der Lage nahe des Zwenkauer See und der Aue der Weißen Elster bereits hoch.

Grundwasserabsenkungen bewirken eine Verringerung der Verdunstungsraten und der Kaltluftproduktivität der im Absenkungsbereich gelegenen Strukturen. Luftfilternde Gehölze können ebenfalls beeinträchtigt werden. Grundwasseranstieg (mit Ausnahme von Überflutungen) führt aus Sicht des Klimapotenzials nicht zur Reduzierung der Leistungsfähigkeit.

4.4.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch Flächenverluste von klimarelevanten Strukturen bestehen im Untersuchungsgebiet durch das weitestgehende Fehlen frischluftproduzierender Gehölzbestände. Die wenigen Feldhecken, Gebüsche und Alleen innerhalb der weiten Ackerflächen sind aus Sicht der Frischluftproduktion zu vernachlässigen. Zusammenhängende größere Waldgebiete fehlen völlig.

Barriere-Effekte bestehen im Untersuchungsgebiet nicht, da ausgeprägte Leitbahnen für den Frischluft- und/oder Kaltlufttransport nicht vorhanden sind.

Als Verursacher von Schadstoffeintrag sind punkt- (z. B. Industriegebiete) und linienförmige Emittenten (z. B. Straßen) anzusehen. Untersuchungen zur realen lufthygienischen Situation bestehen nicht. Jedoch ist die B 186 als potenzielle Emissionsquelle anzusehen. Die Auswirkungen auf die lufthygienische Situation und die klimarelevanten Strukturen an ihren Rändern sind jedoch gering. Das Industriegebiet Knautnaundorf belastet die Umgebung mit Schadstoff- und Staubemissionen, wobei das Stahl- und Hartgusswerk sowie das Betonwerk als Hauptemittenten gelten. Schädliche Konzentrationen über den jeweiligen Grenzwerten werden aber nicht erreicht. Das LfULG nennt als Vorbelastung des Untersuchungsraums $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Schwebstaubkonzentration bzw. $0,08 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für den Staubbiederschlag.

Grundwasserabsenkungen haben aufgrund des Braunkohlebergbaus stattgefunden und dauern teilweise bis heute an. Es ist anzunehmen, dass sich hierdurch die Verdunstung und die Kaltluftproduktion der Agrarlandschaft geringfügig verringert, insbesondere in flachen Senkenbereichen mit vormals flurnahen Grundwasserständen < 2 m. Einflüsse auf die Frischluftproduktion sind jedoch kaum zu vermuten, da frischluftproduzierende Strukturen fehlen. Insgesamt sind die Vorbelastungen des Klimas durch Grundwasserabsenkung als gering anzunehmen.

4.4.4 Bewertung

Die Bewertung der klimarelevanten Strukturen des Planungsgebietes in Bezug auf die Kaltluftproduktion, die Leitbahnfunktion und die Schutzleistung ist nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 5: Bewertung der klimarelevanten Strukturen bezüglich ihrer Funktion für die Kaltluftproduktion

Klimarelevante Strukturen	Leistungsfähigkeit			Empfindlichkeit gegenüber			Vorbelastung durch		
	Kaltluftproduktion	Frischluffproduktion	Schutzfunktion	Flächenverlust	Staub-/Schadstoffeintrag	Grundwasserabsenkung	Flächenverlust	Staub-/Schadstoffeintrag	Grundwasserabsenkung
Freiflächen	hoch	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	mittel
Gehölzflächen	gering	gering	mittel	mittel	mittel	gering	mittel	gering	gering
Dörfliche Siedlungen	gering	gering	gering	hoch	gering	gering	- . -	gering	- . -
Industriegebiet	gering	gering	gering	gering	gering	gering	- . -	hoch	- . -

4.5 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.5.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)

Unter dem Begriff der "heutigen potenziellen natürlichen Vegetation" (HpnV) ist diejenige Vegetation zu verstehen, die sich hier und heute, d. h. unter den momentan herrschenden Standortverhältnissen, einstellt, wenn der menschliche Einfluss aufhören würde. Eine Orientierung an diesem Artengefüge gilt als Anhaltspunkt für die Bewertung der aktuellen Vegetation.

Nach der Karte der natürlichen Vegetation für Sachsen [U 24] wären die zentralen und nördlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes natürlicherweise mit Linden-Hainbuchen-Stieleichenwäldern grund- oder stauwasserbeeinflusster Standorte in der Ausbildung des Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwaldes bestockt. In den südlichen Bereichen würden sich natürlicherweise Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder grundwasserferner Standorte in den Ausbildungen des Typischen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes und des Grasreichen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes ausbreiten. Im äußersten westlichen Teil des Untersuchungsgebietes wäre der Typische Hainbuchen-Traubeneichenwald mit Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwäldern vergesellschaftet.

Es handelt sich sämtlich um artenreiche Eichenmischwälder (Stiel- und/oder Trauben-Eiche) mit Hainbuche, die gewöhnlich eine zweite Baumschicht bildet, und Gemeiner Esche. Nebenbaumarten sind Winterlinde, Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Rot-Buche, Berg-Ahorn, Flatter-Ulme und Wild-Apfel.

4.5.2 Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Im äußersten Südosten berührt das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Elsteraue“ (SG-Nr. I 40).

Weitere Schutzgebiete nach §§ 23 bis 29 BNatSchG bzw. §§ 14 bis 19 SächsNatSchG befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Das LSG „Elsteraue“ ist von der beabsichtigten Kiessandgewinnung nicht betroffen.

4.5.3 Bestandsaufnahme

4.5.3.1 Allgemein

Die Bestandserfassung und Bewertung zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgt zum einen anhand von den Angaben des Fachbeitrages Naturschutz und Landschaftspflege im Landschaftsrahmenplan für die Planungsregion Leipzig-West Sachsen [U 13]. Zum anderen wurden eigene Kartierungen

der Biotoptypen und der Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Die Kartierungsberichte sind vorliegender UVP als Anhang 1 und 2 beigefügt. Die Aktualität des Berichtes zur Biotoptypenkartierung vom 30.10.2013 und des Fachbeitrages Artenschutz vom 30.08.2019, einschließlich des Endberichtes zu avifaunistischen Erfassungen mit Stand vom Dezember 2012 wurde durch mehrfache Begehungen im Frühjahr/ Sommer 2020 überprüft.

Die Brutvogelkartierung dient zugleich als Grundlage für den Fachbeitrag Artenschutz zum Vorhaben (E 1 des Rahmenbetriebsplans).

4.5.3.2 Beschreibung des Landschaftsraums

Der Untersuchungsraum wird in seinen zentralen und westlichen Bereichen von ausgedehnten Landwirtschaftsflächen dominiert.

Die großen landwirtschaftlichen Schläge werden nahezu ausschließlich für den intensiven Ackerbau genutzt. In Abhängigkeit von den jeweils angebauten Kulturen sind sie Lebensraum typischer Vogelarten der Feldfluren. Die Felder werden durch lückige Baumhecken und Alleen voneinander abgegrenzt. Ähnliche Gehölzbestände stehen auch entlang der das Untersuchungsgebiet in West-Ost-Richtung durchziehenden Gräben. Flächig ausgebildete Feldgehölze sind kaum vorhanden. Die westlich und nördlich von Zitzschen gelegene Weihnachtsbaumkulturen können nur bedingt als Ersatzbiotop fungieren.

Die umliegenden Siedlungen sind dörflich geprägt mit offenen Ställen, Tierhaltung in den Gärten, unsanierter Gebäudesubstanz. Sie sind Lebensraum typischer Gebäudebrüter, wie der Mehlschwalbe. An den Rändern sind einzelne Wiesen und Weiden zu finden, die teilweise auch als Streuobstwiesen ausgebildet sind. Östlich Kitzten sowie bei Großschkorlopp befinden sich zwei Teiche mit typischer Verlandungsvegetation.

Das südlich Knautnaundorf liegende Industrie- und Gewerbegebiet ist in weniger beanspruchten Bereichen durch Brachflächen und trockengetönte Ruderalfluren mit lockerem Gehölzbewuchs geprägt. Zum Baufeld I des genehmigten Kieswerks Zitzschen wurden Laubgehölzpflanzungen innerhalb der Feldflur als Ausgleichs- bzw. Immissionsschutzmaßnahme angelegt, die sich trotz ihres geringen Alters zu einem bevorzugten Lebensraum typischer Gebüschbrüter entwickelt haben.

Die östlichen Bereiche sind durch den ehemaligen Braunkohleabbau im Tagebau Zwenkau geprägt. Die Böschungen oberhalb des künftigen Zwenkauer Sees sind durch trockene Offenlandbereiche mit spärlichem Gehölzaufwuchs charakterisiert. Besonders im nördlichen Bereich sind sie mit zusammenhängenden Laubholzbeständen aufgeforstet.

Zwischen dem Restloch Zwenkau und dem geplanten Kieswerk verlaufen die Bundesstraße B 186, die umverlegte Weiße Elster, ein Wirtschafts- und Radweg sowie die Bahnlinie Leipzig-Zeitz-Gera. Die Uferböschungen der Weißen Elster sind als Frischwiesen ausgebildet und werden regelmäßig gemäht. Zum Radweg bzw. zur Bahnlinie sind sie durch einen breiten Gehölzstreifen abgegrenzt, der stellenweise zu einem Vorwald übergeht, aber auch trockene Offenlandbereiche enthält. Diese Strukturen sind Lebensraum einer artenreichen Brutvogelfauna.

4.5.3.3 Biotope und Pflanzenwelt

Die Lebensräume der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tiere und Pflanzen wurden im Juli, August und September 2013 kartiert und zu den unten aufgeführten Biotoptypen zusammengefasst. Die Klassifikation der Biotoptypen folgt der Biotoptypenliste Sachsens (LfUG, 2004). Eine eingehende Beschreibung der einzelnen Einheiten findet sich im Kartierungsbericht (Anhang 1). Bei der Überprüfung der Biotoptypen des Planungsgebietes im Sommer 2020 wurden lediglich zwei Änderungen gegenüber dem Bestand im Jahr 2012 festgestellt:

- Umwandlung von Biotoptyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biotoptyp 09.06.000 „Abgrabungen, Rohstoffgewinnung“ im Norden der Lagerstätte und
- Umwandlung von Biotoptyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biotoptyp 10.05.210 „Baumschule“.

Im Norden des Baufelds I wurde im Zuge des Trockenabbaus von Kies und Kiessanden eine Fläche zur Rohstoffgewinnung (neuer Biotoptyp wurde der bestehenden Biotoptypenliste hinzugefügt) geschaffen. Die Fläche für die bestehende Baumschule wurde weiterhin lediglich etwas in südliche Richtung erweitert und liegt überwiegend im Bewilligungsfeld Zitzschen. Unter Berücksichtigung der o.g. Ergänzungen kann gutachterlich bestätigt werden, dass die Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2013 fortwährend Bestand hat und als aktuell betrachtet werden kann.

Tabelle 6: Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes mit Angabe des Schutzstatus (§ = geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG)

Code	Bezeichnung	Schutz
01	Wälder und Forsten	
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadel-Mischforst	-
02	Gebüsche, Hecken und Gehölze	
02.02.100	Feldhecke	-
02.02.200	Feldgehölz	-
02.02.410	Allee und Baumreihe	-
02.02.420	Obstbaumreihe	-
02.02.430	Einzelbaum, Baumgruppe	-
03	Fließgewässer	
03.03.220	Naturferner vollständig ausgebauter/ begradigter Fluss	-
03.04.120	Naturferner Graben	-
03.04.130	Naturferner Graben mit naturnahen Elementen	-
04	Stillgewässer	
04.01.220	Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer	§
04.06.000	Naturferne (technische) Stillgewässer	-

Code	Bezeichnung	Schutz
05	Moore und Sümpfe	
05.04.440	Rohrkolben-Röhricht	§
06	Grünland	
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	-
06.03.100	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte	-
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	-
07	Staudenfluren und Säume	
07.03.100	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	-
07.03.100.v3	Ruderalflur trockenwarmer Standorte (Verbuschung 25 bis 50%)	-
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	-
07.03.200.v2	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (Verbuschung 10 bis 25%)	-
07.03.200.v3	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (Verbuschung 25 bis 50%)	-
09	Fels-, Gesteins und Rohbodenbiotope	
09.05.000	Offene vegetationsarme Flächen	-
09.06.000	Abgrabungen, Rohstoffgewinnung	-
09.07.120	unbefestigter Feldweg	-
10	Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen	
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	-
10.05.210	Baumschule	-
10.05.220	Weihnachtsbaumkultur	-
11	Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen	
11.01.500	Dörfliche Siedlung	-
11.01.620	Bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft	-
11.02.100	Industriegebiet (Versiegelung > 60 %)	-
11.02.300	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort	-
11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage	-
11.03.330	Reitplatz, Rennbahn	-
11.04.000	Verkehrsflächen	-
11.04.100	Straßen und Wege	-
11.04.132	teilversiegelter Grasweg	-
11.04.150	sonstiger befestigter Weg	-

Code	Bezeichnung	Schutz
11.04.500	Bahnanlage	-
11.04.900	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	-
11.04.900.v1	Verkehrsbegleitgrün mit Gehölzbestand	-

Pflanzen

Geschützte Pflanzenarten wurden bei der Biotoptypenkartierung nicht vorgefunden.

In Ruderalfluren östlich des Industriegebietes Knautnaundorf, an der Bundesstraße B 186 sowie bei Kleinschkorlopp wurde das in Sachsen stark gefährdete Taubenkropf-Leinkraut (*Silene baccifera*) vorgefunden (Rote Liste für Sachsen 2013, Kategorie 2).

Detaillierte Pflanzenaufnahmen wurden nicht durchgeführt. Daher könnten neben der genannten Rote-Liste-Art weitere seltene und gefährdete Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Ein Vorkommen solcher Arten in den zum Kiesabbau vorgesehenen Ackerflächen ist hingegen auszuschließen.

4.5.3.4 Tiere

Eigene faunistische Kartierungen wurden gemäß den Festlegungen des Scoping-Termins vom 05.12.2011 nur zur Gruppe der Vögel (Aves) durchgeführt. Dabei wurden durch das Büro **icarus Umweltplanung** (Herr Kästner) die Brutvögel des Untersuchungsraumes im Frühjahr und Sommer 2012 und die Rastvögel und Durchzügler im Herbst und Winter 2012 erfasst. Einzelheiten der Erfassungsmethodik sowie eine eingehende Beschreibung der vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind dem als Anhang 2 beigefügten Kartierungsbericht zu entnehmen. Zusätzlich wurde der Saugraben auf seine Habitateignung für Fische untersucht. Dem Kapitel 4.5.3.3 kann entnommen werden, dass sich die Biotoptypenklassen des Gebietes seit der Erfassung nur geringfügig verändert haben. Es ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sich auch die Artenzusammensetzung und Individuendichte der Fauna des Untersuchungsgebietes seit den avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2012 nicht wesentlich verändert haben. Die Aktualität der avifaunistischen Erfassungen 2012 und demnach auch des Fachbeitrages Artenschutz ist schlussfolgernd gewährleistet.

Vögel

Insgesamt wurden bei den Begehungen 84 Vogelarten erfasst. Darunter sind 65 Arten, die im Untersuchungsraum regelmäßig brüten, 5 Arten, die das Gebiet nur gelegentlich zur Nahrungssuche aufsuchen und 17 Arten, die nur in den Herbst und Wintermonaten als Durchzügler oder Überwinterungsgäste im Untersuchungsgebiet anzutreffen sind.

Alle erfassten Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG geschützt, davon 72 Arten mit dem Status „besonders geschützt“ und 15 Arten mit dem Status „streng geschützt“.

Von den 65 Brutvogelarten des Gebietes werden 26 Arten in den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL D) und/oder des Freistaates Sachsen (RL SN) geführt. Diese Arten und die streng geschützten Brutvogelarten des Gebietes sind in Tabelle 7 zusammengestellt. Ihre Verbreitungsschwerpunkte im Gebiet sind der Karte 2.4 zu entnehmen.

Hervorzuheben sind ein Brutvorkommen der in Sachsen stark gefährdeten (RL SN 2) Grauammer (*Emberiza calandra*) und des in Sachsen gefährdeten (RL SN 3) Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in den jungen Pflanzungen südlich des Industriegebietes Knautnaundorf. Die Befunde verdeutlichen die Bedeutung solcher Gehölzflächen für den Artenschutz. Ebenfalls im Bereich des Industriegebietes wurde der deutschlandweit stark gefährdete (RL D 2) Wendehals (*Jynx torquilla*) nachgewiesen. Die in Deutschland gefährdete (RL D 3) und in Sachsen auf der Vorwarnliste (RL SN V) stehende Feldlerche (*Alauda arvensis*) tritt mit einer relativ geringen Siedlungsdichte in den weiten Ackerschlägen des Untersuchungsgebietes auf. Insgesamt wurden nur 20 bis 85 Brutpaare gezählt. Weitere gefährdete und stark gefährdete Arten wie Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Raubwürger (*Lanius excubitor*) wurden nur kurzzeitig in der Zugzeit im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Insgesamt ist das Artenspektrum der Vogelwelt des Untersuchungsgebietes durch die Dominanz von Arten der Feldflur gekennzeichnet, darunter auch mehrere wertgebende Arten wie Neuntöter, Braunkehlchen, Grauammer, Goldammer, Schafstelze, Wachtel, Wiesenpieper. Diese profitieren von den wenigen Sonderstrukturen, zu denen neben dornreichen Hecken auch Weihnachtsbaumkulturen, zwei junge, ruderale Aufforstungsflächen und größere Ruderalflächen im Industriegebiet Knautnaundorf zählen. Der Kiebitz fehlt bereits in der ausgeräumten Agrarlandschaft und wurde auch zur Zugzeit 2012 nur mit Einzeltieren beobachtet.

Gehölzbewohnende Arten treten insgesamt in geringen Dichten und mit geringen Brutpaarzahlen innerhalb der Feldflur auf. Konzentrationseffekte sind in den gut bis sehr gut ausgebildeten (Vorwald-) Gehölzstrukturen entlang des Radweges an der Weißen Elster zu beobachten. Die Feldgehölze und linearen Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft sind teils mit deutlich älteren Bäumen (z. T. alte Weiden) und damit mit einem gewissen Höhlenreichtum ausgestattet, was Höhlen- und Halbhöhlenbrütern die Brut ermöglicht. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Waldohreule.

Als Rastvögel und Wintergäste treten insbesondere Gänse, Schwäne und Krähenvögel im Untersuchungsgebiet auf. Greifvögel nutzten 2012 das Untersuchungsgebiet in geringerer Anzahl (meist nur Einzeltiere oder nur auf dem Durchzug befindliche Tiere). Hervorzuheben ist der Nachweis des Raufußbussards, welcher zumindest mit Einzeltieren im Untersuchungsgebiet zu überwintern scheint. Der Raubwürger überwintert mit ein bis zwei Individuen im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 7: Wertgebende Brutvögel des Untersuchungsgebietes

Art		V RL	BArtSchV	RL D	RL SN
wissenschaftl. Name	deutscher Name				
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	-	bg	3	3
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	-	bg	-	V
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	-	bg	3	V
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	-	bg	V	-
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	-	bg	V	V
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	-	bg	-	V
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	-	bg	-	V
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	-	bg	-	V
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	-	bg	-	V
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	-	bg	-	V
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	-	bg	-	V
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	-	bg	-	V
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	-	sg	3	2
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	-	bg	-	V
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-	sg	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	-	bg	V	V
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	-	bg		V
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	-	bg	V	V
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	-	sg	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	Anh. I	bg	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	-	bg	V	V
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	-	bg	V	V
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Anh. I	sg	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	-	bg	-	3
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	-	bg	-	V
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	bg	-	V
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	-	sg	-	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	-	bg	-	3
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	-	sg	-	V
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	-	sg	2	3

Legende:

V RL=	EU-Vogelschutzrichtlinie	Anh. I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie
BArtSchV =	Bundesartenschutzverordnung	bg – besonders geschützt, sg -streng geschützt
RL D =	Rote Liste Deutschland	
RL SN =	Rote Liste Sachsen	
2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste		

Fische

Der das Vorhabengebiet querende Saugraben wurde auf Vorkommen von Fischen bzw. seine Habitat-eignung für Fische untersucht. Dabei wurde der Graben in 6 Abschnitte unterteilt. Eine detaillierte Beschreibung der Ergebnisse findet sich im Bericht zur Biotoptypenkartierung (Anhang 1).

Der Bericht stellt zusammenfassend fest, dass der Saugraben aufgrund seiner unregelmäßigen Wasserführung mit fast vollständig trocken gefallen Abschnitten, und der starken Eutrophierung für die Fischfauna als ungeeignet einzustufen ist. Gleiches gilt für Neunaugen, zehnfüßige Krebse und Muscheln. Diese wurden aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten (unregelmäßige Wasserführung, z.T. hoher Eutrophierungsgrad) im Saubach nicht näher beleuchtet.

Zusammenfassenden Darstellung der Betroffenheit sonstiger besonders und streng geschützter Arten i.S.v. § 44 BNatSchG

Der Fachbeitrag Artenschutz zum Vorhaben (Unterlage E 1 der Rahmenbetriebsplanunterlagen) untersucht die Habitateignung des Untersuchungsgebietes für besonders geschützte und streng geschützte Tierarten, die den Bestimmungen des §§ 44, 45 BNatSchG unterliegen.

Potenzielle Sommer- und Wochenstubenquartiere von Fledermäusen sind in Gebäuden der umliegenden Dörfer sowie in älteren Gehölzbeständen der Agrarlandschaft, vorzugsweise auch entlang der Weißen Elster, zu vermuten. Die weiten Agrarflächen des geplanten Tagebaugeländes, einschließlich des Standortes der Aufbereitungsanlage, sind als potenzielles Jagdrevier dieser Arten zu betrachten.

Vorkommen von Reptilien, wie insbesondere der streng geschützten Zauneidechse, sind für die Ruderalflächen des Industriegebietes Knautnaundorf, am Bahndamm, an den Deichen entlang der Weißen Elster oder in der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Zwenkau als wahrscheinlich anzusehen. Für die Ackerflächen sind sie auszuschließen.

Als potenzielle Laichgewässer von Amphibien kommen die langsam fließenden Gräben (Saugraben, Krebsgraben) und die Teiche bei Kitzen bzw. südlich Großschkorlopp in Betracht. Gezielte Begehungen entlang des im unmittelbaren Vorhabengebiet liegenden Saugraben erbrachten jedoch keine Nachweise von Amphibienvorkommen.

Die Weiße Elster bietet aufgrund ihrer Fließgeschwindigkeit und ihrer Uferbefestigung kaum geeignete Laichmöglichkeiten für Amphibien.

Vorkommen geschützter Insekten, wie des Dunklen und des Hellen Wiesenknopfameisenbläulings und des Großen Feuerfalters, sind für die Grünlandbestände in Nachbarschaft der Dörfer und besonders entlang der Weißen Elster zu vermuten. Der Nachtkerzenschwärmer tritt bevorzugt auf Brachen auf, wie sie für Randbereiche des Industriegebietes Knautnaundorf kennzeichnend sind. Der Eremit und der Heldbock schließlich sind für die wenigen Hecken innerhalb der Feldflur nicht auszuschließen.

4.5.3.5 Natürliche Leistungsfähigkeit

Die natürliche Leistungsfähigkeit des Untersuchungsraumes umfasst sowohl seine potenzielle als auch seine tatsächliche Fähigkeit, Pflanzen und Tieren als Lebensraum zu dienen. Dabei spielen abiotische und biotische Faktoren eine Rolle. Die Bewertung wird im Wesentlichen anhand der vorhandenen Vegetations- bzw. Biotoptypen vorgenommen.

Zur Bewertung werden folgende Kriterien herangezogen:

a) Vorkommen gefährdeter Arten

Allen Tier- und Pflanzenarten ist ein Fortbestehen ihrer Art durch den Schutz einer gewissen Populationsdichte zu ermöglichen. Durch Artenvielfalt ist der Erhalt eines Genpools gesichert, der Voraussetzung für ein Reagieren von Ökosystemen auf Änderungen von äußeren, standortbeeinflussenden Bedingungen ist (biologische Vielfalt). Zur Beurteilung der Gefährdung von Tier- und Pflanzenarten des Gebietes dienen die Roten Listen der gefährdeten Arten für Sachsen und der Bundesrepublik.

b) Natürlichkeit

Mit Natürlichkeit ist die Naturnähe eines Vegetationstyps gekennzeichnet, die sich in dem Vorhandensein und in der Art der Ausbildung ursprünglicher standorttypischer Pflanzen- und Tiergesellschaften äußert. Je naturnaher ein Biotop ist, desto wahrscheinlicher ist das Vorkommen einheimischer Arten (HpnV). Menschliche Eingriffe setzen die Natürlichkeit herab (Hemerobie = Grad des menschlichen Einflusses).

Naturnahe Biotope sind in unserem fast gänzlich vom Menschen stark überformten Landschaftsraum sehr selten, natürliche Biotope (ohne Einfluss des Menschen) bis auf kleinflächige Relikte verschwunden.

c) Bedeutung für die Tierwelt

Die Vegetations- bzw. Biotoptypen stellen allein und in ihrer Vernetzung zueinander mehr oder weniger bedeutsame Lebensräume für Tierarten dar. Es gibt aber eine Reihe von tierbiologischen Faktoren, die nicht an bestimmte Lokalitäten gebunden sind, z. B. Raumanspruch, Mindestpopulationsgröße etc.

Bei der Bearbeitung dieses Kriteriums wird also hauptsächlich das reelle Tiervorkommen zugrunde gelegt. Daneben wird BLAB (1986) zur Beurteilung herangezogen.

d) funktionale Zusammenhänge

Ein besonders wichtiges Kriterium zur Beurteilung eines Biotops ist seine Lage im Raum, sprich seine Vernetzung zu anderen Biotoptypen. Benachbarte Biotope ähnlicher Standortbedingungen z. B. Fluss-Aue-Feuchtgrünländer/Ruderalfluren sind als positiv zu beurteilen, da Wanderungsbewegungen und der Gen-Austausch von Arten dadurch gewährleistet sind. Aber auch eine Vielfalt unterschiedlicher Biotoptypen bietet aufgrund der hohen Anzahl daraus hervorgehender ökologischer Nischen gute Voraussetzungen für den Artenreichtum eines Lebensraumes (Genpool). Eine funktionale Vernetzung kann die geringe Größe eines Biotops kompensieren.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Vegetations- oder Biotoptypen erfolgt mittels der im Folgenden genannten Bewertungskategorien:

Hohe Leistungsfähigkeit

- Biotoptypen, die aus landesweiter und/oder nach lokaler Sicht für den Naturschutz wertvolle Bereiche darstellen und nach § 30 BNatSchG unter besonderem Schutz stehen,
- Biotoptypen mit Vorkommen von vielen hoch bzw. bundesweit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten; Biotoptypen, die einen Lebensraum für Tiere mit sehr speziellen ökologischen Anforderungen bieten,
- gefährdete Biotoptypen mit gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Pflanzengesellschaften,
- Biotope mit sehr hohem Alter als Überrest der ehemaligen Naturlandschaft sowie Biotope mit hoher Dynamik bei denen bestehende Lebensgemeinschaften nur selten vollständig zugunsten von Pionierlebensräumen zerstört werden,
- Biotope mit sehr konkurrenzschwachen Arten, deren Regenerationsfähigkeit und Neuschaffung nicht mehr gegeben ist, Relikte einer früheren extensiven Kulturlandschaft, Feuchtigkeits-, Boden- und Nährstoffverhältnisse sind nicht wieder herstellbar,
- Biotope/Biotoptypen, die seit Jahrzehnten nicht mehr regelmäßig genutzt werden sowie Biotope alter extensiver Kulturformen in traditioneller Nutzung (Obstwiesen, Nasswiesen, kaum gedüngte Mähwiesen usw.),
- Biotope mit sehr geringer bis geringer Nährstoffversorgung und mit extremem Wasserhaushalt (ständig trocken bzw. nass, wechselfeucht),
- Biotope mit hoher Bedeutung als Rückzugsbiotop und Vernetzungs- und Trittsteinbiotop.

Mittlere Leistungsfähigkeit

- artenreiche Biotoptypen mit einzelnen, aber weder stark noch bundesweit gefährdeten Arten (arm an Vorkommen gefährdeter Arten),
- Biotoptypen, die einen Lebensraum für Tiere mit speziellen ökologischen Anforderungen bieten,

- seltener werdende Biotoptypen, Biotope ohne Vegetation höherer Pflanzen, die wichtigen Nahrungs- und Ruheraum für bestimmte spezialisierte Tiere darstellen,
- Biotope, die noch relativ altersabhängig sind und wegen der Gehölzhöhe oder des Sukzessionsfortschrittes auch diese Zeit zur Entstehung benötigen,
- Biotope mit überwiegend konkurrenzstarken Arten, deren Regeneration oder Neuschaffung in der heutigen Landschaft im Rahmen üblicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, d. h. ohne langwierige Pflege möglich ist, Feuchtigkeits-, Boden- und Nährstoffverhältnisse sind leicht wiederherstellbar bzw. auffindbar (vergleichsweise kurzfristig regenerierbar (10-30 Jahre),
- Biotoptypen, die regelmäßig, aber nicht zu intensiv oder intensiv, aber unregelmäßig genutzt werden, z. B. Friedhöfe usw.,
- Biotoptypen, die durch mesohemerobe bis β -euhemerobe Standortbedingungen charakterisiert sind, d. h. die Vegetation hat sich in den letzten Jahrzehnten durch Nutzungen oder Unterhaltungsmaßnahmen (Melioration, Grabenräumung, Eutrophierung, Verbuschung, Bepflanzung) deutlich verändert,
- Landschaftsraumtypische Biotoptypen, die aber nicht nur in diesem Landschaftsraum vorkommen,
- Störungen und Beeinträchtigungen liegen in mittlerem Ausmaß vor,
- Vernetzungen mit anderen Biotoptypen vorhanden, nebeneinander verschiedener Biotope.

Geringe Leistungsfähigkeit

- Biotope mit mittlerem Artenreichtum bzw. artenarme Biotope mit überwiegend Allerweltsarten, ohne oder geringe Vorkommen gefährdeter Arten,
- Biotoptypen mit schlecht definierten Pflanzengesellschaften bzw. Arten keiner Pflanzengesellschaft zuordenbar,
- euhemerobe bis polyhemerobe Standortbedingungen,
- altersunabhängige Biotoptypen, die jederzeit und kurzfristig regenerierbar sind,
- Biotope mit sehr konkurrenzstarken Arten, deren Regeneration oder Neuschaffung selbständig vonstattengeht,
- Biotoptypen mit nährstoffreichen Böden, i.d.R. vom Menschen überdüngt (durch intensive Landwirtschaft verarmte Bestände),
- β -euhemerobe bis α -euhemerobe Bodenveränderungen, d.h. die Vegetation hat sich in den letzten Jahrzehnten durch anhaltend intensive Nutzungen (Melioration, konventionelle Acker- und Grünlandnutzung, Bodenabbau mit Folgenutzung Deponie) extrem verändert,

- Biotope mit geringer potenzieller Bedeutung für die Tierwelt,
- Biotope mit gestörten Feuchtigkeitsverhältnissen,
- Biotoptypen mit geringer oder ohne Naturraumbindung,
- Vernetzungen nicht oder nur bruchstückhaft gegeben, Monostrukturierung der Landschaft.

4.5.4 Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit werden folgende, vom Kieswerk möglicherweise ausgehende Wirkungen, unterschieden:

- Flächeninanspruchnahme, Flächenverlust,
- Immissionsbelastungen (Schadstoffeintrag, Verlärmung),
- Veränderungen des Grundwasserspiegels (Grundwasserabsenkung, -anstieg),
- Zerschneidung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust ist anhand der Bedeutung als Lebensraum (natürliche Leistungsfähigkeit) mittels der Kriterien "Wiederherstellbarkeit" und "Gefährdungstendenz" sowie anhand des rechtlichen Schutzstatus zu beurteilen.

Das Kriterium der Wiederherstellbarkeit betrachtet in diesem Zusammenhang den Totalverlust als Parameter der Empfindlichkeit. Je länger der Regenerationszeitraum anzusetzen ist und je weniger geeignete Wiederherstellungsfläche zur Verfügung steht, desto höher ist dieses Kriterium einzuschätzen (vgl. dazu KAULE 1991, BLAB 1986, PLACHTER 1991). Die nicht oder kaum regenerierbaren Biotope (BLUME, SUKOPP, 1976) werden als hoch empfindlich eingestuft.

Unter dem Kriterium der Gefährdungstendenz wird die langfristige generelle Entwicklungstendenz eines Biotoptyps beurteilt. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass die Gefährdungstendenz v. a. für Extrem- und Extensivstandorte hoch ist (vgl. GASSNER und WINKELBRANDT, 1992). Stark gefährdete Biotope werden als hoch empfindlich gegenüber Flächenverlust eingestuft.

Flächen, die einem Schutz im Sinne der Naturschutzgesetze unterliegen, sind generell hoch empfindlich gegenüber Flächenverlust, unabhängig von der Bewertung der übrigen Kriterien.

Trockenheitsgeprägte Biotoptypen sind empfindlich gegenüber Grundwasseranstieg, wohingegen feuchte Biotope durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt werden. Beide Prozesse führen zu Veränderungen des Artenspektrums.

Große Teile des Untersuchungsgebietes unterliegen bereits seit Jahrzehnten den Grundwasserabsenkungen des nahen Braunkohlebergbaus. Gegenwärtig steigt das Grundwasser in weiten Teilen wieder an. Damit gingen schon in der Vergangenheit immer wieder Veränderungen der Vegetationszusammensetzung einher, die bis heute fortwirken. Sie werden durch das Vorhaben noch verstärkt oder abgeschwächt.

Hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag in Form von Nährstoffeintrag sind Biotope, deren Charakteristikum nährstoffarme Verhältnisse sind. Schadstoffe sind für alle Biotope gefährdend, da sie zum Absterben der Tiere und Pflanzen führen können. Auch Staubablagerungen bewirken u.°U. diese Auswirkungen (Abraumbetrieb, Lkw-Verkehr, Brechprozess).

Empfindlich gegenüber Verlärmung sind insbesondere solche Biotope, die Lebensräume für Tierarten darstellen, welche gegenüber Verlärmung mit Fluchtverhalten und Emigration reagieren oder den Lärmstress nicht überleben.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ist abhängig von der funktionalen Bedeutung des Biototyps für den Biotopverbund und der Vernetzung zwischen Einzellebensräumen.

4.5.5 Vorbelastungen

Bereits bestehende Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt sind gegeben durch:

- Flächeninanspruchnahme, Zerstörung,
- Immissionsbelastungen (Schadstoffeintrag, Lärm)
- Veränderungen des Grundwasserspiegels (Grundwasserabsenkung),
- Verbau und Begradigung von Fließgewässern,
- Zerschneidung.

Flächeninanspruchnahme und Zerstörungen äußern sich insbesondere durch die starke Ausräumung der landwirtschaftlich genutzten Landschaft. Auch die Verengung der Fruchtfolgen auf wenige, sehr früh und sehr dicht schließende Kulturen bedeutet Lebensraumverluste, beispielsweise für die Feldlerche, die ihren bevorzugten Lebensraum in lückigen Sommergetreidefeldern hat. Die östlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes sind zudem durch den ehemaligen Braunkohlebergbau, der mit der Verlegung der Weißen Elster und der Bundesstraße B 186 einherging, überformt. Kleinere Flächen wurden in der jüngeren Vergangenheit für Industrieansiedlungen (Knautnaundorf) und Eigenheimsiedlungen in Randlage der Dorfstrukturen beansprucht.

Der Eintrag von Schadstoffen wirkt generell als Vorbelastung. Emissionsquellen sind die B 186, die Bahnlinie von Leipzig über Zeitz nach Gera sowie die Landwirtschaft mit dem flächenhaften Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden. Vorbelastungen durch Verlärmung bestehen entlang der B 186 und der Bahnlinie sowie insbesondere in Nachbarschaft des Industriegebietes Knautnaundorf.

Vorbelastungen durch Grundwasserabsenkungen bestehen im Gesamtgebiet durch die Wasserhaltung des nahen Braunkohlebergbaus. Sie hatten dazu geführt, dass einzelne Gräben, wie der Krebsgraben am Nordrand des Untersuchungsgebietes und der Saugraben im südlichen Bereich, in Trockenperioden kaum noch Wasser führten oder trockenfielen. Durch den Grundwasserwiederanstieg der vergangenen Jahre haben sich diese Beeinträchtigungen abgeschwächt.

Verbau und Begradigung betrifft alle Fließgewässer des Gebietes. Die Weiße Elster als einziges natürliches Fließgewässer des Gebietes wurde in ein streng geometrisches und an der Sohle abgedichtetes Profil

verlegt. Alle weiteren Gewässer sind anthropogenen Ursprungs, zu Transportzwecken oder zur Entwässerung der zu Staunässe neigenden Landwirtschaftsflächen angelegt. Ihr Gewässerprofil ist weitestgehend geometrisch, der Verlauf auf weiten Abschnitten linear.

Zerschneidung geht von der Bahnlinie, dem Elster-Kanal und der Bundesstraße B 186 aus. Auch die intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen im zentralen Untersuchungsgebiet wirken aufgrund ihrer Ausgeräumtheit zerschneidend, da dort kaum Trittstein- oder Verbundbiotope als Verbindungselemente für wandernde Tierarten vorhanden sind.

4.5.6 Bewertung

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Biotop- oder Flächennutzungstypen hinsichtlich ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit, ihrer Empfindlichkeit und ihrer Vorbelastungen ist Tabelle 8 zu entnehmen. Zur Bewertung werden die Biotoptypen der Tabelle 6, soweit fachlich vertretbar, zu übergeordneten Nutzungstypen zusammengefasst.

Tabelle 8: Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Biotoptyp	Natürliche Leistungsfähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber						Vorbelastung durch					
		Flächenverlust	GW-Senkung	GW-Anstieg	Schadstoffe	Lärm	Zerschneidung	Flächenverlust	GW-Senkung	Gewässer-Verbau	Schadstoffe	Lärm	Zerschneidung
Wälder und Forsten	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	gering-mittel	- . -	gering	gering-mittel (B 186)	hoch
Gebüsche, Hecken und Gehölze	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering-mittel	- . -	gering	gering	hoch
Naturferner Fluss (Weiße Elster)	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	mittel-hoch	- . -	gering-mittel	hoch	gering	gering-mittel (B 186)	gering
Naturferner Graben (Krebsgraben, Sauggraben)	gering	hoch gering (wenn verrohrt)	hoch	gering	hoch	gering	hoch	- . -	mittel	hoch	gering	gering	hoch
Naturnaher Teich	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	gering	hoch	mittel	mittel	gering	gering	gering	- . -
Naturfernes Stillgewässer	gering	mittel	mittel	mittel	hoch	gering	hoch	- . -	mittel	hoch	gering	gering	- . -
Moore und Sümpfe	hoch	hoch	hoch	gering-mittel	hoch	gering-mittel	hoch	hoch	mittel	- . -	gering	gering	- . -
Grünland	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	- . -	mittel	- . -	gering	gering	- . -

Biotoyp	Natürliche Leistungsfähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber						Vorbelastung durch					
		Flächenverlust	GW-Senkung	GW-Anstieg	Schadstoffe	Lärm	Zerschneidung	Flächenverlust	GW-Senkung	Gewässer-Verbau	Schadstoffe	Lärm	Zerschneidung
Ruderal- und Staudenfluren	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel-gering	mittel	mittel	gering	gering	- . -	mittel	gering-mittel	mittel
Rohbodenbiotope	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel-gering	mittel	mittel	gering	gering	- . -	gering	gering	gering
Ackerland	gering	gering	gering	mittel	gering	gering	gering	- . -	gering	- . -	mittel	gering	gering
Baumschule, Weihnachtsbaumkultur	mittel	gering-mittel	mittel	mittel	gering	mittel	gering	- . -	gering	- . -	mittel	gering	mittel
Dörfliche Siedlungsbereiche	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	- . -	- . -	- . -	mittel	mittel	- . -
Infrastruktur	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	- . -	- . -	- . -	mittel-hoch	mittel	- . -
Industrieanlagen	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	- . -	- . -	- . -	mittel-hoch	mittel	- . -

4.6 Landschaft

Erholung und Fremdenverkehr sind in besonderem Maße auf Natur und Landschaft als Erlebnisraum angewiesen. Die Bedeutung von Landschaftsräumen für die Erholung kommt auch in § 1 Abs. 4 BNatSchG zum Ausdruck:

"Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. "

Der Flächenanspruch "Landschaftsbezogene Erholung" äußert sich in den Anforderungen, die verschiedene Aktivitäten an die Landschaft stellen. "Landschaftsbezogene Erholung" lässt sich definieren als körperliche und seelische Regeneration durch landschaftsästhetisches Erlebnis und Ausübung verschiedenster Freizeitaktivitäten, wie Spaziergehen, Wandern, Baden, Angeln, Jagen, Gartenarbeit, Naturbeobachtung etc.

4.6.1 Naturräumliche Gegebenheiten/Natürliche Leistungsfähigkeit

Ausschlaggebend für die Bewertung des Landschaftsbildes im Hinblick auf die verschiedensten Nutzungsansprüche sind:

- Schönheit der Landschaft, d. h. die Naturschönheit bzw. Natürlichkeit/Naturnähe (Hinweise darauf sind aus dem Grad des anthropogenen Einflusses auf die Landschaft abzuleiten),
- die Vielfalt, die hier als strukturelle Vielfalt begriffen werden soll (allgemein gilt hier, je kleinräumiger unterschiedliche Strukturen, z. B. Wälder, Feldgehölze, Fließgewässer benachbart sind, desto vielfältiger wirkt dieser Raum und desto eher kann er die unterschiedlichsten Nutzungsansprüche befriedigen),
- die Eigenart oder spezifische Charakteristik eines Landschaftsraumes (diese ist abhängig vom Zusammenspiel natur- und kulturräumlich historisch gewachsener Strukturen).

Unabhängig von der Art der Erholungsnutzung ist die Eignung eines Landschaftsraumes zur Erfüllung der Erholungsansprüche von einer gewissen Störungsfreiheit, insbesondere in Bezug auf Lärmbelastungen, positiven und negativen klimatischen Einflüssen sowie einer gewissen Mindestgröße abhängig.

Wanderer und Spaziergänger legen zusätzlich auf das Vorhandensein einer geeigneten erholungswirksamen Infrastruktur (Ausbauzustand und Erschließungsgrad von Wegen) wert. Wassersportler und Angler benötigen

gut zugängliche Gewässer entsprechender Qualität, um ihre Ansprüche an die Landschaft befriedigt zu finden. Das Zusammenwirken der unterschiedlichen Strukturen bedingt die Möglichkeit, sich in der freien Landschaft zu erholen.

Für das Untersuchungsgebiet lassen sich folgende Teilbereiche abgrenzen:

a) Ackerflächen

Das Landschaftsbild der zentralen und westlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes ist durch weiträumige Ackerflächen geprägt. Auf den Äckern werden vor allem Getreide, Raps und Mais angebaut. Die Blickbeziehungen über die großen Schläge werden nur gelegentlich von kurzen Feldhecken, einzelnen Bäumen oder Alleen entlang der Verbindungsstraßen unterbrochen (Abbildung 3). Die geringen Reliefunterschiede und die Weite der ausgeräumten Landschaft gelten als typisches Kennzeichen der intensiv genutzten Ackerbauregionen südlich Leipzigs.

Die ebene, kaum strukturierte Landschaft gestatten reizvolle Blickbeziehungen auf die umliegenden Dörfer mit ihren weithin sichtbaren Kirchtürmen und die Großstadt Leipzig in der Ferne. Störend wirken die hoch emporgagenden Masten der quer über die Ackerebene laufenden Energiefreileitungen sowie der Blick auf die Industrieanlagen südlich Knautnaundorf (Abbildung 6).



Abbildung 3: Blick über von der Verbindungsstraße Kleinschkorlopp-Löbens in südliche Richtung.



Abbildung 4: Blick über Ackerflächen auf den Nordrand von Zitzschen.



Abbildung 5: Blick auf den Südrand von Kleinschkorlopp.



Abbildung 6: Blick über das geplante Abbaugebiet auf das Industriegebiet Knautnaundorf.

Die Ackerflächen sind durch Staatsstraßen (S 74, S 75) sowie Ortsverbindungsstraßen zwischen den umliegenden Dörfern erschlossen. Die Straßen sind nur bedingt für Erholung suchende Wanderer nutzbar, aufgrund der geringen Verkehrsdichte aber gut für Radfahrer befahrbar. Die Ortsverbindungsstraßen von Großschkorlopp über Kleinschkorlopp nach Zitzschen ist Teil des regionalen Radwanderweges „Äußerer Grüner Ring“ [U 31].

Durchgängige Wirtschaftswege, die auch für Spaziergänger und Wanderer geeignet wären, fehlen weitestgehend.

b) Weiße Elster mit Verkehrstrassen

Der Landschaftsausschnitt wird durch den Geländeeinschnitt der umverlegten Weißen Elster (Betonelster, Abbildung 1) und die parallel zum Flusslauf verlaufenden Trassen der Bahnstrecke Leipzig-Zeitz-Gera und der Bundesstraße B 186 geprägt. Zwischen Bahnlinie und Elster-Kanal verläuft ein Wirtschafts- und Radweg als Abschnitt des überregional bedeutsamen, über 250 km von der Quelle im tschechischen Asch bis zur Mündung in die Saale bei Halle führenden, Elsterradweges [U 31].

Die Weiße Ester fließt in einem breiten, streng geometrisch geformten Geländeeinschnitt (Vergl. Abbildung 1). Die Seitenböschungen werden regelmäßig gepflegt, was den unnatürlichen Charakter des Flusslaufes noch verstärkt. Gewässerbegleitende Gehölze oder Wege fehlen völlig. Der Erholungswert des Gewässereinschnittes für Angler oder Naturliebhaber ist somit gering.

Durch vorwaldähnliche Gehölzstrukturen von der Weißen Elster und der benachbarten Bahnlinie abgegrenzt vermittelt der zwischen beiden Trassen verlaufende Wirtschafts- und Radweg den Eindruck, durch naturnahes Gelände zu verlaufen. Nur gelegentlich öffnet sich der Blick zu den Bahngleisen auf der einen Seite oder den kanalisiertem Fluss auf der anderen. Störend wirken die Industrieanlagen am südlichen Rand von Knautnaundorf, die dortigen Bahnhofsanlagen und die zu unterquerenden Brücken von Bundesstraße und Autobahn. Der Weg selbst ist aus Betonplatten hergestellt und lässt sich somit gut befahren. Aufgrund seiner überregionalen Bedeutung wird sein Erholungswert als hoch eingeschätzt.

c) Westufer des Zwenkauer Sees

Dieser Landschaftsausschnitt umfasst die Uferbereiche des entstehenden Zwenkauer Sees zwischen Zitzschen im Süden und Knautnaundorf/Hartmannsdorf im Norden. Er ist geprägt durch die weite Wasserfläche des entstehenden Zwenkauer Sees einerseits und wenig strukturierte Offenlandbereiche mit Brachflächen und beginnendem Gehölzaufwuchs bzw. jüngeren Aufforstungen andererseits. Der Zwenkauer See bietet ein hohes touristisches Entwicklungspotenzial, das von den Anliegergemeinden, zusammenschlossen im Zweckverband Planung und Erschließung „Neue Harth“, durch den Bau von Häfen, einem Feriendorf, Hotels, einer Seebrücke mit Anleger für Fahrgastschiffe, einem Campingplatz sowie weiteren Erholungseinrichtungen unterstützt wird [U 28].



Abbildung 7: Blick über die westlichen Randböschungen des Zwenkauer Sees.

Am Westufer soll der Anleger Zitzschen entstehen. Ansonsten ist der Bereich zwischen der Bundesautobahn und dem Seeufer eher zur stillen, naturbezogenen Erholung vorgesehen. Das Gelände ist durch einen Wirtschaftsweg, der zukünftig als Seerundweg Wanderern und Radfahrern zur Verfügung stehen soll, gut erschlossen. Am Abzweig Zitzschen der Bundesstraße B 186 befindet sich die Einfahrt zu einem beliebten Wanderparkplatz mit Aussichtspunkt und Informationen zum ehemaligen Tagebau Zwenkau. Aufgrund der Erholungseignung des Zwenkauer Sees insgesamt, wird auch der Erholungswert des Westufers als hoch eingeschätzt.

d) Dörfliche Siedlungsbereiche

Die umliegenden Siedlungsbereiche sind dörflich geprägt. Im Zentrum stehen in Zitzschen, Kitzen und Knautnaundorf Kirchen, um die sich die alten Dorfkern mit landwirtschaftlichen Hofstellen (3- und 4-Seithöfe) entwickelt haben. Die Kirchen sind in der offenen Agrarlandschaft weithin sichtbare Landmarken (Abbildung 4). Einige dieser Hofstellen bzw. die sie prägenden Gebäudeensemble stehen unter Denkmalschutz. Die Freiflächen zwischen den Gebäuden werden als Streuobstwiesen oder gärtnerisch genutzt. An der Peripherie der Dörfer befindet sich jüngere Einfamilienhausbebauung oder auch, wie in Knautnaundorf, ganze Einfamilienhaussiedlungen. Der Durchgrünungsgrad ist insgesamt hoch. Der harmonische Gesamteindruck wird durch einige unbewohnte, teils bereits stark verfallene, Gebäude oder Gebäudeteile getrübt. Nachteilig wirken auch größere Stallanlagen und sonstige, vielfach nicht mehr genutzte landwirtschaftliche Gebäude in Randlage der Ortschaften.

e) Industriegebiet Knautnaundorf

Das Industrie- und Gewerbegebiet Knautnaundorf befindet sich im Süden des Dorfes Knautnaundorf. Das Bild des Geländes wird weithin sichtbar geprägt durch die Stahl- und Hartgusswerk Bösdorf GmbH mit seinem 205 Meter hohen Schornstein (Abbildung 6). Zwischen den Werkhallen und sonstigen Gebäuden befinden sich nur wenige Freiflächen. Bäume oder sonstiger Gehölzaufwuchs bleiben auf kurze Hecken oder die Eingrünung von Parkplatzanlagen beschränkt. Das Industriegelände ist durch eingegrünte Absetzbecken einer ehemaligen Kläranlage gegenüber den Siedlungsbereichen Knautnaundorfs abgegrenzt.

4.6.2 Empfindlichkeit

Die Eignung der Landschaft zur Erfüllung der verschiedenen Nutzungsansprüche kann durch folgende Auswirkungen eines Kieswerks beeinträchtigt werden:

- Flächenverlust/Zerstörung landschaftsbildprägender Strukturen,
- visuelle, akustische u. ä. Veränderung des Raumes,
- Zerschneidung zusammenhängender Räume,
- Immissionsbelastung der Teilräume.

Bereiche hoher Leistungsfähigkeit sind generell hoch empfindlich gegenüber Flächenverlusten. Im Untersuchungsgebiet sind dies nur die dörflichen Siedlungsbereiche sowie die Uferbereiche des Zwenkauer Sees, die im vorliegenden Fall aber von Flächeninanspruchnahme nicht betroffen sind. Auch infrastrukturelle Einrichtungen (Wege, Sportplätze, Friedhof) sind hoch empfindlich gegenüber Zerstörung.

Beim Kiesabbau können Teilflächen des Tagebaus nach Auskiesung für wassergebundene Erholungsformen genutzt werden. Hier sollte die überwiegende Seefläche allerdings primär als Landschaftssee Funktionen für den Naturschutz erfüllen und allenfalls Anglern zur Verfügung stehen. Damit wird der Maßgabe 3 der raumordnerischen Beurteilung vom 17.11.2015 entsprochen. An den Seen werden sich dem interessierten Naturfreund vielfältige Möglichkeiten zur Naturbeobachtung bieten.

Visuelle Veränderungen durch den Tagebau wirken vor allem dort beeinträchtigend, wo

- Wasserflächen nicht landschaftstypisch sind, z. B. in Flussauen oder Agrarlandschaften,
- Reliefänderungen, z. B. durch hoch aufragende Halden und sonstige Schüttungen, zum Unterbinden von bestehenden Blickbeziehungen führen,
- der Tagebau nicht in die Landschaft eingebunden ist und
- keine abschirmenden Strukturen vorhanden sind (z. B. Gehölze).

Zerschneidungen führen vor allem in solchen Bereichen zu Beeinträchtigungen, die in ihrer Gesamtheit als Erlebnis- bzw. Landschaftsraum wirken. Sie sind in Wäldern, die sich dem Besucher nur in der Größe kleiner Parzellen erschließen eher zu tolerieren als beispielsweise in weiträumigen Agrarlandschaften und Talauen. Auch unterbrochene Wegebeziehungen wirken negativ auf die Erholungsnutzung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung richtet sich nach den spezifischen Nutzungsansprüchen der Erholungssuchenden. Im Allgemeinen werden Belastungen besonders dann als störend wahrgenommen, wenn die Lärmquelle visuell wahrnehmbar ist. Aus diesem Grunde sind Landschaftsstrukturen, die als Sichtschutz wirken, für den Erholungsraum besonders wichtig. Relief, Vegetation und Bebauung können zudem als Lärmschutz fungieren. Ruhebezogene Erholungsnutzungen (z. B. in Gärten) sind hoch empfindlich gegenüber Verlärmung.

Schadstoff- und Staubbelastungen der Luft beeinträchtigen die Regeneration des Erholungssuchenden. Auch hier können Relief, Vegetation und Bebauung als Immissionsschutz wirken. Wasserverschmutzungen können u.°U. Bade- und Angelnutzungen an den entstehenden Kiesseen oder natürlichen Oberflächengewässern verhindern. Unangenehm empfundene Gerüche (Abgase) mindern die Anziehungskraft des betroffenen Landschaftsraumes zusätzlich.

4.6.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch Flächenverlust bestehen im Gesamtgebiet durch die Ausräumung der Landschaft, die zusammenhängende Wälder, Feldhecken oder sonstige landschaftsbildprägende Strukturen auf Randbereiche zurückgedrängt hat. Auch der planfestgestellte Trockenabbau sowie die zugehörigen Anlagen zur Kiesaufbereitung wären als Vorbelastung des Landschaftsbildes zu werten.

Visuelle Störwirkungen ergeben sich aus dem Zusammentreffen einer Veränderung im Landschaftsbild und einer subjektiv als negativ empfundenen Wahrnehmung. Vorbelastungen ergeben sich in der Fernwirkung, insbesondere durch die Industrieanlagen bei Knautnaundorf mit dem hoch emporragenden Schornstein der Stahl- und Hartgusswerkes Bösdorf GmbH. Auch die Masten der verschiedenen Energiefreileitungen stören das Bild der weiten Agrarlandschaft. Im Osten des Untersuchungsgebietes wirkt der Zwenkauer See als

neues Landschaftselement bereichernd für das Landschaftsbild. Im Nahbereich beeinträchtigen Stallanlagen landwirtschaftlicher Produktionsstätten, teils in Verbindung mit Biogasanlagen, das Bild der Dörfer.

Störungsfreiheit und Unversehrtheit des Landschaftsbildes sowie der Schutzgüter sind Voraussetzungen für eine uneingeschränkte landschaftsbezogene Erholungsnutzung.

Emissionsquellen für Lärm, Staub und ggf. Schadstoffe sind Straßen, die Bahnlinie und, südlich Knautnaundorf, das dortige Industrie- und Gewerbegebiet. Mit Vergrößerung des Abstandes zu diesen Emissionsquellen sowie gezielten Schutzmaßnahmen verringern sich die Beeinträchtigungen. Am Ufer des zukünftigen Zwenkauer Sees beispielsweise werden die Emissionen der nahen B 186 aufgrund der hier geplanten Gehölzpflanzungen zukünftig kaum noch wahrnehmbar sein.

Zerschneidungseffekte entstehen durch Straßen, die Bahnlinie, den Elsterkanal und die Elektrofreileitungen, insbesondere die quer durch das geplante Abbaugelände verlaufenden 110-kV-Leitungen.

4.6.4 Bewertung

Die Bewertung des Landschafts- und Ortsbildes bzw. der Erholungseignung der Landschaft erfolgt mit nachfolgenden Tabellen bezogen auf

- einzelne landschaftliche Teilräume (Landschaftsbildeinheiten),
- spezielle infrastrukturelle Erholungseinrichtungen und Erholungsnutzungen,
- besondere landschaftsbildprägende Strukturen.

Tabelle 9: Bewertung des Landschaftsbildes nach Teilräumen

Landschaftsbild-einheiten	Leistungs-fähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber					Vorbelastung durch			
		Flächenverlust, Zerstörung	visuellen Ver-änderungen	Zerschnei-dung	Verlärmung	Staub-/Schadstoff-eintrag	visuelle Ver-änderungen	Zer-schnei-dung	Verlärmung	Staub-/ Schad-stoffeintrag
Ackerflächen	gering	mittel	hoch	hoch	gering	gering	mittel	mittel	gering-mittel	gering-mittel
Weißer Elster mit Verkehrstrassen	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel-hoch	mittel-hoch
Westufer des Zwenkauer Sees	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
Dörfliche Siedlungsbereiche	mittel	- . -	- . -	- . -	- . -	- . -	mittel	gering	gering	gering
Industriegebiet Knautnaundorf	gering	- . -	- . -	- . -	- . -	- . -	hoch	gering	hoch	hoch

Tabelle 10: Bewertung infrastruktureller Einrichtungen und Erholungsnutzungen

	Leistungs- fähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber					Vorbelastung durch			
		Flächenverlust, Zerstörung	visuellen Ver- änderungen	Zer- schneidung	Verlärmung	Staub-/Schad- stoffeintrag	visuelle Ver- änderungen	Zer- schneidung	Verlärmung	Staub-/ Schad- stoffeintrag
Infrastrukturelle Einrichtungen										
Wanderwe- ge, Radwege	mittel	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	siehe Teilräume	gering	gering-mittel (Straße, Bahn)	gering (Straße)
Sport- und Reitplätze	mittel	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	- . -	- . -	gering	gering
Erholungsnutzungen										
Rad fahren, Wandern	mittel-hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	siehe Teilräume	gering	mittel	gering
Reiten, Fußball	mittel-hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	- . -	- . -	gering	gering

Tabelle 11: Bewertung landschaftsbildprägender Strukturen

	Leistungs- fähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber					Vorbelastung durch			
		Flächenverlust, Zerstörung	visuellen Ver- änderungen	Zer- schneidung	Ver- lärmung	Staub-/Schad- stoffeintrag	visuelle Ver- änderungen	Zer- schneidung	Verlärmung	Staub-/ Schad- stoffeintrag
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche	hoch	hoch	siehe vorherige Tabellen			mittel	siehe vorherige Tabellen			mittel (Landwirtschaft)
Einzelbäume, Alleen	hoch	hoch				mittel				mittel (Landwirtschaft)
Intensiv genutztes Ackerland	gering	mittel				gering				gering-mittel
Fließgewässer	gering-mittel	mittel				mittel				mittel-hoch
Standgewässer (Zwenkauer See)	hoch	hoch				hoch				gering
Siedlungsbereiche	mittel	hoch				mittel				gering
Industrieanlagen	gering	gering				gering				hoch

4.7 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Den folgenden Aussagen zum Bestand der Strukturen in den Siedlungsbereichen und zu weiteren kommunalen Planungen liegen die Flächennutzungspläne der Städte Zwenkau [U 15], Leipzig (Fortschreibung, [U 16]), und Pegau [U 17] zugrunde.

4.7.1 Leistungsfähigkeit/rechtliche Festsetzungen

Im Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Menschen befinden sich folgende Siedlungsbereiche bzw. Dörfer als Ortsteile umliegender Städte:

- Zitzschen als Ortsteil der Stadt Zwenkau,
- Großschkorlopp, Kleinschkorlopp, Kitzen und Löben als Ortsteile der Stadt Pegau,
- Knautnaundorf als Ortsteil der Stadt Leipzig.

Nachfolgend werden die einzelnen Orte kurz charakterisiert und hinsichtlich ihrer Wohnqualität, ihrem Arbeitsplatzangebot und ihrer Versorgungsfunktionen für die Bewohner beurteilt, wobei im Wesentlichen auf Angaben des Internets (Wikipedia, Ortsmitteilungen etc.) zurückgegriffen wird. Eine Bewertung des Erholungspotentials erfolgte bereits im Zusammenhang mit der Bewertung der Landschaft.

Zitzschen

Zitzschen hat rund 450 Einwohner. Die erste urkundliche Nennung des Ortsnamens geht auf das Jahr 1213 zurück. Der Ortskern ist slawischen Ursprungs. Die Slawen siedelten sich in Form eines Rundlings an, der seinen Eingang von Osten hatte. Aus Verteidigungsgründen gaben sie ihren Siedlungen nur einen Eingang. Vom Dorfplatz in Zitzschen gehen einige Sackgassen ab, die zu weiter hinten liegenden Gehöften führen und den Platz vergrößern. Eine erste Erweiterung erhielt Zitzschen durch die Germanen in Form eines Straßendorfteiles, der heutigen Thomas-Müntzer-Straße. Weitere Siedlungserweiterungen erfuhr Zitzschen im letzten Jahrhundert durch Umschließung der vorhandenen Ortsstruktur an den Rändern, besonders nach 1900 und in den 1930er Jahren.

Der FNP der Stadt Zwenkau weist die bebauten Flächen des Ortsteils Zitzschen als „Gemischte Baufläche“ aus. Planungen für weitere Bauflächen bestehen nicht. Zwischen den vorhandenen Bebauungen sind ausgedehnte Grünflächen verzeichnet. Weitere Grünflächen sind an den südlichen und westlichen Rändern geplant.

Die Nutzungsqualität von Zitzschen im Hinblick auf die Wohnfunktion ist aufgrund der ruhigen Lage, der am nahen Zwenkauer See entstehenden potenziellen Erholungsflächen, der Gärten und des weitgehend erhaltenen dörflichen Charakters als gut einzustufen. Lebensmittel des täglichen Bedarfs sind vor Ort erhältlich. Die nächstgelegene Grundschule und die nächstgelegene weiterführende Schule befinden sich in Zwenkau. Die Verkehrsanbindung über die Bundesstraße B 186 ist gut, Arbeitsstätten sind in erreichbarer Entfernung, beispielsweise in der Großstadt Leipzig vorhanden.

Kitzen mit Klein- und Großschkorlopp sowie Löben

Kitzen war bis Ende 2011 eine eigenständige Gemeinde mit rund 2.200 Einwohnern, verteilt auf zwölf Ortsteile, darunter die innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Dörfer Kitzen, Groß- und Kleinschkorlopp sowie Löben. Die Eingemeindung zur Stadt Pegau erfolgte am 01.01.2012.

Die erste urkundliche Erwähnung Kitzens stammt aus dem Jahre 1073, um 1150 entstand die Kirche in Hohenlohe. Der Ort entwickelte sich um das ehemalige Rittergut. Dessen Herrenhaus wurde in der DDR zu einem Kulturhaus umgebaut und beherbergte zuletzt die Gemeindeverwaltung. An das Herrenhaus schließt sich ein Landschaftspark an, darin steht ein Denkmal für Theodor Körner.

Der Ortsteil Kitzen ist im Regionalplan [U 12] als Versorgungs- und Siedlungskern ausgewiesen. Dabei handelt es sich um den Ortsteil einer Gemeinde, der „aufgrund seiner bereits vorhandenen Funktionen und entsprechender Entwicklungsmöglichkeiten, seiner Erreichbarkeit und seiner Verkehrsanbindung durch den ÖPNV die Voraussetzung für die Versorgung der Bevölkerung in zumutbarer Entfernung zu den Wohnstandorten bietet“. In Kitzen sind alle Güter des täglichen Bedarfs erhältlich. Kitzen verfügt aber über keine eigene Schule, die nächstgelegene Grundschule befindet sich in Kulkwitz, die nächstgelegene weiterführende Schule in Zwenkau.

Die Ortsteile Großschkorlopp, Kleinschkorlopp und Löben sind deutlich kleiner als der Versorgungskern Kitzen. Einkaufsmöglichkeiten fehlen weitestgehend.

Der FNP weist die Ortszentren von Kitzen, Groß- und Kleinschkorlopp sowie Löben als „Gemischte Bauflächen“ aus. Reine Wohnbauflächen sind für den Südrand von Kleinschkorlopp (Einfamilienhaussiedlung am Kirchweg) und den südöstlichen Rand von Kitzen verzeichnet.

Knautnaundorf

Der Ort Knautnaundorf ist seit seiner Eingemeindung 1999 ein Stadtteil von Leipzig. Seit 2001 bildet er in der administrativen Gliederung von Leipzig zusammen mit Hartmannsdorf den Ortsteil Hartmannsdorf-Knautnaundorf im Stadtbezirk Südwest. Mit etwa 500 Einwohnern ist Knautnaundorf einer der kleinsten Leipziger Stadtteile.

Knautnaundorf besteht aus der alten Ortslage mit vorwiegend noch erhaltenen Hofstrukturen, umgebenden Wohngebietserweiterungen aus Einfamilien- und Reihenhäusern sowie zwei getrennten Industrie- bzw. Gewerbegebieten. Fernverkehrsstraßen führen um den Ort, sodass die Wohnbereiche vom Durchgangsverkehr frei bleiben.

Der FNP der Stadt Leipzig vom 16.05.2015 weist den historischen Ortskern als „Gemischte Baufläche“ aus. Die neuere Wohnbebauung am südlichen, westlichen und nördlichen Ortsrand ist als reine „Wohnbaufläche“ verzeichnet.

Die Nutzungsqualität des Ortes bezüglich seiner Wohnfunktion ist als mittel zu beurteilen, wobei insbesondere die Nachbarschaft zu einem größeren Industriegebiet und die Nähe zu vielbefahrenen Straßen (Bundesautobahn, Bundesstraße) nachteilig wirken. Andererseits sichert die gute Verkehrsanbindung eine gute Erreichbarkeit entfernt gelegener Arbeitsplätze, beispielsweise in der Großstadt Leipzig. Weitere Arbeitsplätze sind in direkter Benachbarung (Industriegebiet, Freizeitpark Bellantis) vorhanden.

4.7.2 Empfindlichkeit

Beeinträchtigungen durch den Kiesabbau, die zur Herabsetzung der Nutzungsfunktion der umliegenden Ortschaften führen können, sind

- Zerstörung/Zerschneidung,
- Verlärmung,
- Staub- und Schadstoffeintrag,
- Erschütterungen (durch die Kieslaster).

Gegenüber Zerstörung/Zerschneidung sind alle Siedlungsstrukturen hoch empfindlich, unabhängig von ihrer Wohn- und Versorgungsfunktion.

Siedlungsbereiche sind generell hoch empfindlich gegenüber Lärm, Staub- und Schadstoffeinträgen, da sie die Wohnqualität erheblich mindern und bei dauerhaft hohen Belastungen sogar zu Gesundheitsschäden der Bewohner führen können. Durch den Kiesabbau werden solche Emissionen sowohl von der Gewinnungstätigkeit und der Aufbereitung des Rohstoffs als auch durch den Abtransport über das vorhandene Straßennetz verursacht. Für den Betrieb des Kieswerks Zitzschen sind diese Belastungen mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 07.05.2004 [U 2] bereits genehmigt. Bezüglich der Emissionen des Aufbereitungsbetriebes und des Transportverkehrs ist lediglich eine zeitliche Verlängerung nicht aber eine höhere Intensität zu erwarten.

Auch außerhalb von ausgewiesenen Siedlungsbereichen besteht in bestimmten Fällen eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Immissionseinwirkungen. Im Industriegebiet Knautnaundorf gilt dies aufgrund der besonderen Anforderungen einer dort ansässigen Automobiliexpedition, die, in Randlage zum geplanten Tagebau ansässig, möglicherweise von Staubemissionen des Kiesabbaus besonders betroffen wäre. Diesen besonderen Anforderungen wurde im Antrag auf Änderung des Planfeststellungsbeschlusses vom 19.02.2008 durch die Anlage einer Immissionsschutzpflanzung am nördlichen Rand des Feldes Zitzschen Rechnung getragen.

Erschütterungen können zu Schäden an der Bausubstanz der Wohnhäuser führen und werden von ihren Bewohnern als unangenehm empfunden. Hoch empfindlich sind alle Wohnbau- und Gemischten Bauflächen.

4.7.3 Vorbelastungen

Vorbelastung durch Zerstörung/Zerschneidung bestehen im engeren Untersuchungsgebiet nicht. Östlich und südlich haben die vorrückenden Braunkohlentagebaue zur Zerstörung ganzer Ortschaften und zur Umsiedlung ihrer Bewohner geführt.

Hauptverursacher der Vorbelastung durch Immissionen sind die Lärmquellen Verkehr (Straßen und Bahn) und das Industriegebiet Knautnaundorf. Mit zunehmender Entfernung von diesen Emissionsquellen nehmen die Beeinträchtigungen ab. Maximale Belastungen entstehen bis zu 50 m Entfernung.

Vorbelastungen durch Erschütterungen gehen ebenfalls vom Verkehr auf den Straßen und dem Industriegebiet aus.

4.7.4 Bewertung

Die Bewertung der umliegenden Ortschaften im Hinblick auf Wohnqualität und ihre Versorgungsfunktionen für die ansässige Bevölkerung ist aus der nachfolgenden Tabelle 12 zu ersehen.

Tabelle 12: Bewertung der umliegenden Orte hinsichtlich ihrer Wohn- und Versorgungsfunktion

Ortschaft	Funktions-erfüllung	Empfindlichkeit gegenüber			Vorbelastung durch	
		Zerstörung/ Zerschneidung	Lärm, Staub, Schadstoffe	Erschütterungen	Lärm, Staub, Schadstoffe	Erschütterungen
Zitzschen	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Kitzen	mittel	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Kleinschkorlopp	mittel	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Großschkorlopp	mittel	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Löben	mittel	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Knautnaundorf Siedlungsbereich	mittel	hoch	hoch	hoch	mittel	gering
Knautnaundorf Industriegebiet	mittel	hoch	hoch	gering	hoch	hoch

4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Angaben zum Kulturellen Erbe und sonstigen Sachgütern stützen sich auf die vom sächsischen Landesamt für Archäologie per E-Mail vom 10.10.2014 [U 29] zur Verfügung gestellte Kartierung bekannter archäologischer Kulturdenkmale sowie Angaben der unteren Denkmalschutzbehörde im Landratsamt des Landkreises Leipzig vom 22.07.2014 [U 30] zu denkmalgeschützten Gebäuden und sonstigen Objekten im engeren Untersuchungsgebiet.

Informationen und Angaben zu Trassenverläufen von Ver- und Entsorgungsleitungen, welche das Abbaugelände möglicherweise tangieren, wurden anlässlich des Scoping-Termins von der envia Verteilnetz GmbH, der envia Netzservice GmbH und den Stadtwerken Leipzig (Netz) mitgeteilt. Weitere Leitungsauskünfte wurden von der ONTRAS-Gastransport GmbH und der GasLINE GmbH & Co. KG bzw. deren mit der Erteilung entsprechender Auskünfte beauftragten Dienstleistern eingeholt.

4.8.1 Bestandsaufnahme - rechtliche Festsetzungen

4.8.1.1 Kulturelles Erbe

Zum Kulturellen Erbe werden an dieser Stelle gemäß § 2 Abs. 1 SächsDSchG „von Menschen geschaffene Sachen, Sachgesamtheiten, Teile und Spuren von Sachen einschließlich ihrer natürlichen Grundlagen, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt“ gezählt.

Archäologische Denkmale

Das Planungsgebiet ist schon seit der Jungsteinzeit besiedelt. Archäologische Kulturdenkmale aus dieser Zeit und späteren Epochen sind in vergleichsweise hoher Dichte und nahezu homogener Verteilung für das gesamte Untersuchungsgebiet bekannt (Vergl. Karte 2.5). Eine gewisse Konzentration der bekannten Denkmale deutet sich lediglich für die heutigen Siedlungsbereiche, insbesondere die Ortslagen von Kitzen, Groß- und Kleinschkorlopp sowie Zitzschen an. Eine weitere Konzentration bekannter archäologischer Denkmale besteht für den südlichen Bereich des geplanten Baufeldes II.

Neben den bekannten archäologischen Denkmalen ist für das Gebiet nach Mitteilung des Landesamtes für Archäologie vom 10.10.2014 mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer Vielzahl weiterer Funde zu rechnen, da das bisherige Fundbild überwiegend durch rezente Aktivitäten (Bodenaufschlüsse, archäologische Prospektion) geprägt ist und mithin nicht dem realen Bestand archäologischer Denkmale entspricht.

Baudenkmale und sonstige denkmalgeschützte Objekte

Baudenkmale befinden sich in den umliegenden Ortschaften. Dabei handelt es sich überwiegend um Gebäude ehemaliger landwirtschaftlicher Gehöfte, Kirchen sowie Gedenksteine (Tabelle 13).

Tabelle 13: Verzeichnis der Baudenkmale in Zitzschen und Kleinschkorlopp nach [U 30]

Ort	Straße	Hausnummer	Flurstück	Denkmaltext
Zitzschen	Dorfplatz	-	27/41	Kirche mit Ausstattung; klassizistische Saalkirche mit Westturm und Trampeli-Orgel, ortsgeschichtliche, baugeschichtliche, künstlerische und städtebauliche Bedeutung
Zitzschen	Dorfplatz	1	132	Wohnhaus, Seitengebäude und Scheune eines Bauernhofes; ortstypische Bauten in Fachwerk und Ziegelmauerwerk, ortsgeschichtliche und baugeschichtliche Bedeutung, wichtig für das Ortsbild
Zitzschen	Dorfplatz	2	131	Wohnhaus und Seitengebäude eines ehemaligen Vierseithofes; Wohnhaus Fachwerkbau, Seitengebäude Klinkerbau, ortsgeschichtliche und baugeschichtliche Bedeutung
Zitzschen	Dorfplatz	8	27/58	Wohnhaus und Torpfosten eines ehemaligen Vierseithofes; Wohnhaus Obergeschoss Fachwerk, gusseiserne Torpfosten, ortsgeschichtliche und baugeschichtliche Bedeutung
Zitzschen	Friedensstraße	-	121/4	Gefallenendenkmal des Deutsch-Französischen Krieges 1870/1871 auf dem Friedhof; Sandstein, geschichtliche Bedeutung
Zitzschen	Friedensstraße	16	120/4	Mühlengebäude; Klinkerbau mit Ladezone, ortsgeschichtliche Bedeutung
Zitzschen	Thomas-Müntzer-Straße	9	108; 20/191	Wohnhaus und Scheune eines ehemaligen Vierseithofes; Ziegelbauten, orts- und regionalgeschichtliche sowie baugeschichtliche Bedeutung
Zitzschen	Thomas-Müntzer-Straße	13	105; 11/1; 11/2	Wohnhaus, zwei Seitengebäude, Toranlage und Taubenhaus eines ehemaligen Vierseithofes; Gebäude einer stattlichen Hofanlage in zeittypischer Klinkerarchitektur, teilweise nachträglich verputzt, Taubenhaus in Fachwerk mit Ziegelausfachung; orts- und regionalgeschichtliche sowie baugeschichtliche Bedeutung
Kleinschkorlopp	Leipziger Straße	-	42552	Denkmal für Lützow; Denkmal zur Erinnerung an den Befreiungskampf 1813, ortsgeschichtlich von Bedeutung
Kleinschkorlopp	Leipziger Straße	-	41456	Denkmal für die Gefallenen des 1. Weltkrieges; ortsgeschichtlich von Bedeutung

Ort	Straße	Hausnummer	Flurstück	Denkmaltext
Zitzschen	Dorfplatz	-	27/41	Kirche mit Ausstattung; klassizistische Saalkirche mit Westturm und Trampeli-Orgel, ortsgeschichtliche, baugeschichtliche, künstlerische und städtebauliche Bedeutung
Klein-schkorlopp	Leipziger Straße	3	31/194; 31/196	Wohnhaus eines Bauernhofes; repräsentativer Putzbau mit schönen Fensterbekrönungen, Dokument für das Vordringen städtischer Bauformen in den dörflichen Bereich, ortsgeschichtlich und baugeschichtlich von Bedeutung
Klein-schkorlopp	Leipziger Straße	27	41738	Ehemaliger Schafstall des Rittergutes Kitzen; Natursteinbau mit Fachwerkgiebel, baugeschichtliche, ortsgeschichtliche und wirtschaftsgeschichtliche Bedeutung

4.8.1.2 Sonstige Sachgüter

Zu den Sachgütern zählen Einrichtungen der Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur (Gleisanlagen, Straßen, Leitungen), Schutzbauten (Dämme) und andere Einrichtungen von besonderem öffentlichem Interesse. Von den zahlreichen Objekten des Untersuchungsgebietes seien an dieser Stelle nur jene genannt, die das geplante Abbaugelände berühren oder sich in nächster Nachbarschaft zu ihm befinden. Die Darstellung der Einzelobjekte erfolgt in Karte 2.5.

Freileitungen

Das Untersuchungsgebiet wird von mehreren Elektrofreileitungen gequert. Am westlichen Rand des Bewilligungsfeldes Zitzschen verlaufen drei 110 kV-Freileitungen in Trägerschaft der envia Netzservice GmbH und der Stadtwerke Leipzig.

Auf der 110-kV-Freileitungstrasse verlaufen zusätzlich Fernmeldeleitungen (Gemeinschafts-FM-Kabelanlagen) in Zuständigkeit der envia TEL GmbH.

Erdleitungen

Durch das Bewilligungsfeld Zitzschen verläuft eine Ferngasleitung der ONTRAS-Gastransport GmbH in Nord-Süd-Richtung, die das Bergwerksfeld in die Baufelder I und II teilt.

Straßen

Die Abfrachtung der Kiessandprodukte soll über eine Betriebsstraße zur S 75 Leipziger Straße erfolgen. Von dort bestehen über die B 186 Anschlussmöglichkeiten zur Bundesautobahn BAB 38 und die Stadt Leipzig sowie in südliche Richtung nach Zwenkau und Pegau bzw. zur Bundesstraße B 2.

Gleisanlagen

Unmittelbar östlich des Bewilligungsfeldes Zitzschen bzw. des geplanten Baufeldes I verläuft die Bahnlinie Leipzig-Zeitz-Gera in Nord-Süd-Richtung. Neben- und Rangiergleise enden am nordöstlichen Rand des geplanten Baufeldes I sowie im Industriegebiet Knautnaundorf.

Entwässerungsanlagen

Ein Entwässerungsgraben (Saugraben) verläuft in West-Ost-Richtung durch das Bewilligungsfeld Zitzschen. Der Graben führt Oberflächenwasser aus dem Raum Kitzen zur Weißen Elster ab.

4.8.2 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit, der oben genannten und in Karte 2.5 ausgewiesenen archäologischen Denkmale und Baudenkmale, ist generell hoch einzustufen, da für diese Objekte eine Schutzausweisung nach den Bestimmungen des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes besteht.

Die Leistungsfähigkeit der oben genannten Sachgüter ist ebenfalls als hoch anzunehmen, da sie für eine angemessene Verkehrsanbindung der Bevölkerung und zu ihrer Energieversorgung sowie zur Ableitung überschüssigen Wassers erforderlich und nicht ohne weiteres ersetzbar sind.

4.8.3 Empfindlichkeit

Beeinträchtigungen können dem Kulturellen Erbe und sonstigen Sachgütern infolge des Kieswerks entstehen durch:

- Zerstörung und Zerschneidung,
- Grundwasserabsenkung und -anstieg,
- Verlärmung.

Alle hoch leistungsfähigen bzw. dem Denkmalschutz unterliegenden Strukturen und Objekte sind generell hoch empfindlich gegenüber Zerstörung (§ 8 SächsDSchG).

Zu Ver- und Entsorgungsleitungen wird ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten, sodass Beeinträchtigungen durch Zerstörung oder Zerschneidung nicht zu befürchten sind.

Grundwasserabsenkungen können bei Gründung von baulichen Kulturellen Erbe auf feuchtem Untergrund zu Setzungen und somit zur Gefahr von Bauschäden führen. Grundwasseranstieg bedingt u.°U. Vernässungen der Bausubstanz. Von solchen Auswirkungen sind im Untersuchungsgebiet keine Bebauungen betroffen, für die Bewertung sind sie somit nicht relevant.

Bodendenkmale sind empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen, wenn sie auf die konservierende Wirkung von Stau- und Grundwasser angewiesen sind. Durch starken Grundwasseranstieg mit der Folge von flächenhaften Vernässungen sind Bodendenkmale ebenfalls gefährdet. Angesichts der vorherrschend flurfernen Grundwasserstände sind diese Auswirkungen für die im Untersuchungsgebiet liegenden Bodendenkmale jedoch nicht von Relevanz.

Durch Lärm kann der Genuss des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern beeinträchtigt werden. Hier sind also insbesondere die durch die Öffentlichkeit erlebbaren kulturellen Erben (Baudenkmale) empfindlich.

4.8.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch Zerstörung/Zerschneidung betreffen die archäologischen Denkmale des Untersuchungsgebietes. Durch den Braunkohlebergbau einschließlich begleitender und vorbereitender Baumaßnahmen (z. B. Umverlegung der Weißen Elster) wurden vermutlich zahlreiche Objekte zerstört oder mussten archäologisch gesichert werden. Weitere Zerstörungen archäologischer Denkmale waren für die Verlegung der zahlreichen Erdleitungen unvermeidbar.

Vorbelastungen durch Grundwasserabsenkung resultieren ebenfalls vom früheren Braunkohlebergbau. Informationen zu Setzungsschäden an denkmalgeschützten Gebäuden sind nicht bekannt.

Vorbelastungen durch Verlärmung denkmalgeschützter Gebäude, welche den Erlebniswert des Objektes für interessierte Besucher möglicherweise mindern könnten, bestehen im Untersuchungsgebiet nicht.

4.8.5 Bewertung

Die Bewertung des Kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 14: Bewertung des Kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern des Untersuchungsgebietes

Kulturgut Sachgut	Leistungs- fähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber					Vorbelastung durch				
		Zerstörung/ Zerschneidung	GW- Anstieg/ Absenkung	Lärm/ Schadgase	Erschüt- terung	visuelle Störungen	Zerstörung/ Zerschneidung	GW- Anstieg/ Absenkung	Lärm/ Schadgase	Erschüt- terung	visuelle Störungen
Archäologische Denkmale	hoch	hoch	hoch	- . -	hoch	- . -	hoch	gering	- . -	gering	- . -
Baudenkmale	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	- . -	gering	gering	gering	gering
Freileitungen	hoch	hoch	- . -	- . -	hoch	- . -	- . -	- . -	- . -	gering	- . -
Erdleitungen	hoch	hoch	- . -	- . -	hoch	- . -	- . -	- . -	- . -	gering	- . -
Straßen	hoch	hoch	hoch	- . -	hoch	- . -	- . -	gering	- . -	gering	- . -
Gleisanlagen	hoch	hoch	hoch	- . -	hoch	- . -	- . -	gering	- . -	gering	- . -
Entwässerungs- anlagen	hoch	hoch	- . -	- . -	hoch	- . -	- . -	gering	- . -	gering	- . -

5 Risikoanalyse

5.1 Beschreibung umweltrelevanter Auswirkungen der Abänderung des Rahmenbetriebsplanes für das Kieswerk Zitzschen

Mit nachstehender Tabelle werden die in Abschnitt 3 allgemein beschriebenen Auswirkungen auf das zu untersuchende Vorhaben „Abänderung des Rahmenbetriebsplanes für das Kieswerk Zitzschen“ bezogen und soweit möglich quantifiziert. Sind quantitative Angaben nicht möglich, dienen qualitative Aussagen als Grundlage der Analyse.

Als Bewertungsmaßstab wäre formal der imaginäre Zustand des Planungsgebietes mit einem als Trockenabbau betriebenen Kieswerk gemäß den Festlegungen des PFB 2004 [U 2] heranzuziehen. Da dieser Zustand aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren kaum belastbar darstellbar ist, wird stattdessen der Zustand des Geländes ohne jede Kiesgewinnung als Maßstab für die Ermittlung möglicher Auswirkungen des Vorhabens herangezogen. Der gegenwärtige (Ist-) Zustand zeigt den seit 2008 verursachten Eingriff in Natur und Landschaft durch die Herstellung der Zufahrtstraße und den Trockenabbau im Norden des Baufeldes I auf 6,2 ha. Die zukünftigen Zustände zeigen die Baufelder während des Nassabbaus und schließlich die Wiedernutzbarmachung in Form von 3 Restseen bis 2051.

Grundlage für die Betrachtungen ist die Abbau- und Wiedernutzbarmachungsplanung gemäß A 2.1 und F 1 des Rahmenbetriebsplans. Darin sind risikominimierende Maßnahmen, wie der Erhalt von Landpfeilern zwischen den Teilseen oder die Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände zu Versorgungsleitungen (110 kV-Leitungen, Erdgasleitungen) und die Bahnlinie bereits enthalten.

Quantitative Angaben zum Umfang und zu den Auswirkungen des Vorhabens (Belastungsintensitäten) sind dem Antragstext (Rahmenbetriebsplan) sowie dessen Grundlagengutachten zum Artenschutz (E 1), zur Standsicherheit der Böschungen (G 2), zur Hydrogeologie (G 3) und zum Immissionsschutz (G 4) entnommen.

Tabelle 15: Einstufung der Belastungsintensität durch bau- und tagebaubedingte Auswirkungen sowie Sekundärwirkungen

Auswirkung		Belastungsintensität	
Flächenverlust, Zerstörung vorhandener Strukturen	Abbauflächen	84,77 ha	hoch, tagebaubedingt, z. T. baubedingt Flächenverlust ist generell als hohe Belastung einzustufen
	Haldenflächen	1,76 ha	
	sonstige Betriebsflächen	2,35 ha	
Massenbewegung	Abraum (Durchmischen der Horizonte)	982.000 m ³	hoch
	davon Oberboden, getrennt gelagert	255.000 m ³	hoch
	Verlust landw. genutzter Böden hohen Ertrags- potenzials	84,8 ha	hoch
Beeinflussung des Wasserhaushaltes	Grundwasserabsenkung im Anstrom der Kieseen	max. 1,75 m Ausdehnung bis 3 km	mittel bau- und tagebaube- dingt
	Grundwasseranstieg im Abstrom der Kieseen	max. 0,5 m Ausdehnung bis 1.000 m	gering
Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächenwasser sowie den Boden	unsachgemäße Handhabung wassergefährdender Stoffe im Abraumbetrieb und bei der Gewinnung	nicht quantifizierbar	hoch, baubedingt, tagebaubedingt
	Verkipfung von Abraum in die Kieseen	nicht quantifizierbar	gering-mittel
	Havarien an den eingesetzten Maschinen und -geräten	nicht quantifizierbar	mittel
	Erhöhung des Nitratgehaltes des Grundwassers durch Belüftung	nicht quantifizierbar	sehr gering
	Schadstoffimmissionen der im Abraumbetrieb eingesetzten Maschinen	nicht quantifizierbar	gering
	Schadstoffeinträge in die Kieseen von benachbarten Ackerflächen (Gefahr der Eutrophierung)	nicht quantifizierbar	gering
	Schadstoffeinträge aus der Atmosphäre in die Kieseen	nicht quantifizierbar	gering

Tabelle 15: Fortsetzung

Auswirkung		Belastungsintensität	
Zerschneidung	Landwirtschaftliche Nutzfläche Sichtbeziehungen werden verändert, aber nicht zerschnitten	84,77 ha (Abbaufäche)	mittel-hoch gering-mittel
Verdunstung	Auswirkungen auf das Klima positiv oder vernachlässigbar Auswirkung auf den Wasserhaushalt s. o.	nicht quantifizierbar	keine bis geringe Belastung
Nebelbildung	gering erhöhte Nebelbildung mit Gefahren für den Straßenverkehr	nicht quantifizierbar	keine Belastung
Lärmentstehung	Abraumräumung (Tieföffelbagger, Radlader, Laderaupen, Dumper bzw. 20 t-LKW)	110 dB (A) maximal	
	Abbau/Gewinnung nass (Schwimmbagger, Bandanlage)	115 dB (A) maximal	
	Abbau/Gewinnung trocken	107 dB(A) maximal	
	Aufbereitung (Brecher, Siebanlage)	104 dB (A) maximal	
	Verladung, Abtransport	106 dB (A) maximal	
	Dadurch kommt es in den umliegenden Orten zu Lärmimmissionen (in dB(A) bezogen auf die mittlere Situation gemäß Schallimmissionsprognose):		
	Knautnaundorf	tags 37,8 nachts 35,1	gering hoch (reines Wohngebiet)
	Großschkorlopp	tags 37,7 nachts 33,9	gering gering
	Kleinschkorlopp	tags 39,7 nachts 37,9	gering gering

Tabelle 15: Fortsetzung

Auswirkung		Belastungsintensität		
	Kitzen	tags	32,5	gering
		nachts	30,3	gering
	Löben	tags	30,9	gering
		nachts	30,8	gering
	Zitzschen	tags	44,1	gering
		nachts	43,7	mittel
	Belastungen außerhalb der Bebauung:	> 60 dB (A)		hoch
		55-60 dB (A)		mittel
		< 55 dB (A)		gering
Staubentstehung	Abraumberäumung	0,20 g/h		
	Trockenschnitt + Transport	6,70 g/h		
	Tagesanlagen	1,15 g/s		
	Dadurch kommt es in den umliegenden Orten zu erhöhten Gesamtbelastungen für Schwebstaub bis Partikeldurchmesser 10 µm (PM 10 - µg/m ³), mit Partikeldurchmesser <2,5 µm (PM 2,5 - µg/m ³) und Staubniederschlag (g/m ² *d):			
	Knautnaundorf Industriegebiet	PM 10	0,8	gering
		PM 2,5	0,35	gering
		St.-Nieder.	0,4	gering
	Knautnaundorf Wohngebiet	PM 10	0,3	gering
		PM 2,5	0,13	gering
		St.-Nieder.	0,082	gering
Zitzschen	PM 10	2,4	gering	
	PM 2,5	1,11	gering	
	St.-Nieder.	2,9	gering	
sonstige Orte	PM 10	0,4	gering	
	PM 2,5	0,17	gering	
	St.-Nieder.	0,3	gering	
	Gesamtbelastungen außerhalb der Bebauung:	> 30 µg/m ³	hoch	
		20-30 µg/m ³	mittel	
		< 20 µg/m ³	gering	
Sekundärwirkungen	Verkehr			gering
	Stromverbrauch	nicht quantifizierbar		gering
	Gewerbe	nicht quantifizierbar		gering

5.2 Ermittlung des ökologischen Risikos

Die Risikoermittlung erfolgt schutzgutbezogen. Die Risiken werden analysiert durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit der vom Kiesabbau ausgehenden konkretisierten Auswirkung (Belastungsintensität). Die Empfindlichkeitseinstufungen sind den jeweiligen Unterkapiteln zu den Schutzgütern entnommen.

Die Risikostufen ergeben sich nach folgendem Schema:

	Belastungsintensität		
Empfindlichkeit	hoch	mittel	gering
hoch			
mittel			
gering			



hohes Risiko



mittleres Risiko



geringes Risiko

Bei der Einstufung wird nicht mehr unterschieden nach gewinnungs-, aufbereitungs- und abfrachtungsbedingten Auswirkungen und Belastungen, da sie in ihrer zeitlichen Abfolge fließende Übergänge aufweisen und sich auch in den von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen überlagern können. Einzelne Belastungen können sich in ihrer Wirkung ergänzen oder gegeneinander abschwächen. Aufgrund der langen Laufzeit wird ebenso in eine Unterteilung in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen verzichtet.

Die sich aus der Folgenutzung des Tagebaus ergebenden Veränderungen werden am Ende der Analyse im Detail behandelt.

Die Vorbelastungen werden generell bei der Risikoanalyse nicht berücksichtigt. Ausnahmen stellen lediglich bereits vorhandene Schadstoffbelastungen von Boden und Grundwasser dar, da hier die Vorbelastungen über die Empfindlichkeiten mitbestimmen.

Überlagern sich zwei durch verschiedene Belastungen verursachte Risiken unterschiedlicher Einstufung, wird die höhere Stufe dargestellt.

In der Darstellung der Risikoanalyse in den Anlagen C 2.1 bis 2.6 werden nur die erheblichen Beeinträchtigungen in Form der hohen Risikofaktoren gezeigt.

5.2.1 Fläche und Boden

Sämtliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Fläche und Boden sind bereits im PFB 2004 berücksichtigt. Sie gehen von folgenden Vorhabenwirkungen aus

- Flächeninanspruchnahme,
- Verdichtung/Versiegelung,
- Bodenbewegung, -umlagerung,
- Schadstoffeintrag,
- Änderung des Wasserhaushaltes.

Flächeninanspruchnahme betrifft das eigentliche Abbaugelände und die Betriebsstraße. Die Flächen für die Aufbereitungs- und Tagesanlagen, die Bandanlagen und sonstige Betriebsflächen benötigt werden befinden sich im Abbaufeld. Auf der Fläche der geplanten Baufelder dauerhaft von Flächeninanspruchnahme betroffen sind folgende Bodentypen:

Braunerde-Bänderparabraunerde	48,4 ha
Parabraunerde-Pseudogley	35,9 ha
Gley-Pseudogley-Kolluvisol	0,5 ha

Die Belastungsintensität ist stets hoch. Durch die hohe Empfindlichkeit natürlicher Böden gegenüber Flächeninanspruchnahme und Massenbewegung ergibt sich für die gewachsenen Böden der geplanten Baufelder unabhängig vom Bodentyp ein hohes Risiko. Besonders hinzuweisen ist auf den Verlust hoch ertragreicher Böden. Die Auswirkungen auf die Landwirtschaft werden unter Abschnitt 4.7 „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ behandelt.

Bei der Bewertung der Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung gewachsener Böden mit dem PFB 2004 [U 2] bereits berücksichtigt sind, in diesen Feldern somit keine natürlichen Böden mehr vorhanden und von der Flächeninanspruchnahme betroffen wären. Stattdessen sind hier anthropogen entstandene Böden aus der Wiederverkipfung des nach dem Kiesabbau verbliebenen Restloches anzunehmen, die gegenüber Flächeninanspruchnahme weniger empfindlich sind. Da die Flächeninanspruchnahme im vorliegenden Fall auf 84,8 ha unmittelbar mit der dauerhaften Entstehung von Gewässern (Kiesseen) und damit den Verlust sämtlicher Bodenfunktionen auf der betroffenen Fläche zur Folge hat, besteht dennoch ein hohes Risiko.

An den Rändern der Baufelder sowie der Betriebsflächen (Kieshalden, Zwischenlager, Erdwälle usw.) sind für den Abbauezeitraum hohe Belastungen durch Verdichtung, im Bereich der Tagesanlagen auch durch Versiegelung zu erwarten. Auch diese Belastungen sind mit dem PFB 2004 bereits genehmigt. Durch den nunmehr beabsichtigten Übergang in den Nassabbau werden sie noch verstärkt, weil ein Befahren der Tagebausohle nicht mehr möglich ist und alle Transportfahrten zwischen den Abbaustätten entlang der Tagebauränder durchgeführt werden müssen.

Verdichtungen sind irreversibel, wirken also auch in der Zeit nach Beendigung des Abbaus fort. Hohe Risiken ergeben sich für alle Bodentypen aus lehmigen oder schluffigen Ausgangssubstraten (Löss, Sandlöss), wie sie für die gewachsenen Böden des Untersuchungsgebietes typisch sind. Geringer ist das Risiko bei anthropogen entstandenen Böden aus sandigem Material. Zur Vermeidung nachhaltiger Schäden ist beabsichtigt, befestigte Betriebsstraßen anzulegen, über die ein Großteil der Transportfahrten abzuwickeln ist.

Bodenbewegungen und -umlagerungen, die notwendig sind, um den unter dem Bodenhorizont lagernden Kies freilegen und gewinnen zu können, sind stets mit dem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden. Aufgrund der vielfältigen Auswirkungen auf das Puffer- und Speichervermögen, die Erosionsanfälligkeit, das Bodenleben u. a. ergibt sich stets ein hohes Risiko.

Schadstoffeinträge in den Boden sind durch den Schwerlastverkehr und unsachgemäße Handhabung wassergefährdender Stoffe im Abraumbetrieb, am Gewinnungsgerät und bei Wartungsarbeiten an der Bandanlage zu erwarten. Die Risiken werden insgesamt als gering eingeschätzt.

Änderung des Wasserhaushalts

Grundwasserspiegeldifferenzen bilden sich in Form einer Grundwasserabsenkung im Anstrom der entstehenden Kieseen und einem Anstieg des Grundwasserspiegels in deren Abstrom aus. Die max. Absenkung am Rand des Tagebaus beträgt etwa 1,5 m. Sie ist damit geringer als saisonale Schwankungen des Grundwasserstandes. Innerhalb eines Radius von 3.000 m nimmt der Wert der Grundwasserabsenkung auf 0,25 m ab. Im Süden reicht der Einfluss der Kieseen etwa bis zur Ortschaft Scheidens, in östliche Richtung bis nach Zitzschen und im Norden bis nach Kleinschkorlopp.

In Scheidens steht das Grundwasser bei mittleren Verhältnissen und gedichteter Weißer Elster derzeit 2 - 3 m unter Flur an. Die maximale Grundwasserabsenkung durch den geplanten Nassabbau beträgt weniger als 0,25 m (Vergl. Anlage 3.2 der 1. Fortschreibung der Hydrogeologischen Berechnung, Anlage G.3.2.2 des vorliegenden Antrages). Auswirkungen auf die Vegetation im Raum Scheidens oder hier möglicherweise betriebene Hausbrunnen scheiden aus.

In Zitzschen beträgt der Grundwasserflurabstand derzeit >3 m. Damit ist es für die dortige Vegetation (Gärten, Obstbäume etc.) derzeit nicht erreichbar. Die prognostizierte vorhabenbedingte Absenkung des Grundwassers um 0,5 m hat für das Wachstum der Pflanzen somit keine Bedeutung. Auswirkungen auf hier möglicherweise betriebene Hausbrunnen sind ebenso nicht zu erwarten.

Gleiches gilt für die Ortslage von Kleinschkorlopp, wo derzeit ebenfalls Grundwasserflurabstände >3 m herrschen und maximale vorhabenbedingte Absenkungsbeträge des Grundwasserspiegels von lediglich 0,25 m zu erwarten sind.

Der maximale Anstieg der Grundwasseroberfläche beträgt etwa 0,5 m. Die Anhebung des Grundwasserspiegels im nordöstlichen Bereich der Baufelder I und II ist wesentlich kleinräumiger ausgeprägt als die Absenkung. Der Radius der 0,25 m-Anstiegslinie beträgt etwa 1.000 m (Unterlagen G 3.2.2, G 3.2.3 des Rahmenbetriebsplans).

Zusammenfassend sind folgende Risikobereiche besonders hervorzuheben (Vergl. Karte 2.1 - Schutzgut Boden):

- hohe Risiken entstehen allen innerhalb der geplanten Baufelder vorhandenen Bodentypen durch Flächeninanspruchnahme, Verdichtung/Versiegelung, Bodenbewegungen/-umlagerungen. Diese Risiken sind bereits im Planfeststellungsbeschluss von 2004 berücksichtigt.

Tabelle 16: Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für die Böden im UG

Bodentyp	Risiko durch				
	Flächenanspruch	Verdichtung, Versiegelung	Bodenbewegung / -umlagerung	Schadstoffeintrag	Änderung Wasserhaushalt
Braunerde-Bänderparabraunerde	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Parabraunerde-Pseudogley	hoch	hoch	hoch	gering	gering
Gley-Pseudogley-Kolluvisol	hoch	hoch	hoch	gering	gering

5.2.2 Wasser

5.2.2.1 Oberflächengewässer

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer des Planungsgebietes sind durch folgende Vorhabenwirkungen möglich:

- Wasserentzug/-zuzug,
- Schadstoffeintrag.

Ein Verlust von Retentionsraum ist auszuschließen, da sich die wesentlichen Retentionsräume der Weißen Elster außerhalb des möglichen Einflussbereiches des geplanten Kiesabbaus befinden. Die Retentionsräume der kleineren Gräben und Fließe haben für den Hochwasserrückhalt keine Bedeutung.

Südlich und westlich der Kieseen kommt es infolge des Nassabbaus durch die Ausspiegelung der Grundwasseroberfläche bei mittleren Verhältnissen zu einer Absenkung des Grundwasserstandes um 1,5 m in Nachbarschaft der Baufelder. Der Saugraben verläuft unmittelbar durch den sich ausbildenden Absenkungstrichter. Der Graben hat keinen unmittelbaren Kontakt zum Grundwasser. Er ist an der Sohle durch Kolmationsschichten gedichtet bzw. lediglich in die

bindigen Deckschichten über den GWL eingeschnitten. Beeinträchtigungen seiner Wasserführung durch Wasserentzug infolge der prognostizierten Grundwasserabsenkung sind somit kaum zu erwarten. Ebenso ist ein vermehrter Wasserzuzug zu den vorhandenen Fließgewässern auszuschließen, da sich im Bereich der prognostizierten Grundwasseranhebung (Abstrom der Kieseen) keine Fließgewässer befinden bzw. der Betrag der Grundwasseranhebung zu gering ist, um einen vermehrten Wasserzuzug, beispielsweise zum Krebsgraben zu bewirken.

Durch die Exfiltration von Grundwasser in Richtung des Zwenkauer Sees entsteht bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und bei Havarien die Gefahr der Verschmutzung des Gewässers mit Schadstofffrachten, die bei der Abraumberäumung über die Passage des Bodens oder aus den entstehenden Kieseen direkt in das Grundwasser gelangen. Da im Abraum- und Gewinnungsbetrieb alle gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen streng befolgt werden, ist die Belastungsintensität gering. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit ergibt sich dennoch ein mittleres Risiko. Es wird durch die Filterwirksamkeit des zu durchfließenden Bodens auf der Filterstrecke von mindestens 450 m weiter gemindert.

Für alle übrigen Oberflächengewässer besteht lediglich ein geringes Risiko des Schadstoffeintrages, da sie lediglich in die oberen Lößlehm- oder Geschiebemergelschichten eingetieft sind und mit dem Grundwasser nicht in Kontakt stehen bzw. keinen Zufluss aus dem Grundwasser erhalten. Die Weiße Elster ist an der Sohle gedichtet und hat im Untersuchungsgebiet ebenfalls keine Verbindung zum Grundwasser.

Zusammenfassend bestehen Risiken für die Oberflächengewässer lediglich durch mögliche Schadstoffeinträge in die entstehenden Kieseen. Sie lassen sich durch ein angepasstes Betriebsmanagement erheblich reduzieren (Vergl. Abschnitt 5.3).

Tabelle 17: Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für die Oberflächengewässer im UG

Gewässer	Risiko durch			
	Flächenanspruch	Wasserentzug	Wasserzuzug	Schadstoffeintrag
Weißer Elster	gering	gering	gering	gering
Profener Elstermühlgraben	gering	gering	gering	gering
Krebsgraben	gering	gering	gering	gering
Elsterflossgraben	gering	gering	gering	gering
Saugraben	gering	gering	gering	gering
Kleinteiche	gering	gering	gering	gering
Zwenkauer See	gering	gering	gering	mittel

5.2.2.2 Grundwasser

Gefahren für das Grundwasser bestehen durch folgende Vorhabenwirkungen:

- Grundwasserabsenkung,
- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate,
- Verschmutzung, Schadstoffeintrag.

Mit der Schaffung von drei neuen Oberflächengewässern sind Veränderungen der Grundwasserstände im Umfeld des Vorhabens verbunden. Die entstehenden Kieseen bewirken ausgleichsbedingt eine Aufhöhung des Grundwasserstandes in ihrem Abstrombereich und eine Absenkung des Grundwasserstandes im Anstrom. Die Zusammenhänge werden im Hydrogeologischen Fachbeitrag und dessen Fortschreibungen des Rahmenbetriebsplans (Unterlagen G 3.2.1, G 3.2.2, G 3.2.3) im Detail untersucht. In den zugehörigen Modellrechnungen werden Szenarien betrachtet, die sich zum einen durch den Betrag der zugrunde gelegten Grundwasserneubildung (mittel, hoch) und zum anderen durch die Annahme einer zukünftigen Entdichtung (Renaturierung) der Weißen Elster (gedichtet, entdichtet) unterscheiden. Zusätzlich wurden der Einfluss wechselnder Wasserstände im Zwenkauer See (mittlerer Wasserstand +113,5 m NNH, maximaler Einstau +115,6 m NNH) sowie eines 100-jährigen Hochwasserereignisses (HQ₁₀₀) der Weißen Elster untersucht. Die Berechnungen wurden für den quasistationären Endzustand nach Einstellung des Kiesabbaus mit maximaler Ausdehnung der entstehenden Gewässer durchgeführt. Ein Verzicht auf die Nassgewinnung im südlichen Bereich wurde im Sinne einer „worst case“-Betrachtung nicht berücksichtigt. Die tatsächlichen Vorhabenwirkungen werden daher etwas geringer ausfallen als die berechneten.

Die Berechnungen zeigen, dass es im Anstrom der Baufelder zu einer Absenkung des Grundwasserstandes kommt. Die max. Absenkung am Rand des Tagebaus beträgt etwa 1,5 m. Sie ist damit geringer als saisonale Schwankungen des Grundwasserstandes. Innerhalb eines Radius von 3.000 m nimmt der Wert der Grundwasserabsenkung auf 0,25 m ab. Im Süden reicht der Einfluss der Kieseen etwa bis zur Ortschaft Scheidens, in östliche Richtung bis nach Zitzschen und im Norden bis nach Kleinschkorlopp.

Der maximale Anstieg der Grundwasseroberfläche beträgt etwa 0,5 m. Die Anhebung des Grundwasserspiegels im nordöstlichen Bereich der Baufelder I und II ist wesentlich kleinräumiger ausgeprägt als die Absenkung. Der Radius der 0,25 m-Anstiegslinie beträgt etwa 1.000 m.

Die genannten Werte für die Grundwasserabsenkung bzw. -aufhöhung liegen alle im natürlichen Schwankungsbereich der Grundwasserstände. Grundwasserentnahmen sind im Einflussbereich der Absenkung nicht bekannt, so dass das Risiko für das Grundwasser und die Wasserversorgung der Bevölkerung insgesamt gering eingestuft wird. Aufgrund der vorherrschend flurfernen Grundwasserstände sind ebenso keine wesentlichen Einflüsse auf die Vegetationsentwicklung und die Produktivität der Landwirtschaftsflächen im Umland zu erwarten. Lediglich für flache Senkenbereiche östlich Kitzens und zwischen Löbens und Kleinschkorlopp sind in Trockenzeiten geringfügige Beeinträchtigungen der dortigen Heckenstrukturen durch Wassermangel nicht auszuschließen (Vergl. Abschnitt 5.2.4). Im Abstrom der Kieseen werden sich durch den Grundwasseranstieg keine Vernässungen einstellen.

Die Grundwasserneubildung wird durch die höhere Verdunstung über den freien Wasseroberflächen der Kiesseen verringert (Zehrungsverluste). Weitere Verluste entstehen in Form des Haftwassers an den Fertigprodukten.

Größere Flächenversiegelungen, die ebenfalls zu einer Minderung der Grundwasserneubildung führen können, sind auch im Bereich der Tages- und Aufbereitungsanlagen (Baufeld II) nicht geplant. Die Versiegelungsfläche beträgt lediglich wenige Quadratmeter (Büro- und Sozialcontainer, Werkstattcontainer). Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind zu vernachlässigen.

Schadstoffe können auf verschiedenen Wegen ins Grundwasser gelangen:

a) indirekt über das Sickerwasser:

Durch die zur Abraumberäumung eingesetzten Maschinen und Geräte oder die zum Transport des gewonnenen Kieses errichteten Bandanlagen können bei unsachgemäßem Betrieb Schadstoffe über den Boden (Versickerung) in das Grundwasser gelangen. Die Belastungsintensität und damit das Risiko ist bei Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften sehr gering.

b) direkter Eintrag in das Seewasser:

Direkt gelangen Stoffe durch das Einleiten des Kieswäschebrauchwassers in das Grundwasser. Die eingespülten Tonminerale wirken in dem hierfür extra vorgesehenen Einspülgewässer positiv auf die Wasserqualität, da sie die Gewässereutrophierung verzögern. Zudem sind Absetzbecken zur Ablagerung der Sedimente der Einleitung vorgeschaltet. Die verbliebenen Feinmaterialien verursachen lediglich eine Wassertrübung, die nicht zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser führt, jedoch die Leistungsfähigkeit des Sees als Lebensraum beeinträchtigt.

Durch Havarien und Leckagen an den Gewinnungsgeräten (Raupe, schwimmender Bagger, Radlader, LKW, Transportbänder) können Betriebsmittel (Öle, Schmiermittel) über das Seewasser auch in das Grundwasser gelangen. Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verbleibt durch diese Einwirkung ein hohes Risiko.

Gleiches gilt für atmosphärische Schadstoffe, die im Bereich der Kiesseen ungehindert in das freigelegte Grundwasser gelangen können.

c) Änderung des Grundwasserchemismus durch Belüftung:

Durch die Belüftung des Grundwassers bei der Passage der Kiesseen kommt es zu einer Abnahme der Phosphatkonzentration. Die Nitratkonzentration (NO_3) kann im GW-unterstromigen Bereich zunehmen.

Die prognostizierten Beeinträchtigungen gelten für aerobe Verhältnisse der zunächst oligotrophen Kiesseen. Die langfristige Entwicklung der Gewässer hängt ab von den Sauerstoff-Verhältnissen, Nährstoffeinträgen, Folgenutzungen etc. und ist derzeit nur bedingt abschätzbar. Zu bemerken ist, dass bei weiterer intensiver ackerbaulicher Nutzung der umliegenden Flächen oder auch durch Badenutzung der Stoffeintrag in die Seen steigen kann (siehe G 3.3 des Rahmenbetriebsplans).

Nährstoffeinträgen von den umliegenden Acker- und Grünlandflächen kann mittels einer ausreichend breiten Anpflanzung standorttypischer Ufervegetation, welche für schützende Distanz zwischen den Kiesseen und den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen im Vorland der Seen sorgt, entgegen gewirkt werden. Eine Badenutzung der Seen wird nicht erfolgen.

Zusammenfassung hervorzuhebender Risikobereiche:

- GW-Absenkungen stromoberhalb und GW-Aufstau stromabwärts der Kiesseen,
- Verschmutzungsrisiko bei Havarien und durch atmosphärische Schadstoffeinträge in das offen gelegte Grundwasser.

Das durch das Vorhaben entstehende ökologische Risiko für die Oberflächengewässer und das Grundwasser im Untersuchungsgebiet sind in den Karten 2.2.1 (Oberflächenwasser) und 2.2.2 (Grundwasser) - Schutzgut Wasser dargestellt.

Tabelle 18: Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für das Grundwasser im UG

Beurteilungsraum Grundwasserkörper	Risiko durch		
	GW-Absenkung / -Anstieg	Verringerung GW-Neubildungsrate	Schadstoffeintrag
Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (SAL GW 059)	gering	mittel	hoch
Zeitz-Weißfelser Platte (SAL GW 016)	gering	gering	gering
Großraum Leipzig (SAL GW 052)	gering	gering	gering

5.2.3 Klima und Luft

Beeinträchtigungen des Klimas (der Klimaschutzfunktion des Raumes) sind insgesamt kaum zu erwarten. Mögliche Beeinflussungen gehen von folgenden Vorhabenwirkungen aus:

- Flächeninanspruchnahme,
- Zerschneidung, Barriere-Effekte, Abriegelung des Luftaustausches,
- Staub- und Schadstoffeintrag,
- Grundwasserabsenkung,
- Reliefveränderung, Entstehung offener Wasserflächen.

Durch Flächeninanspruchnahme der in Bezug auf die Kaltluftproduktion empfindlichen Freiflächenklimatope (Ackerflächen) ist mit einer Reduzierung der Kaltluftproduktion zu rechnen. Die Belastungsintensität ist hoch, weil über den verbleibenden Wasserflächen keine Kaltluft mehr entsteht. Da die derzeit produzierte Kaltluft aufgrund fehlender Geländeneigung aber ohnehin nicht abfließen kann und Bedarfsräume für Kaltluft in der unmittelbaren Umgebung fehlen, ist das Risiko mittel.

Frischluffproduzierende Strukturen werden durch das Vorhaben nicht zerstört. Das Risiko für die Frischluftversorgung des Raumes ist folglich gering.

Wegen der geringen Geländeneigung sind ausgeprägte Leitbahnen für Kalt- oder Frischluft nicht vorhanden. Barriere-Effekte durch Halden, Wälle und sonstige Aufschüttungen oder die flach eingesenkten Tagebauseen können somit nicht entstehen. Das Risiko einer vorhabenbedingten Abriegelung des Luftaustausches ist folglich gering.

Die Entstehung offener Wasserflächen führt im Raum zu einer Erhöhung der Verdunstungsrate. Die daraus resultierende Erhöhung der Luftfeuchte ist bioklimatisch positiv zu bewerten. Die Lufttemperaturschwankungen werden durch die hohe Wärmekapazität des Wasserkörpers gemindert, allerdings nur in Zeiten geringer Luftströmungen. Es entsteht also kein ökologisches Risiko, sondern eine positive Wirkung.

Umgekehrt führt die erhöhte Verdunstung über den Kiesseen in Ausstrahlungsnächten zu einer vermehrten Nebelbildung (Bodennebel). Die diesbezügliche Vorbelastung ist aufgrund der Lage nahe dem Zwenkauer See jedoch bereits hoch, sodass für Autofahrer auf der B 186 vorhabenbedingt kein höheres Unfallrisiko entsteht.

Auf das Niederschlagsgeschehen haben die Wasserflächen keine messbaren Auswirkungen. In windstillen Wetterlagen entsteht über dem Wasserbereich eine höhere lokale Luftzirkulation, die jedoch die Umgebung des Sees nicht beeinflusst.

Staub- oder Schadstoffeinträge können die Produktionsleistung frischluftproduzierender Gehölze mindern. Staub- und Schadstoffemissionen entstehen im Abbaubetrieb nur während der kurzen Phasen der Abraumberäumung und im Bereich des Trockenabbaus (genehmigt nach PFB 2004). Die Kiessandgewinnung im Nassverfahren mit einem elektrisch betriebenen Schwimmbagger verursacht keinen Staub. Die Belastungsintensität und damit auch das Risiko möglicher Beeinträchtigungen des Klimas bzw. der Klimaschutzfunktionen des Raumes sind folglich gering.

Weitere Staub- und Schadstoffemittenten sind der Aufbereitungs- und Verladebetrieb im Bereich der Tagesanlagen sowie die Abfrachtung der Fertigprodukte. Diese Emissionen sind im PFB 2004 bereits berücksichtigt.

Grundwasserabsenkungen führen zur Herabsetzung der Kaltluftproduktion ursprünglich feuchter Flächen. Beeinträchtigungen der Klimaschutzfunktion des Raumes sind nicht zu erwarten, da die derzeit produzierte Kaltluft den umliegenden Orten ohnehin nicht zu Gute kommt.

Vorhabenbedingte Reliefveränderungen ergeben sich dauerhaft durch den Verbleib wassergefüllter Hohlformen der Baufelder und vorübergehend durch die Halden und Wälle in der Umrandung der Baufelder sowie in Form der Rohkies- und Fertigproduktlager im Bereich der

Aufbereitungsanlage. Da das Gebiet keine Leitbahnfunktionen hat, sind die Auswirkungen auf das Gebietsklima und die Klimaschutzfunktionen des Raumes gering.

Das durch das Vorhaben entstehende ökologische Risiko für das Klima des Untersuchungsgebietes ist in Karte 2.3 - Schutzgut Klima dargestellt.

Tabelle 19: Zusammenfassende Einstufung des ökologischen Risikos für das Klima im UG

klimarelevante Strukturen	Risiko durch:				
	Flächenanspruch	Zerschneidung	Staub-/Schadstoffeintrag	Grundwasserabsenkung	Reliefveränderung
Freiflächen	mittel	gering	gering	gering	gering
Gehölzflächen	- . -	gering	mittel	gering	gering
Dörfliche Siedlungen	- . -	- . -	gering	- . -	- . -
Industriegebiet	- . -	- . -	gering	- . -	- . -

5.2.4 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt gehen von folgenden Vorhabenwirkungen aus:

- Flächenverlust/Zerstörung,
- Grundwasserabsenkung, -anstieg,
- Schadstoffeintrag,
- Verlärmung,
- Zerschneidung.

Innerhalb der geplanten Baufelder I und II sowie deren Randbereichen gehen folgende Biotopstrukturen durch Flächeninanspruchnahme/ Zerstörung verloren:

intensiv genutzter Acker	99,93 ha
befestigte und unbefestigte Wirtschaftswege	0,32 ha

Diese Biotopstrukturen enthalten keine geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten. Sie sind aber Lebensraum einiger typischer Vogelarten der Feldflur, wie der deutschlandweit gefährdeten Feldlerche, der Wachtel und der Schafstelze. Da es sich um einen Nassabbau handelt, können die betroffenen Biotoptypen am Ort nicht wiederhergestellt werden. Lediglich im südlichen und

nördlichen Bereich des Baufeldes I können durch die Rückverkipfung wieder Ackerflächen und mit ihnen entsprechende Lebensräume entstehen. Das von dem Vorhaben ausgehende Risiko ist aufgrund der großflächigen und dauerhaften Zerstörung der genannten Biotope somit generell als hoch einzuschätzen.

Durch den Kiesabbau kommt es im südlichen Vorfeld der Baufelder I und II zur Grundwasserabsenkung mit Absenkungsbeträgen bis maximal 1,75 m an der Feldesgrenze (Vergl. Hydrogeologische Berechnungen der Betriebsplanunterlagen). Der Absenkungstrichter reicht im Westen bis an den Ortsrand von Kitzen, im Süden bis nahe Scheidens (0,25 m-Linie).

Nachteilige Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind erst bei Grundwasserflurabständen < 2 m für den Istzustand bzw. stationären Endzustand nach Beendigung des Grundwasserwiederanstieges im Vorfeld des Braunkohlebergbaus zu erwarten. Solch geringe Flurabstände sind im Untersuchungsgebiet lediglich im Bereich einer flachen Senke nördlich Löben („Der Gorsch“) und östlich Scheidens („Galgenacker“) anzutreffen. Für diese Bereiche werden vorhabenbedingte Absenkungsbeträge zwischen 0,25 m und 0,5 m prognostiziert, die das Pflanzenwachstum beeinträchtigen könnten. Die Belastungsintensität wird als mittel beurteilt. Die betroffenen Biotoptypen sind gegenüber Grundwasserabsenkung aber zumeist wenig empfindlich (Ackerfläche), sodass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu befürchten sind (geringes Risiko). Lediglich für kurze Abschnitte einiger Feldhecken mittlerer Empfindlichkeit sind Risiken durch Grundwasserabsenkung zu prognostizieren.

Zu einem örtlich begrenzten Grundwasseranstieg kommt es im Norden und Nordosten der Baufelder I und II. Die betroffenen Bereiche weisen überwiegend flurferne Grundwasserflurabstände für den Istzustand auf, sodass sich die Standortvoraussetzungen vorhabenbedingt kaum verändern. Zudem sind die dort vorhandenen Biotopstrukturen gegenüber Grundwasseranstieg wenig empfindlich. Das Risiko erheblicher Beeinträchtigungen ist folglich gering.

Schadstoffeinträge verändern die Standortvoraussetzungen der Biotope und können u.°U. toxisch wirken. Schadstoffquellen sind der Abraum- und der Gewinnungsbetrieb sowie der Transportverkehr auf den Abfrachtungsstrecken.

Mögliche Schadstoffbelastungen durch den Transportverkehr sind bereits im Planfeststellungsverfahren für den Kieswerk Zitzschen berücksichtigt und genehmigt (PFB 2004). Da die Biotopstrukturen entlang der maßgeblichen Abfrachtungsstrecke über die S 75 zudem gegenüber Schadstoffbelastungen wenig empfindlich sind, wird das zusätzliche ökologische Risiko durch die Verlängerung der Abbaudauer als gering eingeschätzt.

Bei Havarien ist das Risiko der Verschmutzung der entstehenden Kieseen als Lebensraum einer sich hier mit hoher Wahrscheinlichkeit zukünftig etablierenden aquatischen Fauna und Flora hoch. Da jedoch Absetzbecken vorgeschaltet sind und die Trübeeinspülung auch einer Eutrophierung entgegenwirkt, wird auf eine Beurteilung des Risikos hier verzichtet.

Lärmquellen sind die zur Abraumberäumung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge, die Gewinnungsgeräte (Radlader, schwimmender Bagger, Transportbänder), die Aufbereitungstechnik und der Schwerlastverkehr. Die Belastungen durch die Gewinnung in den Baufeldern I und II sowie die Aufbereitungsanlage und den Schwerlastverkehr sind mit dem PFB 2004 [U 2] bereits

genehmigt. Durch den Einsatz moderner Technik und die beabsichtigte Nassgewinnung mit elektrisch getriebenen Geräten ist eher mit einer Abnahme der Lärmemissionen, denn mit einer Zunahme der Belastungen zu rechnen. Höhere Risiken für die Tierwelt sind nicht zu erkennen.

Das durch Zerschneidung entstehende Risiko wird auf die Teilräume bezogen, da diese Auswirkung hauptsächlich funktional-räumliche Zusammenhänge betrifft. Eine Zerschneidung der Biotypen kommt oft einer Zerstörung gleich. Zerschnitten werden im vorliegenden Fall lediglich intensiv genutzte Ackerflächen, die gegenüber solchen Belastungen wenig empfindlich sind.

Zusammenfassend sind folgende Risikobereiche hervorzuheben:

- großflächige Inanspruchnahme von intensiv genutzten Ackerflächen (Nahrungs- und Lebensraum von gefährdeten Vogelarten),
- Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes von Feldhecken durch Grundwasserabsenkung.

Tabelle 20: Zusammenfassende Bewertung des ökologischen Risikos für die vom Vorhaben betroffenen Biotypen/ Lebensräume im UG

Biotyp	Risiko durch					
	Flächenverlust	GW-Senkung	GW-Anstieg	Schadstoffeintrag	Lärm	Zerschneidung
Einzelbäume, Baumgruppen, Gehölze	hoch	mittel	gering	gering	gering	hoch
Ackerland	hoch	gering	gering	gering	gering	gering
befestigte und unbefestigte Wege	gering	gering	gering	gering	gering	gering

Das durch das Vorhaben entstehende ökologische Risiko für die Biotypen und Lebensräume und damit für die Pflanzen und Tiere des Untersuchungsgebietes sind in der Karte 2.4 - Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt dargestellt.

5.2.5 Landschaft

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes und seine Erholungseignung werden durch folgende Vorhabenwirkungen beeinflusst:

- Visuelle Veränderung des Raumes, Zerstörung landschaftsbildprägender Strukturen,
- Verlärmung,
- Staub-/Schadstoffeintrag.

Von visuellen Veränderungen ist nur die Landschaftsbildeinheit „Ackerflächen“ betroffen. Für alle weiteren Landschaftsbildeinheiten gemäß Tabelle 9 sind Veränderungen nicht zu erwarten. Für Besucher dieser Räume bleibt das geplante Kieswerk weitestgehend unsichtbar.

Ackerflächen sind prägend für die „Sandlöss-Ackerebenen-Landschaften“ im Süden und Westen Leipzigs und die „Makranstädter Platte“ im Besonderen. Im erweiterten Vorhabengebiet sind sie von anderen Nutzungen, wie z. B. des energetischen Bergbaus auf Kohle, überprägt. Durch den beabsichtigten Kiesabbau im Nassverfahren werden Teile dieser landschaftsbildprägenden Struktur unwiederbringlich zerstört und in Flächen ausgedehnter Gewässer gewandelt. Die Wiederherstellung von Ackerflächen ist nur im südlichen und nördlichen Bereich des Baufeldes I möglich. Durch Rückverkipfung des Abraums in den Kiessee des Baufeldes I werden insgesamt 8,11 ha landwirtschaftlich nutzbarer Fläche zurückgewonnen, davon 4,3 ha am Nordrand und 3,8 ha im Süden. Zusätzlich wurde die Abbaufäche gegenüber den Planungen für das ROV um 12,6 ha verringert, insbesondere durch Verzicht auf die Inanspruchnahme der Flächen einer Weihnachtsbaumkultur im Süden des Bewilligungsfeldes. In Summe stehen der Landwirtschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung des Baufeldes I somit 20,7 ha wieder/weiter zur Verfügung und entspricht damit der Maßgabe 2 des ROV.

Gleichwohl wird die Inanspruchnahme der Ackerflächen aus der Ferne kaum als erhebliche visuelle Veränderung des Raumes wahrnehmbar sein, da die Baufelder und die darin verbleibenden Seen durch Erdwälle und Gehölzstreifen gegenüber der Umgebung gut abgeschirmt sind. Ausgenommen die eigentliche Gewinnungsphase, in der Maschinen und Geräte sowie ggf. auch Aufhaldungen u.°U. über größere Entfernungen störend wirken könnten, ist die Fernwirkung der Kiesseen nicht sehr groß. Erhebungen oder markante Aussichtsplätze, von denen man auf die Ackerebene und die darin entstehenden Gewässer herabschauen könnte, fehlen. Hinsichtlich der Fernwirkung ist das Risiko für das Landschaftsbild folglich gering.

Lediglich im Nahbereich werden die Veränderungen unmittelbar wahrnehmbar und erlebbar sein. Hier verändert der Tagebau das derzeitige Erscheinungsbild des Raumes zwischen Knautnaundorf und Zitzschen völlig, da große zusammenhängende Wasserflächen an die Stelle landwirtschaftlich genutzter Äcker treten (hohes Risiko). Diese Bereiche sind für Besucher jedoch kaum zugänglich. Zur weiteren Minderung der Beeinträchtigungen sollen die Gewässer durch eine entsprechende Strukturierung ihrer Ufer und gezielte Gehölzpflanzungen harmonisch in die umgebende Landschaft eingebunden werden.

Infrastrukturelle Erholungseinrichtungen des Untersuchungsgebietes sind in Form eines regional und überregional bedeutsamen Radweges, dem „Elsterradweg“, von dem Vorhaben betroffen. Für Nutzer des Radweges wird der Kiesabbau aufgrund des dichten Gehölzbewuchse beiderseits

des Weges kaum einsehbar sein. Die Lärmbelastungen liegen zumeist noch unter 55 dB(A). Sie wären auch bei einem Trockenabbau in ähnlicher Höhe zu erwarten. Die Belastungsintensität ist folglich gering. Bei einer mittleren Empfindlichkeit ist das Risiko somit ebenfalls gering. Die Eignung des Radweges für die touristische Erholungsnutzung, aber auch als kurze Verbindung zwischen Zwenkau/Zitzschen und dem Stadtzentrum von Leipzig, bleibt erhalten. Bei einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Lärm resultiert ein mittleres Risiko, sowohl für den Radweg als auch für die Erholungsnutzung „Radfahren“. Das Vorhabengebiet selbst ist durch Wege kaum erschlossen und daher für die Naherholung unbedeutend.

Staub- und Schadstoffeinträge beeinträchtigen die Erholungsqualität und auch die Qualität der landschaftsbildprägenden Strukturen. Die Emissionsquellen wurden im vorangehenden Kapitel bereits aufgeführt. Die Erholungsqualität der Landschaft bzw. der Radwege wird zum einen direkt durch Luftschadstoffe (Gerüche) oder Staubentwicklung beeinträchtigt, zum anderen indirekt, wenn Luftschadstoffe landschaftsbildprägende Strukturen beeinträchtigen oder zerstören.

Es sind aufgrund der Kiesgewinnung als Nassabbau die Verstaubung und die Staubeinträge nur im unmittelbaren Umfeld der Aufbereitungsanlage und der Verladeeinrichtungen betroffen. Diese sind in ausreichendem Abstand zu den umliegenden Industrie- und Siedlungsgebieten, aber auch zu vorhandenen Einrichtungen der Naherholung geplant. Die Belastungsintensität für den östlich vorbeiführenden Elsterradweg ist allenfalls als mittel einzuschätzen. Folglich ergibt sich ein mittleres Risiko für diesen Abschnitt des Radweges.

Zusammengefasst entstehen dem Schutzgut Landschaft folgende besonders hervorzuhebende Risiken:

- Visuelle Veränderung des Landschaftscharakters.

Tabelle 21: Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die Landschaftsbildeinheiten des UG

Landschaftsbild-einheiten	Risiko durch		
	visuelle Veränderung des Raumes	Verlärmung	Staub-/Schadstoffeintrag
Ackerflächen	hoch	mittel	gering
Weißer Elster mit Verkehrsstrassen	- . -	gering	mittel
Westufer des Zwenkauer Sees	- . -	gering	gering
Dörfliche Siedlungsbereiche	- . -	gering	gering
Industriegebiet Knautnaundorf	- . -	gering	gering

Tabelle 22: Zusammenfassende Einstufung des Risikos für Infrastruktur / Erholungsnutzung im UG

Landschaftsbild-einheiten	Risiko durch		
	Visuelle Veränderung des Raumes	Verlärmung	Staub-/Schadstoffeintrag
Infrastrukturelle Einrichtungen			
Elsterradweg	gering	gering	gering
Radweg „Äußerer Grüner Ring“	gering	gering	mittel
Wanderwege am Zwenkauer See	- . -	gering	gering
Erholungsnutzungen			
Rad fahren, Wandern	gering	gering	mittel
Reiten, Fußball	- . -	- . -	- . -

Tabelle 23: Einstufung des Risikos für landschaftsbildprägende Strukturen im UG

landschaftsbild-prägende Struktur	Risiko durch		
	Visuelle Veränderung des Raumes	Verlärmung	Staub-/Schadstoffeintrag
Feldgehölze, Hecken, Gebüsch	gering		mittel
Einzelbäume, Alleen	gering		gering
intensiv genutztes Ackerland	hoch		- . -
Fließgewässer (Saugraben)	gering		mittel
Standgewässer (Zwenkauer See)	- . -		gering
Siedlungsbereiche	- . -		gering
Industrieanlagen	- . -		gering

5.2.6 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen der Wohn- und Arbeitsfunktion des Raumes bzw. der umliegenden Ortschaften sind durch folgende Faktoren möglich:

- Flächeninanspruchnahme,
- Verlärmung,
- Staub-/Schadstoffeintrag,
- Erschütterungen.

Durch Flächeninanspruchnahme werden der Landwirtschaft hoch ertragreiche Böden und damit ein Teil ihrer Existenzgrundlage dauerhaft entzogen. Eine Wiederherstellung der Ackerflächen, wie ursprünglich gemäß [U 1] für das Kieswerk Zitzschen geplant, ist aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit geeigneter Erdstoffe und der nunmehr beabsichtigten Nassgewinnung nur begrenzt möglich. Das Risiko durch Flächeninanspruchnahme für die landwirtschaftliche Nutzung wird somit als hoch eingestuft. Da die Landwirtschaft nach wie vor ein wichtiger Erwerbszweig der Region ist, beeinträchtigt die Flächeninanspruchnahme auch die Arbeitsfunktion des Raumes, d. h. die Erwerbsmöglichkeiten vor Ort. Eine Existenzgefährdung besteht jedoch nicht.

Zur Feststellung der Risiken durch Verlärmung wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt (G 4.1 des Rahmenbetriebsplans). Darin wurden Immissionsorte (IO) in den zum Vorhaben nächstgelegenen Ortschaften, d. h. in Knautnaundorf (6 IO), in Großschkorlopp (3 IO) und Kleinschkorlopp (8 IO), in Kitzen (6 IO), in Löben (9 IO) und in Zitzschen (7 IO) festgelegt. Risiken durch Verlärmung sind insbesondere durch die Gewinnungstechnologie zu erwarten. Für die mittlere Situation werden die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen IO sowohl tagsüber als auch in den Nachtstunden weitestgehend eingehalten. Für die ungünstigste Situation, einem Abbau an den ortsnahen Grenzen im Süden oder Norden der Baufelder, werden für IO im Wohngebiet Knautnaundorf und in Zitzschen, bei Nacht geringfügige Überschreitungen der Richtwerte prognostiziert. Die Grenzwerte für die Tageszeit hingegen werden auch in der ungünstigsten Situation sicher eingehalten. Da ein Nachtbetrieb ohnehin nur in seltenen Ausnahmefällen vorgesehen ist, ist das Risiko erheblicher Lärmbelastungen für die Bewohner der umliegenden Orte insgesamt gering. Vorsorglich wird im Nahbereich der Ortschaften, d. h. innerhalb definierter Abstandszonen zur nördlichen und südlichen Abbaugrenze auf den Nachtbetrieb bei der Gewinnung verzichtet.

Belastungen durch Staubemissionen des Kieswerks sind lediglich für die unmittelbare Umgebung der Tages- und Aufbereitungsanlagen relevant. Die Vorbelastung beträgt nach Mitteilung des LfULG im Gesamtgebiet $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Schwebstaubkonzentration bzw. $0,08 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für den Staubbiederschlag. Durch den Trockenabbau und die Trockensiebung des Rohstoffs sowie den Transportverkehr ist im Ergebnis der vorliegenden Staubimmissionsprognose (Unterlage G 4.2 des Rahmenbetriebsplans) eine Zusatzbelastung für Schwebstaub von maximal $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Fraktion PM 10 (Partikeldurchmesser bis $10 \mu\text{m}$) bzw. $1,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Fraktion PM 2,5 (Partikeldurchmesser $< 2,5 \mu\text{m}$) zu prognostizieren. In der Summe von Vorbelastung und Zusatzbelastung werden die zulässigen Immissionswerte gemäß TA Luft von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei weitem nicht erreicht. Gleiches gilt für den Staubbiederschlag, für den eine Zusatzbelastung von $2,9 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ berechnet wurde, die deutlich unter dem Irrelevanzwert der TA-Luft von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liegt.

Der vor- und nachlaufende Abraumbetrieb verursacht nur geringe Staubemissionen, da die Arbeiten im Wesentlichen auf die Herbst- und Wintermonate beschränkt bleiben. Zur Minderung der Belastungen für die Ortslage Zitzschen ist die Anlage eines Erdwalls am südlichen Rand der Baufelder zu empfehlen.

Für die Immissionsorte in den Siedlungsbereichen der Ortschaften Knautnaundorf, Groß- und Kleinschkorlopp sowie Kitzen und Löben sind insgesamt nur sehr geringe zusätzliche Staubbelastungen zu erwarten. Gleiches gilt für das Industrie- und Gewerbegebiet Knautnaundorf mit der hoch empfindlichen Autospedition.

Tabelle 24: Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die umliegenden Siedlungsbereiche

Funktionen	Risiko durch			
	Flächeninanspruchnahme	Verlärmung	Staub-/Schadstoffeintrag	Erschütterung
Zitzschen	- . -	gering	gering	- . -
Kitzen		gering	gering	- . -
Kleinschkorlopp		gering	gering	- . -
Großschkorlopp		gering	gering	- . -
Löben		gering	gering	- . -
Knautnaundorf Siedlungsbereich		gering	gering	gering
Knautnaundorf Industriegebiet		gering	gering	gering

Zu Schadstoffbelastungen, beispielsweise durch Abgase, kann es lediglich entlang der Abfrachtungsstrecke (S 75, B 186) kommen. Auch Erschütterungen sind lediglich entlang der vom Schwerlastverkehr genutzten Straßen in Knautnaundorf zu erwarten. Diese Belastungen sind für den Kiesabbau im Feld Zitzschen im PFB 2004 bereits berücksichtigt. Bei einer durchschnittlichen Anzahl von 120 LKW pro Tag (ohne Berücksichtigung von Leerfahrten) wird das Risiko erheblicher Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Erschütterungen insgesamt als gering bewertet.

Zusammenfassend hervorzuheben sind vor allem der Flächenverlust für die Landwirtschaft und eine leicht erhöhte Staubbelastung für das Industrie- und Gewerbegebiet Knautnaundorf.

Tabelle 25: Zusammenfassende Einstufung des Risikos für die Wohn- und Arbeitsfunktion der umliegenden Siedlungsbereiche

Funktionen	Risiko durch			
	Flächeninanspruchnahme	Verlärmung	Staub-/Schadstoffeintrag	Erschütterung
Arbeiten (Landwirtschaft)	hoch	- . -	gering	- . -
Wohnen	- . -	gering	mittel (durch Trockenabbau)	gering

5.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen für Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter resultieren aus folgenden Vorhabenwirkungen:

- Zerstörung/Zerschneidung,
- Grundwasserabsenkung, -anstieg,
- Verlärmung, Schadgase
- Erschütterung,
- visuelle Störungen.

Innerhalb der geplanten Baufelder sind eine Reihe archäologischer Denkmale bekannt. Mit weiteren, bisher nicht bekannten Fundstellen ist im gesamten Abbaubereich zu rechnen. Durch den geplanten Kiesabbau kommt es zur unwiederbringlichen Zerstörung/Zerschneidung dieser Denkmale. Für diese Beeinträchtigungen liegt mit dem PFB 2004 [U 2] bereits die denkmalrechtlich genehmigte Genehmigung gemäß § 14 SächsDSchG vor. Auch die damalige Abbauplanung hätte unweigerlich zur Zerstörung der in diesem Bergwerksfeld vorhandenen archäologischen Denkmale geführt. Um die Denkmale vorab zu dokumentieren, wurden in allen Bereichen mit geplanten Eingriffen in den ungestörten Boden (Abbaufelder, Baustraßen, Standort der Aufbereitungs- und Tagesanlagen), archäologische Grabungen in den Jahren 2015 und 2016 durchgeführt [U 33].

Zur Grundwasserabsenkung kommt es im Anstrom der Baufelder, während für den Abstrom mit einem Anstieg der Grundwasserstände zu rechnen ist. Die Veränderungen sind mit maximal 1,75 m Grundwasserabsenkung in unmittelbarer Nachbarschaft der Baufelder vergleichsweise gering. Angesichts der vorherrschend flurfernen Grundwasserstände ist anzunehmen, dass eine Grundwasserbeeinflussung archäologischer Denkmale weder gegenwärtig noch zukünftig besteht. Vorhabenbedingte Veränderungen des Grundwasserstandes bleiben somit ohne Auswirkungen auf die Denkmäler.

Die vorhandenen Baudenkmäler und sonstigen denkmalgeschützten Objekte des engeren Untersuchungsgebietes sind von Auswirkungen des geplanten Kiesabbaus nicht betroffen.

Zu Strom- und Gasleitungen sowie Bahngleisen werden die gesetzlich vorgegebenen Sicherheitsabstände eingehalten. Damit sind Schäden an diesen Sachgütern auszuschließen.

Die Masten der Energiefreileitungen und die erdverlegte Gasleitung bleiben für Kontroll- und Wartungsarbeiten uneingeschränkt zugänglich. Ihre Versorgungsfunktionen werden nicht gefährdet.

Der Saugraben wird durch den Abbau im Feld Zitzschen nicht beeinträchtigt. Seine Entwässerungsfunktion für die Ortslage von Kitzen bleibt gesichert.

Zusammenfassend sind Risiken für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter lediglich für die bekannten und darüber hinaus zu vermutenden archäologischen Denkmale zu erwarten.

Tabelle 26: Zusammenfassende Einstufung des Risikos für Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im UG

Kulturelles Erbe Sonstige Sachgüter	Risiko durch				
	Zerstörung	GW-Anstieg/ Absenkung	Lärm Schadgase	Erschütterung	visuelle Störungen
archäologische Denkmale	hoch	gering	- . -	gering	- . -
Baudenkmale	- . -	- . -	gering	gering	gering
Freileitungen	gering	- . -	- . -	gering	- . -
Erdleitungen	gering	- . -	- . -	gering	- . -
Straßen	gering	- . -	- . -	gering	- . -
Gleisanlagen	gering	- . -	- . -	gering	- . -

5.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Schutzgütern des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie dem Menschen verschiedenste Wechselbezüge. Dabei können Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter Folgen innerhalb desselben Schutzgutes haben oder auch auf andere Faktoren des Naturhaushaltes einwirken. Sowohl gegenseitige Verstärkungen aber auch Aufhebungen von Wirkungen können eintreten. Bei bergbaulichen Vorhaben ist dabei oftmals das Schutzgut Boden der größten Beeinträchtigung ausgesetzt und fungiert, wie in vorliegendem Falle auch, als Schlüsselfaktor für Wechselbeziehungen.

Der Erfassung von Wechselwirkungen wird bereits im Rahmen der Bestandsdarstellung (Kapitel 4) Rechnung getragen, da auch schutzgutbezogene Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhalten und somit Wechselwirkungen erfassen.

Beispielsweise wird der Verlust von Boden (-funktionen) durch dessen Inanspruchnahme oder Umlagerung immer einen negativen Einfluss auf das Pflanzenwachstum bis hin zum vollständigen Verlust haben, damit auf die Struktur von Biotopen und folglich auch die Ausstattung der Fauna. Gleichzeitig werden kleinräumige Auswirkungen auf das Mikroklima und den Wasserhaushalt ausgelöst.

Von der Entfernung von Wald und Gehölzen gehen nicht nur Beeinträchtigungen der Fauna (Lebensräume) einher, immer sind flächige Holzungen auch mit Auswirkungen auf den Boden, den Wasserhaushalt und das Klima verbunden. Letztlich wird auch das Landschaftsbild durch die Planung beeinträchtigt, was wiederum Folgen für den Menschen (Erholung, Freiraumnutzung etc.) nach sich ziehen kann.

Bodenverdichtungen und Biotopverluste führen zu einer Verschlechterung der bioklimatischen Luftqualität und wirken sich somit auch auf den Menschen sowie auf Tiere und Pflanzen aus.

Die Entstehung eines Restsees hat Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt und führt durch höhere Verdunstung auch zu mikroklimatischen Veränderungen.

Die genannten Wechselwirkungen sind - über die bereits bei der Einzelbetrachtung genannten Beeinträchtigungen hinaus - von geringer Bedeutung. Zusätzliche erheblich nachteilige Auswirkungen ergeben sich aus den Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern nicht.

5.2.9 Zusammenfassung der Risikobereiche und -intensitäten

Die größte Risikointensität ergibt sich erwartungsgemäß für die Ackerflächen der geplanten Baufelder. Aufgrund von Flächeninanspruchnahme, Massenumlagerung, Zerstörung u. a. ergeben sich dort Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser (Grund- und Oberflächenwasser), Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Die Mehrzahl dieser Beeinträchtigungen wäre auch durch den planfestgestellten Trockenabbau entstanden. Aus dem geplanten Nassabbau und dem Verbleib von Gewässern resultieren für sich allein insbesondere folgende Risikobereiche:

- Dauerhafter Verlust von Produktionsflächen für die Landwirtschaft,
- Veränderungen des Wasserhaushalts,
- erhöhte Gefahr der Grundwasserverschmutzung.

Das Risiko einer Grundwasserverschmutzung wirkt u.°U. auch über das eigentliche Vorhabengebiet hinaus.

5.3 Vermeidung, Verminderung und Kompensation

Nach § 14 BNatSchG bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 1 SächsNatSchG ist insbesondere die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen oder anderen Bodenbestandteilen als Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG zu werten. Für den Verursacher des Eingriffes resultiert hieraus die gesetzliche Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und den Eingriff auf das unvermeidbare Ausmaß zu begrenzen (§ 15 BNatSchG).

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Ein Eingriff ist unzulässig, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Maßnahmen zur Vermeidung eines Eingriffes beziehen sich in der Regel nur auf einzelne Auswirkungen oder auf Teilbereiche. Solche Maßnahmen können Sekundäreffekte verursachen, die wiederum als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten sind. So lassen sich die mit dem Kiesabbau verbundenen Beeinträchtigungen durch Staub- und Lärmimmissionen beispielsweise durch die Aufschüttung eines Schutzwalles wirkungsvoll mindern bzw. vermeiden. Schutzwälle beeinträchtigen ihrerseits aber das Landschaftsbild. Eine umfassende Vermeidung ist daher meist kaum möglich. Ebenso ist durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kein Ausgleich im naturwissenschaftlich-ökologischen Sinne zu erzielen.

5.3.1 Maßnahmen zur Risikovermeidung und -verminderung

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt werden bereits in den aktuellen Planungen zur Abbau- und Betriebsführung berücksichtigt.

An erster Stelle sei hier der Verzicht auf die ehemals zum Abbau vorgesehenen Baufelder III und IV im Bereich des ehemaligen Bewilligungsfeldes Großdalzig genannt. Der Abbau dieser

Baufelder wurde in den Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren aus Gründen des Entzuges landwirtschaftlicher Nutzfläche, des Bodenschutzes und des Schutzes von Natur, Landschaft und Freiraum besonders kritisch gesehen. Die landesplanerische Beurteilung vom 17.11.2015 wertet einen Kiesabbau in diesen Feldern als nicht raumverträglich.

Durch den Verzicht auf diese Baufelder verringert sich die geplante Flächeninanspruchnahme von ehemals insgesamt 174 ha auf nunmehr 84,8 ha (53 %). Durch Rückverkipfung des Abraums in den Kiessee des Baufeldes I werden insgesamt 8,11 ha landwirtschaftlich nutzbarer Fläche zurückgewonnen. Zusätzlich wurde die Abbaufäche gegenüber den Planungen für das ROV um 12,6 ha verringert, insbesondere durch Verzicht auf die Inanspruchnahme der Flächen einer Weihnachtsbaumkultur im Süden des Bewilligungsfeldes. In Summe stehen der Landwirtschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung des Baufeldes I somit 20,71 ha wieder/weiter zur Verfügung. Damit wird der Maßgabe 2 des Raumordnungsverfahrens vollumfänglich entsprochen.

Mit dem Verzicht auf die Baufelder III und IV entfällt auch die ehemals geplante Überbauung des Sauggrabens. Zum Graben wird ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten, der gewährleistet, dass der Graben in seinen ökologischen und hydrologischen Funktionen nicht beeinträchtigt wird.

Außerdem bleiben die durch das Bergwerksfeld verlaufenden Gasleitungen als Restpfeiler mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand erhalten. Durch diese Maßnahme werden folgende Risiken vermieden:

- Zerstörung oder sonstige Beeinträchtigung der Versorgungsleitungen,
- weiträumige Veränderungen des Grundwasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen) im Anstrom der Kiesseen.

Weitere Maßnahmen zur Minderung des Risikos werden in nachfolgender Tabelle benannt.

Tabelle 27: Maßnahmen zur Risikovermeidung und -verminderung

Risikobereich	risikomindernde Maßnahme	Schutzgut	Risikoveränderung → Restrisiko
Zerstörung vorhandener Strukturen der Ackerlandschaft	Begrenzung des jährlichen Flächenentzugsgebietes auf das zur Kiessandproduktion unbedingt erforderliche Maß, vollständige Auskiesung bereits devastierter Flächen, Minimierung der Flächeninanspruchnahme während der Abbauphase, zeitliche Beschränkungen bestimmter vorhabenbedingter Maßnahmen (z. B. Abraumberäumung außerhalb der Brutzeit), Erhalt der Zugänglichkeit verbleibender Landwirtschaftsflächen abbaubegleitende Wiedernutzbarmachung Verzicht auf Nassabbau im Süden der Baufelder	Fläche, Boden Pflanzen und Tiere Landschaft Mensch	vermindert vermindert vermindert vermindert
Flächenüberdeckung, durch Halden, Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	möglichst geringer Flächenaufwand, Verkipfung des Abraums in die Rückverkipfungsbereiche bzw. Verkauf	Fläche, Boden Grundwasser Landschaft	vermindert vermindert vermindert
Reliefveränderung, Bodenbewegungen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Vermeidung bzw. Begrenzung von Aufschüttungen in der ebenen Landschaft geeignete Renaturierungs- und Rekultivierungsmaßnahmen, Sichtachsen freihalten	Fläche, Boden Erholung Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	geringfügig vermindert vermindert vermindert
Bodenerosion bzw. -abtrag an Halden und Aufschüttungen	Begrünung von Aufschüttungen durch Grasansaat	Boden Wasser	geringfügig vermindert vermindert
Verdichtungen im Bereich von Betriebsstraßen	Erdarbeiten nur bei trockener Witterung, Fahrzeugverkehr auf ausgewiesene Betriebsstraßen beschränken	Boden Wasser	geringfügig gemindert vermindert
Schadstoffeintrag durch Staubeinstaub beim	Abraumgewinnung bei feuchter Witterung in den Herbst- und	Pflanzen und Tiere Landschaft	vermindert vermindert

Risikobereich	risikomindernde Maßnahme	Schutzgut	Risikoveränderung → Restrisiko
Abraumbetrieb und im Bereich der Betriebsstraße und Verladung	Wintermonaten Befestigung der Betriebsstraßen, regelmäßige Reinigung, Bedüsung bei Trockenheit Immissionsschutzpflanzungen	Mensch Klima	vermindert vermindert
Schadstoffeintrag in das Grundwasser durch Belüftung bei Passage der Kiesseen	Verbot der Folgenutzung Baden, allenfalls extensive landwirtschaftliche Nutzung an Seerändern, Überwachung der GW-Qualität (Monitoring)	Oberflächengewässer (Weiße Elster, Zwenkauer See) Grundwasser	vermindert
Schadstoffeintrag direkt in die Seen (Havarie)	keine Verkipfung von Oberboden in die Seen, keine Lagerung von Oberboden an der Abbaukante, vorschriftsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Trübe vom Kieswaschwasser separat in den See einbringen, Folgeplanung Landschaftssee mit Vorrang Naturschutz	Grundwasser Oberflächengewässer Pflanzen und Tiere	vermindert
Verlärmung des Raumes	Geräuschkapselung der Motoren, Einhaltung der Baumaschinenvorschriften (z. B. Baumaschinenlärm-Verordnung), Einsatz lärmschutzgerechter, umweltverträglicher Baumaschinen, die technisch auf dem neuesten Stand sind, Tieferlegen der gesamten Aufbereitungsanlagen sowie Etablierung von Wällen und Gehölzpflanzungen um die Aufbereitungsanlagen	Landschaft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Pflanzen und Tiere Mensch	vermindert vermindert vermindert vermindert
Verdunstung an freier Wasseroberfläche	geringstmögliche Wasserfläche, Abraumverkipfung (Unterabraum) in die Seen	Grundwasser	vermindert

5.3.2 Ausgleichs-, Ersatz- und CEF-Maßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen der Kompensation der nach Durchführung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen noch verbleibenden Restrisiken. Als solche sind im vorliegenden Fall vor allem zu nennen:

- Zerstörung und Verdichtung fruchtbarer Böden,
- Entzug von Landwirtschaftsfläche,
- Schadstoffeintrag ins Grundwasser,
- Zerstörung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren der Agrarlandschaften sowie der Feldhecken und -gehölze,
- Veränderung des Landschaftsbildes und des Landschaftscharakters.

Räumlich ist zwischen Maßnahmen zur Aufwertung des näheren Umfeldes und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der eigentlichen Abbauflächen zu unterscheiden.

Die erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden im Rahmen dieses UVP-Berichtes nur kurz umrissen. Eine räumliche und zeitliche Konkretisierung ist in Unterlage F 1 des Rahmenbetriebsplans enthalten. Primäres Ziel ist die schonende Einbindung der nach Beendigung der Kiesgewinnung zurückbleibenden Baggerseen in das bestehende, von weiträumigen Landwirtschaftsflächen dominierte Landschaftsbild.

In Summe stehen der Landwirtschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung des Baufeldes I somit 20,71 ha wieder/weiter zur Verfügung. Damit wird der Maßgabe 2 des Raumordnungsverfahrens vollumfänglich entsprochen. Der Grundwasserflurabstand ist gleichwohl ausreichend um Vernässungen zu vermeiden und eine ausreichende Befahrbarkeit der Flächen mit herkömmlichen landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten zu gewährleisten.

Insgesamt verbleiben durch das Vorhaben ca. 64,7 ha zusätzliche Wasserfläche westlich der Weißen Elster bzw. des zukünftigen Zwenkauer Sees, die sich wie folgt auf die zwei Baufelder verteilen:

Baufeld I:	28,2 ha
Baufeld II-Nord:	9,7 ha
Baufeld II-Süd:	26,8 ha

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sollen hauptsächlich der Schaffung eines Seen- und Feuchtgebietes dienen, dass vornehmlich den Belangen des Naturschutzes Rechnung trägt. Durch die Gliederung des Tagebaus in mehrere Baufelder ergibt sich die Möglichkeit einer abbaubegleitenden Wiedernutzbarmachung mit Ausformung verschiedenster Uferbereiche.

Im Hinblick auf die Ufergestaltung der Teilseen wird schon während des Abbaus und bei der Verspülung der Aufbereitungsrückstände eine größtmögliche Struktur- und Lebensraumvielfalt angestrebt. So sollen zum Beispiel vielfach gegliederte Uferlinien mit kleinen Kolken und Landzungen ausgeformt, flache Kiesbänke angelegt, breite Flachwasserzonen geschaffen und

Steilufer unterschiedlicher Exposition in Bereichen der größten Höhenniveauunterschiede zum Seewasserspiegel bei Beachtung der öffentlichen Sicherheit (Abgrenzung durch Heckenpflanzung mit dornigen Gehölzen) stehen gelassen werden. Die unmittelbaren Uferzonen und die Flachwasserbereiche bleiben als Sukzessionsflächen weitestgehend sich selbst überlassen.

Die renaturierten Kiesseen sollen als Landschaftsseen möglichst wenig von Menschen betreten werden und weitestgehend der Natur vorbehalten bleiben. An ihren Ufern wird sich durch natürlichen Anflug sehr rasch eine vielgestaltige, an die jeweiligen standörtlichen Bedingungen angepasste Tier- und Pflanzenwelt einstellen. Gegenüber den umgebenden Ackerflächen auf unverritzten oder durch Verkippung wiedergewonnenen Landflächen sind sie durch dichte Hecken und Gehölzstreifen abgegrenzt. Eine Badenutzung sollte weitestgehend ausgeschlossen werden.

Begrünungsmaßnahmen sollen sich auf die Randbereiche der Kiesseen beschränken. Hier ist die Anpflanzung von Hecken sowie dichten Gehölzstreifen und -inseln vorgesehen, die sowohl dem Sichtschutz dienen als auch die späteren Landschaftsseen gegenüber Immissionen von den benachbarten Ackerflächen abschirmen. Die Art und Anordnung der Pflanzungen wird so gewählt, dass das Gebiet sowohl funktional als auch im Hinblick auf das Landschaftsbild keinen in sich geschlossenen Bereich bildet. Vielmehr wird durch das bewusste Belassen von Freiflächen sowie durch die Weiterführung von Gehölzstrukturen in das Umland eine intensive Vernetzung mit der umgebenden Landschaft angestrebt. Die vorgesehene Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft ist dem Wiedernutzbarmachungsplan in Unterlage F 1 des Rahmenbetriebsplans zu entnehmen.

5.4 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Verbleibende, über den Abbauzeitraum und die Wiedernutzbarmachung hinausreichende Beeinträchtigungen betreffen:

- den dauerhaften Verlust natürlich gewachsener Böden und damit einhergehend
- den Verlust landwirtschaftlich nutzbarer Fläche sowie
- die Veränderung des Landschaftsbildes.

Der Aufschluss des Tagebaus ist bereits nach PFB 2008 genehmigt. Der Verlust der natürlichen Böden ist eine unvermeidbare Beanspruchung eines Kiessandabbaus und nicht reversibel. Durch den Verlust der Böden gehen deren natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

Unwiederbringlich verloren. Nur 19,05 ha der Fläche werden wieder in einen Rohboden zurückgeführt, der jedoch Jahrzehnte benötigt, um seine ursprüngliche Funktion wieder herzustellen. 12,6 ha werden durch den Verzicht der Inanspruchnahme der Flächen einer Weihnachtsbaumkultur im Süden der Bewilligungsfelder als ursprüngliche Ackerfläche belassen. Die betroffenen Böden sind fruchtbar. Vorbelastungen bestehen durch den Düngemittel- und Pestizideinsatz in der Landwirtschaft sowie die Entwässerung durch den früheren Braunkohleabbau. An ihrer Stelle treten auf 64,7 ha Gewässer mit Unterwasserböden und auf 19,05 ha Böschungen mit armen Rohböden, wie sie im Naturraum natürlicherweise nur selten vorkommen. Solche Böden sind daher für den Naturschutz von besonderem Wert.

Der Rahmenbetriebsplan von 1996 sieht vor, die Abbauflächen des Kieswerkes Zitzschen nach der Auskiesung sukzessive wieder mit Abraum und fremden Erdstoffen zur Verwertung zu verfüllen und der Landwirtschaft wieder zur Verfügung zu stellen.

Durch den nunmehr beabsichtigten Nassabbau und die damit einhergehende Entstehung von Gewässern und Uferböschungen gehen der Landwirtschaft dauerhaft 84,77 ha Bewirtschaftungsfläche verloren. Weitere rund 6,67 ha am Rand und zwischen den Baufeldern können als Splitterflächen zukünftig nur noch extensiv bewirtschaftet werden. Der Verlust der Landwirtschaftsfläche bedeutet für die betroffenen Landwirte den Verlust eines Teils ihrer Produktionsgrundlage, der nicht durch die Bereitstellung ähnlicher Flächen ausgleichbar ist. Existenzbedrohende Flächenverluste entstehen durch das Vorhaben gleichwohl nicht.

Der Maßgabe 2 der raumordnerischen Beurteilung der Landesdirektion Sachsen vom 17.11.2015 (vgl. G 1.1), die besagt, dass 20 ha bergbaulich in Anspruch genommener Fläche wieder vollständig in nutzbare Ackerfläche umgewandelt werden soll, kann vollumfänglich entsprochen werden. Durch Rückverkipfung des Abraums in den Kiessee des Baufeldes I werden insgesamt 8,11 ha landwirtschaftlich nutzbarer Fläche im Norden und im Süden zurückgewonnen. Zusätzlich wurde die Abbaufäche gegenüber den Planungen für das ROV um 12,6 ha verringert, insbesondere durch Verzicht auf die Inanspruchnahme der Flächen einer Weihnachtsbaumkultur im Süden des Bewilligungsfeldes. In Summe stehen der Landwirtschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung des Baufeldes I somit 20,71 ha wieder/weiter zur Verfügung.

Kiessandabbau ist immer mit Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden, insbesondere wenn die Rohstoffgewinnung große Wasserflächen hinterlässt. Diese Seen wirken zunächst als Fremdkörper im Landschaftsbild, die allerdings nur im Nahbereich wahrnehmbar sind. Für den Betrachter aus der Ferne sind die Baufelder und die darin verbleibenden Seen durch Erdwälle und Gehölzstreifen gut abgeschirmt. Lediglich in der Gewinnungsphase könnten die Anlagen und Geräte sowie ggf. auch Aufhaldungen unter Umständen auch über größere Entfernungen störend wirken. Nach einer gewissen „Reifungszeit“ aber, in der sich an den Ufern eine seentypische Vegetation entwickeln konnte und in der die Seen Lebensraum für typische Wasservögel und andere Tierarten geworden sind, werden sich die verbleibenden Kiesseen kaum noch von natürlichen Gewässern gleicher Größe unterscheiden.

5.5 Sekundärwirkungen, Folgeprojekte und entlastende Faktoren

Der Betrieb von Verbrennungsmotoren an den eingesetzten Maschinen und Geräten und der Stromverbrauch der Bandanlage (genehmigt laut PFB 2004) und des schwimmenden Gewinnungsgeräts erfordern fossile Brennstoffe mit den allgemein bekannten Auswirkungen für das Klimageschehen und den Ressourcenverbrauch.

Als Folgenutzungen der Kiesseen wurde in Kap. 0 Naturschutz empfohlen. Davon gehen voraussichtlich keine weiteren negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt aus. Eine intensive Badenutzung hingegen würde weitere Verkehrsbelastungen induzieren und ein erhebliches Verschmutzungsrisiko für das Seewasser (Sonnenöl, Abfälle etc.) bedeuten. Dieses kann die Eutrophierung des Sees beschleunigen bzw. in Gang setzen. Angesichts der vielfältigen Bademöglichkeiten in der näheren Umgebung, beispielsweise am Zwenkauer See, dürfte diese Einschränkung auch bei der ansässigen Bevölkerung breite Akzeptanz finden.

Die allseits bekannten Folgen der intensiven Landbewirtschaftung (Überdüngung, Flächenausträumung, Verarmung des Artenbestandes) sind in der weiten Agrarlandschaft der Makranstädter Platte überall spürbar. Hier könnte der Kiesabbau durch die Schaffung neuer Strukturelemente zu einer gewissen Entlastung des Naturraumes beitragen. Allerdings sind in unmittelbarer Nachbarschaft mit dem Zwenkauer See und weiteren Restseen des Braunkohlebergbaus ähnliche Strukturen großflächig bereits vorhanden oder gerade im Entstehen. Von diesen unterscheiden sich die geplanten Seen des Kieswerks Zitzschen aber durch ihre geringere Größe und Tiefe, wodurch hier andere Tier- und Pflanzengemeinschaften zu erwarten sind. Der Entlastungseffekt wird durch die Offenlegung des Grundwassers und die damit induzierten Verschmutzungsgefahren sowie der großräumigen Umgestaltung des Landschaftsbildes jedoch wieder kompensiert.

Der Kiesabbau stellt im Verdichtungsraum Leipzig einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor zur Absicherung der regen Bautätigkeit dar. Die geologischen Gegebenheiten und qualitativen Anforderungen bringen es mit sich, dass besonders die Sedimente ehemaliger Flussläufe Gegenstand der Abbautätigkeit sind. Daraus resultieren in vielen Fällen hohe Belastungen auf vergleichsweise kleinem Raum. Es ist daher sinnvoll, bereits aufgeschlossene Lagerstätten möglichst vollständig bis auf das Liegende auszukieseln, um nicht andere Räume ebenfalls zu beeinträchtigen und zu verändern. Bei den gegebenen und bis 2090 prognostizierten Grundwasserständen ist dies im Fall der Lagerstätte Zitzschen nur bei einem Nassabbau möglich. Der ursprünglich geplante Trockenabbau hätte unvermeidbar erhebliche Vorratsverluste zur Folge.

5.6 Status quo - Nullvariante

Unter Nullvariante versteht man die Beibehaltung des Status quo, in diesem Fall den Verzicht auf den Nassabbau im Kieswerk Zitzschen. Dadurch entfallen alle für die Umsetzung des Vorhabens in diesem Bericht ermittelten Neubelastungen des Raumes.

Bei der Null-Variante ist anzunehmen, dass der Abbau im Feld Zitzschen, wie ursprünglich mit dem Rahmenbetriebsplan vom 28.10.1996 geplant und mit Beschluss des Sächsischen Oberbergamtes vom 07.05.2004 festgestellt, als Trockenabbau erfolgt. Der erste Hauptbetriebsplan [U 2] zum Aufschluss der Lagerstätte und Herstellung der Flächen für die Aufbereitungs- und Tagesanlagen wurde am 18.12.2014 durch das Sächsische Oberbergamt zugelassen. Der Bau der Erschließungsstraße zur Anbindung des Kieswerkes an die S 75 ist bereits abgeschlossen.

Für den Standort der Aufbereitungs- und Betriebsanlagen wurden zwei Varianten vorgeschlagen. In der einen Variante wurden die Aufbereitungs- und Betriebsanlagen im Norden des BWF I geplant, um die Nähe zum Güterverkehr adäquat auszunutzen. In der anderen Variante wurden die Anlageflächen mit einem größtmöglichen Abstand zu Siedlungsflächen gelegt. Es wurde sich für die zweite Variante entschieden, da sich im Gewerbegebiet Knautnaundorf ein Autohof mit Neuwagen befindet, der von den ständigen Staubemissionen bei der Aufbereitung stark betroffen wäre. Für die Abfrachtung vom geplanten Standort der Aufbereitung- und Betriebsanlagen wurde ein Betriebsweg angelegt, der den Zugang zum überregionalen Straßenverkehrsnetz sichert.

Bei einem Trockenabbau können nur die oberen Meter der Lagerstätte bis ca. 1 m über dem Grundwasser gewonnen werden, was den Vorgaben des § 1 BBergG und den Grundsätzen der Raumordnung (Vergl. Abschnitt 2.3) widerspräche. Bei gleichbleibender Produktionskapazität wäre der jährliche Flächenverbrauch entsprechend hoch. Da überwiegend radgetriebene, mit Verbrennungsmotoren ausgestattete Fahrzeuge und Maschinen eingesetzt würden, wären die Belastungen durch Lärm und Staub wesentlich höher zu erwarten als bei einem Nassabbau mit elektrogetriebenem Gewinnungsgerät und Bandanlagen. Der Trockenabbau hinterließe eine, gegenüber dem Umland, eingetiefte Geländesenke, die an der Sohle durch den Einbau von eigenem Abraum und, soweit verfügbar, weiteren Erdstoffen mit einem gewissen Schadstoffanteil aus der Region für eine landwirtschaftliche Folgenutzung hergerichtet würde. Da der Grundwasserspiegel auf ein bisher unbekanntes Niveau steigt, würde die Möglichkeit des Eintrags von Schadstoffen durch das Grundwasser in den zukünftigen Zwenkauer See bestehen. Der Abbau im Nassschnitt und die damit verbundene Folgenutzung als Oberflächengewässer sieht lediglich Verfüllung mit eigenem Material zur Ufergestaltung und Wiederherstellung landwirtschaftliche Nutzfläche vor. Aus wasser- und bodenschutzrechtlicher Sicht ist die Variante des Nassabbaus einer Verfüllung mit Erdstoffen aus Fremdzufuhr dementsprechend vorzuziehen. Eine vollständige Wiederauffüllung der Grube scheidet aufgrund der gesetzlichen Vorgaben zum Bodenschutz und der begrenzten Verfügbarkeit geeigneter Erdstoffe auf lange Sicht aus.

5.7 Defizite

Die hier beschriebenen Defizite beziehen sich auf die Probleme und Ungewissheiten, die im Zusammenhang mit der Datenerfassung und -grundlage entstanden sind.

Es ist bekannt, dass der Grundwasserspiegel im Abbauggebiet nach der Beendigung des Braunkohleabbaus weiterhin eine steigende Tendenz aufweist. Es wurden mehrere Gutachten zur hydrologischen Situation in Form von hydrogeologischen Berechnungen innerhalb eines Fachgutachten angefertigt. Die Berechnung der Endwasserstände erfolgt anhand eines hydrogeologischen Großraummodell für den Leipziger Südraum (HGMS).

Mit diesem Modell werden vorrangig Prognoserechnungen für den Haupthangend-Grundwasserleiter zur Entwicklung der Grundwasserdynamik durchgeführt. Die Aufgaben des HGMS unterscheiden sich jedoch von den Anforderungen, die an eine hydrogeologische Berechnung explizit im Zusammenhang mit dem Kiestagebau gestellt werden. Deshalb wurde im Rahmen dieser Bearbeitung ein eigenständiges numerisches Grundwasserströmungsmodell aufgebaut und betrieben. Die Prognose bildet ein mögliches Bild des Endzustandes der Grundwasserhöhe ab. Wie hoch der Grundwasserstand schlussendlich sein wird, ist nicht exakt bekannt. Eine Unter- bzw. Überschätzung des Endzustandes könnte zu anderen Ergebnissen in der Betrachtung der Umwelteinflüsse führen.

Ein weiterer Punkt, der zu dem aktuellen Stand der Planung nicht vorhergesagt werden kann, ist die Entwicklung des Absatzmarktes für Kiese, Kiessande und Kiese. Eine Verschlechterung des Absatzmarktes kann zu einem verzögerten Abbau der Kiese führen. Ein verzögerter Abbau könnte zu einer Verlängerung des Betriebszeitraumes führen.

6 Gesamtbeurteilung, Zusammenfassung und Empfehlungen

Mit nachfolgender Auflistung sollen die wesentlichen Ergebnisse vorliegender UVP zusammengefasst und Empfehlungen zur Begrenzung möglicher Risiken des Vorhabens gegeben werden.

Schutzgüter Fläche, Boden

Risiken:

- hoch durch Flächeninanspruchnahme, Verdichtung/Versiegelung, Bodenbewegung/-umlagerung (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- gering durch Schadstoffeinträge von der Straße, Veränderung des Wasserhaushalts.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risiko geringfügig minderbar durch Begrenzung des jährlichen Flächenentzugs auf das zur Kiesproduktion erforderliche Ausmaß, separate Gewinnung und Lagerung des Oberbodens, Wiederverwendung des Oberbodens am Ort zur Rekultivierung, Havarievorbereitung, Vermeidung und Begrenzung von Aufschüttungen, Begrünung von Bodenmieten.

Vorbelastungen:

- Flächeninanspruchnahme und Grundwasserabsenkung durch den Braunkohlebergbau, Schadstoffeinträge durch die Landwirtschaft.

Schutzgut Oberflächengewässer

Risiken:

- mittel durch Schadstoffeintrag (Zwenkauer See, Weiße Elster),
- gering durch Wasserentzug, Wasserzuzug.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risikointensität minderbar durch Einsatz biologisch abbaubarer Öle und Fette, Umgang mit und Lagerung von wassergefährdenden Stoffen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, ausreichende Vorkehrungen für den Havariefall, Vermeidung von Oberbodeneintrag in die Kiesseen, Sicherung der Uferböschungen gegen Abrutschen, Folgenutzung „Landschaftssee“ (Naturschutz).

Vorbelastungen:

- Begradigung/Umverlegung und Verbau von Fließgewässern (Weiße Elster, Saugraben, Krebsgraben, Elsterfloßgraben).

Schutzgut GrundwasserRisiken:

- hoch durch Schadstoffeintrag (Verschmutzungsgefahren bei Havarien an den Gewinnungsgeräten und bei der Abraumberäumung),
- gering durch die Verringerung der Grundwasserneubildung (Zehrungsverluste über offene Wasserflächen),
- gering durch Grundwasserabsenkung/-anstieg, die Belüftung des Grundwassers.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, Einsatz biologisch abbaubarer Öle und Fette, Lagerung von wassergefährdenden Stoffen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, ausreichende Vorkehrungen für den Havariefall, Begrenzung der Seenfläche durch Verzicht auf Nassabbau im Süden der Baufelder.

Vorbelastungen:

- Grundwasserabsenkung durch den Braunkohlebergbau.

Schutzgüter Klima und LuftRisiken:

- mittel durch Flächeninanspruchnahme klimarelevanter Strukturen (Ackerflächen), (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- gering durch Zerschneidung, Grundwasserabsenkung, Reliefveränderung,
- gering durch Verstaubung klimarelevanter Gehölzstrukturen (Aufbereitungsanlage).

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Fahrzeugverkehr auf befestigten Betriebsstraßen, Geschwindigkeitsbegrenzung, regelmäßige Reinigung und ggf. Bedüsung befestigter Fahrwege (Staub), Emissionsschutzmaßnahmen an den Fahrzeugen und Geräten, Abraumberäumung bei feuchter Witterung, umgehende Wiedernutzbarmachung abgeworfener Feldesteile.

Vorbelastungen:

- Staub- und Schadstoffemissionen des Industriegebietes Knautnaundorf, Flächenverlust klimarelevanter Gehölzflächen oder Schädigung durch Grundwasserabsenkung.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische VielfaltRisiken:

- hoch durch Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen der Einzelbäume und kleineren Baumgruppen, (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- mittel durch Inanspruchnahme von Lebensräumen der Ackerflächen, Grundwasserabsenkung im Bereich von Feldhecken, Zerschneidung von Baumschul-/Weihnachtsbaumkulturen, (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- gering durch Grundwasserabsenkung im Bereich des Ackerlandes, Grundwasseranstieg, Schadstoffeintrag, Lärm.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risikointensität reduzierbar durch Begrenzung des jährlichen Flächenentzuges auf das zur Kiesproduktion erforderliche Ausmaß, vollständige Auskiesung devastierter Flächen, jahres- und tageszeitliche Beschränkung einzelner Baumaßnahmen (z. B. Abraumbearbeitung außerhalb der Brutzeiten), Kontrolle der Baufelder auf Bodenbrüter, Vermeidung optischer Störreize, Emissionsschutzmaßnahmen an den Gewinnungsgeräten, Ha-varievorbeugung, umgehende Wiedernutzbarmachung abgeworfener Feldesteile, Begrünung von Haldenflächen.

Vorbelastungen:

- Ausräumung der Landschaft durch die Landwirtschaft, Flächenverlust von Wäldern und Forsten oder sonstigen Gehölzbeständen, Beeinträchtigungen durch frühere Grundwasserabsenkung, Beeinträchtigung von Fließ- und Standgewässern durch Begradigung und Uferverbau, Zerschneidung von Gehölzlebensräumen, Zerschneidung von Gräben.

Schutzgut LandschaftRisiken:

- hoch durch visuelle Veränderungen des Raumes (Inanspruchnahme landschaftstypischer Ackerflächen), (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- mittel durch Verlärmung der Ackerflächen, (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),

- gering durch Verlärmung sowie Verstaubung des Elsterradweges, des Westufers vom Zwenkauer See und des dortigen Wanderweges, gering durch Verlärmung und Verstaubung dörflicher Siedlungsbereiche mit Freiflächen und Gärten.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risikointensität minderbar durch Begrenzung der jährlichen Flächeninanspruchnahme, Gehölzpflanzungen in der Umrandung der Baufelder, umgehende Wiedernutzbarmachung abgeworfener Feldesteile, Wiederverkipfung von Tagebauseen, naturnahe Ufergestaltung, Emissionsschutzmaßnahmen an den Gewinnungsgeräten, Havarievorbereitung.

Vorbelastungen:

- Ausräumung der Landschaft durch die Landwirtschaft, visuelle Veränderungen durch Gewässerausbau und weithin sichtbare Industrieanlagen, Lärm, Staub- und Schadstoffemissionen von Industrieanlagen.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Risiken:

- hoch durch Entzug landwirtschaftlicher Produktionsfläche sowie durch Staubeinträge in verstaubungsempfindliche Siedlungsbereiche,
- gering durch Verlärmung und Staubeinträge in die umliegenden Siedlungsbereiche.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risikointensität für die Landwirtschaft minderbar durch Begrenzung des jährlichen Flächenentzuges auf das zur Kiesproduktion erforderliche Ausmaß, Erhalt der Zugänglichkeit verbleibender Ackerflächen,
- Risikointensität stark herabsetzbar durch Emissionsschutzmaßnahmen an den Gewinnungsgeräten, Lärmschutzpflanzungen, Verzicht auf Nachtbetrieb innerhalb besonders sensibler Zonen bzw. Einhaltung bestimmter Sicherheitsabstände.

Vorbelastungen:

- Lärm,- Staub- und Schadstoffeinträge sowie Erschütterungen durch Industrieanlagen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Risiken:

- hoch durch Zerstörung archäologischer Denkmale, (im PFB 2004 bereits berücksichtigt),
- gering durch Zerstörung von sonstigen Sachgütern (Leitungen, Verkehrsinfrastruktur), durch Grundwasseranstieg/-absenkung, durch Verlärmung, Erschütterungen, visuelle Störungen.

Maßnahmen zur Risikovermeidung/-minderung:

- Risikointensität gemindert durch frühzeitige Erfassung der archäologischen Bodendenkmale in 2015/2016.

Vorbelastungen:

- Zerstörung von archäologischen Bodendenkmälern durch den Braunkohlebergbau inklusive der Umverlegung der Weißen Elster sowie durch den Bau von Verkehrsanlagen und Leitungstrassen.

Insgesamt entstehen bei Realisierung des Vorhabens bei den folgenden Schutzgütern die stärksten Beeinträchtigungen:

- Fläche,
- Boden,
- Wasser,
- Landschaft,
- Menschen (Landwirtschaft),
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Bodendenkmäler).

Dabei erlangen die Auswirkungen

- Inanspruchnahme fruchtbarer Ackerflächen,
- Bodenbewegungen und -verdichtungen,
- Zerstörung archäologischer Denkmale,
- Veränderung des Landschaftsbildes und des Landschaftscharakters,
- Grundwasserabsenkungen und -verschmutzung (Havarien)

das größte Gewicht bei der Verursachung von Risiken. Diese kämen aber mit Ausnahme der dauerhaften Flächeninanspruchnahme fruchtbarer Ackerflächen und möglicher Veränderungen des Wasserhaushaltes auch bei einem Trockenabbau zur Wirkung. Im PFB 2004 sind sie bereits berücksichtigt.

In Bezug auf den Wasserhaushalt der Region ist festzustellen, dass der geplante Kiesabbau die Wasserstandsentwicklung der benachbarten Restseen des Braunkohlebergbaus kaum beeinflusst. Die errechneten Zehrungsverluste über den entstehenden Stillgewässern sind für den regionalen Wasserhaushalt unbedeutend. Weder die Flutung noch die angestrebten Zielwasserstände der großen Restseen sind durch das Vorhaben gefährdet.

Ebenso sind Beeinträchtigungen des touristischen Erholungspotenzials des Leipziger Neuseenlandes, und hier insbesondere des nahen Zwenkauer Sees, nicht zu erwarten. Der geplante Kiesabbau verursacht unbestreitbar Lärm- und auch Staubemissionen (genehmigt laut PFB 2004). Die Reichweite dieser Emissionen ist aber zumeist auf das unmittelbare Umfeld der

Baufelder begrenzt. Auswirkungen auf die Wanderwege und sonstigen Erholungseinrichtungen am Zwenkauer See sind auszuschließen.

Empfehlung

Im Bewilligungsfeld Zitzschen ist ein Kiesabbau mit dem PFB 2004 bereits genehmigt. Ein Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 4 BBergG für ein Kieswerk ist durch das Sächsische Oberbergamt bereits zugelassen. Mit dem Rohstoffabbau wurde auf der Grundlage des Hauptbetriebsplans vom 21.11.2013 im nördlichen Bereich des Bergwerksfeldes bereits begonnen und soll mit dem Hauptbetriebsplan 2021-2024 bis 2030 fortgesetzt werden.

Die Lagerstätte ist im Regionalplan für die Planungsregion Leipzig-West Sachsen als Vorranggebiet „Rohstoffabbau“ ausgewiesen. Vorranggebiete sind Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen, in diesem Fall die Kiessandgewinnung, vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Nutzungen, Funktionen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind (§ 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG). Für das Feld Zitzschen besteht das Ziel der Raumordnung somit darin, dem Kieswerk Vorrang gegenüber allen anderen möglichen Nutzungen zu gewähren, auch gegenüber der Landwirtschaft oder der auf Teilflächen bestehenden Nutzung als Weihnachtsbaumkultur.

Dabei unterscheidet der Regionalplan nicht zwischen einem Trocken- oder Nassabbau. Entscheidend ist vielmehr, dass die Rohstoffgewinnung unter Beachtung der in G 4.2.3.4 des Regionalplanes genannten Vorgaben erfolgt, d. h. der Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten wird, grundlegende Veränderungen des Landschaftscharakters unterbleiben, kein Wald in Anspruch genommen wird, Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen in Tourismusgebieten vermieden werden und ausreichende Abstände zu Siedlungen eingehalten werden sowie eine geeignete logistische Planung und Transportauswahl für den Straßentransport erfolgt. Diese Vorgaben werden von der vorliegenden Planung sämtlich erfüllt, wie auch das Ergebnis des Raumordnungsverfahren zum Kieswerk Zitzschen/ Großdalzig vom 17.11.2015 bestätigt. Die Landesplanerische Beurteilung kommt zu dem Schluss, dass das Vorhaben Zitzschen unter Maßgabe einiger Punkte raumverträglich ist. Diese Maßgaben werden mit der vorliegenden Planung vollumfänglich erfüllt. Die bergbauliche Inanspruchnahme der Baufelder I und II ist auf etwas mehr als 20 Jahre beschränkt, die Restseen sind für eine nachhaltige, vorrangig den Zielen des Naturschutzes dienende Folgenutzung vorgesehen und der Saugraben bleibt in seinen hydrologischen und ökologischen Funktionen unbeeinträchtigt. Zudem können 20 ha der Fläche wieder bzw. weiter als ackerbauliche Nutzfläche verwendet werden.

Bei der Umsetzung des Vorhabens sind alle in Unterlage F 1 des Rahmenbetriebsplans aufgelisteten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zu ergreifen, um die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft sowie auch der Anwohner so niedrig wie möglich zu halten. Besonders wichtig sind Emissionsschutzmaßnahmen an den Gewinnungsgeräten. Ohne vorbeugende Schutzvorkehrungen sind das Grundwasser sowie nahe gelegene Oberflächengewässer durch den Kiesabbau gefährdet. Bei Annäherung an die nächstgelegenen Ortschaften Knautnaundorf und Zitzschen sind Vorkehrungen zur Vermeidung von Lärm besonders wichtig. Bei Unterschreitung eines Mindestabstandes zu den Siedlungsbereichen ist auf Nachtbetrieb bei der Gewinnung grundsätzlich zu verzichten. Hohe Aufhaldungen sollten im Hinblick auf das Landschaftsbild unbedingt vermieden werden.

Landschaftspflegerische Maßnahmen im Umfeld des Tagebaus sind erforderlich, um unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes auszugleichen. Der Verlust von Ackerflächen, die einigen gefährdeten Vogelarten als bevorzugte Brutplätze und zur Nahrungsaufnahme dienen, ist nicht durch den Verbleib großer, einförmiger Wasserflächen kompensierbar, sondern erfordert weitere Maßnahmen, um die verbleibenden Ackerflächen als Lebensraum für diese Vögel aufzuwerten. Geeignete Vorschläge sind dem Fachbeitrag Artenschutz (siehe Unterlage E 1 des Rahmenbetriebsplans) zum Vorhaben zu entnehmen.

Darüber hinaus gilt es, die Potenziale der entstehenden Wasserflächen gezielt für die Belange des Natur- und Artenschutzes zu nutzen. Hierzu dienen eine reich strukturierte Gestaltung ihrer Uferlinien und Gehölzpflanzungen in ihrer Umrandung zu ihrer Abschirmung und behutsamen Einbindung in den Naturraum.

Die Folgenutzung des Abbaugebietes muss sich am Leitbild für die Entwicklung des Naturraumes orientieren, wobei die entstehenden Seen in erster Linie dem Naturschutz vorbehalten bleiben sollten. Dies dient einerseits dem Erhalt der Lebensräume z. T. gefährdeter Tierarten und andererseits der Aufwertung der landschaftsbildprägenden Vielfalt des Landschaftsraumes als Ganzes, obwohl große Seen nicht als typisch für die Agrarlandschaft der Sandlöss-Ackerebenen-Landschaften anzusehen sind. Alle Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung sind mit den betroffenen Kommunen und den zuständigen Behörden abzustimmen und im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren rechtsverbindlich festzulegen.

7 Quellen und Literaturangaben

AG BODENKUNDE: Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover, 2005.

BARSCH, H., BORK, H. – R., SÖLLNER, R. (Hrsg.): Landschaftsplanung - Umweltverträglichkeitsprüfung – Eingriffsregelung, Gotha, 2003.

BAUER, H.-G., et al. (2003): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarbeitete Fassung; In: Berichte zum Vogelschutz (2003), Heft 39: 13 - 60.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bonn-Bad Godesberg, 1998.

BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Bonn.

BLUME, H.-P., SUKOPP, H. (1976): Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen, Schriftenreihe Vegetationskunde, Heft 10, 1976.

BLUME; H.-P. (2004): Veränderungen und Belastungen von Böden. In BLUME, H.-P. (Hrsg.): Handbuch des Bodenschutzes. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech 2004.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28:, Bonn – Bad Godesberg 1996.

DARMER, G. (1972): Landschaft und Tagebau. Hannover.

DINGETHAL, F.J., JÜRGING, P., KAULE, G., WEINZIERL, W. (1998): Kiesgrube und Landschaft. Hamburg.

EIMERN, J. van., HACKEL, H. (1979): Wetter- und Klimakunde. Stuttgart.

GAREIS-GRAHMANN (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes Landschaft nach dem UVPG. Beiträge zur Umweltgestaltung Band A 132, Erich Schmidt Verlag Berlin.

GASSNER, E., Winkelbrand, A. (1992): UVP in der Praxis, München.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.

MANNSFELD, K. UND RICHTER, R. (Hrsg.): Naturräume in Sachsen, Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 238, Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, 54286 Trier, 1995.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart.

RAU, S., STEFFENS, S. & ZÖPHEL, U., Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Materialien für Naturschutz und Landschaftspflege 1999: Rote Liste Wirbeltiere, November 1999.

RENGER & STREBEL (1980): Jährliche Grundwasserneubildung in Abhängigkeit von Bodennutzung und Bodeneigenschaften. Wasser und Boden 32, S.362-366.

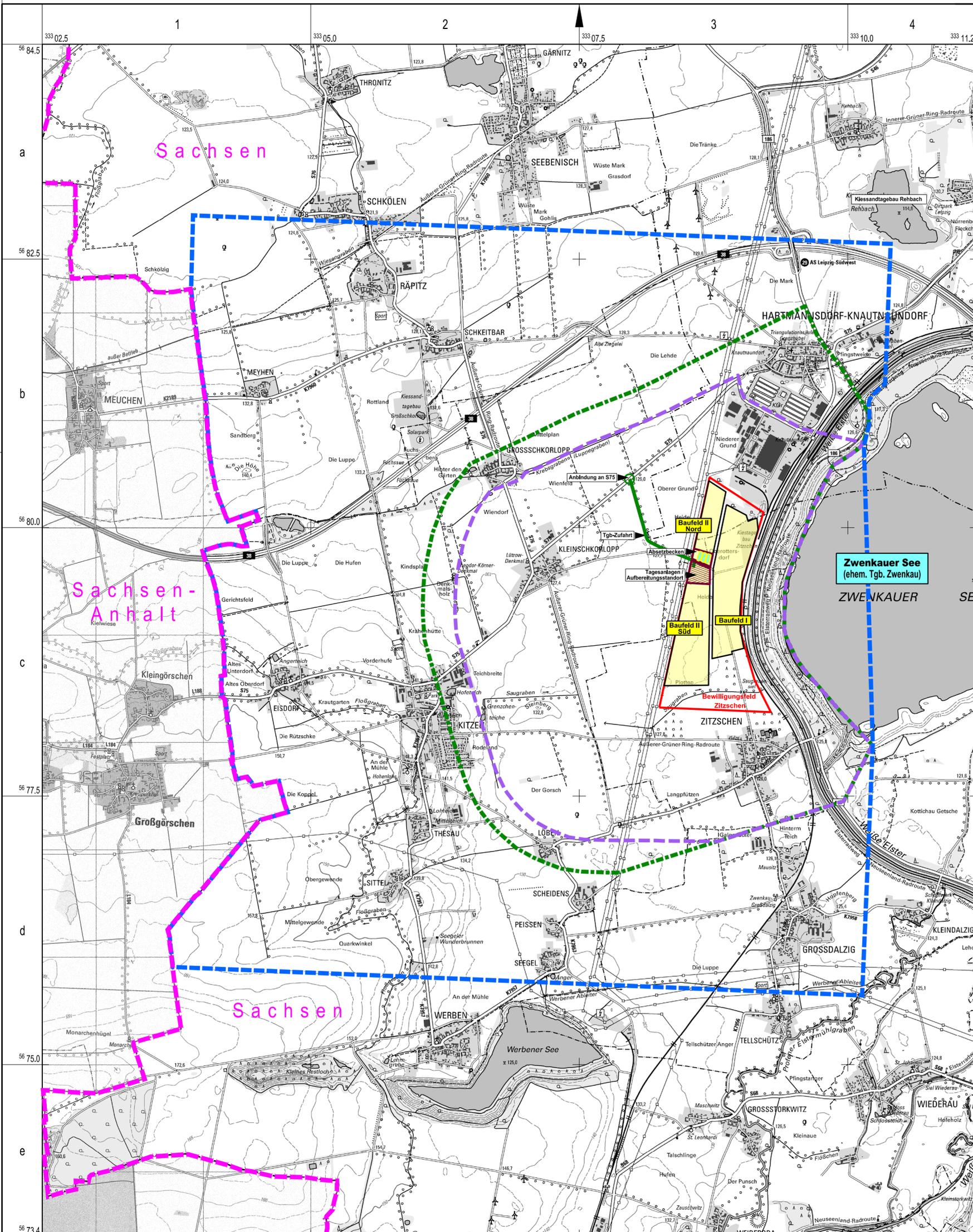
RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A., Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, 1994.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG 1999) (Hrsg.): Rote Liste Biotoptypen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999, November 1999.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG 2004) (Hrsg.): Biotoptypenliste für Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004, September 2004.

SCHAEFFER, F., SCHACHTSCHABEL, P. (1984): Lehrbuch der Bodenkunde. Stuttgart.

SCHEMEL, H. (1985): Die Umweltverträglichkeit von Großprojekten.



- LEGENDE**
- Grenze Bundesland
 - Abgrenzung Bewilligungsfeld Zitzschen
 - Abgrenzung Baufelder
 - Standort für Tagesanlagen und Aufbereitung
 - Standort für Absatzbecken
 - Tagebauzufahrt / vorhandene Betriebsstraße
- Untersuchungsräume**
- Schutzgut Wasser
 - Schutzgüter Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Luft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

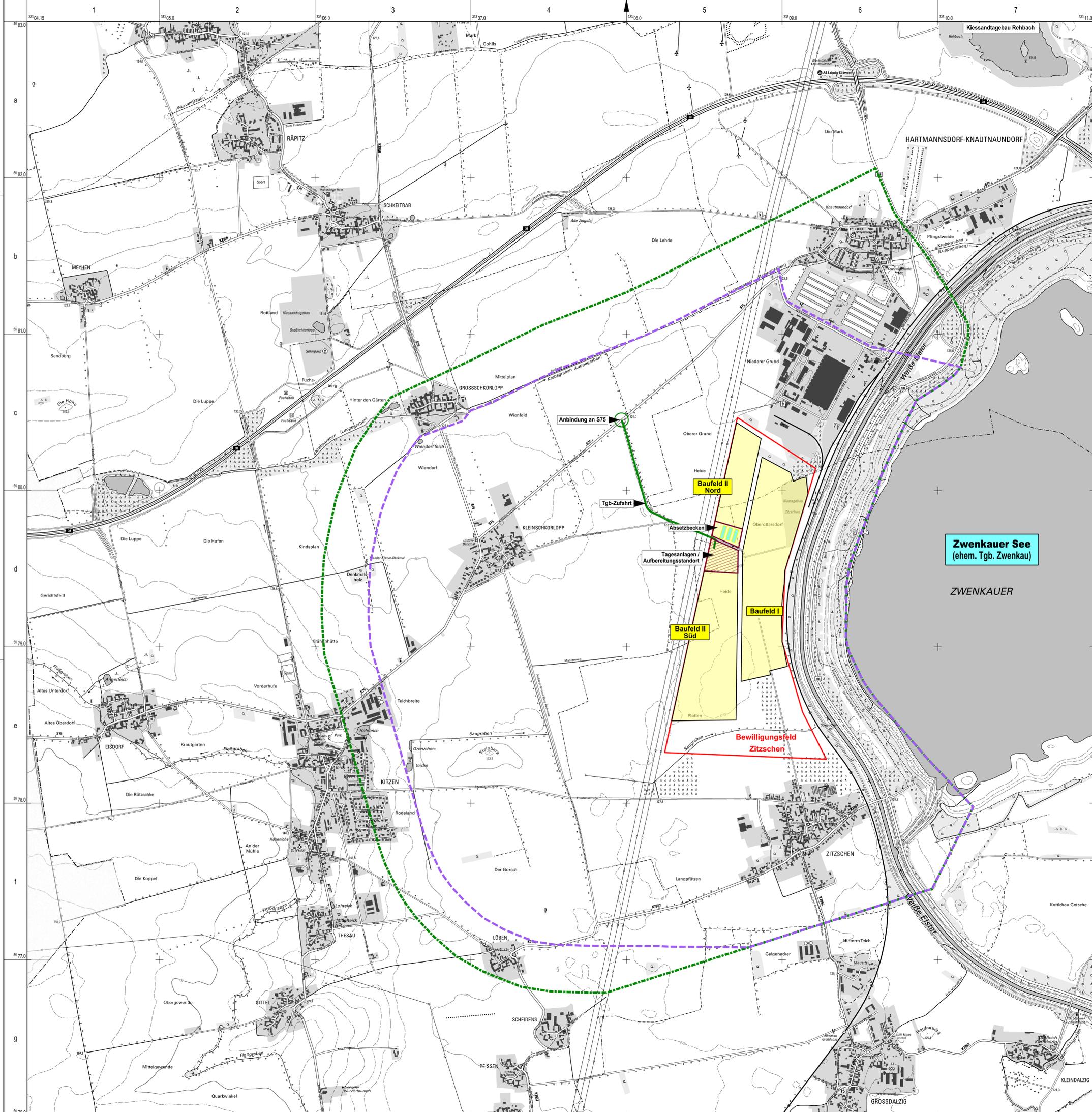
Bezugssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NHN (DHHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Digitale Topographische Karte DTK25, Stand 2020-2021, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topographische Karte 1 : 25 000 (TK 25),
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739 Zwenkau und 4839 Grotzsch
 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingegraut verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennowitz
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg

UVP-Bericht		 www.gub-ing.de	
Projekt: Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen			
Inhalt: Übersichtskarte mit Eintragung der Untersuchungsräume des UVP-Berichtes			
bearbeitet	Datum		Name
gezeichnet	24.01.2022		Trommer/Priputen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer	
Anlagen-Nr.: C 1.1	Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4	Maßstab (m, cm): 1 : 25 000	Dateiname: AnL_C_1_1.dgn Format: 469 mm x 573 mm 0,27 mt

P:\2021\DDG\DDG_130683_4_C_1.dgn



- LEGENDE**
- Abgrenzung Bewilligungsfeld Zitzschen
 - Abgrenzung Baufelder
 - Standort der Tagesanlagen und Aufbereitung
 - Standort für Absetzbecken
 - Tagebaufahrt / vorhandene Betriebsstraße
- Untersuchungsräume**
- Schutzgüter Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Luft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zwenkauer See
(ehem. Tgb. Zwenkau)

ZWENKAUER

Baufeld II Nord

Baufeld I

Baufeld II Süd

Bewilligungsfeld
Zitzschen

Tagesanlagen /
Aufbereitungsstandort

Absetzbecken

Tgb-Zufahrt

Anbindung an S75

Bezugssysteme:
Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
Höhe: + m NN (DHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
Sachsen: Topografische Karte 1:10 000 (DTK 10), Stand: 2020-2021, Quelle: GeoSN, d-deby-2-0
Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1:10 000 (TK 10),
Auszug aus den Blättern: 4739-NW Markranstädt-Kulkwitz, 4538-NO Leipzig-Knaulkeberg-Knauthain,
4739-SO Zwenkau und 4739-SW Kitzten
© Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingetragt verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
OT Sennewitz
Köhlerer Straße 13
06193 Petersberg

UVP-Bericht

Projekt:
Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kieswerk Zitzschen

Inhalt:
Übersichtskarte mit Eintragung der
Untersuchungsräume des UVP-Berichtes

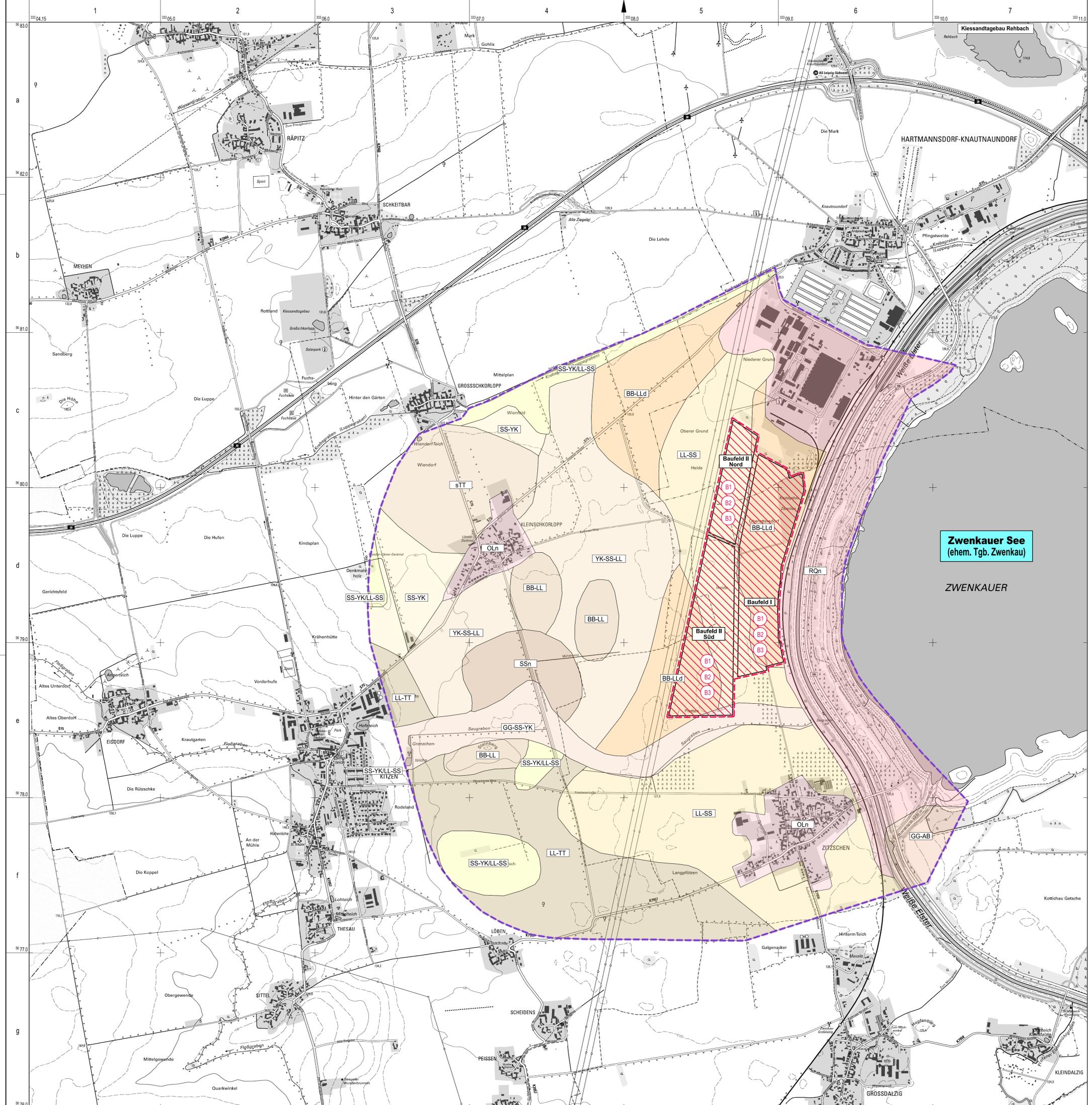
	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	24.01.2022	Trommer/Priputen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 1.2
Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4
Maststab (m, cm): 1 : 10 000
Dateiname: Aht_C_1_2.dgn
Format: 72 mm x 93 mm / 0,68 m²

GUB
GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

P:\03\2022\03_1006_42_P103_T03\UVP_Bericht_1_Mitteldeutsche Baustoffe GmbH_C_1.2.dgn



- LEGENDE**
- Abgrenzung der Baufelder
 - Untersuchungsraum
 - Schutzgut Boden
 - Bodentypen gemäß BK50**
 - BB-Lld Braunerde-Bänderparauberde
 - GG-AB Gley-Vega
 - GG-SS-YK Gley-Pseudogley-Kolluvisol
 - LL-SS Parauberde-Pseudogley
 - BB-LL Braunerde-Parauberde
 - OLn Normlockersysem
 - RQn Normregosol
 - SSn Normpseudogley
 - SS-YK Pseudogley-Kolluvisol
 - SS-YK/LL-SS Pseudogley-Kolluvisol über Parauberde Pseudogley
 - sTT pseudogleyter Tschernosem
 - LL-TT Parauberde - Tschernosem
 - YK-SS-LL Kolluvisol-Pseudogley-Parauberde
 - LL-TT Kurzzeichen Bodentyp
 - Risiko hoch durch
 - B1 Boden Flächeninanspruchnahme
 - B2 Boden Verdichtung, Versiegelung
 - B3 Boden Bodenbewegung, Massenlagerung

Berungssysteme:
 Lage: ETRS 89 UTM-Koordinaten der Zone 33
 Höhe: + m NN (DHN52, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Topografische Karte 1:10 000 (DTK 10), Stand: 2020/2021, Quelle: GeoSN, d-dtby-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1:10 000 (TK 10),
 Ausschnitt aus der Blätter-NW Markersdorf-Kulwitz, 4539-NO Leipzig-Knaackeburg-Knauffain,
 4739-SO Zwenkau und 4739-SW Kitzen
 © Staatsbetrieb Geodäsie und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingetragt verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennewitz
 Kühnener Straße 13
 06193 Petersberg

UVP-Bericht

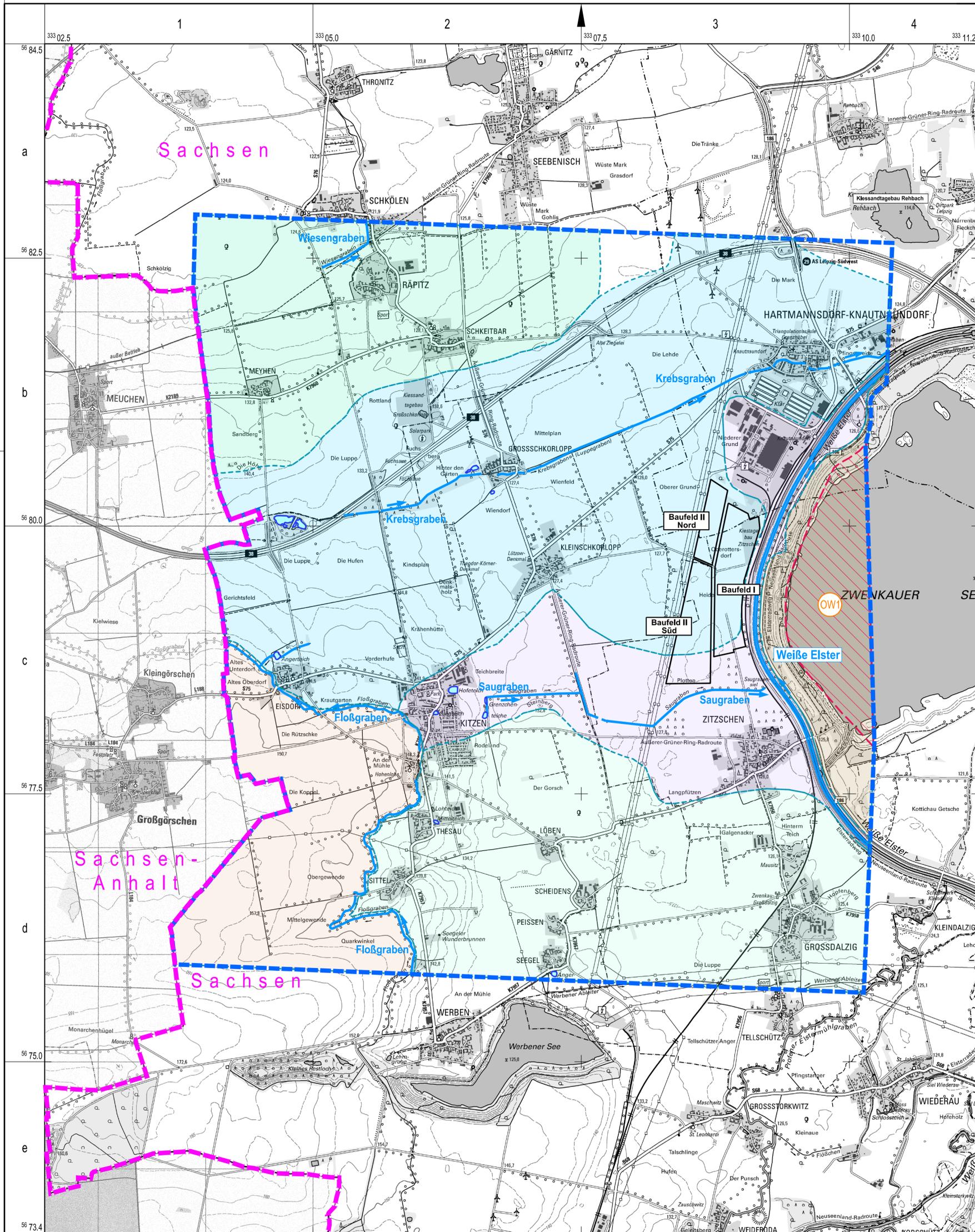
Projekt:
 Abänderung Rahmenbetriebsplan
 Kieswerk Zitzschen

Inhalt:
 Schutzgut Boden

	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	24.01.2022	Trommer/Piputen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.1
 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4
 Maßstab (m, cm): 1 : 10 000
 Dateiname: Aml_C_2_1.dgn
 Format: 725 mm x 910 mm 0,66 m²





LEGENDE

-  Grenze Bundesland
-  Abgrenzung der Baufelder
-  **Untersuchungsraum**
-  Schutzgut Wasser
-  **Krebsgraben**
-  Fließgewässer mit Bezeichnung und Fließrichtung
-  sonstige Gräben (von untergeordneter Bedeutung)
-  Klein-/Standgewässer, Teiche
-  **Teileinzugsgebiete**
-  Abgrenzung Teileinzugsgebiet
-  Krebsgraben
-  Sauggraben mit Weiße Elster
-  Profener Elstermühlgraben
-  Floßgraben
-  Wiesengraben
-  Zwenkauer See
-  Risiko mittel durch
-  **OW1** Oberflächenwasser
-  Schadstoffeintrag in den Zwenkauer See über den Grundwasserpfad

Bezugssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NHN (DHHN92, Amsterdamer Pegel)

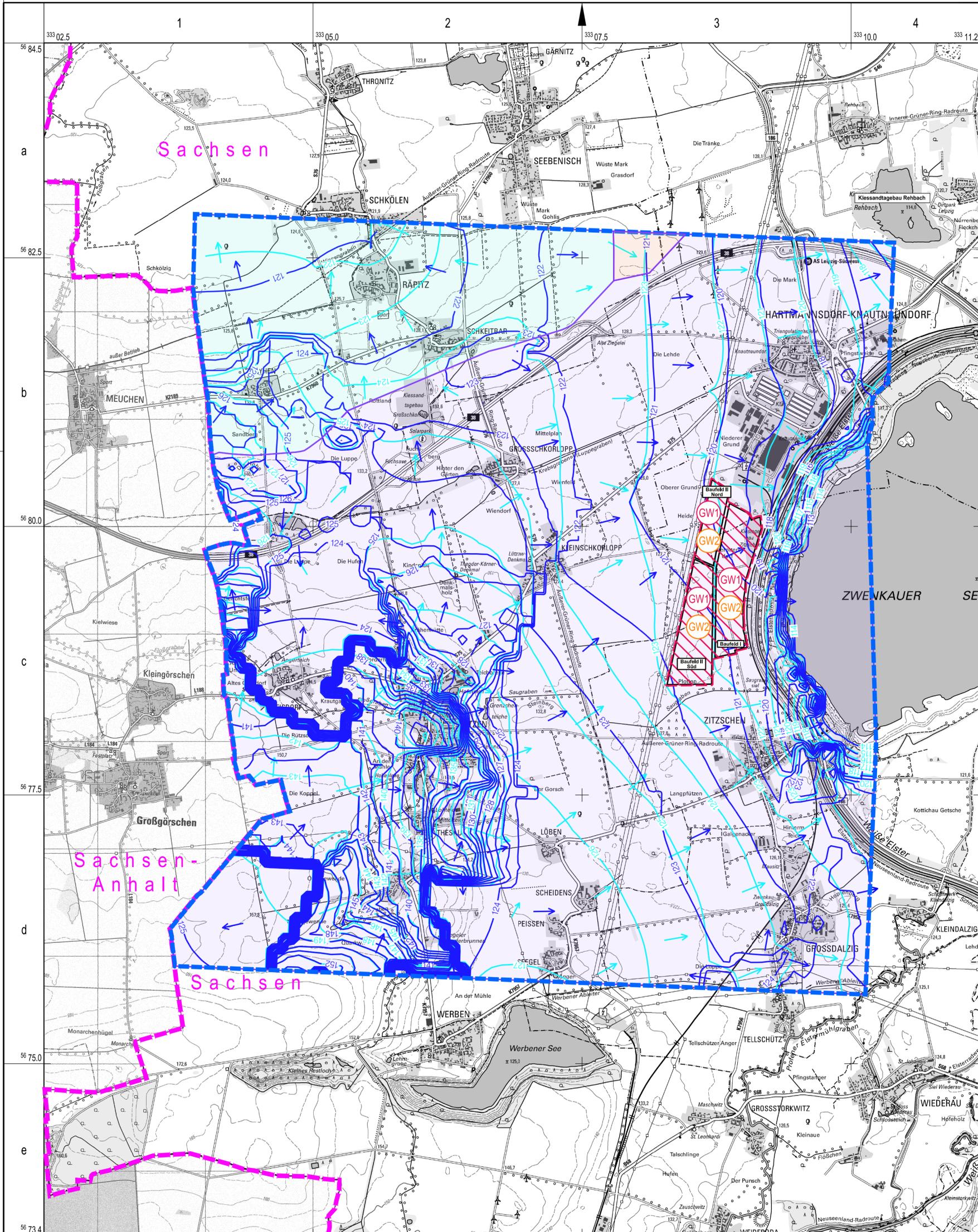
Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Digitale Topographische Karte DTK25, Stand 2020-2021, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topographische Karte 1 : 25 000 (TK 25)
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739 Zwenkau und 4839 Krotzsch
 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingegratet verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennewitz
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg



UVP-Bericht		 GEO UMWELT BAU
Projekt: Abänderung Rahmenbetriebsplan Kieswerk Zitzschen		
Inhalt: Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser		
bearbeitet	Datum: 12.01.2022	Name: Dr. Meyer
gezeichnet	Datum: 24.01.2022	Name: Trommer/Prüpten
geprüft	Datum: 28.01.2022	Name: Dr. Meyer
Anlagen-Nr.: C.2.2.1	Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4	Maßstab (m, cm): 1 : 25 000
		www.gub-ing.de Dateiname: AnL_C_2_2_1.dgn Format: 469 mm x 573 mm 0,27 m²

P:\2019\DDG\DDG_130683_4\2_2_1\0603_Tellingscher_C_UVP_Bericht\TI_Mission\AnL_C_2_2_1.dgn



LEGENDE

-  Grenze Bundesland
-  Abgrenzung der Baufelder I und II
- Untersuchungsraum**
-  Schutzgut Wasser
- Grundwasserkörper (WRRL)**
-  Abgrenzung Grundwasserkörper
-  Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss
-  Zeitz-Weißelster Platte (Saale)
-  Großraum Leipzig
- Grundwassergleichen gemäß hydrogeologischen Fachbeitrag (2. Fortschreibung)**
-  —122— Berechnete Grundwassergleichen für den Zeitpunkt 04/2019 flurnächster GWL-Komplex (Validierung)
-  —122— Berechnete Grundwassergleichen für den quastationären Endzustand bei mittlerer Grundwasserneubildung
-  → Grundwasserströmungsrichtung
-  → Grundwasserströmungsrichtung
-  Risiko hoch durch
-  Grundwasser Schadstoffeintrag über die Kieseen
-  Risiko mittel durch
-  Grundwasser Zehrungsverluste über offenen Wasserflächen und Verringerung der Grundwasserneubildung

Bezugssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NHN (DHHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Digitale Topographische Karte DTK25, Stand 2020-2021, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1 : 25 000 (TK 25),
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739 Zwenkau und 4839 Grotzsch
 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingegraut verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennowitz
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg



UVP-Bericht

Projekt:
Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kieswerk Zitzschen

Inhalt:
Schutzgut Wasser - Grundwasser

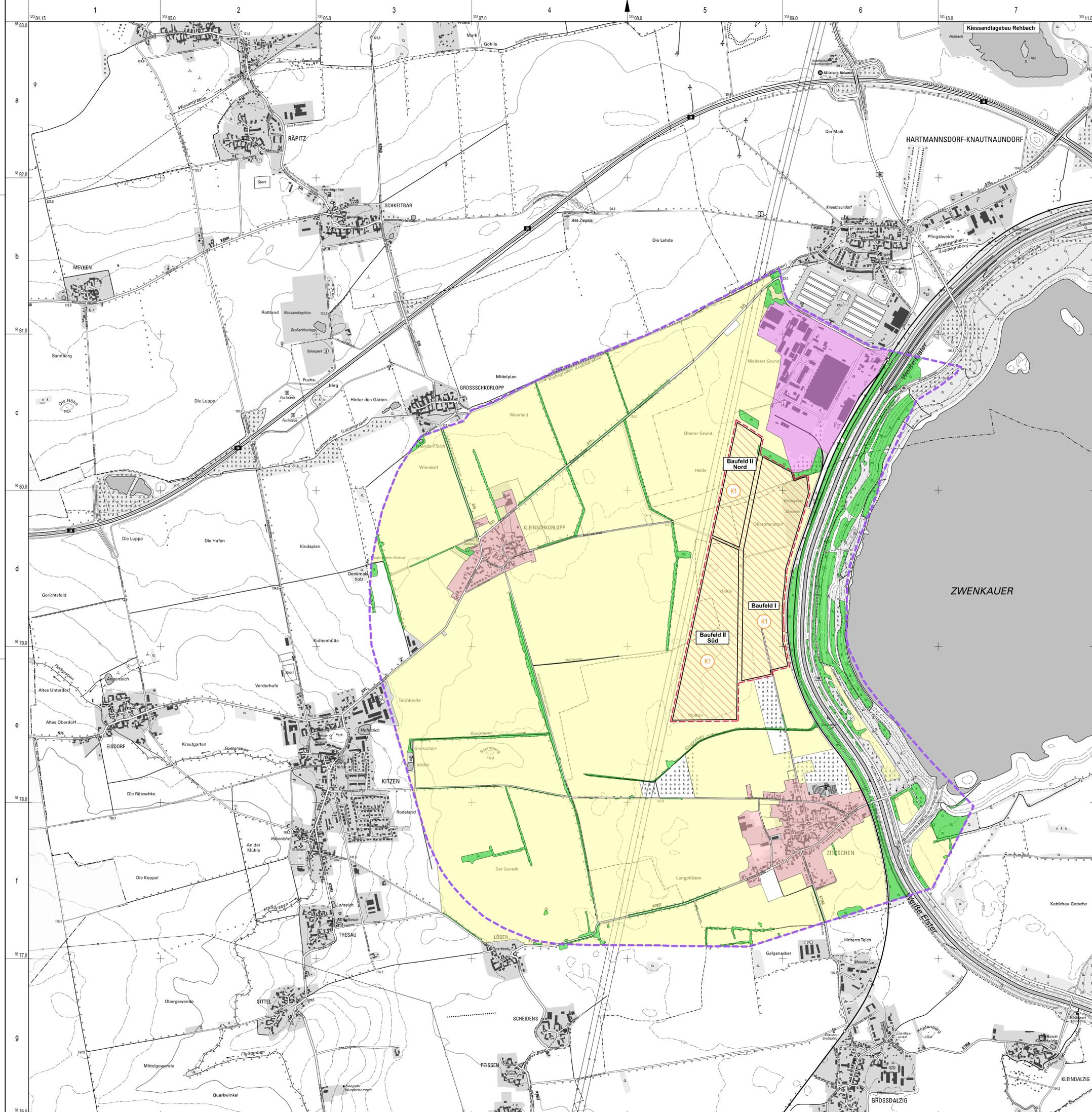
	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Konrad/Dr. Meyer
gezeichnet	25.01.2022	Angiella/Prüpten
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.2.2 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4 Maßstab (m, cm): 1 : 25 000 www.gub-ing.de

Dateiname: Ant_C_2_2_2_dgn Format: 489 mm x 573 mm 0,27 m²



P:\2019\DDG\DDG_130683_4_2_FBI03_TiefengeoK_C1_UVP_Bericht\11_Microstation\Ant_C_2_2_2.dgn



- LEGENDE**
- Abgrenzung der Baufelder
 - Untersuchungsraum
Schutzgut Klima
 - Klimatope**
 - Freiflächen
 - Gehölzstrukturen
 - dörfliche Siedlungsbereiche
 - Industriegebiet
 - Risiko mittel durch
Inanspruchnahme klimarelevanter Strukturen
 - Klima

Benutzungssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NNH (DHN92, Anständerung Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Topografische Karte 1:10 000 (DTK 10), Stand: 2020-2021, Quelle: GeoSN, dl-deby-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1:10 000 (TK 10),
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739-NW Markranstädt-Kulwitz, 4539-NO Leipzig-Knaackberg-Knauthal,
 4739-SO Zwenkau und 4739-SW Kitzchen
 © Staatsbetrieb Geodäsie und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingetragt verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennewitz
 Kühnener Straße 13
 06163 Petersberg



UVP-Bericht

Projekt:
Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kieswerk Zitzschen

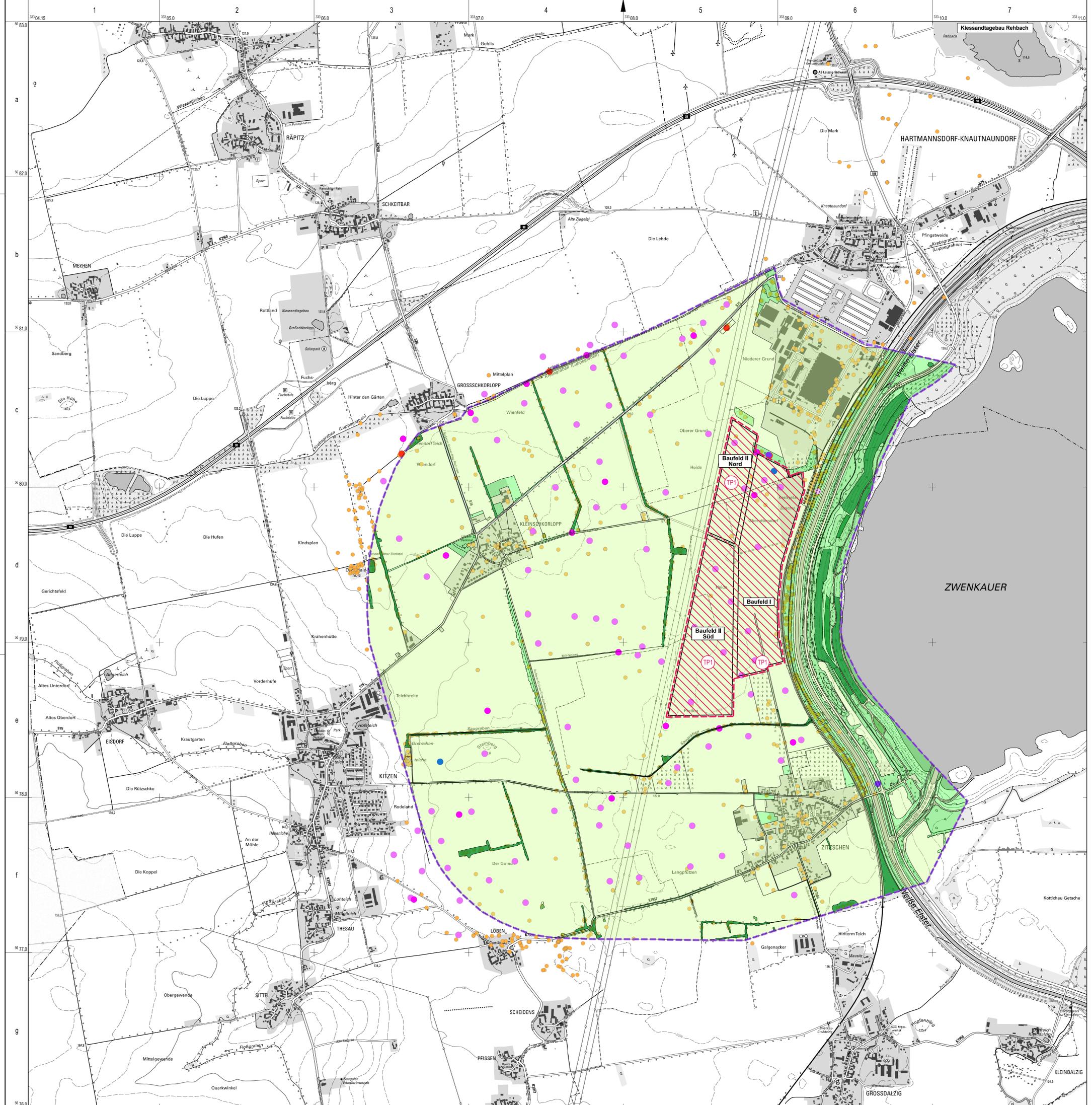
Inhalt:
Schutzgut Klima

	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	25.01.2022	Trommer/Prüpen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.3 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4 Maßstab (m, cm): 1 : 10 000 Dateiname: Aht_C_2_3.dgn Format: 725 mm x 910 mm, 0,66 m²

GUB
GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de



LEGENDE

- Abgrenzung der Baufelder
- Untersuchungsraum
Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Biotoptyp-Bewertung**
gering
 mittel
 hoch
- Brutplätze gefährdeter Vogelarten der Roten Liste in 2012 gemäß Anhang 2**
Braunkehlechen
Feldlerche
Grauammer
Schafstelze
Wachtel
Wendehals
sonstige Vogelarten (nicht gefährdet)
- Risiko hoch durch
 Tiere und Pflanzen
Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen der Hecken und Gehölze

Bezugssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NNH (DHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Topografische Karte 1:10 000 (DTK 10), Stand: 2020-2021, Quelle: GeoSN, dt-is-by-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1:10 000 (TK 10),
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739-NW Markranstädt-Kulkwitz, 4539-NG Leipzig-Knauffenberg-Knauffah,
 4739-SO Zwenkau und 4739-SW Klitzern
 © Staatsbetrieb Geodateninformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingereguliert verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennowitz
 Köhlerer Straße 13
 06193 Petersberg



UVP-Bericht

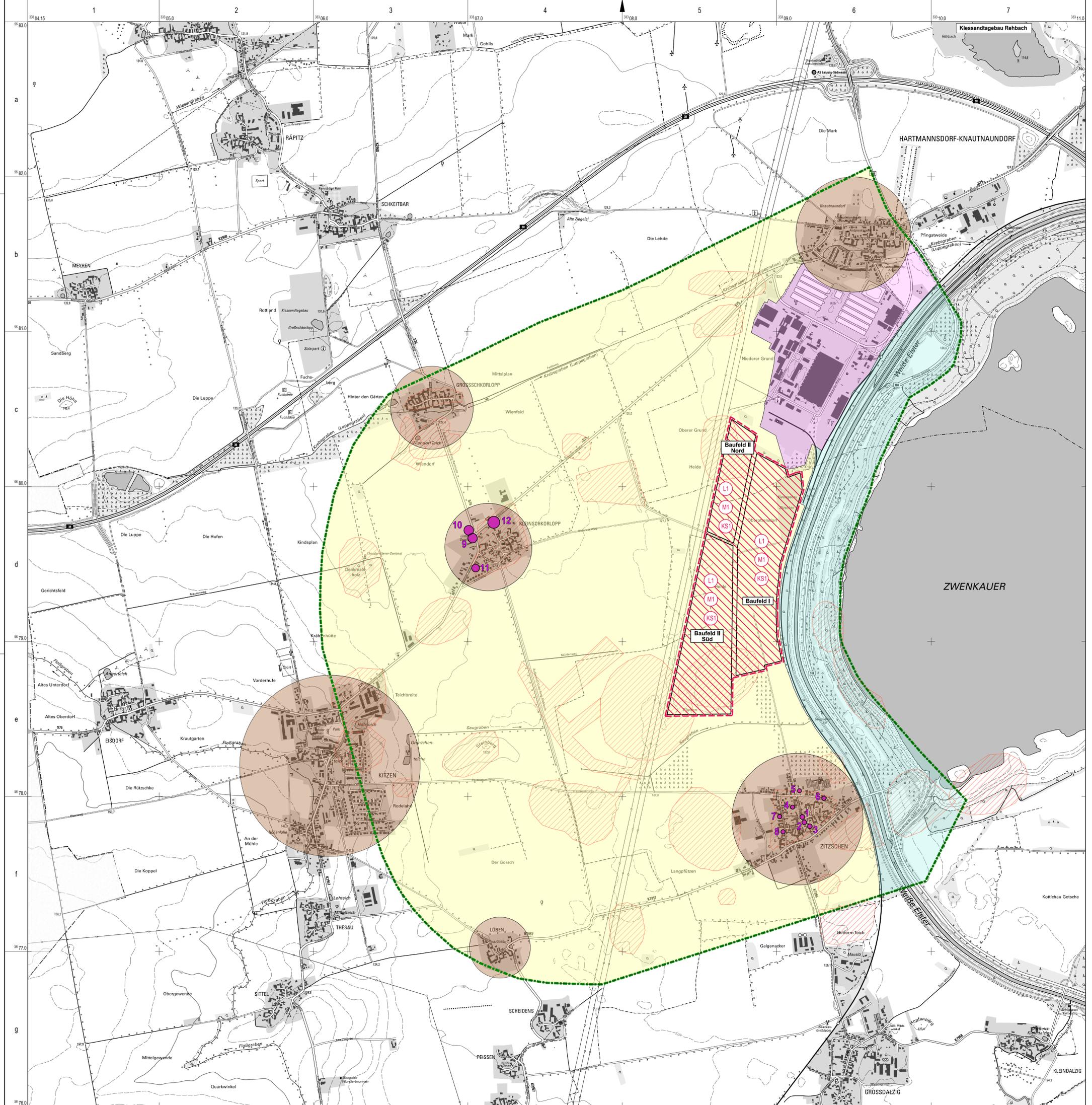
Projekt:
 Abänderung Rahmenbetriebsplan
 Kieswerk Zitzschen

Inhalt:
 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	25.01.2022	Trommer/Pripuren
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.4
 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4
 Maßstab (m, cm): 1:10 000
 Dateiname: AH_C_2_4.dgn
 Format: 725 mm x 910 mm, 0,66 m²





- LEGENDE**
-  Abgrenzung der Baufelder
 -  Untersuchungsraum
Schutzgüter Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - Landschaftsbildeneinheiten**
 -  Ackerfläche
 -  Dörfliche Siedlungsbereiche
 -  Industriegebiet
 -  Zwenkauer See
 - Archäologisches Denkmal**
 -  Lage und Ausdehnung des Flächendenkmals
 - Baudenkmale**
 -  Standort des Denkmals
 - 1** Kirche (Zitzschen)
 - 2** Wohnhaus, Seitengebäude und Scheune eines Bauernhofes
 - 3** Wohnhaus, Seitengebäude eines ehem. Vierseithofes
 - 4** Wohnhaus und Torpfosten eines ehem. Vierseithofes
 - 5** Wohnhaus und Torpfosten eines ehem. Vierseithofes
 - 6** Gefallendenkmal (Zitzschen)
 - 7** Mühlegebäude
 - 8** Wohnhaus, Seitengebäude, Toranlage und Taubenhof Vierseitthof
 - 9** Wohnhaus und Scheune eines ehem. Vierseithofes
 - 10** Gefallendenkmal (Kleinschkorlupp)
 - 11** Denkmal für Lützw
 - 12** Wohnhaus eines Bauernhofes
ehemaliger Schafstall des Rittergutes Kitzchen
 -  Risiko hoch durch
 -  L1 Landschaft Inanspruchnahme landschaftsprägender Strukturen
 -  M1 Mensch Inanspruchnahme fruchtbarer Ackerflächen
 -  KS1 Kultur- und Sachgüter Zerstörung von archäologischen Bodendenkmalen

Bezugssysteme:
Lager: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
Höhe: + m NN (DHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
Sachsen: Topografische Karte 1:10.000 (DTK 10), Stand: 2020-2021, Quelle: GeoSN, d-deby-2-0
Sachsen-Anhalt: Topografische Karte 1:10.000 (TK 10)
Auszug aus den Blättern: 4738-NW Markzandt-Kulkwitz, 4539-NO Leipzig-Knaulkeberg-Knauthain, 4738-SD Zwenkau und 4738-SW Kitzchen
© Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 2009; Kartengrundlage eingegrabert verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
OT Sennowitz
Köhner Straße 13
06193 Petersberg



UVP-Bericht

Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kieswerk Zitzschen

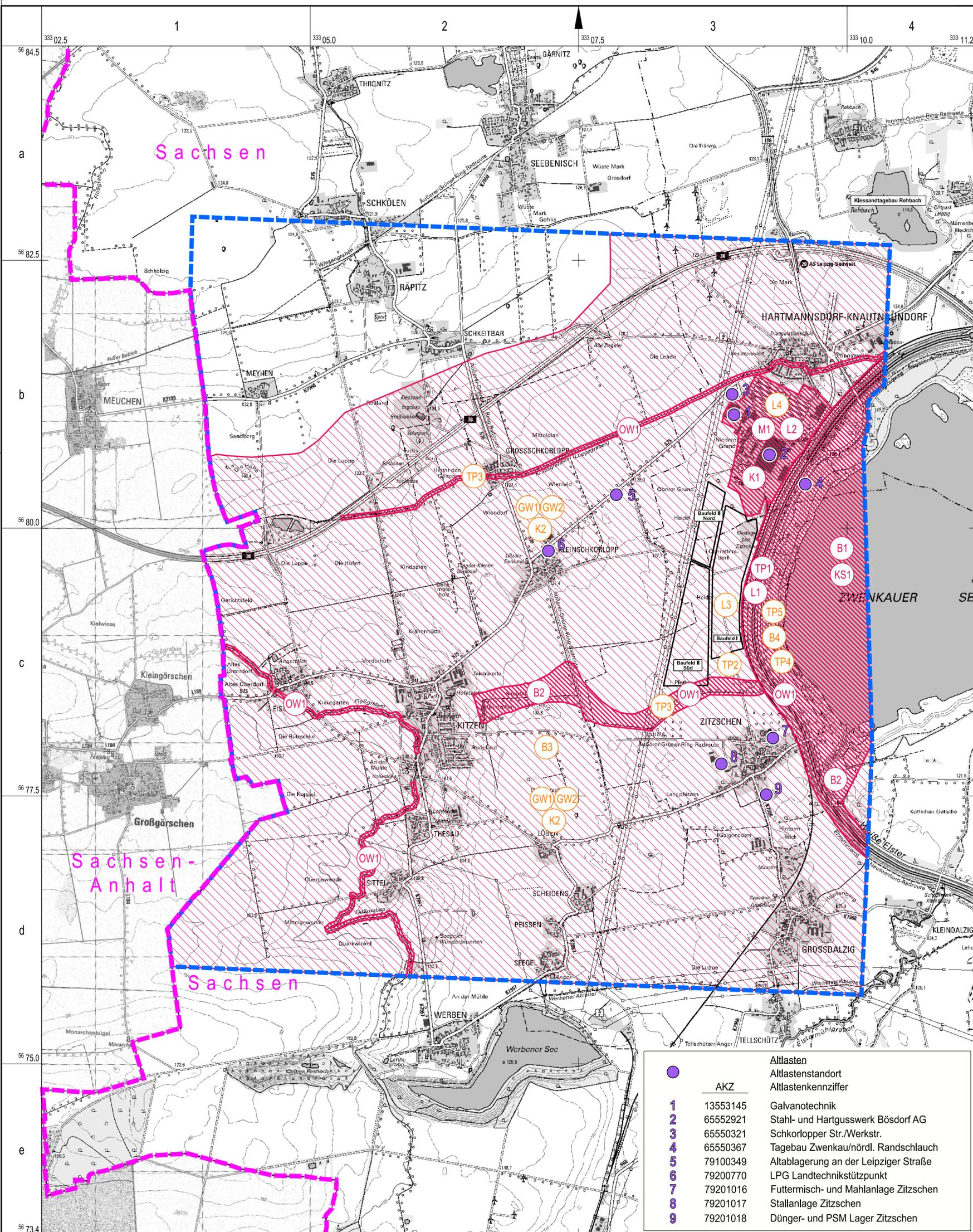
Inhalt:
Schutzgüter Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

bearbeitet	Datum	Name
	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	25.01.2022	Trommer/Prüppen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.5 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4 Maßstab (in cm): 1 : 10 000 Datum: 28.01.2022
Dateiname: ANL_U_2_5.dgn
Format: 75 mm x 90 mm 0,66 m²



P:\2022\06\06_130683_42_P\UVP\UVP_Bericht_Mitteldeutsche Baustoffe GmbH_C_2.5.dgn



LEGENDE

- Grenze Bundesland
- Abgrenzung der Baufelder
- Untersuchungsraum**
- Vorbelastungen
- Vorbelastungen**
- Vorbelastung hoch durch
 - Boden Flächeninanspruchnahme durch Braunkohlebergbau
 - Boden Grundwasserabsenkung durch Braunkohlebergbau
 - Oberflächenwasser Begrädnung von Fließgewässern, Uferverbau
 - Klima Staub- und Schadstoffeintrag
 - Tiere und Pflanzen Zerschneidung von Lebensräumen der Wälder, Gebüsche und Gehölze
 - Landschaft Visuelle Veränderung landschaftsprägender Strukturen
 - Landschaft Minderung des Landschaftserlebens durch Lärm, Staub- und Schadstoffeintrag
 - Mensch Minderung der Wohnqualität durch Lärm, Staub- und Schadstoffeintrag
 - Kultur- und Sachgüter Zerstörung von archäologischen Denkmälern
- Vorbelastung mittel durch
 - Boden Grundwasserabsenkung durch Braunkohlebergbau
 - Boden Schadstoffeintrag durch Braunkohlebergbau
 - Grundwasser Grundwasserabsenkung durch Braunkohlebergbau
 - Grundwasser Schadstoffeintrag ins Grundwasser
 - Klima Flächenverlust klimarelevanter Strukturen
 - Tiere und Pflanzen Flächenverlust von Lebensräumen der Wälder, Hecken und Gehölze
 - Tiere und Pflanzen Wasserverlust aquatischer Lebensräume durch Grundwasserabsenkung
 - Tiere und Pflanzen Schadstoffeintrag durch Fahrzeugverkehr
 - Tiere und Pflanzen Verlärmung von Lebensräumen durch Verkehr
 - Landschaft Visuelle Veränderung landschaftsprägender Strukturen
 - Landschaft Minderung des Landschaftserlebens durch Lärm, Staub- und Schadstoffeintrag

Bezugssysteme:
 Lage: ETRS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33)
 Höhe: + m NNH (DHHN92, Amsterdamer Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 Sachsen: Digitale Topographische Karte DTK25, Stand 2020-2021, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0
 Sachsen-Anhalt: Topographische Karte 1 : 25 000 (TK 25),
 Ausschnitt aus den Blättern: 4739 Zwenkau und 4839 Grotzsch
 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2009, Kartengrundlage eingegratet verwendet

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 OT Sennowitz
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg

UVP-Bericht

Projekt:
Abänderung Rahmenbetriebsplan
Kieswerk Zitzschen

Inhalt:
Vorbelastungen

	Datum	Name
bearbeitet	12.01.2022	Dr. Meyer
gezeichnet	25.01.2022	Trommer/Priputen
geprüft	28.01.2022	Dr. Meyer

Anlagen-Nr.: C 2.6 Projekt-Nr.: DDG 13 0683/4 Maßstab (m, cm): 1 : 25 000 Dateiname: Anl_C_2_6_dgn Format: 489 mm x 573 mm 0,27 m²

G|U|B
 GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

AKZ	Altlastenstandort	Altlastenkennziffer
1	Galvanotechnik	13553145
2	Stahl- und Hartgusswerk Bösdorf AG	65552921
3	Schkorlopper Str./Werkstr.	65550321
4	Tagebau Zwenkau/nördl. Randschlauch	65550367
5	Altablagerung an der Leipziger Straße	79100349
6	LPG Landtechnikstützpunkt	79200770
7	Futtermisch- und Mahlanlage Zitzschen	79201016
8	Stallanlage Zitzschen	79201017
9	Dünger- und PSM Lager Zitzschen	79201018

P:\2019\DDG\DDG_130683_4\2_FBI03_BefragungsC_UVP_Bericht\11_Microstation\Anl_C_2_6.dgn

G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden, Glacisstraße 2, D-01099 Dresden

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg, OT Sennewitz

Standort	Niederlassung Dresden Glacisstraße 2 D-01099 Dresden
Telefon	0049 351 658778-0
Fax	0049 351 658778-30
Web	www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dr. Meyer 0049 351 658778-22 dietmar.meyer@gub-ing.de
Ihr Schreiben Ihr Zeichen	
AZ/Projekt-Nr. (bitte bei Antwort angeben)	DDG 13 0683/4
Datum	31.08.2023
Seite	1 von 2

Kieswerk Zitzschen

Aktualität des Endberichtes zu avifaunistischen Erfassungen vom Dezember 2012

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH ist Eigentümerin der Gewinnungsrechte an der Lagerstätte Zitzschen. Die Lagerstätte liegt in wenigen Kilometern Entfernung zum bestehenden Kieswerk Rehbach der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH und soll nach dessen Auslaufen als Ersatzlagerstätte zur langfristigen Absicherung der Lieferverpflichtungen des Unternehmens im Südraum von Leipzig dienen. Das Vorhaben Kieswerk Zitzschen ist bereits planfestgestellt. Der mit Planfeststellungsbeschluss vom 07.05.2004 in der Fassung des Planänderungsbeschlusses vom 06.11.2008 zugelassene Rahmenbetriebsplan vom 28.10.1996 sieht vor, die Kiessande im Trockenabbau zu gewinnen und die Abbaufelder im Anschluss durch den Einbau von Abraum und fremden, unbelasteten Erdstoffen für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder verwendbar zu machen. Stattdessen sollen die Kiessande nunmehr auch im Nassabbau gewonnen werden. Für das Vorhaben wurde 2015 ein Raumordnungsverfahren bei der Landesdirektion Sachsen durchgeführt.

Für das nunmehr durchzuführende bergrechtliche Planfeststellungsverfahren wurde die geplante Abbaufäche erheblich verkleinert und auf die Abbaufelder I und II (Bewilligungsfeld Zitzschen) reduziert. Auf den Abbau der Felder III und IV im ehemaligen Bewilligungsfeld Großdalzig wird verzichtet.

Für das Vorhaben wurden im Jahr 2012 Erfassungen zur Avifauna des Plangebietes durchgeführt. Die Ergebnisse sind in dem Endbericht zu den avifaunistischen Erfassung vom Dezember 2012 dokumentiert.

G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau
 Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau
 Tel.: 0049 375 27175-0, Fax: 0049 375 27175-1299

Vorstand Dr.-Ing. Roger Tynior
 Dipl.-Ing. Konrad Schmidt

Aufsichtsrat Tobias Leege, Vorsitzender

HRB 23681, Chemnitz

USt.-IdNr. DE 255439647



Bank	Commerzbank
IBAN	DE36 8704 0000 0257 1800 00
BIC	COBADEFFXXX
Bank	Volksbank-Raiffeisenbank Glauchau
IBAN	DE55 8709 5974 0300 0333 34
BIC	GENODEF1GC1
Bank	Volksbank Chemnitz eG
IBAN	DE65 8709 6214 0321 0123 88
BIC	GENODEF1CH1

Bei der Überprüfung der Vegetations- und Biotopstrukturen des Planungsgebietes im Sommer 2020 wurden lediglich zwei Änderungen gegenüber dem Bestand im Jahr 2012 festgestellt:

- Umwandlung von Biototyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biototyp 09.06.000 „Abgrabungen, Rohstoffgewinnung“ im Norden der Lagerstätte und
- Umwandlung von Biototyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biototyp 10.05.210 „Baumschule“.

Die Fläche für die bestehende Baumschule wurde lediglich etwas in südliche Richtung erweitert. Darüber hinaus wurden keine weiteren Veränderungen des Biotopbestandes und der Anordnung der einzelnen Strukturen im Planungsraum festgestellt. Es ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sich auch die Artenzusammensetzung und Individuendichte der Fauna des Untersuchungsgebietes seit den avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2012 nicht wesentlich verändert haben.

Die im Untersuchungsbericht zu den avifaunistischen Erfassungen vom Dezember 2012 dokumentierten Untersuchungsergebnisse haben weiter Bestand und sind somit uneingeschränkt als Datengrundlage des Fachbeitrages Artenschutz vom 22.06.2022 verwendbar.

Mit freundlichen Grüßen

G.U.B. Ingenieur AG

- Niederlassung Dresden -



Dr. sc. agr. Meyer
Projektleiter



M.sc. T. Höhn
Projektbearbeiterin

G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden, Glacisstraße 2, D-01099 Dresden

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 Köthener Straße 13
 06193 Petersberg, OT Sennewitz

Standort	Niederlassung Dresden Glacisstraße 2 D-01099 Dresden
Telefon	0049 351 658778-0
Fax	0049 351 658778-30
Web	www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dr. Meyer 0049 351 658778-22 dietmar.meyer@gub-ing.de
Ihr Schreiben Ihr Zeichen	
AZ/Projekt-Nr. (bitte bei Antwort angeben)	DDG 13 0683/4
Datum	31.08.2023
Seite	1 von 2

Kieswerk Zitzschen

Aktualität des Berichtes zur Biotoptypenkartierung vom 31.10.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH ist Eigentümerin der Gewinnungsrechte an der Lagerstätte Zitzschen. Die Lagerstätte liegt in wenigen Kilometern Entfernung zum bestehenden Kieswerk Rehbach der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH und soll nach dessen Auslaufen als Ersatzlagerstätte zur langfristigen Absicherung der Lieferverpflichtungen des Unternehmens im Südraum von Leipzig dienen. Das Vorhaben Kieswerk Zitzschen ist bereits planfestgestellt. Der mit Planfeststellungsbeschluss vom 07.05.2004 in der Fassung des Planänderungsbeschlusses vom 06.11.2008 zugelassene Rahmenbetriebsplan vom 28.10.1996 sieht vor, die Kiessande im Trockenabbau zu gewinnen und die Abbaufelder im Anschluss durch den Einbau von Abraum und fremden, unbelasteten Erdstoffen für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder verwendbar zu machen. Stattdessen sollen die Kiessande nunmehr auch im Nassabbau gewonnen werden. Für das Vorhaben wurde 2015 ein Raumordnungsverfahren bei der Landesdirektion Sachsen durchgeführt.

Für das nunmehr durchzuführende bergrechtliche Planfeststellungsverfahren wurde die geplante Abbaufäche erheblich verkleinert und auf die Abbaufelder I und II (Bewilligungsfeld Zitzschen) reduziert. Auf den Abbau der Felder III und IV im ehemaligen Bewilligungsfeld Großdalzig wird verzichtet.

Für das Vorhaben wurde ein Bericht zur Biotoptypenkartierung mit Datum vom 30.10.2013 durch die G.U.B. Ingenieur AG erstellt.

G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau
 Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau
 Tel.: 0049 375 27175-0, Fax: 0049 375 27175-1299

Vorstand	Dr.-Ing. Roger Tynior Dipl.-Ing. Konrad Schmidt
Aufsichtsrat	Tobias Leege, Vorsitzender
HRB	23681, Chemnitz
USt.-IdNr.	DE 255439647



Bank	Commerzbank
IBAN	DE36 8704 0000 0257 1800 00
BIC	COBADEFXXX
Bank	Volksbank-Raiffeisenbank Glauchau
IBAN	DE55 8709 5974 0300 0333 34
BIC	GENODEF1GC1
Bank	Volksbank Chemnitz eG
IBAN	DE65 8709 6214 0321 0123 88
BIC	GENODEF1CH1

Bei der Überprüfung der Vegetations- und Biotopstrukturen des Planungsgebietes im Sommer 2020 wurden lediglich zwei Änderungen gegenüber dem Bestand im Jahr 2012 bzw. den Angaben des Berichtes vom 30.10.2013 festgestellt:

- Umwandlung von Biototyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biototyp 09.06.000 „Abgrabungen, Rohstoffgewinnung“ im Norden der Lagerstätte und
- Umwandlung von Biototyp 10.01.2020 „Intensiv genutzter Acker“ zu Biototyp 10.05.210 „Baumschule“.

Im Norden des Baufeldes I wurde im Zuge des Trockenabbaus von Kies und Kiessanden eine Fläche zur Rohstoffgewinnung von Abraum beräumt. Die Fläche für die bestehende Baumschule wurde lediglich etwas in südliche Richtung erweitert und liegt überwiegend im Bewilligungsfeld Zitzschen.

Demnach kann aus gutachterlicher Sicht bestätigt werden, dass die im Bericht zur Biototypenkartierung dokumentierten Untersuchungsergebnisse weiter Bestand haben und unter Berücksichtigung der o. g. Ergänzungen als aktuell betrachtet werden können.

Mit freundlichen Grüßen

G.U.B. Ingenieur AG

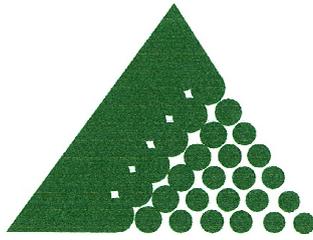
- Niederlassung Dresden -



Dr. sc. agr. Meyer
Projektleiter



M.sc. T. Höhn
Projektbearbeiterin



Mitteldeutsche Baustoffe GmbH



**Kiessandtagebau
Zitzschen/Großdalzig**

- Biotypenkartierung -

Oktober 2013

Projekt-Nr.: DDG 130683

Biotoptypenkartierung

Kiessandtagebau Zitzschen / Großdalzig

Objekt: Biotoptypenkartierung
Kiessandtagebau Zitzschen/ Großdalzig

Lage: Freistaat Sachsen
Landkreis Leipzig
Stadt Leipzig - Gemarkung Knautnauendorf
Stadt Zwenkau - Gemarkung Zitzschen
Stadt Pegau - Gemarkungen Kitzen, Schkorlopp, Scheidens

Auftraggeber: Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
OT Sennewitz
Köthener Straße 13
06193 Petersberg
Tel.: (03 46 06) 257-0
Fax: (03 46 06) 257-21
E-Mail: info@mdb-gmbh.de
Internet: www.mdb-gmbh.de

Auftragnehmer: G.U.B. Ingenieur AG
- Niederlassung Dresden -
Glacisstraße 2
01099 Dresden
Tel.: (0351) 658778-0
Fax: (0351) 658778-30
E-Mail: info@gub-dresden.de
Internet: www.gub-ing.de

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. T. Faust
Dipl.-Geogr. B. Oertel
Mandy Lindner

Projekt-Nr.: DDG 130683

Dresden, 30. Oktober 2013


.....
H.-U. Besser


.....
Dr. D. Meyer

Inhaltsverzeichnis

Deckblatt

Titelblatt

Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis

	Seite	
1	Einleitung	4
2	Beschreibung der Biotoptypen	5
3	Einschätzung der Lebensraumeignung des Saugrabens	12

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Bestandsplan Biotoptypen
M 1 : 5.000

1 Einleitung

Die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH plant den Abbau von Kies südlich der Ortschaft Knautnaundorf. Für das geplante Vorhaben ist ein Raumordnungsverfahren durchzuführen. Nach der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgt die Bestandserfassung der Biotoptypen mit Erfassung der charakteristischen Pflanzenarten. Hierfür wurden am 15.07.2013, 20.08.2013 und 19.09.2013 vegetationskundliche Kartierungen durchgeführt.

Die Einordnung der Biotoptypen erfolgt nach der Biotoptypenliste für Sachsen [LfUG 04]. Der Darstellung der Biotoptypen (Anlage 1) liegt die TK10 zugrunde.

Im Folgenden werden die Biotoptypen unter Angabe ihres Schutzstatus nach § 30 BNatSchG und der Zuordnung zu Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie näher beschrieben.

2 Beschreibung der Biotoptypen

Folgende Biotoptypen wurden im Bereich des Untersuchungsgebietes angetroffen:

01 Wälder und Forsten

01.09.000 Laub-Nadel-Mischforste

01.09.400 Sonstiger Laub-Nadel-Mischforst

Im Uferbereich des Zwenkauer Sees befinden sich Erstaufforstungsflächen sowohl mit stockenden Nadel- als auch Laubgehölzen. Die Flächen liegen überwiegend im Uferbereich des Zwenkauer Sees und waren unzugänglich. Die Flächen entlang des in nördlicher Richtung verlaufenden Radweges sind mit Kiefer (*Pinus spec.*) und Lärchen (*Larix spec.*) bestanden.

02 Gebüsch, Hecken und Gehölze

02.02.000 Hecken und Gehölze

02.02.100 Feldhecke

Der Biotoptyp Feldhecke kommt verbreitet im Untersuchungsgebiet vor. Diese linearen Gehölzstrukturen im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen setzen sich zumeist aus Sträuchern und Bäumen zusammen. Vorkommende Arten sind Feldahorn (*Acer campestre*), Pappel (*Populus spec.*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und vereinzelt Obstbäume wie Pflaume (*Prunus domestica*) und in der Strauchschicht Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnliche Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hagebutte (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Im Unterwuchs dominieren Brennnessel (*Urtica dioica*), Klette (*Arctium spec.*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Knäuelgräser (*Dactylis*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*).

02.02.200 Feldgehölz

Die Feldgehölze kommen vereinzelt im Untersuchungsgebiet vor und sind teilweise als waldähnliche kleinflächige Bestände mit Bäumen und Sträuchern ausgeprägt. Charakteristische Arten sind Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hartriegel (*Cornus spec.*) sowie Brennnessel (*Urtica dioica*). Als Beispiele zu nennen sind Feldgehölze im Bereich des Wiendorfer Teiches und entlang des Saugrabens auf Höhe der Weihnachtsbaumkultur. Bestandbildner hier sind unter anderem Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Weide (*Salix spec.*), Gemeine Buche (*Fagus sylvatica*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*).

02.02.410 Allee und Baumreihe

Alleen und Baumreihen verlaufen zumeist parallel zu den Straßen im UG. Sie verlaufen sowohl ein- als auch beidseitig der Straßen. Exemplarisch zu nennen ist die Verbindungsstraße zwischen Kleinschorlopp und der K7957, die Kitzner Straße, sowie die Rudolph-Sack-Straße mit Linden (*Tilia spec.*) und die K7957 an der südwestlichen UG-Grenze. Weiterhin gibt es eine Allee entlang der Leipziger Straße im nördlichen Untersuchungsgebiet. Die Baumreihen finden sich hingegen im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang von Feldwegen wieder. Die Alleen und Baumreihen setzen sich dabei aus Laubgehölzen zusammen. Es sind neben Ahorn (*Acer spec.*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) auch Obstbäume wie Pflaume (*Prunus domestica*), Kirsche (*Prunus spec.*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) zu nennen. Im Unterwuchs dominieren Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*),

Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Klette (*Arctium spec.*) und Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*).

02.02.420 Obstbaumreihe

Die K7957 Kitzner Straße ist beidseitig auf einer Länge von ca. 600 m mit Obstbäumen vor allem Apfel (*Malus spec.*) bestanden. Darüber hinaus verlaufen entlang der Leipziger Straße und der Verbindungsstraße zwischen Großschkorlopp und Kleinschkorlopp beidseitig Reihen aus Obstgehölzen.

02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe

Im Bereich des Industriegebietes an der nördlichen Grenze des Untersuchungsgebietes hat sich eine Baumgruppe ausgebildet. An Arten sind hier Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Weide (*Salix spec.*), Kiefer (*Pinus spec.*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Birke (*Betula pendula*), Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Wildrose (*Rosa spec.*) zu finden, wobei der Rotdorn auf der Vorwarnliste des Freistaates Sachsen gelistet ist. In der Krautschicht haben sich u.a. Brennnessel (*Urtica dioica*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesenklees (*Trifolium pratense*), Breitwegerich (*Plantago major*), Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) ausgebildet.

Entlang der Friedensstraße in Höhe der Weihnachtsbaumkultur wurden zudem Einzelbäume aufgenommen. Diese setzen sich vor allem aus Stieleichen (*Quercus robur*) zusammen, vereinzelt auch Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Ebenso konnten einseitig entlang des Zitzschener Weges einzeln stehende Straßenbäume wie Silber-Pappel (*Populus alba*) und Ahorn (*Acer spec.*) aufgenommen werden.

Des Weiteren sind die Flächen beidseitig des Elsterradweges mit Gehölzen in Baumgruppen bestanden. Zu nennen sind Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Pappel (*Populus alba*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Weide (*Salix spec.*), Birke (*Betula pendula*), Ahorn (*Acer spec.*), Apfel (*Malus spec.*) und in der Strauchschicht Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus spec.*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hagebutte (*Rosa canina*) sowie Gewöhnliche Schneebeere (*Symphoricarpos albus*).

Entlang der B 186 sind teilweise Baumgruppen als Gehölzstreifen ausgeprägt. Die Bestandsbildner sind vor allem Pappel (*Populus alba*), Birke (*Betula pendula*), Weide (*Salix spec.*), Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) sowie vereinzelt Hagebutte (*Rosa canina*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*).

03 Fließgewässer

03.03.000 Flüsse

03.03.220 Naturferner vollständig ausgebauter/ begradigter Fluss

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes durchfließt die Weiße Elster das Gebiet. Der Fluss ist in diesem Abschnitt begradigt und eingedeicht mit vollständigen Sohlenverbau. Eine Ufervegetation ist nicht ausgeprägt. Im Süden zweigt die Flutungsrinne zum Zwenkauer See ab.

03.04.000 Graben/Kanal

03.04.120 Naturferner Graben

An der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes verläuft ein kurzer Abschnitt eines naturfernen Grabens zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dieser verläuft bis zur Großdälziger Straße.

03.04.130 Naturferner Graben mit naturnahen Elementen

Entlang der nördlichen Grenze des Untersuchungsgebietes verläuft mit dem Krebsgraben ein Gewässer II. Ordnung. Dieser temporär wasserführende Graben dient vor allem der Entwässerung der an-

grenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Graben verläuft gerade und ist kaum beschattet. Als Ufervegetation hat sich vereinzelt Schilfrohr (*Phragmites australis*) ausgebildet. Zudem kommen Brennessel (*Urtica dioica*), Breitwegerich (*Plantago major*) und verschiedene Süßgräser vor.

Neben dem Krebsgraben durchfließt ein weiterer naturferner Graben mit naturnahen Elementen das Untersuchungsgebiet. Der Saugraben verläuft von West nach Ost auf einer Länge von ca. 3 Kilometer innerhalb des UG's und durch das ausgewiesene Abbaugbiet. Eine detaillierte Beschreibung des Grabens und seiner Eignung als Lebensraum erfolgt in Kapitel 3.

04. Stillgewässer

04.01.000 Naturnahe Kleingewässer

04.01.220 Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer (§)

Am Rande der Ortschaft Großschkorlopp befindet sich der Wiendorf Teich in seiner Ausprägung als naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer. Beschattet durch Gemeine Eschen (*Fraxinus excelsior*), Weiden (*Salix spec.*) und Buchen (*Fagus sylvatica*). Am Gewässerrand haben sich vereinzelte Flächen mit Schilfrohr (*Phragmites australis*) im Wechsel mit Brennessel (*Urtica dioica*) ausgebildet.

Das naturnahe ausdauernde nährstoffreiche Kleingewässer ist nach § 30 BNatSchG geschützt. Aufgrund der fehlenden Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation sowie den nur kleinteilig ausgebildeten Röhrichten erfolgt keine Zuordnung zum Lebensraumtyp 3150.

04.06.000 Naturferne (technische) Stillgewässer

Im Bereich östlich von Kitzen wurden zwei künstlich angelegte Teiche (Grenzchen Teiche) als naturferne Stillgewässer eingestuft. Aufgrund des ausgeprägten Fadenalgenvorkommens ist auf einen hohen Nährstoffgehalt des Gewässers zu schließen. Beide Teiche sind stark beschattet durch Gehölze im Uferbereich wie Eiche (*Quercus spec.*) und Silber-Weide (*Salix alba*). Entsprechend der starken Beschattung ist die Wasservegetation kaum ausgebildet. Im Uferbereich sind zudem Brennesseln (*Urtica dioica*) verbreitet.

05. Moore und Sümpfe

05.04.000 Waldfreie Niedermoore und Sümpfe

05.04.440 Rohrkolben-Röhricht (§)

An der nördlichen Untersuchungsgebietsgrenze am Rande der Zeitzer Straße hat sich in einer Senke ein Schilfröhricht außerhalb von Gewässern ausgebildet. Der namensgebende Rohrkolben (*Typha spec.*) ist dominant, weitere Arten sind Brennessel (*Urtica dioica*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Am Rande der Fläche ist bereits Aufwuchs von Weiden (*Salix spec.*), Pappeln (*Populus spec.*) und Birken (*Betula pendula*) vertreten.

Das Rohrkolben-Röhricht ist nach § 30 BNatSchG geschützt.

06. Grünland

06.02.000 Grünland frischer Standorte (extensiv)

06.02.200 Sonstige extensiv genutztes Grünland frischer Standorte

In der Ortschaft Zitschen wurden zwei extensiv genutzte Grünländer vorgefunden, welche zum Teil eingezäunt sind und zum Zeitpunkt der Begehung gemäht waren. An Arten konnten u.a. Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Gewöhnliche Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) gefunden werden.

06.03.000 Artenarmes Intensivgrünland

Diese intensiv genutzten artenarmen Grünlandbestände sind nördlich von Kleinschkorlopp, südlich des Industriegebietes sowie beidseitig entlang der Weißen Elster zu finden und durch eine Dominanz von Süßgräsern charakterisiert. In dem bereits gemähten Bereich konnten Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Weißklee (*Trifolium repens*) aufgenommen werden. Entlang der Flutungsrinne zwischen Zwenkauer See und Weißen Elster hat sich ebenfalls Grünland ausgebildet. Zusätzlich kommen Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) vor.

06.03.100 Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte

Intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte wurde im Bereich von Kleinschkorlopp und Zitschen ausgewiesen. Vorkommende Arten auf den teilweise gemähten Wiesen sind Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Breitwegerich (*Plantago major*), Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*).

06.03.200 Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte

Diesen Biotoptyp findet man am Rande der Ortschaft Kleinschkorlopp. Bewachsen sind die Flächen neben Süßgräsern mit Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), verschiedenen Wicken (*Vicia spec.*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*).

07. Staudenfluren und Säume

07.03.000 Ruderalfluren

07.03.100 Ruderalflur trockenwarmer Standorte

Ruderalfluren trockenwarmer Standorte haben sich im UG vor allem entlang des Uferbereiches des Zwenkauer Sees ausgebildet. Weiterhin hat sich eine ruderale Fläche zwischen der Gleisanlage und dem Elsterradweg sowie nordwestlich des Industriegebietes am Bösdorfer Ring entwickelt. Folgende typische ruderale Vegetation konnte erfasst werden: Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*).

07.03.100 v3 Ruderalflur trockenwarmer Standorte (Verbuschungsgrad 25 bis 50%)

Eine Ruderalfläche mit Sträuchern bestanden findet sich ebenfalls im Uferbereich wieder. Neben den zuvor genannten Arten kommen zudem Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) und Weide (*Salix spec.*) vor.

07.03.200 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

An der nordöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes westlich der Zeitzer Straße und vereinzelt an der Straße „Zur Heide“ in Kleinschkorlopp befinden sich Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte. Die Flächen zeichnen durch folgende Arten aus: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*), Brennessel (*Urtica dioica*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kandische Goldrute (*Solidago canadensis*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Breitwegerich (*Plantago major*) und Kamille (*Tripleurospermum perforatum*). Das Taubenkropf-Leimkraut ist laut Roter Liste Sachsen stark gefährdet. Weiterhin finden sich vereinzelt stockende Birken (*Betula pendula*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) wieder.

07.03.200.v2 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (Verbuschungsgrad 10 bis 25%)

Die Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte sind stellenweise mit Sträuchern bestanden und weisen einen unterschiedlichen Verbuschungsgrad auf. Mit einem Verbuschungsgrad von ca. 10 bis 25 % ist eine Fläche entlang des Rundweges am Zwenkauer See einzustufen. In der Krautschicht kommen u.a. Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) sowie verschiedene Süßgräser vor. Die lückig ausgebildete Strauchschicht ist charakterisiert durch Hagebutte (*Rosa canina*), Birken-Jungaufwuchs, vereinzelt junge Pappeln (*Populus spec.*) und Gemeine Eschen (*Fraxinus excelsior*).

07.03.200.v3 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (Verbuschungsgrad 25 bis 50%)

Ebenfalls entlang des Rundweges am Zwenkauer See treten Ruderalflächen mit einem höheren Verbuschungsgrad auf. Neben Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Glanzgras (*Phalaris spec.*) kommen Hagebutte (*Rosa canina*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hartriegel (*Cornus spec.*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) sowie Jung-Pappeln (*Populus spec.*) und Kirsche (*Prunus spec.*) vor.

09. Fels-, Gesteins und Rohbodenbiotop

09.05.000 Offene vegetationsarme Flächen

Im Uferbereich des Zwenkauer Sees gibt es größere Flächen, welche nur eine spärliche Vegetationsdecke mit Arten wie Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*) und in den Randbereichen Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) ausgebildet haben und als Sukzessionsfläche eingestuft werden können.

09.07.000 Wege, Steinrücken, Natursteinmauern

09.07.120 unbefestigter Feldweg

Vor allem im Bereich der Ortschaft Zitzschen verlaufen mehrere Feldwege entlang der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Rand- und Mittelstreifen sind geprägt durch Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wiesen Labkraut (*Galium mollugo*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Breitwegerich (*Plantago major*).

10. Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen

10.01.000 Ackerland

10.01.200 Intensiv genutzter Acker

Das Untersuchungsgebiet ist vor allem durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Die intensiv bewirtschafteten Äcker waren zum Zeitpunkt der Begehung zumeist abgeerntet, mit Mais bestanden oder gepflügt.

10.05.000 Erwerbsgartenbau, Baumschule

10.05.210 Baumschule

In Zitzschen befindet sich am nördlichen Rand der Ortschaft eine Gärtnerei mit Baumschule. Der derzeitige Bestand besteht aus jungen Blaufichten. Zwischen den Gehölzen finden sich zudem Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), verschiedene Süßgräser und Kamille (*Tripleurospermum perforatum*).

10.05.220 Weihnachtsbaumkultur

Entlang der Friedensstraße Richtung Zitzschen ist eine Fläche mit Nadelbäumen, welche als Weihnachtsbäume genutzt werden, bestanden.

11. Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen

11.01.000 Wohn- und Mischgebiete

11.01.500 Dörfliche Siedlung

Die Ortsteile Kleinschkorlopp und Zitschen sowie der Ort Löben und ein kleiner Teil der Ortschaft Großschkorlopp werden als dörfliche Siedlungen mit Anteilen an Wohn- und Wirtschaftsgebäuden landwirtschaftlicher Betriebe kartiert. Vorkommende Pflanzenarten sind Wiesen-Schafgarbe (*Achillra millefolium*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*) und Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*) in der Krautschicht sowie Zypresse (*Cypressus spec.*) und Forsythie (*Forsythia intermedia*) in der Strauchschicht und verschiedene Nadel- und Obstgehölze in der Baumschicht.

11.01.620 Bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft

Am Rande von Zitzschen befindet sich an der Friedensstraße eine einzeln stehende größere Hofanlage.

11.02.000 Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen

11.02.100 Industriegebiet (Versiegelung > 60 %)

Im Nordosten des UG befindet sich ein industriell genutztes Gebiet an der Bösdorfer Straße, welches an die Ortschaft Hartmannsdorf-Knautnaundorf angeschlossen ist.

Entlang der Erschließungsstraße und auf den zahlreichen Brachflächen konnten sich ruderales Strukturen entwickeln, welche durch Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*), Gewöhnlichen Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Weißen Steinklee (*Melilotus alba*) geprägt sind. Die Strauchschicht wird durch Birkensukzession (*Betula pendula*) dominiert, begleitet von Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Weiden (*Salix spec.*) und Essigbäumen (*Rhus typhina*). Einzelbäume und Baumgruppen bestehen ebenfalls aus Weiden (*Salix spec.*), Robinien (*Robinia pseudoacacia*), Pappel (*Populus spec.*) und Obstbäumen.

11.02.300 Landwirtschaftlicher Betriebsstandort

In Kleinschkorlopp kommen entlang der Leipziger Straße drei landwirtschaftliche Betriebsstandorte vor. In Richtung Kitzen befinden sich zwei weitere Betriebe sowie im Westen der Ortschaft Zitzschen.

11.02.400 Ver- und Entsorgungsanlage

Entlang der Ernst-Thälmann-Straße befinden sich zwei Flächen zur Ver- bzw. Entsorgung. Ebenso im Bereich der Grenzchen Teiche.

11.03.000 Grün- und Freiflächen

11.03.330 Reitplatz, Rennbahn

Am Orteingang Zitzschen südlich der Kitzner Straße ist ein Reitplatz ausgewiesen.

11.04.000 Verkehrsflächen

11.04.100 Straßen und Wege

Das Untersuchungsgebiet ist durch verschiedene Straßen und Wege erschlossen. Es gibt u.a. vollversiegelte Bundes-, Kreis- und Staatsstraßen sowie Radwege.

11.04.132 teilversiegelter Grasweg

Teilversiegelte Graswege kommen nördlich der Gemeinde Zitzschen und am nördlichen Rand des UG vor. Sie setzen sich im Mittel- und Randstreifen vor allem aus folgenden Arten zusammen: Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Breitwegerich (*Plantago major*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Labkraut (*Galium spec.*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Wicken (*Vicia spec.*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) sowie Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*).

11.04.150 sonstiger befestigter Weg

Der Mühlenweg und der nördlich davon gelegene Weg am Ausgang der Ortschaft Kleinschkorlopp sind als befestigte Schotterwege diesem Biotoptyp zuzuordnen. Zudem befinden sich im Bereich Großschkorlopp und am Ufer des Zwenkauer Sees befestigte Wege aus wasserdurchlässigem Material.

11.04.500 Bahnanlage

Parallel zur Weißen Elster verlaufen in Betrieb befindliche Gleisanlagen.

11.04.900 Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand

Entlang der Leipziger Straße sowie entlang der B 186 befinden sich Verkehrsbegleitgrünstreifen. Die Flächen zeichnen sich durch folgende Arten aus: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Kandische Goldrute (*Solidago canadensis*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Breitwegerich (*Plantago major*) und Kamille (*Tripleurospermum perforatum*). Das Taubenkropf-Leimkraut ist laut Roter Liste Sachsen stark gefährdet. Zudem finden sich vereinzelt stockende Birken (*Betula pendula*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

11.04.900 v1 Verkehrsbegleitgrün mit Gehölzbestand

Östlich der Bahnanlage und westlich der B 186 verläuft je ein schmaler Streifen Begleitgrün mit teilweisem Gehölzaufwuchs. Zu nennen sind Hartriegel (*Cornus spec.*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hagebutte (*Rosa canina*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*).

3 Einschätzung der Lebensraumeignung des Saugrabens

Der Saugraben hat seinen Ursprung im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes nördlich der Grenzchenteiche, auf Höhe der Ortschaft Kitzen und mündet nach ca. 3 km im Osten in die Weiße Elster. Er ist durch einen gradlinigen und überwiegend offenen Verlauf geprägt und führte zum Zeitpunkt der Begehung in allen Teilabschnitten Wasser. Aufgrund vorhandener Ablagerungen und der Uferlinie ist davon auszugehen, dass der Graben zumindest temporär (bei Regenereignissen aufgrund der Drainageeigenschaft) höhere Wasserstände führt. Die direkt angrenzenden, Gewässer begleitenden Flächen sind im Süden meist mit Sträuchern und Bäumen bewachsen, welche in intensiv genutzte Ackerflächen übergehen. In unbeschatteten Bereichen konnte sich Schilfvegetation etablieren.

Die Gliederung des Gewässers erfolgte gemäß der Ausprägung in einzelne Abschnitte, welche in der folgenden Abbildung dargestellt sind.



Im Abschnitt A 1 verläuft der Saugraben auf den ersten Metern verrohrt und weist eine minimale Wasserführung auf. Die Grabensohle ist durch starke Schlammablagerungen und Faulgasbildung geprägt. Das Wasser ist klar. Wasserpflanzen und -tiere wurden jedoch nicht vorgefunden.

Die Böschungen sind flach und überwiegend mit Brennnesseln bestanden (Bild 1). Diese fungieren als Zeiger für die hohe Nährstoffbelastung durch die nördlich und südlich angrenzenden intensiv genutzten Ackerflächen. Der Abschnitt A 1 wird von Bäumen (Weiden, Pappeln und Obstgehölze) begleitet und vollständig überschattet.



Bild 1 – Abschnitt A 1

Bild 2 – Abschnitt A 2

Der Abschnitt A 2 wies einen Wasserstand unterhalb der Wasserspiegellage mit erkennbarer Strömung auf. Das relativ klare Wasser ermöglicht einen guten Blick auf die verschlammte Sohle, von welcher Faulgase aufsteigen, deren Geruch deutlich wahrnehmbar war.

Bei der Begehung konnten hier ebenfalls keine Wasserpflanzen oder Fische nachgewiesen werden. Während der Annäherung an das Gewässer flüchteten zwei Individuen (Frösche/ Kröten) von der Böschung in den Graben. Eine genaue Bestimmung war trotz längerer Beobachtung des Bereiches nicht möglich. Aufgrund seiner Ausprägung ist nicht auszuschließen, dass dieser Teil des Grabens als Laichgewässer für Amphibien dient. Dies wird durch das Fehlen von Fressfeinden (Fischen) begünstigt.

Die Böschungen werden analog zum Abschnitt A 1 von Brennnesseln dominiert und der Gewässerrand ist mit Weiden und Berg-Ahorn bestanden, welche den Graben überschatten (Bild 2).

Über einen Durchlass erfolgt der Übergang zum Abschnitt B, welcher parallel zur Verbindungsstraße zwischen Kleinschkorlopp und der K 7957 verrohrt verläuft und nach ca. 300 m nach Osten abknickt.

Der Abschnitt C 1 wies zum Kartierzeitpunkt einen niedrigen Wasserstand auf. Die stark verschlammte Sohle zeigte Hinweise auf Faulgasbildung mit aufsteigenden Bläschen (Bild 3). Das Wasser war klar, jedoch ohne Spuren von Wasserpflanzen oder -tieren.

Große Teile der Böschung und der Wasserfläche sind mit Brombeere, Brennnesseln und Gräser überwuchert bzw. durch Obstbäume entlang der Böschungskante überschattet. In kleinen Teilbereichen konnte sich zudem dichtes Schilf (Schilfrohr) ausbilden (Bild 4). Offene Wasserflächen sind nur vereinzelt vorhanden und stellen aufgrund der geringen Strömung und genügend Versteckmöglichkeiten potentielle Laichhabitate für Amphibien dar (z. B. Pionierart Kreuzkröte).

Auf Höhe der Baumschule wird der Saugraben durch eine Feldzufahrt gequert und ist verrohrt.



Bild 3 – Abschnitt C 1



Bild 4 – Abschnitt C 1

Die Sohle des Abschnittes C 2 ist ebenfalls durch Faulschlamm geprägt. Der Saugraben wird hier durch die Verlängerung des Schkorlopper Weges mittels einer kleinen Brücke gequert, welche das Gewässer westlich aufgestaut. Östlich ist der Graben damit durch eine sehr geringe Wasserführung (Rinnsal) gekennzeichnet (Bild 5).

Der Abschnitt ist beidseitig mit Bäumen (Berg-Ahorn, Winter-Linde und Obstgehölze) sowie Sträuchern (Berg-Ahorn, Hagebutte und weitere rosa spec.) bestanden. In nicht beschatteten Böschungsbereichen hat sich eine dichte Vegetation aus Brennnessel, Ackerkratzdistel und verschiedenen Gräsern ausgebildet (Bild 6).

Der eingestaute Teil ist wahrscheinlich ganzjährig Wasser führend und eignet sich damit potentiell als Habitat für Fische und andere im Wasser lebende Arten. Als möglicher Grund für den fehlenden Nachweis von Fischen kann die gerade in diesem Bereich fehlende Übershattung durch Bäume oder Uferbewuchs und die daraus resultierende starke Erwärmung im Sommer herangezogen werden.



Bild 5 – Abschnitt C 2

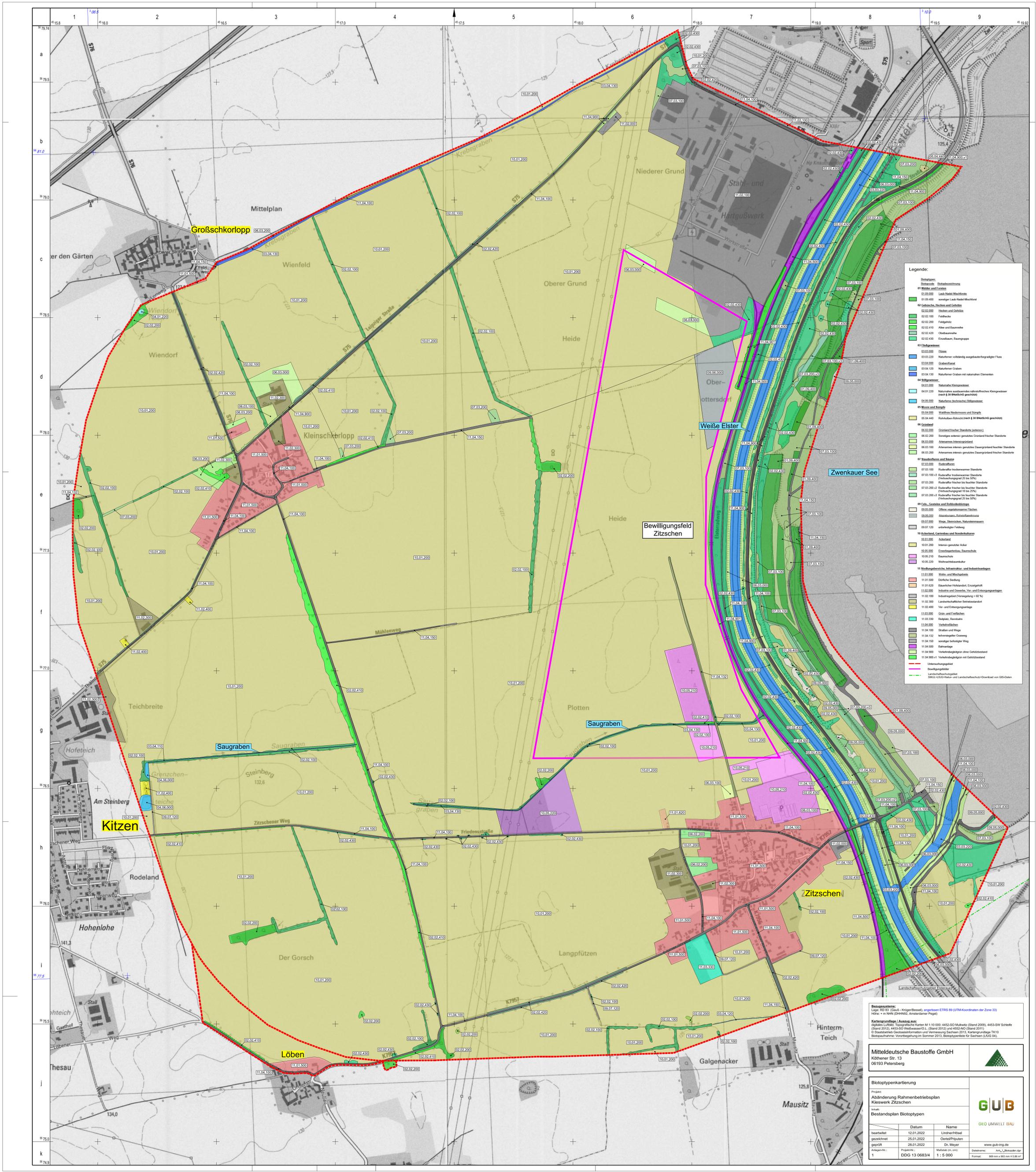


Bild 6 – Abschnitt C 2

Mit der Mündung in das begradigte und vollständig befestigte Bett der Weiße Elster schließt sich der letzte und verrohrte Abschnitt D an.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Saugraben, aufgrund einer unregelmäßigen Wasserführung mit fast vollständig trocken gefallen Abschnitten und der starken Eutrophierung durch die in den Graben entwässernden intensiv genutzten Ackerflächen für die Fischfauna als ungeeignet einzustufen ist.

Einige Teilbereiche stellen jedoch potentielle (Laich-)habitate für Amphibien (Pionierarten Kreuzkröte, Kammolch, etc.) dar.



- Legende:**
- 01 Subtypen**
 - 02 Subtypen**
 - 03 Subtypen**
 - 04 Subtypen**
 - 05 Subtypen**
 - 06 Subtypen**
 - 07 Subtypen**
 - 08 Subtypen**
 - 09 Subtypen**
 - 10 Subtypen**
 - 11 Subtypen**
 - 12 Subtypen**
 - 13 Subtypen**
 - 14 Subtypen**
 - 15 Subtypen**
 - 16 Subtypen**
 - 17 Subtypen**
 - 18 Subtypen**
 - 19 Subtypen**
 - 20 Subtypen**
 - 21 Subtypen**
 - 22 Subtypen**
 - 23 Subtypen**
 - 24 Subtypen**
 - 25 Subtypen**
 - 26 Subtypen**
 - 27 Subtypen**
 - 28 Subtypen**
 - 29 Subtypen**
 - 30 Subtypen**
 - 31 Subtypen**
 - 32 Subtypen**
 - 33 Subtypen**
 - 34 Subtypen**
 - 35 Subtypen**
 - 36 Subtypen**
 - 37 Subtypen**
 - 38 Subtypen**
 - 39 Subtypen**
 - 40 Subtypen**
 - 41 Subtypen**
 - 42 Subtypen**
 - 43 Subtypen**
 - 44 Subtypen**
 - 45 Subtypen**
 - 46 Subtypen**
 - 47 Subtypen**
 - 48 Subtypen**
 - 49 Subtypen**
 - 50 Subtypen**
 - 51 Subtypen**
 - 52 Subtypen**
 - 53 Subtypen**
 - 54 Subtypen**
 - 55 Subtypen**
 - 56 Subtypen**
 - 57 Subtypen**
 - 58 Subtypen**
 - 59 Subtypen**
 - 60 Subtypen**
 - 61 Subtypen**
 - 62 Subtypen**
 - 63 Subtypen**
 - 64 Subtypen**
 - 65 Subtypen**
 - 66 Subtypen**
 - 67 Subtypen**
 - 68 Subtypen**
 - 69 Subtypen**
 - 70 Subtypen**
 - 71 Subtypen**
 - 72 Subtypen**
 - 73 Subtypen**
 - 74 Subtypen**
 - 75 Subtypen**
 - 76 Subtypen**
 - 77 Subtypen**
 - 78 Subtypen**
 - 79 Subtypen**
 - 80 Subtypen**
 - 81 Subtypen**
 - 82 Subtypen**
 - 83 Subtypen**
 - 84 Subtypen**
 - 85 Subtypen**
 - 86 Subtypen**
 - 87 Subtypen**
 - 88 Subtypen**
 - 89 Subtypen**
 - 90 Subtypen**
 - 91 Subtypen**
 - 92 Subtypen**
 - 93 Subtypen**
 - 94 Subtypen**
 - 95 Subtypen**
 - 96 Subtypen**
 - 97 Subtypen**
 - 98 Subtypen**
 - 99 Subtypen**
 - 100 Subtypen**

Benutzersysteme:
 Layer: 01-13 (Geod., Köpfer/Baumst., angrenzende ETCS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33))
 HOPE: + in NNN (DHN/02, Anständerung Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 digitales Lufbild, Topographische Karten M 1:10.000: 4453-50 (Märkte) (Stand 2009), 4453-SW (Siedle) (Stand 2012), 4453-50 (Weißwasser/01, Stand 2012) und 4453-ND (Stand 2011)
 © Staatliche Geodäsie-Information und Vermessung Sachsen 2013, Kartengrundlage TK10
 Biotopkartierung: Vorrangplanung im Sommer 2013, Biotopkartierung für Sachsen (L4/G 16)

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 Köthener Str. 13
 06193 Petersberg

Biotypenkartierung

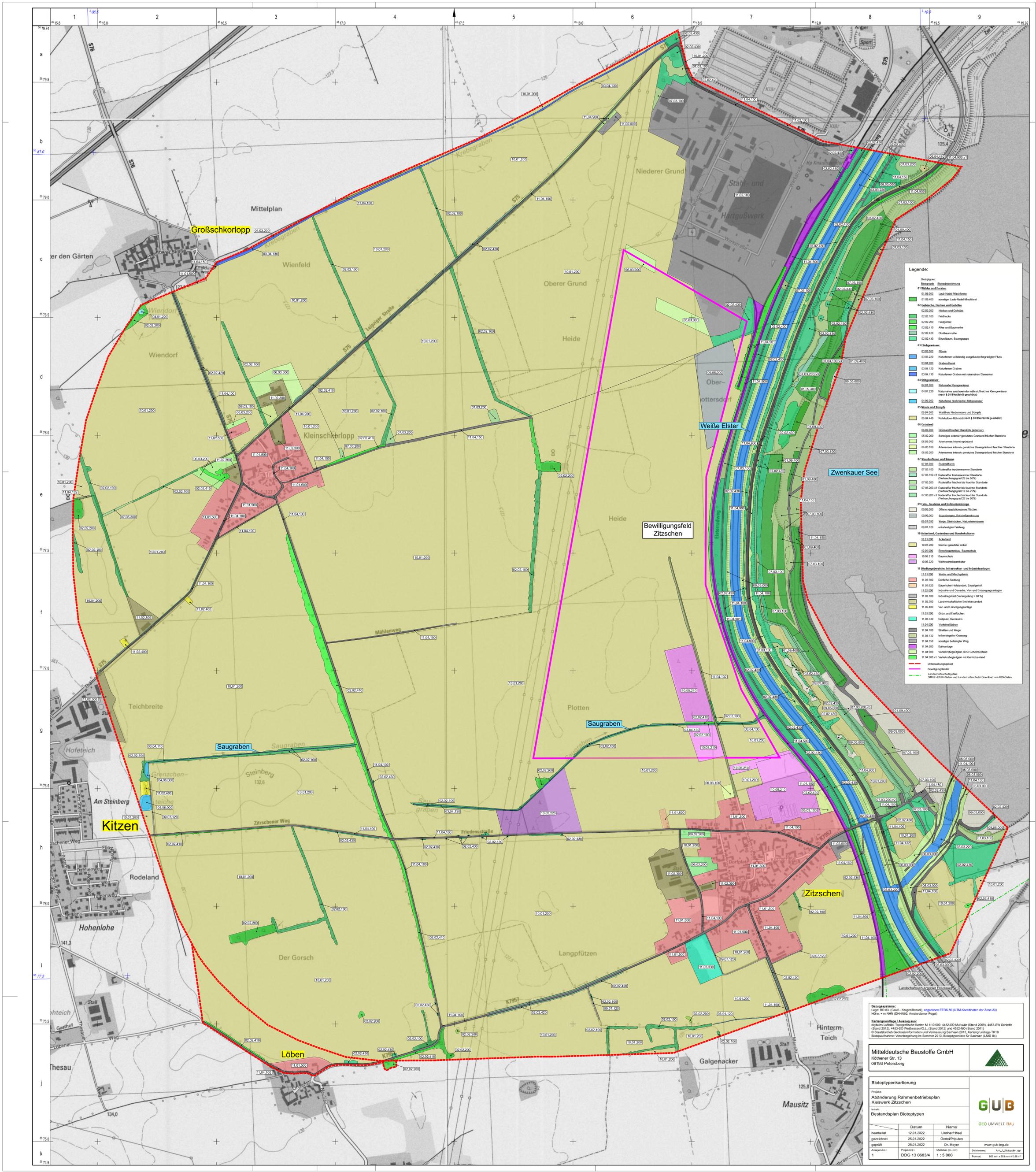
Projekt:
 Abänderung Rahmenbetriebsplan
 Kleswerk Zitzschen

Bestandsplan Biotypen

bearbeitet	Datum	Name
gezeichnet	12.01.2022	Lindner/Hösel
geprüft	25.01.2022	Oerter/Pilgner
geprüft	26.01.2022	Dr. Meyer

Kartenskala:
 Maßstab: 1:5.000
 Datum: 26.01.2022
 Projekt: DGD 13 0683/4
 Form: A4, 210x297 mm
 Format: 889 mm x 993 mm x 0,08 mm

GUB
 GEO UMWELT BAU



- Legende:**
- 01 Subtypen**
 - 02 Subtypen**
 - 03 Subtypen**
 - 04 Subtypen**
 - 05 Subtypen**
 - 06 Subtypen**
 - 07 Subtypen**
 - 08 Subtypen**
 - 09 Subtypen**
 - 10 Subtypen**
 - 11 Subtypen**
 - 12 Subtypen**
 - 13 Subtypen**
 - 14 Subtypen**
 - 15 Subtypen**
 - 16 Subtypen**
 - 17 Subtypen**
 - 18 Subtypen**
 - 19 Subtypen**
 - 20 Subtypen**
 - 21 Subtypen**
 - 22 Subtypen**
 - 23 Subtypen**
 - 24 Subtypen**
 - 25 Subtypen**
 - 26 Subtypen**
 - 27 Subtypen**
 - 28 Subtypen**
 - 29 Subtypen**
 - 30 Subtypen**
 - 31 Subtypen**
 - 32 Subtypen**
 - 33 Subtypen**
 - 34 Subtypen**
 - 35 Subtypen**
 - 36 Subtypen**
 - 37 Subtypen**
 - 38 Subtypen**
 - 39 Subtypen**
 - 40 Subtypen**
 - 41 Subtypen**
 - 42 Subtypen**
 - 43 Subtypen**
 - 44 Subtypen**
 - 45 Subtypen**
 - 46 Subtypen**
 - 47 Subtypen**
 - 48 Subtypen**
 - 49 Subtypen**
 - 50 Subtypen**
 - 51 Subtypen**
 - 52 Subtypen**
 - 53 Subtypen**
 - 54 Subtypen**
 - 55 Subtypen**
 - 56 Subtypen**
 - 57 Subtypen**
 - 58 Subtypen**
 - 59 Subtypen**
 - 60 Subtypen**
 - 61 Subtypen**
 - 62 Subtypen**
 - 63 Subtypen**
 - 64 Subtypen**
 - 65 Subtypen**
 - 66 Subtypen**
 - 67 Subtypen**
 - 68 Subtypen**
 - 69 Subtypen**
 - 70 Subtypen**
 - 71 Subtypen**
 - 72 Subtypen**
 - 73 Subtypen**
 - 74 Subtypen**
 - 75 Subtypen**
 - 76 Subtypen**
 - 77 Subtypen**
 - 78 Subtypen**
 - 79 Subtypen**
 - 80 Subtypen**
 - 81 Subtypen**
 - 82 Subtypen**
 - 83 Subtypen**
 - 84 Subtypen**
 - 85 Subtypen**
 - 86 Subtypen**
 - 87 Subtypen**
 - 88 Subtypen**
 - 89 Subtypen**
 - 90 Subtypen**
 - 91 Subtypen**
 - 92 Subtypen**
 - 93 Subtypen**
 - 94 Subtypen**
 - 95 Subtypen**
 - 96 Subtypen**
 - 97 Subtypen**
 - 98 Subtypen**
 - 99 Subtypen**
 - 100 Subtypen**

Benutzersysteme:
 Layer: 01-83 (Geod., Köpfer/Benutz., angereichert, ETICS 89 (UTM-Koordinaten der Zone 33))
 HOPE: + in NNN (DHN92, Anständerung Pegel)

Kartengrundlage / Auszug aus:
 digitales Ländl. Topographische Karten M 1:10.000: 4453-50 (Mauwitz) (Stand 2009), 4453-SW Scheffé (Stand 2012), 4453-50 Weißwasser (L. Stand 2012) und 4552-ND (Stand 2011)
 © Staatliche Geodäsie-Information und Vermessung Sachsen 2013, Kartengrundlage TK10
 Biotopkartierung: Vorrangplanung im Sommer 2013, Biotopkartierung für Sachsen (L401 16)

Mitteldeutsche Baustoffe GmbH
 Köthener Str. 13
 06193 Petersberg

Biotypenkartierung

Projekt:
 Abänderung Rahmenbetriebsplan
 Kleswerk Zitzschen

Bestandsplan Biotypen

bearbeitet	Datum	Name
gezeichnet	12.01.2022	Lindner/Hösel
geprüft	25.01.2022	Oerter/Pilgner
geprüft	26.01.2022	Dr. Meyer

Kartenscale:
 Maßstab: 1 : 5.000
 Datum: 26.01.2022
 Projekt: DGD 13 0683/4
 Form: 869 mm x 993 mm x 0,86 mm



Endbericht zu avifaunistischen Erfassungen

im Rahmen des Vorhabens

Neuaufschluss Kiessandtagebau Zitzschen / Großdalzig



Feldlandschaft zwischen Knautnaundorf und Zitzschen
Foto: T. Kästner

Endbericht zu avifaunistischen Erfassungen

im Rahmen des Vorhabens

Neuaufschluss Kiessandtagebau Zitzschen / Großdalzig

- Auftraggeber:** G.U.B. Ingenieur AG, Niederlassung Dresden
Glacisstraße 2
01099 Dresden
- Auftragnehmer:** Dipl. Ing. T. Kästner, freiberuflicher Umweltplaner
Clausen-Dahl-Straße 43
01219 Dresden
0351/7993873
0176/24487008 und 0176/24486931
Email: icarus-umweltplanung@gmx.de
- Bearbeitungszeitraum:**
- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Brutvogelkartierung | April bis Juli 2012 |
| Datenauswertung BVK | Juni bis Juli 2012 |
| Zwischenbericht | Juli 2012 |
| Rastvogelkartierung | September bis Dezember 2012 |
| Datenauswertung RVK | Dezember 2012 |
| Endbericht | Dezember 2012 |
- erstellt durch:** Dipl. Ing. T. Kästner (Erfassung, Berichterstellung)

Dresden, den 27.12.2012



Inhalt

Inhalt.....	1
Anlass und Aufgabenstellung.....	3
Grundlagen und Methodik.....	3
Beschreibung des Untersuchungsgebiets.....	3
Erfassungsmethoden Avifauna - Brutvogelkartierung.....	3
Erfassungsmethoden Avifauna - Rastvogelkartierung.....	6
Verwendete Abkürzungen.....	7
Erfassungsergebnisse.....	8
Corvus corone, Aaskrähe.....	8
Turdus merula, Amsel.....	10
Motacilla alba, Bachstelze.....	11
Anser albifrons, Blässgans.....	12
Parus caeruleus, Blaumeise.....	14
Carduelis cannabina, Bluthänfling.....	15
Saxicola rubetra, Braunkehlchen.....	16
Fringilla coelebs, Buchfink.....	18
Dendrocopos major, Buntspecht.....	19
Corvus monedula, Dohle.....	20
Sylvia communis, Dorngrasmücke.....	21
Garrulus glandarius, Eichelhäher.....	22
Pica pica, Elster.....	23
Phasianus colchicus, Fasan.....	24
Alauda arvensis, Feldlerche.....	26
Locustella naevia, Feldschwirl.....	28
Passer montanus, Feldsperling.....	29
Phylloscopus trochilus, Fitis.....	30
Charadrius dubius, Flussregenpfeifer.....	31
Mergus merganser, Gänsesäger.....	32
Certhia brachydactyla, Gartenbaumläufer.....	33
Sylvia borin, Gartengrasmücke.....	34
Phoenicurus phoenicurus, Gartenrotschwanz.....	35
Hippolais icterina, Gelbspötter.....	36
Pyrrhula pyrrhula, Gimpel.....	37
Serinus serinus, Girlitz.....	38
Emberiza citrinella, Goldammer.....	39
Emberiza (Miliaria) calandra, Grauammer.....	40
Anser anser, Graugans.....	41
Ardea cinerea, Graureiher.....	42
Carduelis chloris, Grünfink.....	43
Picus viridis, Grünspecht.....	44
Accipiter gentilis, Habicht.....	45
Phoenicurus ochruros, Hausrotschwanz.....	46
Passer domesticus, Haussperling.....	47
Prunella modularis, Heckenbraunelle.....	48
Cygnus olor, Höckerschwan.....	49
Coccothraustes coccothraustes, Kernbeißer.....	51
Vanellus vanellus, Kiebitz.....	52
Sylvia curruca, Klappergrasmücke.....	53

<i>Sitta europaea</i> , Kleiber	54
<i>Parus major</i> , Kohlmeise	55
<i>Corvus corax</i> , Kolkrabe	56
<i>Cuculus canorus</i> , Kuckuck	57
<i>Larus ridibundus</i> , Lachmöwe.....	58
<i>Apus apus</i> , Mauersegler.....	59
<i>Buteo buteo</i> , Mäusebussard.....	60
<i>Delichon urbica</i> , Mehlschwalbe	61
<i>Turdus viscivorus</i> , Misteldrossel.....	62
<i>Sylvia atricapilla</i> , Mönchsgrasmücke.....	63
<i>Luscinia megarhynchos</i> , Nachtigall	64
<i>Lanius collurio</i> , Neuntöter.....	65
<i>Alopochen aegyptiacus</i> , Nilgans	67
<i>Hirundo rustica</i> , Rauchschwalbe	70
<i>Lanius excubitor</i> , Raubwürger.....	71
<i>Buteo lagopus</i> , Raufußbussard.....	72
<i>Columba palumbus</i> , Ringeltaube	73
<i>Emberiza schoeniclus</i> , Rohrammer.....	74
<i>Circus aeruginosus</i> , Rohrweihe.....	75
<i>Erithacus rubecula</i> , Rotkehlchen.....	76
<i>Milvus milvus</i> , Rotmilan	77
<i>Anser fabilis</i> , Saatgans.....	78
<i>Corvus frugilegus</i> , Saatkrähe	80
<i>Bucephala clangula</i> , Schellente	82
<i>Aegithalos caudatus</i> , Schwanzmeise	83
<i>Milvus migrans</i> , Schwarzmilan	84
Artengruppe Großmöwen – Silbermöwe, Steppenmöwe, Mittelmeermöwe.....	85
<i>Turdus philomelos</i> , Singdrossel	86
<i>Regulus ignicapillus</i> , Sommergoldhähnchen.....	87
<i>Accipiter nisus</i> , Sperber.....	88
<i>Sturnus vulgaris</i> , Star	89
<i>Oenanthe oenanthe</i> , Steinschmätzer	90
<i>Carduelis carduelis</i> , Stieglitz	92
<i>Anas platyrhynchos</i> , Stockente	93
<i>Acrocephalus palustris</i> , Sumpfrohrsänger.....	94
<i>Streptopelia decaocto</i> , Türkentaube.....	95
<i>Falco tinnunculus</i> , Turmfalke.....	96
<i>Turdus pilaris</i> , Wacholderdrossel	97
<i>Coturnix coturnix</i> , Wachtel.....	98
<i>Certhia familiaris</i> , Waldbaumläufer.....	99
<i>Asio otus</i> , Waldohreule.....	100
<i>Jynx torquilla</i> , Wendehals.....	101
<i>Anthus pratensis</i> , Wiesenpieper.....	102
<i>Phylloscopus collybita</i> , Zilpzalp	103
<i>Anser erythropus</i> , Zwerggans	104
Zusammenfassung.....	105
Literatur	109

Anlass und Aufgabenstellung

Im Südwesten Leipzigs sollen bei Kitzen und Zitzschen zwei Kiessandtagebaue neu erschlossen werden. Hierfür wurden Brutvogelkartierungen und Rastvogelerfassungen auf den Flächen und dem Umfeld der geplanten Tagebaue beauftragt. Dieser Erste Bericht stellt die Ergebnisse der Erfassungen im Frühjahr und Sommer 2012 dar.

Grundlagen und Methodik

Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Die Kiessandtagebaue sollen auf überwiegend homogenen Landwirtschaftsflächen zwischen Kitzen, Löben, Zitzschen, Knautnaundorf und Kleinschkorlopp entstehen. Es dominiert die Ackerwirtschaft. Im Erfassungsjahr 2012 dominierte Wintergerste und Raps, gefolgt von Winterweizen. Kleinflächig sind Grünlandflächen in unmittelbarem Umfeld zu den Dörfern und südöstlich Löben zu finden. Die großen landwirtschaftlichen Schläge werden durch Baumhecken und Alleen voneinander abgegrenzt. Wenige flächig ausgebildete Feldgehölze sind vorhanden. Entlang der das Untersuchungsgebiet durchziehenden Gräben sind ebenfalls Hecken sowie nitrophytische säume und kleinflächig Röhrichte zu finden. An den Siedlungsrandern sind teils Streuobstwiesen und andere Sonderkulturen zu finden (Weihnachtsbaumplantagen). Letztere sind auch zwischen Zitzschen und Kitzen in der Agrarflur zu finden. Die Teiche östlich Kitzen sind polytroph bis hypertroph und als Klärteiche zu bezeichnen. Der Wiendorf-Teich bei Großschkorlopp besitzt nährstoffärmeres Wasser, submerse und emerse Vegetation und Verlandungsvegetation. Südwestlich des Industrieparks Knautnaundorf sind mitten in die Feldflur zwei offensichtliche Ausgleichsflächen errichtet wurden, welche sich durch die Anpflanzung von jungen Laubgehölzen und einem überwiegend ruderalen Charakter der Bodenvegetation auszeichnen. Diese Flächen sind in den im Internet bei www.google.de frei zugänglichen Karten- und Luftbilddaten nicht eingezeichnet, in den Luftbildkarten von www.bing.de jedoch vorhanden. Flächige Ruderalfluren sind im Untersuchungsgebiet sonst nur noch im Industriegebiet Knautnaundorf und auf einem kleinen Grundstück an der Schkorlopper Straße westlich des Industriegebiets Knautnaundorf vorhanden. Dies Siedlungen zeichnen sich teils durch dörfliche Strukturen (offene Ställe, Tierhaltung im Garten, Gemüsegärten, Misthaufen, unsanierte Gebäudesubstanz) aus, den Dorfkern umgeben jedoch teilweise (außer in Löben) Einfamilienhaus-siedlungen. Entlang des Weiße-Elster-parallelen Radweges existiert ein sehr breiter Gebüschstreifen, welcher stellenweise zu Vorwald übergeht und stellenweise ruderalisierte, trockene Offenlandhabitate beherbergt. Hier führt auch die Bahnlinie entlang. Das westliche Ufer der Weißen Elster (Elsterdamm) ist mit Frischwiesen bestanden, die im Juli gemäht werden.

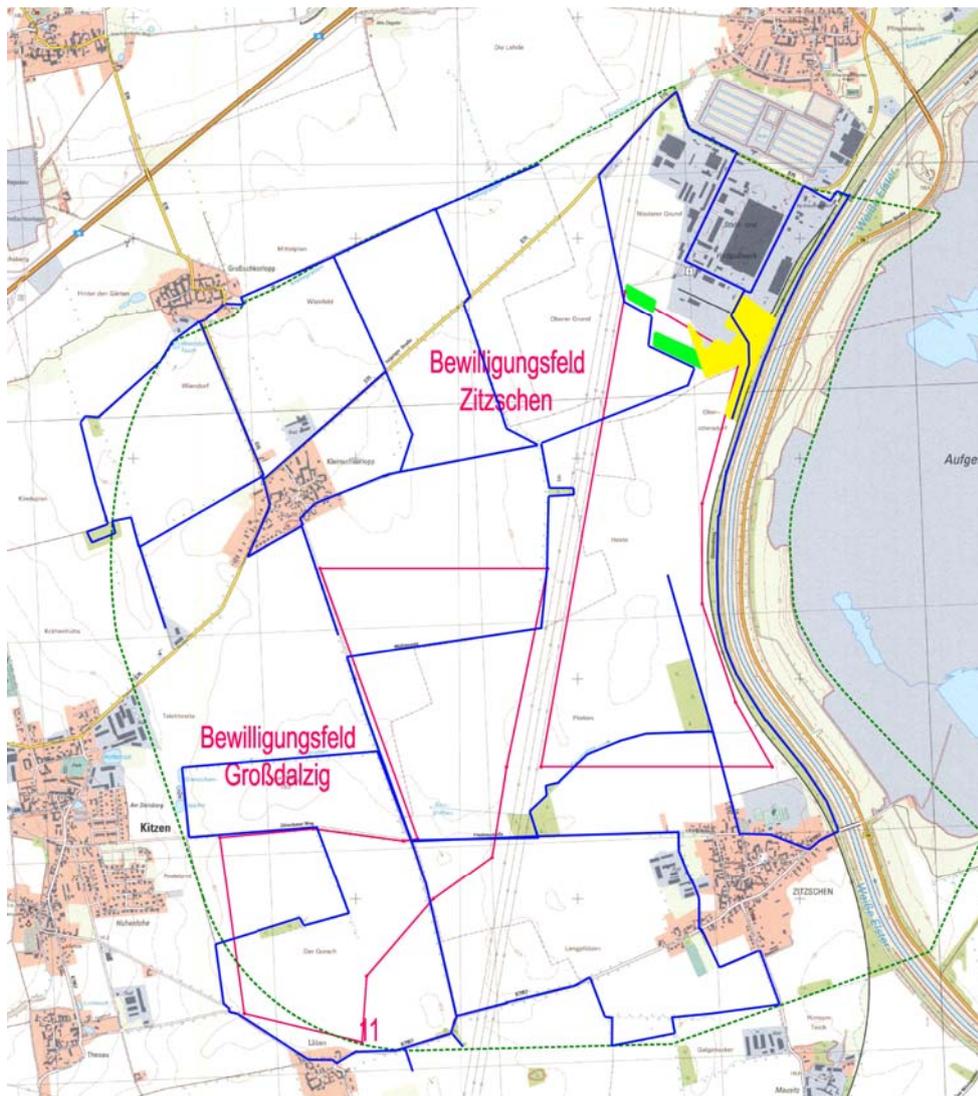
Erfassungsmethoden Avifauna - Brutvogelkartierung

Bei den Erfassungen wurden die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005) umgesetzt. Es erfolgten fünf Tagbegehungen und eine Nachtbegehung (diese zwischen dem 30. und 31.05.2012).

Die Erfassungen erfolgten an folgenden Terminen:

13./14.04.2012; 09./10.05.2012; 30./31.05.2012; 14./15.06.2012; 02./04.07.2012

Der Korridor, in welchem Vögel bei einer Erfassung links und rechts des Laufweges vernommen werden können, schwankt je nach Habitat. Ebenso variieren die zu erwartenden Brutvögel entsprechend der Habitate. In der reinen Feldflur können z.B. Feldlerchen auf bis zu 300 Meter Entfernung erfasst werden, während in gehölzdominierten Habitaten und in Siedlungen teils nur 10-50 Meter weit erfasst werden kann. Auch sind in den Saumbereichen (Grenze Feld-Gehölz, Feld-Siedlung, etc.) mehr Arten und vor allem Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung zu erwarten. Dementsprechend wurden die Erfassungswege entlang der Saumbhabitate gelegt. Dabei wurde eine möglichst große Flächenabdeckung versucht zu erreichen. Die folgende Abbildung stellt die Erfassungsrouten dar.



Erfassungsgebiet – Kartengrundlage G.U.B., rot umrandet: Kiessandtagebaue nach G.U.B., grün gestrichelt: Erfassungsgebiet nach G.U.B., blaue Linien: Erfassungsrouten real zur Brutvogelkartierung (ohne Erfassungen in den Siedlungen), gelbe Fläche: große, zusammenhängende Ruderalfluren (bedeutsam für Wendehals, Grauammer und Braunkehlchen); grüne Flächen: „Ausgleichsflächen“ (Brutplatz von Grauammer und Braunkehlchen)

Da über 30 km Laufweg abzulaufen waren, erfolgte eine Teilung der Erfassungen auf zwei Tage und auf die Morgen- und Abendstunden (jede Erfassungstrecke 3-4 Stunden). Dabei

wurden jeweils die Abschnitte mit mehr Gehölzen als erstes in den Morgenstunden oder als letztes in den Abendstunden bearbeitet. Grund hierfür ist die Gesangsaktivitätsverteilung vieler gehölbewohnender Singvogelarten (insbesondere Drosseln, aber auch Grasmücken, Finken, Spötter), welche in den ersten zwei Stunden nach Sonnenaufgang bzw. in den zwei Stunden vor Sonnenuntergang ihr Gesangsmaximum besitzen. Einige, insbesondere artenschutzrechtlich hervorgehobene Arten des Offenlandes (Neuntöter, Greifvögel, Feldlerche aber auch Stelzen, Braunkehlchen, Ammer) sind bis 4 Stunden nach Sonnenaufgang bzw. den ganzen Tag über aktiv, die Aktivität beginnt teils erst 2 Stunden nach Sonnenaufgang (Neuntöter). Bei der Routenplanung wurde versucht, dieser zeitlichen und räumlichen Verteilung verschiedener Vogelarten gerecht zu werden. Um der Planungsrelevanz von Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung zu genügen, wurden Routen dabei eher später als zu zeitig am Tag begangen. Hierdurch kann es zu einer Unterschätzung des Bestandes häufiger Singvogelarten der Gehölze gekommen sein. Dies betrifft insbesondere Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen und Zaunkönig (letzterer konnte gar nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden). Eine Bestandsunterschätzung von Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung kann ausgeschlossen werden.

Es erfolgte die Dokumentation der vorgefundenen Individuen entsprechend der Methode der Revierkartierung. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte sowohl optisch als auch akustisch. Klangattrappen wurden für den Präsenz-/ Absenz-Nachweis von Eulen, Wachtel, Spechte und Pirol eingesetzt. Es erfolgte der Eintrag aller gefundenen Arten mit exakter Positionierung in Erfassungskarten. Diese wurden zu Artkarten überarbeitet, in welchen die „Papierreviere“ abgegrenzt wurden und hierdurch der Status der jeweiligen Art ermittelt wurde.

Für die Bewertung der Artnachweise wurden die Wertungsgrenzen nach Südbeck et al. (2005) berücksichtigt. Die Wertungsgrenzen geben an, in welchem Zeitraum eine Art ihre Kernbrutzeit besitzt und in welcher zeitlichen Streuung diese variieren kann. Die Wertungsgrenzen geben somit an, in welchem Zeitraum der Nachweis einer Art mit hoher Wahrscheinlichkeit der Erstbrut der Art im Untersuchungsgebiet zuzuordnen ist. Frühere Nachweise sind als Zegerscheinungen zu werten, wenn später keine weiteren Nachweise der Art im selben Revier gelangen. Spätere Nachweise weisen auf Zweit- und Nachbruten hin. Werden alle Nachweise einer Art über die Wertungsgrenzen hinaus für die Ausscheidung von „Papierrevieren“ herangezogen, kann der Bestand auf Grund des Zusammenzählens von Erst- und Zweitbruten eines Paares, welches ggf. nur eine Revierverlagerung durchgeführt hat, überschätzt werden. Daher wurden bei den Erfassungen späte Nachweise einer Art außerhalb der Wertungsgrenzen nur dann für die Revierbildung herangezogen, wenn zuvor innerhalb der Wertungsgrenzen bereits die Art im vermuteten Revier nachgewiesen werden konnte oder wenn es sich um den Erstnachweis der Art im Untersuchungsgebiet handelt.

Als Brutvögel werden nur solche Arten bezeichnet, für die Nachweiskategorien der Kategorie C und D entsprechend sächsischem Kartierschlüssel zur Erfassung der Brutvögel vorliegen. Zudem wurden mögliche Brutvögel ausgeschieden, für die nur einmalig ein Nachweis im geeigneten Bruthabitat gelang. Diese Arten sind nicht Brutvögel im engeren Sinne, jedoch ist für sie eine Brut mit hinreichender Sicherheit nicht auszuschließen. Weiterhin wurden Nahrungsgäste und überfliegende Tiere dokumentiert. Zusätzlich zur optischen und akustischen Erfassung der Vögel erfolgte eine Nachsuche nach Besiedlungsspuren (Eierschalen, verlassene Nester, Federn, Gewölle etc.).

Die Angaben der Bestandesgrößen erfolgt in Spannen. Die erste Zahl der Spanne nennt die Summe der C- und D-Nachweise, die zweite Zahl die Summe der B-, C- und D-Nachweise.

Die Angabe von 0 - 7 Brutpaaren bedeutet beispielsweise, dass es keine C- und D-Nachweise gibt und sieben B-Nachweise. Die Angabe 2 - 3 Brutpaare bedeutet, dass 3 mögliche Brutpaare im Gebiet vorkommen, für 2 von diesen möglichen Brutpaaren gelangen Hinweise für eine wahrscheinliche oder sichere Brut.

Die Status-Angaben sind wie folgt verschlüsselt (nach LfULG, online im Internet):

Brutzeitfeststellung:

A 0 - Zur Brutzeit beobachtet (kein Hinweis auf Reproduktion, aber innerhalb Wertungsgrenzen!)

B 1 - Zur Brutzeit im typ. Lebensraum (Reproduktion möglich)

B 2 - singend + Männchen + Brutzeit (Reproduktion möglich)

Brutverdacht (Reproduktion wahrscheinlich):

C 3 - Paar + Brutzeit + typ. Lebensraum

C 4 - Revier mind. 1 Woche besetzt

C 5 - Paarungsverhalten und Balz

C 6 - wahrsch. Nistplatz aufsuchend

C 7 - Verhalten Nest / Jungvögel

C 8 - gefang. Altvogel mit Brutfleck

C 9 - Nestbau/Anlage einer Nisthöhle

Brutnachweis (Reproduktion sicher):

D 10 - Altvogel verleitet

D 11 - benutztes Nest/Eischalen

D 12 - flügge juv. oder Dunenjunge

D 13 - ad. brütet / fliegt zum Nest

D 14 - Altvogel trägt Futter/Kotballen

D 15 - Nest mit Eiern

D 16 - Jungvögel im Nest

Erfassungsmethoden Avifauna - Rastvogelkartierung

Die Rastvogelkartierungen erfolgten im Herbst/Winter 2012 mittels 10 Erfassungsterminen:

07.09.2012, 30.10.2012, 01.11.2012, 12.11.2012, 15.11.2012, 20.11.2012, 22.11.2012, 03.12.2012, 13.12.2012, 19.12.2012

Hauptaugenmerk bei den Erfassungen der Rastvögel lag auf Arten, welche als typische Rast- und Gastvögel insbesondere in der Agrarflur auftreten können, meist auch in größeren Gruppen:

- Greifvögel (insb. Raufußbussard)
- Limikolen (Kiebitz, Goldregenpfeifer, Brachvögel u.a.)
- Möwen (insb. Großmöwen: Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe)
- Entenvögel (insb. Gänse) und Schwäne
- Rabenvögel (insbesondere Saatkrähe, Dohle) und sonstige Singvögel (Raubwürger, Seidenschwanz, Schwanzmeise, Rotdrossel, Bergfink etc.)

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Frühjahr/Sommer 2012 wurden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vögel umfangreich erfasst. Daher wurden Standvögel im Rahmen der Rastvogelerfassungen nicht gesondert dokumentiert, es sei denn, Beobachtungen im Herbst/Winter 2012 ermöglichten weitere Erkenntnisse über die Brutvogelkar-

tierungen hinaus (Feststellung neuer Nester/Horste) oder die zuvor bereits als Brutvögel festgestellten Arten wurden in höheren Größenklassen oder in anderen Verteilungen gefunden (Zuzug von Strichziehern in das Untersuchungsgebiet, Veränderung der bevorzugten Habitate).

Die Erfassungstermine richteten sich nach der Phänologie der Rastvögel und Wintergäste. Folgende Abbildung aus LfUG (2009) stellt die Phänologie des Auftretens der im Winter in Sachsen rastenden Gänse dar. Zusätzlich wurde berücksichtigt, dass einige nordische Gäste, insbesondere Greifvögel, aber auch Seidenschwänze, Rotdrosseln und Bergfinken erst recht spät im Jahr in Mitteleuropa antreffen. Somit lag der Erfassungsschwerpunkt in den Monaten November und Dezember.

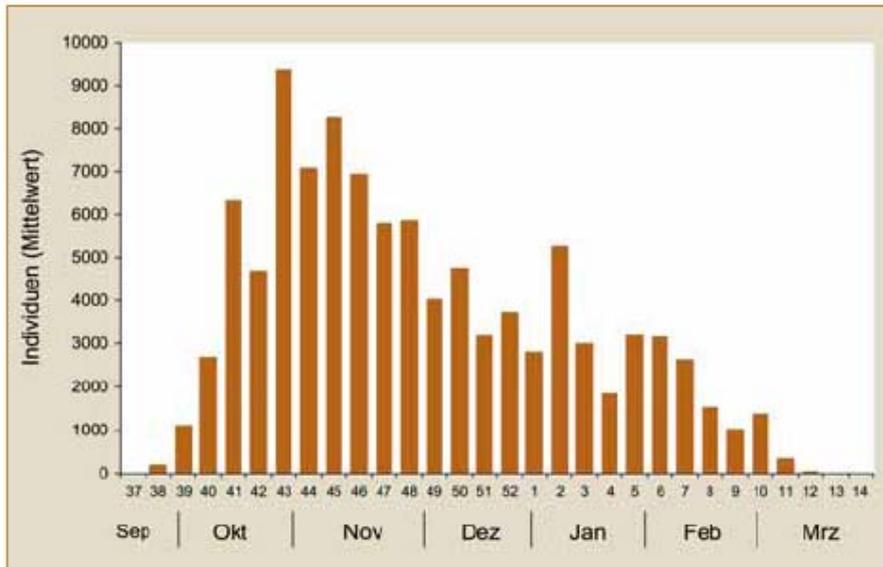


Abb. 29: Phänologie des Auftretens von Saal- und Blessgänsen nach Kalenderwochen. Beispielhafte Darstellung für das Teichgebiet Zschorna, Landkreis Riesa-Großenhain, nach Daten aus dem Zeitraum 1983/1984 bis 2003/2004. Datenquelle: Beobachtergruppe Zschorna

Verwendete Abkürzungen

RL SN Rote Liste Sachsen

RL D Rote Liste Deutschland

In Spalte RL SN bzw. RL D:

1 Art ist vom Aussterben bedroht

2 Art ist stark gefährdet

3 Art ist gefährdet

V Art wird in Vorwarnliste geführt

R Art mit geographischer Restriktion („seltene“ Art)

VRL Vogelschutzrichtlinie

VRL I prioritäre Art entsprechend Vogelschutzrichtlinie, Anhang I

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung

Erfassungsergebnisse

Hinweise zu den folgenden Artcharakteristika

Wird nicht gesondert zitiert, liegt den Artcharakteristika folgende Literatur zu Grunde:

Glutz von Blotzheim (2001), Harrison & Castell (2004), MLR (2006), Steffens et al. (1998), Südbeck et al. (2005), Sudfeld et al. (2007, 2008, 2009, 2010), Garniel & Mierwald (2010), Génsbøl & Thiede (1997)

Corvus corone, Aaskrähe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Aaskrähe besiedelt ursprünglich Waldränder und -lichtungen im Übergang zu offenen Mooren, Auen und Seen. Als Kulturfolger erschloss sie sich eine vielfältige Habitatauswahl. Sie besiedelt Äcker, Wiesen und Weiden mit Feldgehölzen und Einzelbäumen, sowie Siedlungsflächen mit lockerem Baumbestand und kann bis in die Kernzonen von Großstädten vordringen. Wälder werden hingegen nur selten besiedelt, welche dann sehr licht sein müssen. Nahrungsflächen sind meist Grünländer, solange die Vegetation nicht zu hoch ist.

Brutbiologie: Freibrüter meist in Bäumen, aber auch an Felswänden und auf Hochspannungsmasten, fakultativ nestreu, nistplatztreu, eine Jahresbrut, Nestbau ab Anfang März, Eiablage ab April, Ausfliegen der Jungen im Juni.

G. v. Blotzheim (2001) schreibt zur Nistplatztreue: „Sehr oft werden Nester nur einmal benutzt (z.B. bei Braunschweig unter 152 aktiven Nestern nur 4 wiederhergestellte aus dem Vorjahr; WITTENBERG 1968; ähnlich MELDE 1969 für die Oberlausitz). In Schonen wurde bei 120 Brutten zweimal das Vorjahrsnest benutzt und einmal ein Nest in der Astgabel eines im Vorjahr zerstörten errichtet (LOMAN 1975). Von 98 schottischen Nestern wurden nur 3 2 (- 3)mal belegt, obwohl sie z. T. 5 (- 10) Jahre hielten; ein Nest auf einer Einzelkiefer auf einem Moor wurde in 4 Jahren dreimal benutzt (PICOZZI 1975). Mehrfachnutzung von Nestern wird besonders bei Standorten mit begrenztem Nistplatz- und evtl. auch Nistmaterialangebot häufiger. In 3 nahezu kolonieartig dicht besiedelten Kiefernwäldchen an der Barthe/Kr. Ribnitz-Damgarten wurden von 69 im März erfassten Vorjahresnestern in der Folge mindestens 37 mit Eiern belegt (ABSHAGEN 1963), und in der Agrarlandschaft von Aberdeenshire/ NE-Schottland wurden 52,6% der Nester wiederbenutzt (CHARLES 1972). Stadtnester können hintereinander oder mit Pausen drei- und viermal benutzt werden (HAVERSCHMIDT 1937; WITTENBERG 1968).“

Reviergröße: In sehr dicht siedelnden Stadtpopulationen kann die Reviergröße nur 2 – 3 ha betragen. Meist umfassen die Reviere jedoch 10 – 50 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Horstbaumfällungen
- Fluchtdistanz 200 m

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Untersuchungsgebiet konnten 17 Nester der Aaskrähe gefunden werden, 8 Nester waren besetzt (8 Brutpaare). Die alten Aaskrähenester werden von weiteren Arten nachgenutzt, insbesondere von der Waldohreule.

Die Aaskrähe tritt im Untersuchungsgebiet weiterhin als Nahrungsgast und Rastvogel in größeren Gruppen auf, insbesondere Ende November, Anfang Dezember. Die konkrete Ackerfrucht und damit die Verfügbarkeit von Nahrung (Regenwürmer, teils auch Mäuse, Aas) bedingt die Geeignetheit als Nahrungshabitat. Die Aaskrähe tritt etwa gleichmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt meist in Einzeltieren oder Trupps von bis zu drei Tieren auf, größere Ansammlungen im Winter konnten nur in der Nähe der Ortschaften beobachtet werden. Traditionelle Nahrungs- und Rastplätze für größere Trupps sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Turdus merula, Amsel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Amsel ist ein ausgeprägter Kulturfolger, welcher in naturnahen Waldhabitaten seltener als in gehölzreichen Siedlungsbereichen mit Gärten, Parks, Friedhöfen und Scherrasenflächen angetroffen werden kann. Monotone Kiefernforste werden gemieden, ebenso wie baum- und strauchlose Agrargebiete.

Brutbiologie: Freibrüter in Bäumen, Sträuchern, an und in Gebäuden und anderen anthropogenen Strukturen, 2 bis 3 Jahresbruten (in Städten auch 4), Nachgelege möglich, nicht nesttreu, Brutzeit März bis August, vereinzelt Septemberbruten möglich

Reviergröße: In Städten etwas kleinere Reviere (etwa 0,1 bis 0,3 ha) als im Wald (0,2 bis 0,5 ha). Kleinste Reviere unter 0,1 ha. Home range größer als eigentliches Revier, d.h. Nahrungssuche etc. auch in weiterer Entfernung um Nestrevier.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Direkte Verfolgung insbesondere durch Haustiere (Katzen, Hunde)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 49-73 Brutpaare, davon 18-20 Brutpaare in Zitzschen und 3-5 Brutpaare in Kleinschkorlopp.

Motacilla alba, Bachstelze

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Bachstelze ist unter den Stelzen die Art mit den geringsten Habitatansprüchen. Sie brütet regelmäßig an Bächen und Flüssen, jedoch auch in der naturnahen offenen und halboffenen sowie agrarisch genutzten Landschaft. Sie dringt als Brutvogel in Dörfer, Wohnsiedlungen, Industriebrachen sowie in Abbaustellen ein. Relevante Habitatrequisiten sind die Verfügbarkeit von Nistgelegenheiten (Halbhöhlen- und Nischenbrüter) sowie Flächen mit spärlicher Vegetation zur Nahrungssuche.

Brutbiologie: Halbhöhlen- und Nischenbrüter, nicht nesttreu; 2 bis 3 Jahresbruten; Brutzeit April bis Ende August

Reviergröße: Angaben zur Reviergröße fehlen in der Literatur, Neststandorte jedoch teils nur 50 m voneinander entfernt, Nahrungssuche in wesentlich weiterem Umfeld.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung
- Gewässerausbau
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 8-22 Brutpaaren, mit 4-7 Brutpaaren fast die Hälfte des Bestandes im Industriegebiet Knautnaundorf.

Anser albifrons, Blässgans

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
	unregelmäßig brütende Art	-	besonders geschützt	Unbekannt (Rastvogel)	ja

Herkunft der Rastvögel: Nach LfUG (2009) wird die Blässgans „erst seit den 1950er Jahren regelmäßig in Sachsen beobachtet und hat sich seitdem zur zweithäufigsten Gänseart entwickelt. Diese starke Zunahme ist einerseits durch einen allgemeinen Anstieg der arktischen Brutbestände, vor allem aber durch eine großräumige Verlagerung der Zugwege von Osteuropa nach Mittel- und Westeuropa erklärbar. In Mitteleuropa auftretende Blässgänse brüten vorrangig im europäischen Teil der russischen Arktis westwärts bis zur Halbinsel Kanin. Durch Ringfunde ist aber auch das Auftreten von Vögeln belegt, die auf der Halbinsel Taimyr in Nordsibirien mauserten.“

Rastbestand in Sachsen: Rastbestand 20.000-30.000 Vögel (Quelle der Zahlen und der folgenden Abbildung: LfULG 2009)

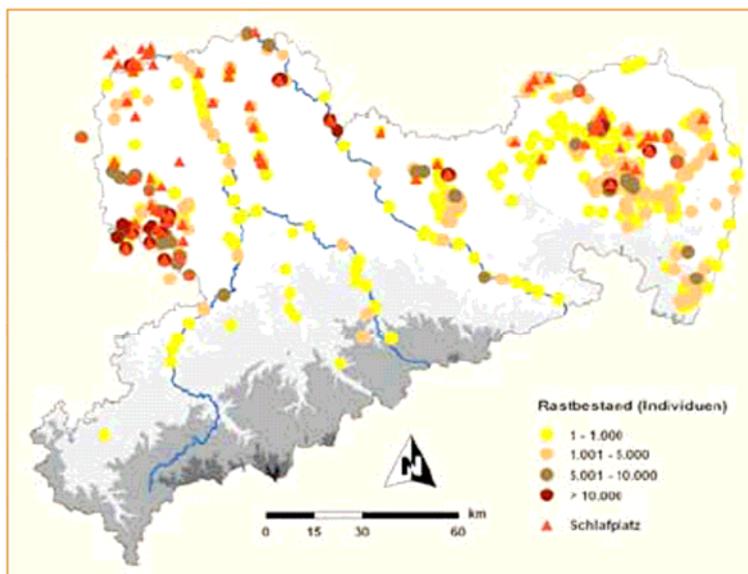


Abb. 12: Rastbestände von Saat- und Blässgänsen in Sachsen nach Ergebnissen der internationalen Wasservogel- und Gänsezählungen (Datenquelle: Vogelschutzzone Neuschwitz und Dachverband Deutscher Avifaunisten)

Lebensweise: Eiablage ab Anfang Juni. Vollgelege 4-7 Eier. Bebrütungsdauer 27-28 Tage. Dauer der Jungenaufzucht 6-7 Wochen. Ältester beringter Wildvogel über 25 Jahre. Einflug der Gänse aus Nordwestrussland Ende September oder Anfang Oktober mit größten Rastbeständen im Oktober und November. Die Mittwinterbestände sind stark witterungsabhängig und in milden Wintern am höchsten. Der Rückzug erfolgt ab Februar bis März.

Artspezifische Empfindlichkeiten (im Winterquartier):

- Bejagung
- Störungen am Schlaf- und Rastplatz und auf den Nahrungsflächen (Störradius 300 Meter - in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte, sichtbare Fußgänger und Radfahrer stören stärker als Fahrzeuge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Blässgänse treten als Rastvögel in kleinen Trupps meist zusammen mit Saatgänsen auf. Im Maximum konnten 43 Individuen (überfliegend) bei einem Erfassungstermin nachgewiesen werden.

Parus caeruleus, Blaumeise

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Blaumeise lebt in allen gehölzdominierten Lebensräumen mit ausreichendem Höhlenangebot, nutzt gern Nistkästen, sonst in Baumhöhlen aller Art brütend. Bei Vorkommen in Siedlungsbereichen, in denen die Nistkästen die wichtigste Brutstätte darstellen, wird die Art bei zu großem Höhleneingang (> ca. 30 mm) von der größeren Kohlmeise verdrängt. Optimaler Höhleneingangsdurchmesser 28 mm.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nicht nesttreu, meist 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis Juni, anschließend selten Zweitbruten

Reviergröße: Größe des Brutreviers 0,16 bis 0,84 ha groß und unabhängig von der Siedlungsdichte. Das Brutrevier ist kein Allzweckrevier; bei reichem Nahrungsangebot wird nur ein Teil (bei günstigem Nahrungsangebot nur 0,2 ha verteilt über mehrere Straten) für den Nahrungserwerb genutzt.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Fällung von Höhlenbäumen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 22-31 Brutpaare, davon 12-15 Brutpaare in Zitzschen und 1 Brutpaar in Kleinschkorlopp. Die Lokalisierung der Brutplätze war teils erschwert, da keine Höhlenbaumkartierung erfolgte und gleichzeitig Blaumeisen offensichtlich auch in Gehölzbeständen, die eindeutig keine Höhlen aufwiesen, beobachtet werden konnten (Nichtbrüter, Nahrungssuche, etc.). Viele Brutnachweise von Brutpaaren gelangen nach dem Ausfliegen der frisch flüggen Jungtiere. Notiert wurde dabei die Lokalität, wo die Blaumeisenfamilie beobachtet wurde, dies muss nicht der unmittelbare Brutplatz sein.

Carduelis cannabina, Bluthänfling

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Bluthänfling bewohnt offene bis halboffene Landschaften mit Gebüsch, Hecken oder Einzelbäumen. Er dringt in Dörfer und Stadtrandbereiche vor. Von Bedeutung ist das Vorhandensein von Hochstaudenfluren und anderen Saumstrukturen als Nahrungshabitat und gleichzeitig von strukturreichen Gebüsch als Nisthabitat.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, Brutzeit von April bis September

Reviergröße: Gesang nicht ortsgebunden sondern an Weibchen gebunden, ortsgebundener Gesang nur während der Brut, Kolonieartiges Brüten möglich, Nahrungserwerb in bis zu 1000 m Entfernung zum Niststandort

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung – insbesondere Flurbegradigungen, Zerstörung von Säumen und Hecken in der Agrarlandschaft
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 21-23 Brutpaare, der Bluthänfling brütet überwiegend in den Weihnachtsbaumplantagen (12 Brutpaare) und am Ortsrand von Kleinschorlopp. Als Nahrungshabitat werden jedoch alle Saumhabitate im Untersuchungsgebiet angefliegen, da hier die benötigten Samen von Disteln und anderen Ruderalpflanzen zu finden sind.

Saxicola rubetra, Braunkehlchen

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	3	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumanprüche: Das Braunkehlchen ist eine Zeigerart für eine vielgestaltige Kulturlandschaft. Es benötigt für die Nestlage geschützte Bereiche mit hoher Deckung, für den Nahrungserwerb eher lückige und niedrige Pflanzenbestände sowie eine ausgeprägte Vertikalstruktur in der Vegetation als Sitzwarte (Hochstauden, aber auch Zäune und Pfosten). Durch intensive Grünlandnutzung mit hohem Mahdturnus wird das Braunkehlchen in Bereiche des feuchten Extensivgrünlandes gedrängt, wobei es hier nicht zwingend optimale Lebensbedingungen findet. In reinen Ackerlandschaften fehlt die Art, jedoch kann sie bei Vorhandensein kleinerer Brachflächen, etwa an Gräben, Böschungen oder entlang von Zäunen auch im intensiver genutzten Grünland siedeln.

Brutbiologie: Bodenbrüter, eine Jahresbrut, Ersatzgelege bei Gelegeverlusten, Brutzeit Ende April bis August.

Reviergröße: Die Reviergröße beträgt meist ca. 0,5 ha, Reviere können jedoch auch 3 ha groß sein.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- falsches Mahdregime mit früher Mahd
- Lebensraumverluste
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Interpretation der Beobachtungen des Braunkehlchens sind nicht einfach. Es können 1-3 Brutpaare im Untersuchungsgebiet vorkommen, ein Brutpaar ist jedoch sicher vorhanden.

Am wahrscheinlichsten ist folgendes Szenario mit nur 1 Brutpaar. Ein Braunkehlchenrevier ist im Untersuchungsgebiet vorhanden. Es umfasst die Ausgleichsflächen südwestlich des Industriegebietes Knautnaundorf und die Ruderalfläche (ehemaliges Travohäuschen) an der Schkorlopper Straße. Nach der Brut wurde das Revier entsprechend der Biologie der Art zügig verlassen. Der Familienverband bleibt jedoch zusammen. Die Alttiere und die Jungtiere treten nun im Familienverband außerhalb des Brutreviers auf und nutzen dabei die

Weihnachtsbaumplantage zwischen Kitzen und Zitzschen über mehrere Wochen als Nahrungshabitat. Hier wurden zuvor keine reviermarkierenden Alttiere gesichtet, so dass eine Brut direkt im Gebiet der Weihnachtsbaumplantage eher unwahrscheinlich ist. Gleichzeitig konnten zum Zeitpunkt, ab welchem die Alttiere mit den Jungtieren bei der Weihnachtsbaumplantage beobachtet werden konnten, im Bereich der Ausgleichsfläche keine Braunkehlchen mehr nachgewiesen werden.

Im September konnten mehrere Braunkehlchen auf dem Durchzug beobachtet werden. Hierbei wurden die Grünlandstreifen entlang der Gräben als Nahrungsflächen genutzt.

Fringilla coelebs, Buchfink

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Buchfink besiedelt Wälder und Baumbestände aller Art, sowohl Laub-, Kiefern- und Fichtenwälder als auch Baumgruppen in der freien Landschaft, Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe, Baumalleen und Obstkulturen.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 – 2 Jahresbruten, Brutzeit von April bis Juli

Reviergröße: Die Reviergröße hängt massiv von der Habitatstruktur und der Siedlungsdichte ab. Gewöhnlich sind Reviere 0,1 bis 2,5 ha groß. Geringste Werte werden in Wäldern mit reicher Vertikalstruktur und an Waldrändern erreicht. Größte Reviere finden sich in einschichtigen Fichtenwäldern.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Waldumwandlung)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 16-38 Brutpaare, relativ regelmäßig verteilt in allen baumdominierten Gehölzbeständen (Baumreihen, Feldgehölze, etc.)

Dendrocopos major, Buntspecht

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Als Lebensraum dienen Laub-, Misch- und Nadelwälder unterschiedlichster Zusammensetzung. Die Art ist nicht stark an Altbäume gebunden und lebt auch in Landschaften mit kleinflächigen Baumbeständen. Als Brutbäume dienen sowohl lebende als auch tote Bäume. Zur Nahrungssuche werden insbesondere kranke und tote Bäume (mit besonders hohem Insektenvorkommen) aufgesucht.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, fakultativ nestreu (Nutzung älterer Höhlen fakultativ für zwei bis drei weitere Jahre, nicht mehr bebrütete Höhlen können als Schlafhöhlen dienen), 1 Jahresbrut, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Nahrungsreviere sind je nach Nahrungsangebot 6 bis 60 ha groß. Brutreviere werden häufig nur in geringem Abstand zum Brutbaum verteidigt. In dicht besiedelten Gebieten überlagern sich Nahrungsreviere mehrerer Brutpaare.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lebensraumentwertung durch entfernen von Tot- und Altholz
- Lärm: Art mittlerer Lärmempfindlichkeit, die unabhängig von der Verkehrsmenge einen Abstand von 300 bis 500 Metern von Straßen einhält (Effektdistanz zu Straßen: 300 Meter, Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand bei 10000 PKW/24h: 20 %)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 2-5 Brutpaare, entlang des Radwegs, südlich von Zitzschen und westlich Schkorlopp in den Feldgehölzen, im Winter auch in den Ortschaften anzutreffen.

Corvus monedula, Dohle

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumansprüche: Primär besiedelt die Dohle lichte, alte, höhlenbaumreiche Buchenwälder mit angrenzenden offenen Nahrungsräumen. Als Brutplätze dienen Altholzbestände mit Höhlen, aber auch Felswände mit Höhlen. In Deutschland besiedelt die Dohle Sekundärhabitats im Siedlungsbereich in Gartenstädten, Hof- und Dorfgehözen und Einzelgebäuden (Kirchen, Burgen, etc.). Relevante Teilhabitats sind neben den Bruthöhlen offene, möglichst extensive landwirtschaftlich genutzte Nahrungsräume (aber auch Parkanlagen) in der Entfernung bis maximal 800 Metern. Günstig sind differenzierte, zeitlich versetzte Mahdregime, so dass zu jedem Zeitpunkt kurzrasige und langrasige Vegetationsbereiche verfügbar sind.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nistplatztreu (starke Bindung zum Brutplatz, Dauerehe), 1 Jahresbrut, Brutzeit Ende Februar bis Juli

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Zerstörung der Brutstätten durch Höhlenbaumfällungen und Gebäudesanierung
- Intensivierung der (Grünland-)Landwirtschaft
- Direkte Verfolgung von Krähenvögeln

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: mindestens mögliches 1 Brutpaar an der Kirche Zitzschen, jedoch nur einmalig beobachtet, keine Nistmöglichkeiten von außen erkennbar gewesen, Aufschluss sollte die Altdatenanalyse erbringen, ggf. ist der Pfarrer im Zuge der Altdatenanalyse zu befragen.

Das Untersuchungsgebiet nutzt die Dohle im Winter in größeren Trupps zusammen mit Saatkrähen (östliche und nördliche Gäste). Die vergleichsweise kleinen Feldschläge östlich Kleinschkorlopp bis zur ersten östlich Kleinschkorlopp gelegenen Baumreihe werden (offensichtlich traditionell) als Nahrungshabitats ebenso genutzt wie die Grünlandflächen rund um Knautnaundorf (sehr regelmäßiges Antreffen der Tiere, traditionelles Nahrungshabitats) sowie das Feld zwischen der B186, S75 und A38. Die großen Feldschläge im Zentrum des Untersuchungsgebietes werden durch Dohlen nicht genutzt.

Sylvia communis, Dorngrasmücke

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Dorngrasmücke ist eine Art der Gebüsch- und Heckenlandschaften. Sie fehlt sowohl in geschlossenen Wäldern als auch in Innenstädten. Besiedelte Habitate sind ruderale Kleinstflächen in der Agrarlandschaft, Feldraine, Grabenränder, Trockenhänge, bebusste Streuobstwiesen, Industriebrachen etc. Wichtige Habitatrequisiten sind eine üppige Krautschicht und Gebüsche. Ruderalfläche von etwa 100 m² reichen schon als Trittsteinbiotop zur Wanderung in und durch stärker besiedelte Landschaften wie Städte, welche eigentlich gemieden werden.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Ersatzgelege und 2. Jahresbrut (diese selten) möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Das besetzte Brutterritorium kann klein und linear sein (es reicht teils ein Brennesselsaum), wichtig sind Habitatkomplexe in der Nachbarschaft des unmittelbaren Brutreviers für die Nahrungssuche. Reviergrößen reichen von 0,1 ha bis 1,6 ha, wobei in den kleinsten Revieren meist keine Jungen erfolgreich großgezogen werden können und die größten Reviere von unverpaarten Männchen besetzt werden. Die Revierdichte in Gebüschkomplexen reicht in Brandenburg von 4,3 - 15,4 Reviere/ 10 ha, jedoch ist es kaum möglich, bei dieser Art von kleinflächigen Erhebungen auf große Räume zu schließen und anders herum.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (insbesondere Zerstörung ruderalen Kleinststrukturen in der offenen Agrarlandschaft)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 10-17 Brutpaare in Saumhabitaten verschiedener Art, jedoch werden nicht alle Hecken besiedelt. Baumhecken werden im Untersuchungsgebiet weitestgehend gemieden.

Garrulus glandarius, Eichelhäher

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Eichelhäher bewohnt alle Waldtypen, auch monotone Forstkulturen des Altersklassenwaldes. Ebenso ist er in Parks und im Siedlungsgebiet anzutreffen. Waldbestände sollten mindestens 1 ha Größe besitzen.

Brutbiologie: Freibrüter in Bäumen, nicht nesttreu, Brutperiode März bis Juli

Reviergröße: Einzelreviere sind 2 bis 10 ha groß, wobei Waldbestände (Feldgehölze) bereits ab einer Größe von 0,75 ha besiedelt werden. Nestabstände können jedoch nur 100 m betragen. Die home range beträgt 8 bis 20 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Waldumwandlung)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 2-3 Brutpaare, geringe Dichte auf geringen Gehölzanteil im Untersuchungsgebiet zurückzuführen, als Standvogel auch im Winter im entsprechenden Revier anzutreffen, hierbei keine Hinweise auf ggf. im Sommer übersehene Brutpaare und Bestätigung des geringen Brutpaarbestandes

Pica pica, Elster

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Elster besiedelt ursprünglich lichte Auwälder, halboffene parkartige Landschaften bis hin zu offenen Landschaften mit einzelnen Gehölzen. Geschlossene Waldgebiete werden eher gemieden. In der Vergangenheit stark in Siedlungen vordringend, heute werden bevorzugt Siedlungen und nur noch selten reich strukturierte Agrarlandschaften besiedelt. Für den Neststandort werden hohe Bäume oder dichte Gebüsche benötigt, kurzwüchsige Grasbestände, halboffene Stellen, aber auch Abfalleimer und Komposthaufen dienen zur Nahrungssuche.

Brutbiologie: Freibrüter, 1 Jahresbrut, bis zu 3 Ersatzbruten möglich, bedingt nesttreu – Nest kann als Unterlage für das neue Nest genutzt werden oder das Nistmaterial des alten Nestes kann für das neue Nest ausgetragen werden, es werden Spiel- und Schlafnester gebaut, Brutzeit Februar (Nestbau) bis Juli

Reviergröße: Nester können weniger als 100 m von einander entfernt liegen.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 12 Brutpaare (besetzte Nester), über die Hälfte davon in den Siedlungen und dem Industriegebiet. Im Rahmen der Wintergast- und Rastvogelkartierung konnten zwei weitere eindeutig aus dem Jahr 2012 stammende Nester gefunden werden. Ob in diesen Bruten (ggf. nicht zu zählende Ersatzbruten nach Gelegeverlust) stattfanden, ist unbekannt, es könnte sich auch um Spiel- oder Schlafnester handeln.

Phasianus colchicus, Fasan

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Fasan besiedelt halboffene strukturreiche Agrarlandschaften mit Büschen, Hecken, Brachen und Feldgehölzen. Für den Bruterfolg sind insbesondere deckungsreiche Säume entscheidend.

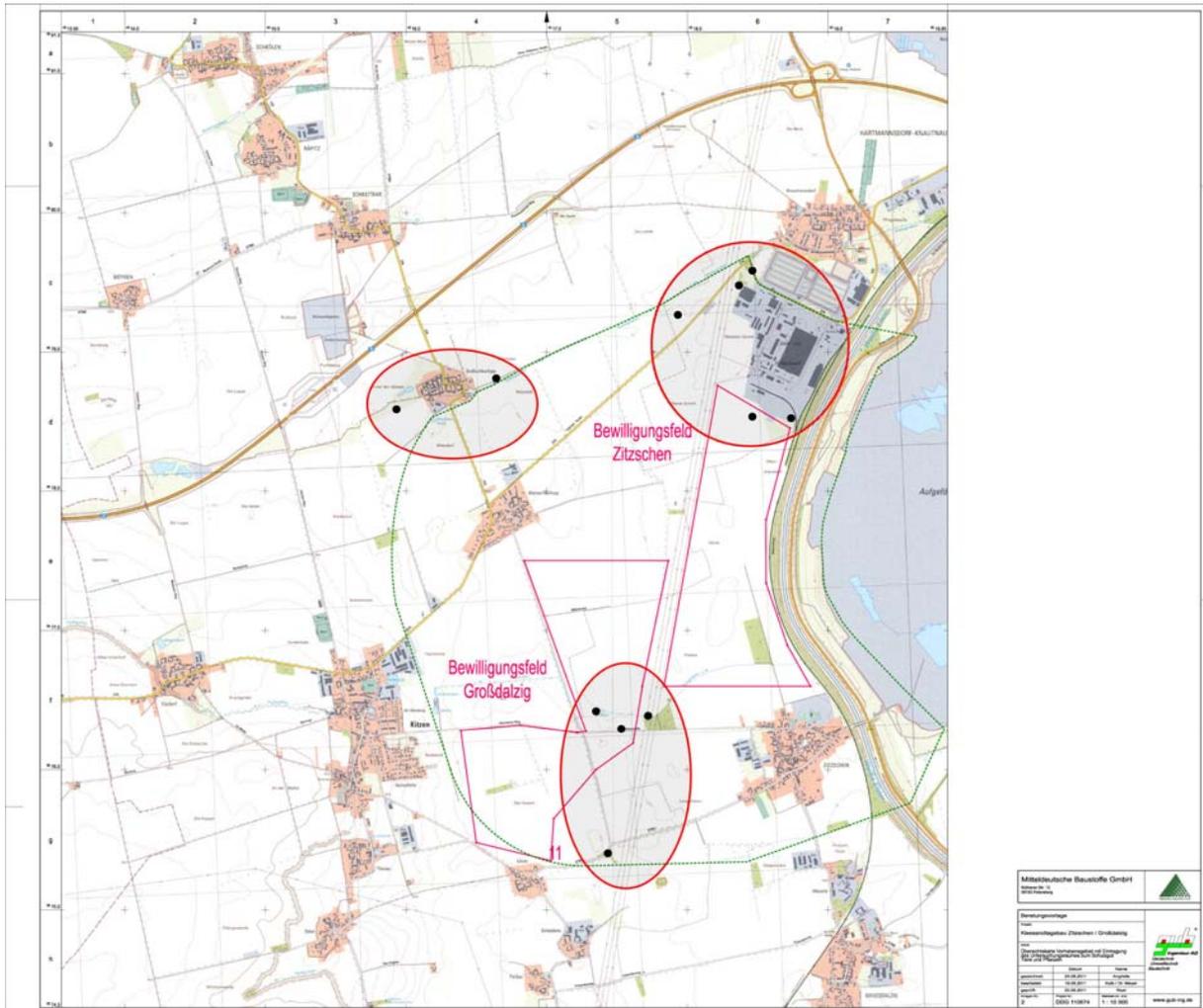
Brutbiologie: Bodenbrüter, 1 Jahresbrut, Nachgelege häufig, nicht nesttreu, Brutzeit März bis August, Männchenreviere umfassen mehrere Weibchen, welche zur Brut schreiten können.

Reviergröße: Harempolygynie, Männchenrevier können je nach Weibchenanzahl und Habitatverfügbarkeit 1 ha bis 45 ha groß sein, meist umfassen sie jedoch 2 bis 5 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Entfernung Deckung bietender Säume
- Lärm: Art ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und Art, für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Untersuchungsgebiet sind 3 Männchenreviere auf der Ruderalflächen und entlang der Gräben in den Säumen ausgebildet. Wie viele Bruten hieraus entstanden, sind über die gängigen Revierkartierungsmethoden auf Grund der Harempolygynie nicht festzustellen. Mindestens ein Weibchen schritt zur Brut und führte Jungtiere. Im Winter war kontinuierlich mindestens ein Männchenrevier weiterhin besetzt (Revier rund um das Industriegebiet Knautnaundorf).



Skizze zu den Fasanenvorkommen: Schwarze Punkte: Fasanennachweise bei den Erfassungen zu unterschiedlichen Erfassungsterminen; rote Kreise: Darstellung der zu einem Männchenrevier zusammengefassten Beobachtungen

Alauda arvensis, Feldlerche

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	3	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Feldlerche ist ein Vogel der Steppenlandschaften. Als Kulturfolger besiedelt sie überwiegend Kulturlebensräume wie Grünland- und Ackergebiete. Für die Ansiedlung sind trockene bis wechselfeuchte Böden mit karger und vergleichsweise niedriger Gras- und Krautvegetation entscheidend.

Die Feldlerche gilt in Sachsen (noch) nicht als gefährdet, wird jedoch auf der Vorwarnliste geführt. In Deutschland gilt sie bereits als gefährdet. Europaweit haben sich die Bestände der Feldlerche sogar von 1980 bis 2006 halbiert. Die Population dünnt langsam aus und überaltert.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, häufig 2 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis September

Reviergrößen/Siedlungsdichte: In extensiv genutztem Grünland wurden Dichten von 8 bis 11 Paaren je 10 ha beobachtet, jedoch können die Dichten auch wesentlich niedriger sein. Auf Mähwiesen sowie Dauer- und Mähweiden konnten teils nur 2,5 - 5,1 Paare je 10 ha beobachtet werden. Auf Getreideanbauflächen schwankt die Dichte zwischen 2 und 4 Paaren je 10 ha. Als Reviergröße werden in Optimalhabitaten 1 ha benötigt. Die Reviergröße ergibt sich aus der Nahrungsverfügbarkeit (Insekten, Sämereien von Wildkräutern). In großen Schlägen können Reviere 10 ha umfassen. Aus 10 ha Reviergröße lässt sich jedoch nicht auf die Anzahl der Reviere in einer Agrarlandschaft rückschließen, da mindestens 2 Feldfrüchte im Revier eines Feldlerchenpaares liegen müssen (Randstreifen dienen hierbei meist als Nahrungshabitat). Hierbei sind große Schläge mit 40 ha und mehr eben so dünn besiedelt wie viele kleine Schläge mit jedoch der gleichen Feldfrucht.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung und Entwertung durch Intensivierung der Landwirtschaft (größere Schläge, gleiche Feldfrüchte)
- direkte Tötung von Jungtieren und Zerstörung von Gelegen durch nicht angepasste Landwirtschaft, damit verbunden geringe Reproduktionserfolge
- optische Störungen (Die Art hält nachweislich einen erhöhten Abstand zu verschiedenen Landschaftselementen wie Straßen und anderen Bauwerken)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Interpretation der Erfassungen ist teils erschwert, da externe Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die Brutpaarzahlen im Plangebiet haben. Bei der ersten Begehung innerhalb der Wertungsgrenzen konnten 69 singende Feldlerchen festgestellt werden. Ob diese alle zur Brut schritten, ist zwar unklar, die Zahl muss jedoch als Minimalbestand gesehen werden, da gleichzeitig auch nicht auszuschließen ist, dass alle singenden Tiere zur Brut schritten. Bei der zweiten Begehung innerhalb der Wertungsgrenzen konnten nur noch 35 singende Feldlerchen auf der gleichen Erfassungstrecke festgestellt werden. Von diesen Beobachtungen konnten 20 bis 25 wahrscheinliche Brutpaare (C4-Nachweis) ausgeschieden werden (20 Brutpaare bei Wertung zweimal festgestellter singender Männchen im Abstand bis 100 Meter für ein Revier, 25 Brutpaare bei der Wertung von zweimal festgestellten Männchen im Abstand bis 300 Meter). Die großen Spannen der Reviergrößen (1 - 10 ha) erschweren die Interpretation

der Ergebnisse. Insgesamt ist die Spanne der Feldlerchen-Brutpaaren theoretisch mit 20(25)–85(80) Brutpaaren anzugeben. Dennoch sollten eher von 70-80 Brutpaaren ausgegangen werden. Die hohen Spannen resultieren aus der Empfindlichkeit der Feldlerche gegenüber unterschiedlichen Feldfrüchten und deren unterschiedliche zeitliche Abfolge. Im zeitigen Frühjahr werden Wintergetreidefelder gern als Brutplatz genutzt. Diese wachsen jedoch schnell „zu“ und verschatten die Nester. Die Bruten werden aufgegeben. Die nächste Brut, nun schon im Spätfrühling, wird dann meist in anderen Ackerkulturen angelegt, z.B. Mais, welcher zu diesem Zeitpunkt sehr locker steht. Auch dieser wird die Bruten jedoch bald zu stark beschatten, so dass wiederum eine Revierverlagerung und häufig auch vollständige Revieraufgaben erfolgen. Von den anfänglich vorhandenen Brutpaaren schafft es nur ein Bruchteil, seine Brut erfolgreich durchzubringen. Es wird im Zusammenhang mit der zu zeitigen Beschattung und den häufigen Gelegeaufgaben von sogenannten Feldlerchenfallen gesprochen, die bestimmte Ackerfrüchte darstellen. So kommt es innerjährlich zu einem Ausdünnen der Feldlerchenpopulation. Auf Grund dieser Effekte ist ein Heranziehen späterer Beobachtungen der Feldlerchen nicht mehr sinnvoll, da durch die teils erheblichen Revierverschiebungen keine Zuordnung zu Revieren mehr erfolgen kann.

In die Multibase-Datenbank und damit in die zur Verfügung gestellten Shape-Dateien wurde folgendes Szenario eingetragen: 20 C4-Nachweise + 65 B1/B2-Nachweise (20-85 Brutpaare). Dieses Szenario stellt alle sicher zu einem Revier gehörenden Beobachtungen zusammen dar sowie alle nicht eindeutig zu einem Revier zuzuordnenden Beobachtungen einzeln. Hierdurch ist sichergestellt, dass es nicht zu einer Unterschätzung des Gesamtbrutpaarbestandes (B- und C-Nachweise zusammengefasst) kommt.

Locustella naevia, Feldschwirl

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	V	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Feldschwirl besiedelt offenes und halboffenes Gelände mit mindestens 20 bis 30 cm hoher Krautschicht (schmalblättrige Halme, Stauden, Gebüsch, Schilf). Verbreitungsschwerpunkte sind daher landseitige Verlandungszonen, Großseggensümpfe, extensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden, Pfeifengraswiesen, Hochstaudenfluren, Brachen, sogar entsprechend strukturierte Waldränder und Kahlschläge und verkrautete Felder.

Brutbiologie: Freibrüter, Nest bodennah, nicht nesttreu, i.d.R. 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit Mai bis August (bei seltenen Zweitbruten bis in den September hinein reichend)

Reviergröße: In Sachsen wurden Reviergrößen von 0,3 bis 2,1 ha festgestellt, es können jedoch auch wesentlich kleinere Reviere auftreten (Untersuchung in den Niederlanden an 31 BP: im Mittel 0,26 ha). Entscheidend für die vom Männchen verteidigte Fläche ist offensichtlich die Verfügbarkeit von Singwarten – sind viele Singwarten vorhanden, fällt das Revier kleiner aus.

Artspezifische Gefährdungsfaktoren:

- Lebensraumzerstörung (zeitlich unangepasste Pflege von Röhrichtbeständen und Hochstaudenfluren, Beseitigung von Hochstaudenfluren an Weg- und Feld-/ Wiesenrändern)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar auf den Elsterwiesen am Elsterdamm

Passer montanus, Feldsperling

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Ursprünglich brütet der Feldsperling in lichten Wäldern und Waldrändern aller Art sowie in halboffenen, gehölzreichen Landschaften. Im Bereich menschlicher Siedlungen besiedelt die Art gehölzreiche Stadtlebensräume (Parks, Friedhöfe, Kleingärten und Gartenstädte) sowie strukturierte Dörfer. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen). Als Höhlenbrüter brütet die Art in Spechthöhlen, in Stadtlebensräumen fast ausnahmslos in Nistkästen, aber auch an Sonderstandorten in Hohlräumen (an Gebäuden, Betonmasten).

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nicht nesttreu aber auf Grund des meist geringen Höhlenangebotes häufig nistplatztreu, 1 bis 3 Jahresbruten, Brutzeit von März bis September

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Fällung von Höhlenbäumen vor allem in der reich strukturierten Agrarlandschaft und im Siedlungsbereich
- Habitatzerstörung durch Ausräumung der Landschaft (insbesondere Zerstörung der Nahrungshabitate – Hochstauden und sämereienreiche Säume)

Die Art gilt in Sachsen als ungefährdet, ist jedoch in der Vorwarnliste der Roten Liste geführt, da Bestandsrückgänge um 30 - 40% zwischen 1982 und 1996 zu beobachten waren. Zwar gilt die Art im europäischen Kontext als sonstige Art mit ungünstigem Erhaltungszustand (BirdLife International 2004), in Sachsen kann dies jedoch noch nicht festgestellt werden. Umso größer ist die Verantwortung Sachsens auf Grund der hohen Bestandeszahlen für den Erhalt des Feldsperlings in Europa.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 36 Brutpaare, davon 22 Brutpaare in den Siedlungen, die übrigen in höhlenreichen Gehölzbeständen in den Baumhecken und Feldgehölzen. In den Wintermonaten treten die Feldsperlinge in größeren Trupps in der Feldflur am Rand dieser in den Säumen der Feldschläge auf.

Phylloscopus trochilus, Fitis

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Fitis ist ein ausgesprochener Gehölzstrukturbewohner und kommt in verschiedensten Waldgesellschaften mit flächendeckender Krautschicht und ausgebildeter Strauchschicht vor. In Siedlungen ist der Fitis fast nie zu finden. Jedoch werden Vorwälder und alte Sukzessionsbrachen mit Laubholzaufwuchs besiedelt.

Brutbiologie: Freibrüter, Bodenbrüter, nicht nesttreu, Brutzeit Mai bis Juli

Reviergröße: Die als Territorium verteidigte Fläche misst im optimalen, dicht besiedelten Biotop in der Bebrütungsphase 0,08 – 1,52 ha, im Mittel etwa einen halben Hektar.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- reagiert empfindlich auf Sukzession (meidet alte, geschlossene Waldbestände ohne Kraut- und Strauchschicht)
- als Sukzessionsbiotopbewohner vor allem durch die Nutzbarmachung von bereits mit jungen Bäumen besiedelten Brachen bedroht
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 9-22 Brutpaare, ein Vorkommensschwerpunkt sind die verbuschten Ruderalfluren den Industriegebiets Knautnaundorf

Charadrius dubius, Flussregenpfeifer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Als Bodenbrüter ist der Flussregenpfeifer gegenwärtig fast nur noch in Sekundärlebensräumen an Kies- und Sandgruben, Spülfeldern, Schlammdeponien, Klärteichen etc. zu finden. Die Primärhabitate (Schotter-, Kies- und Sandufer von Flüssen und Seen) sind zumeist zerstört. Optimalhabitate besitzen gegliederte Wasserflächen mit vegetationslosen bzw. vegetationsarmen Inseln und Halbinsel. Das Männchen dreht mehrere Scheinmulden, aus welcher das Weibchen eine als Nest auswählt.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Zweit- und Schachtelbruten möglich, Brutzeit April bis September

Reviergröße: keine Revierverteidigung, Siedlungsdichte und Brutpaarzahl nicht von der Größe des Habitates, sondern von deren Eignung abhängig. Im Oberlausitzer Teichgebiet wird eine Siedlungsdichte von 0,18 bis 1,5 Paaren/ha angegeben, wobei sich diese Werte auf Brutvögel in abgelassenen Teichen und an vegetationslosen Teichrändern beziehen.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Sukzession
- Aufforstung von Rohbodenstandorten
- Tourismus (insbesondere Quadfahrten und Motocross), da hierbei Gelege zerstört werden können und es zu erheblichen Störungen kommen kann
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Flussregenpfeifer ist Nahrungsgast auf den großen Schotterflächen des Industriegebiets Knautnaundorf. Am Ufer der Weißen Elster konnte ein Pärchen (balzendes Männchen mit weibl. Tier – 1 mögliches Brutpaar) beobachtet werden. Bodenmaterial zur Anlage von Nistmulden ist hier jedoch nur sehr begrenzt vorhanden.

Mergus merganser, Gänsesäger

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
R	2	-	besonders geschützt	unbekannt	ja

Lebensraumsprüche: Die Bruthabitate unterscheiden sich in den einzelnen Vorkommensgebieten Deutschlands (Ostseeraum: größere Seen, Flüsse und größere Bäche in Küstennähe – Küken werden meist in flachen Küstengewässern großgezogen; norddeutsches Binnenland: große Flüsse mit ihren Altarmen und Gräben; Alpenvorland: schnell strömende Gebirgsflüsse). Voraussetzung für die Ansiedlung sind geeignete Höhlen in Altbaumbeständen in Gewässernähe.

Besonderheiten bei Rastvögeln und Wintergästen: Gänsesäger verlassen bei Vereisung ihre Bruthabitate und Überwintern auch in Mitteleuropa, hier meist an den Küsten und auf Fließgewässern (größere Flüsse).

Brutbiologie: Höhlenbrüter, fakultativ Nistplatztreu durch geringe Nistplatzverfügbarkeit, 1 Jahresbrut, Brutzeit März bis August

Reviergröße: kein Revierverhalten

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Höhlenbaumfällungen vor allem in Gewässernähe
- Gewässerausbau

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Gänsesäger überwintert auf der auch bei Frost durch die Strömung eisfreien Weißen Elster, nachgewiesen werden konnte im Dezember 2012 ein Pärchen.

Certhia brachydactyla, Gartenbaumläufer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Gartenbaumläufer lebt in lichten Laub- oder Mischwäldern und baumdominierten Habitaten in Siedlungen, an Alleen und Baumreihen mit grobborkigen Bäumen. Als Bruthabitat werden alte, teils abgestorbene Bäume mit abgeplatzter Rinde genutzt

Brutbiologie: Spaltenbrüter, nicht nesttreu, 1-2 Jahresbruten, Schachtelbruten möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Der Gartenbaumläufer vermag deshalb schon in 2–3 ha großen isolierten Feldgehölzen und in 500–1000 m langen (alten) Alleen zu brüten oder kleinere, über Parks und Villengärten verteilte Altbaumgruppen als Nisthabitat zu nutzen. Die kleinsten derartigen Reviere umfassen eine Gesamt-Gehölzfläche von etwa (0,5–) 0,8–1,0 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar in den Alteichen an den Klärteichen Kitzen

Sylvia borin, Gartengrasmücke

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Gartengrasmücke lebt vor allem in offenem, gebüschreichem Gelände, nutzt jedoch ebenso lückige, unterholzreiche Laub- und Mischwälder, als auch zumindest die Außenbereiche der Siedlungen (Gartenstädte und Kleingartenanlagen). Sie bevorzugt feuchtere Standorte und spätere Sukzessionsphasen von Hecken und Ruderalfluren als die Dorngrasmücke, kann jedoch auch mit der Dorngrasmücke zusammen im gleichen Habitat brüten, jedoch hier in unterschiedlich stark verbuschtem Gelände.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, selten Zweitbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit Mai bis Juli,

Reviergrößen: Die Reviergröße ist kaum bekannt. Rechnerisch ergibt sich über Siedlungsdichteanalysen eine Revierdichte von etwa 0,1 bis 0,5 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung (Beseitigung von Sonderstrukturen wie Hecken und Ruderalfluren)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 4-17 Brutpaare, 2-9 Brutpaare von diesen (etwa die Hälfte) entlang des Radweges

Phoenicurus phoenicurus, Gartenrotschwanz

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Gartenrotschwanz besiedelt insbesondere aufgelockerte Altholzbestände (Weidenauwälder, Hecken mit Überhältern, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Kopfweidenreihen, Altkiefernbestände auf sandigen Standorten). In Siedlungen dringt die Art bei Vorhandensein alter Baumbestände ein, insbesondere in Einfamilienhaussiedlungen, Parks, Kleingartengebiete und Obstgärten. Die bevorzugten Lebensräume sind meist inselartig in der Landschaft verteilt sind.

Brutbiologie: Halbhöhlenbrüter, auch Freibrüter in Bäumen, ersatzweise Brut in Gebäudenischen und Nistkästen, nicht nestreu, 1 Jahresbrut, Zweitbruten möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergrößen: Die Größe des Territoriums variiert je nach Angebot geeigneter Neststandorte. Sie beträgt im Mittel ungefähr 1 ha. Kleinflächige Dichtewerte belegen die Habitatpräferenzen der Art. Die höchsten Dichtewerte werden in Villenvierteln, Parkanlagen und Friedhöfe erreicht (bis zu 40 BP/15 ha), hohe flächige Siedlungsdichte jedoch auch in Weidenauwäldern.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Höhlenbaumfällungen
- Lebensraumzerstörung (Forstwirtschaft: Verhinderung des Erreichens der Zerfallsphase von Altholzbeständen, Waldumwandlung)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 2 Brutpaare (2 mal einmalig festgestelltes Pärchen), jeweils im Bereich der Weihnachtsbaumplantagen, ein mögliches Brutpaar in Zitzschen

Hippolais icterina, Gelbspötter

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Gelbspötter besiedelt mehrschichtige Wälder mit hohen Gebüsch und stark aufgelockertem durchsonntem Baumbestand. Bevorzugt werden Weidenauwälder und feuchte Eichen-Hainbuchen-Mischwälder, gemieden werden hingegen Wirtschaftswälder, in Nadelforsten fehlt die Art ganz. In Siedlungen dringt der Gelbspötter bei Vorhandensein der benötigten Habitatstrukturen ein, hier werden insbesondere alte Obstgärten, Friedhöfe und Parks besiedelt. Selten werden Gehölze in der offenen Feldflur besiedelt.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Brutzeit Mai bis August

Reviergrößen: Die Reviergrößen schwanken je nach besiedeltem Habitat zwischen 800 und 2000 m², in Feldgehölzen können die Reviere teils noch größer sein. Die Siedlungsdichte kann in ähnlich zusammengesetzten und vergleichbar strukturierten Habitaten oder im selben Habitat von Jahr zu Jahr beträchtlich variieren.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Forstwirtschaft (allgemeine Durchforstungsmaßnahmen, die Strukturreichtum beseitigen), Waldumwandlung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 27-60 Brutpaare, fast alle Gehölzdominierten Saumbiotop sind besiedelt, besonders hohe Dichten waren zur ersten Begehung im Frühjahr entlang des Radweges zu beobachten (Optimalhabitat). Evtl. konnten nicht alle bei der ersten Begehung am Radweg festgestellten Männchen im Zuge der Revierbildung ein Revier im Optimalhabitat besetzen, diese könnten dann in die Umliegenden Gehölzbestände abgewandert sein, da in diesen Nachweise erst ab dem zweiten Erfassungsdurchgang gelangen (spätere Besiedlung der nicht optimalen Habitate, wenn alle optimalen Habitate an die stärksten Männchen verteilt sind). Hierdurch könnte der Brutpaarbestand überschätzt worden sein. Insgesamt handelt es sich um 12 nur zum ersten Erfassungstermin entlang des Radweges rufende Männchen, die später nicht mehr festgestellt werden konnten.

Pyrrhula pyrrhula, Gimpel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Gimpel lebt in Nadel- und Mischwäldern mit stufigem Aufbau der Baumbestände. Bevorzugt werden hierbei Bestandsränder und Lichtungen. Ebenso werden Hecken und Gärten mit Baumbestand besiedelt. In Siedlungen werden meist gebüsch- und koniferenreiche Parks, Gärten und Friedhöfe besiedelt.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, jedoch Standvogel und monogame Dauerehe, daher hohe Brutorttreue, 2 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis September (lange Brutzeit auf Grund fast immer durchgeführter Zweitbruten und möglicher Nachgelege auch bei Zweitbrut)

Reviergrößen: Das Territorialverhalten ist gering ausgeprägt. Zum Einen können Nester gruppenweise zusammenstehen, zum Anderen erfolgt der Reviergesang auch noch bis zu 400 m vom Nest entfernt und auch bei der Nahrungssuche, die bis zu 600 m entfernt erfolgen kann.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Waldumwandlung
- Straßenverkehr: Die Einschränkung der Habitateignung geht auf andere Faktoren als den Lärm zurück (z. B. erhöhtes Kollisionsrisiko, landschaftsverändernde Wirkung der Trasse), Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten ohne Lärmempfindlichkeit

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis Effektdistanz
bis 10.000	20%
10.001 bis 20.000	40%
20.001 bis 30.000	60%
30.001 bis 50.000	80%
> 50.000	100%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar in den Gehölzbeständen des Industriegebiets Knautnaundorf

Serinus serinus, Girlitz

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Girlitz besiedelt halboffene, mosaikartig gegliederte Landschaften wie Auwälder. Günstig wirken klimatisch begünstigte Teilräume. Daher siedelt der Girlitz verstärkt auch in menschlichen Siedlungen, sofern die Schlüsselfaktoren – Laub- und Nadelbäume mit mindestens 8 m Höhe, offene Bodenstellen, sämereienreiche Ruderalfluren – vorhanden sind.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, Brutzeit April bis August

Reviergrößen: Geringe Revierverteidigungsaktivitäten. Neststandorte können nur 8 m voneinander entfernt liegen. Nahrungsflüge reichen dagegen bis zu 100 m weit.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: der Girlitz brütet in Zitzschen, hier mit 6-7 Brutpaaren sowie in Löben mit 1 Brutpaar

Emberiza citrinella, Goldammer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Die Goldammer besiedelt Sukzessionsstadien der Bewaldung sowie offene bis halboffene Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen, insbesondere Agrarlandschaften mit Büschen, Hecken, Alleen und Feldgehölzen sowie an Waldrändern, Bahndämmen, Böschungen und älteren Brachflächen mit Gehölzaufwuchs. Wichtige Habitatkomponenten sind Einzelbäume und Büsche als Singwarten sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation.

Brutbiologie: Freibrüter, Bodenbrüter, nicht nesttreu, 2 bis 3 Jahresbruten, Brutzeit April bis August/ September

Reviergröße: Durch Reviergesang und demonstratives Verhalten klar markiert und notfalls auch umkämpft sind die Reviergrenzen nur im busch-, hecken- und baumbestandenen Bereich eines Goldammerhabitats, während auf offenen Flächen vor allem Revierzentren verteidigt werden und sich Grenzverläufe selbst zwischen direkten Nachbarn meist kaum abzeichnen. Die kleinsten Territorien messen etwa 2000 m², große etwa 2 ha. Reviere sind teils linear angeordnet, die Ausformung ist abhängig von den Habitatstrukturen (Gehölzinsel oder Heckensaum etc.)

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumentwertung durch Intensivierung der Nutzung und Zerstörung von Kleinstrukturen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 15-25 Brutpaare, konzentriert vor allem entlang der Weißen Elster, in den Hecken zwischen Zitzschen und Kitzen sowie westlich Schkorlopp, zwischen Knautnaundorf und Kitzen nur 1-2 Brutpaare, die Gehölzbestände sind hier zu baumlastig (Baumhecken und Alleen, keine Gebüschstrukturen)

In den Wintermonaten schließen sich die Goldammern in Trupps zusammen und streifen umher. Der Größte im Rahmen der Rastvogelkartierungen beobachtete Goldammerenschwarm umfasste 38 Tiere. Die Goldammertrupps treten vor allem in den Grünlandstreifen und ruderalen säumen entlang der Gräben auf, da Sämereien verfügbar sind.

Emberiza (Miliaria) calandra, Grauammer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
2	3	-	streng geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Grauammer besiedelt offene, ebene, gehölzarme Landschaften wie etwa extensiv genutzte Acker-Grünland-Komplexe und Ruderalflächen, aber auch Tagebaufolgelandschaften. Sie benötigt sowohl dichte Vegetation zur Anlage des Bodennestes, als auch lückige Vegetation zur Nahrungssuche sowie Singwarten.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, bei seltener Zweitbrut wird das Revier häufig gewechselt, Brutzeit April bis August

Reviergrößen: Reviergröße abhängig von der Habitateignung und kann zwischen 2,5 und 6,0 ha liegen

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Nutzungsintensivierung der Landwirtschaft
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 300 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 1 Brutpaar in den Ausgleichsflächen südwestlich des Industriegebiets Knautnaundorf, zur Nahrungssuche werden auch die Ruderalflächen des Industriegebiets aufgesucht

Anser anser, Graugans

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Die Graugans besiedelt überwiegend flache Bereiche natürlicher und künstlicher Binnengewässer jeder Größe mit reich strukturierter Vegetation und benachbarten Weideflächen. Nahrungs- und Schlafplätze können ebenso wie Brutplatz und Ort des Jungführens weit auseinander liegen.

Brutbiologie: Bodenbrüter, meist nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit Februar bis Juli

Reviergröße: Einzel- bis Koloniebrüter, keine Reviere

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Störungen durch Mahd der Dammkronen von Teichen in der Brutzeit

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nahrungsgast, Überflug, nur einmalig im Zeitraum der Brutvogelkartierung in der Nähe des Zwenkauer Sees nachgewiesen, im Rahmen der Rastvogelkartierung im Herbst/Winter 2012 konnten in den Gänseschwärmen keine Graugänse gefunden werden.

Ardea cinerea, Graureiher

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Der Graureiher kommt als Nahrungsgast an fast allen fischreichen Gewässern vor. Für die Brut benötigt er die Kombination von Gewässern mit Flachwasserbereichen (Nahrungshabitat) und ältere Laub- und Nadelbaumbestände (Neststandort). Wichtige Nahrungshabitats sind zudem feuchte Grünländer und Gräben.

Brutbiologie: Freibrüter (vereinzelt Bodenbruten in Röhrichten kommen vor), nesttreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit Februar bis Juli

Reviergröße: Koloniebrüter, keine Reviere

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Störungen durch Forstwirtschaft im Umfeld der Brutkolonie (Störradius der Kolonie 200 m)
- Jagd und Vergrämung an fischereilich genutzten Gewässern

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nahrungsgast, vor allem an den Teichen und Gräben, bei und nach der Getreideernte auch auf den Feldern, Konzentrationseffekte durch günstige Nahrungsverfügbarkeit direkt nach der Mahd von Grünland oder der Ernte von Getreide ebenso wie bei der winterlichen Ausbringung von Mist auf den Feldern sind zu beobachten. Im Maximum konnten 8 Graureiher zu einem Erfassungstermin festgestellt werden.

Carduelis chloris, Grünfink

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Grünfink bevorzugt halboffene Landschaften mit Baumgruppen, Gebüsch oder aufgelockerten Baumbeständen – so reich strukturierte Agrarlandschaften, Dorfränder, Gartenstädte etc. Die Nester der Erstbrut werden in immergrünen Gehölzen angelegt. In Deutschland befindet sich das Hauptvorkommen des Grünfinks innerhalb menschlicher Siedlungen wobei der Grünfink hier vor allem in Koniferen und immergrünen Ziergehölzen brütet.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, Drittbruten und Nachgelege möglich, Brutzeit März bis September

Reviergröße: schwach ausgebildete Territorialität, ungleichmäßige Verteilung der Brutpaare, weite Nahrungsflüge, auf denen ebenfalls der Gesang zu vernehmen ist (Gesang ist nicht reviergebunden).

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Fällung von Koniferen in der Brutzeit
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Grünfink unternimmt weite Nahrungsflüge und lässt hierbei auch den Gesang vernehmen, so dass rufende Tiere nicht gleichzeitig Revieranzeiger sein müssen. Die Interpretation der Funde ist daher erschwert. Klare Brutkonzentrationen finden sich in den Siedlungen (Zitzschen: 30-41 Brutpaare, Kleinschkorlopp 18-20 Brutpaare) sowie in den Weihnachtsbaumplantagen (7-10 Brutpaare). Weiterhin sind 5-12 Brutpaare entlang des Radwegs und in den Gehölzen des Industriegebiets Knautnaundorf zu verzeichnen. Die Einzelbeobachtungen in den Feldgehölzen und Baumhecken (0-7 Brutpaare) könnten auch nahrungssuchende Tiere aus den Siedlungen und der Kolonie in der Weihnachtsbaumplantage sein. Da Bruten jedoch nicht ausgeschlossen werden können, werden diese Beobachtungen als mögliche Bruten gewertet, so dass insgesamt 60-90 Grünfinken im Untersuchungsgebiet brüten. Grünfinken nutzen für die Erstbrut sehr häufig Nadelbäume, während für die Zweitbrut Laubbäume genutzt werden. Daher wurden die Wertungsgrenzen konsequent berücksichtigt, um Doppelzählungen gleicher Paare an verschiedenen Brutplätzen zu vermeiden.

Picus viridis, Grünspecht

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Primärhabitats sind Randzonen von mittelalten und alten Laub- und Mischwäldern bzw. Auwäldern. Er kommt weiterhin in reich gegliederten Kulturlandschaften vor und dringt auch in den Siedlungsbereich vor, wenn Altbaumbestände und größere Rasenflächen zur Verfügung stehen. Zur Nahrungssuche werden im Siedlungsbereich vor allem Scherrasen und Industriebrachen aufgesucht. Der Grünspecht nutzt wie der Buntspecht Schlafhöhlen, mehrere von diesen existieren zumeist im Brutrevier.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nesttreu, Bruthöhlen werden teils über 20 Jahre besiedelt, zudem nutzt der Grünspecht gern Bruthöhlen anderer Spechte, 1 Jahresbrut, 1-2 Nachgelege, Brutzeit April bis Juli, ausnahmsweise August

Reviergrößen: Das Brutrevier ist schwer abzugrenzen, da der Grünspecht sehr weite Strecken zurücklegt, um Nahrungsressourcen zu erschließen. So können Bruthöhlen nur 500 Meter entfernt voneinander liegen, der Aktionsradius dennoch 3,2-5,3 km² groß sein.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Höhlenbaumfällungen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Grünspecht brütet mit einem Brutpaar in den Feldgehölzen westlich Schkorlopp.

Accipiter gentilis, Habicht

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Der Habicht besiedelt Altholzbestände in Nadel-, Laub und Mischwäldern. Bei Nahrungsreichtum werden auch Feldgehölze und kleinere Waldstücke besiedelt. In städtischen Gebiet kann der Habicht in größeren Parks und Friedhöfen (trotz des erhöhten Störpotentials) mit Altholzbestand brüten, vermutlich auf Grund der Verstärkung der Beutetiere (Rabenvögel, Tauben).

Brutbiologie: Baumbrüter, nesttreu (Häufig besitzen Paare mehrere Wechselhorste; manche beziehen aber Jahr für Jahr denselben Horst: im Erzgebirge 13mal 2, 3mal 3 und 1 mal 6 Jahre hintereinander Bruten im selben Horst; Unger 1971), hohe Reviertreue (teils lebenslang), 1 Jahresbrut, Nachgelege sind selten, Brutzeit März bis Juli/August

Reviergrößen: Im Mittel 3000 bis 5000 ha, 2-3 Paare je 1000 ha möglich, dann liegen Jagdgebiet und Brutplatz weit auseinander

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Optische Störungen (Fluchtdistanz 200 Meter)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Habicht konnte einmalig mit einem Weibchen im Dezember festgestellt werden. Hinweise auf eine Brut konnten nicht festgestellt werden, auch waren keine Rupfungen, die auf die Anwesenheit des Habichts hätten rückschließen lassen können, im Frühjahr und Sommer zu finden.

Phoenicurus ochruros, Hausrotschwanz

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Hausrotschwanz ist als Kulturfolger überall in menschlichen Siedlungen, insbesondere in Neubaugebieten, Villenvierteln, Industrieanlagen etc. zu finden, wobei sein ursprünglicher Lebensraum offene baumlose Felsformationen im Mittelgebirge und hochalpine Lebensräume sind. Auch zur Nahrungssuche bevorzugt die Art Rohböden und vegetationsfreie bzw. sehr kurzrasige Bereiche – in Siedlungen vor allem Baustellen, Schotter- und Sandplätze, Bahnanlagen etc. Als Nischenbrüter besiedelt der Hausrotschwanz Nischen, Halbhöhlen und gedeckte Simse an Stein-, Holz- und Stahlbauten.

Brutbiologie: Nischenbrüter, nicht nesttreu, 1 bis 2, selten 3 Jahresbruten, Brutzeit April bis August/ September

Reviergröße: Für die Reviergröße in Siedlungen liegen die Angaben in der Literatur zwischen 0,35 und 7 ha. In einigermaßen geeigneten Lebensräumen dürften die Reviere aber kaum größer als 2 ha sein, die mittlere Größe liegt deutlich darunter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Gebäudesanierungen
- Versiegelung von Rohböden, Halden, Sand- und Schuttplätzen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 11 Brutpaare in Zitzschen, 2 Brutpaare am Ortsrand von Löben, 4 Brutpaare in Kleinschkorlopp, 1 Brutpaar am Ortsrand Großschkorlopp, 6-13 Brutpaare im Industriegebiet Knautnaundorf, 4-5 Brutpaare in der offenen Feldflur an Sonderstrukturen (z.B. Hochstand, verfallener Viehunterstand), insgesamt somit 28-36 Brutpaare

Passer domesticus, Haussperling

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Haussperling ist ein ausgesprochener Kulturfolger und ist in allen durch Bebauung geprägten städtischen Lebensraumtypen zu finden. Die maximalen Siedlungsdichten werden jedoch in bäuerlich geprägten Dörfern erreicht. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen).

Brutbiologie: Der Haussperling brütet zumeist in Nischen an Gebäuden und ist sowohl Kolonie- als auch Einzelbrüter. Der Haussperling ist ein Standvogel, die Paarbildung erfolgt am Nistplatz bereits im Herbst vor der Brutperiode. Diese beginnt etwa ab Ende März und kann bis in den Winter hineinreichen. Der Haussperling ist nicht nesttreu, die Nistnischen werden jedoch über Jahre hinweg immer wieder genutzt.

Reviergröße: kolonieartiges Brüten möglich, keine Revierbildung

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Gebäudesanierungen
- Versiegelung von Rohböden, Halden, Sand- und Schuttplätzen
- Entfernung von Ruderalfluren
- Lärm: Brutvogelarten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Haussperling siedelt in den Siedlungen im Plangebiet. In den beiden vollständig bearbeiteten Dörfern Zitzschen und Kleinschkorlopp brüten 160-165 bzw. 80-91 Brutpaare. Im Industriegebiet brüten 19 Haussperlingspaare. Weitere 5 Brutpaare sind an den in das Plangebiet hineinreichenden Ortsrändern vorhanden.

Prunella modularis, Heckenbraunelle

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Heckenbraunhelle ist ein ausgesprochener Wald- bzw. Waldrandbewohner. Sie besiedelt Wälder aller Art mit reichlich Unterwuchs, Weidendickichte an Gewässern, unterholzreiche Feldgehölze, Heckenlandschaften aber auch von Hecken umstandene Kleingärten, koniferenreiche Friedhöfe und Parkanlagen und dringt bis in die Wohnblockzone der Städte vor.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 – 3 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli (bei Drittbruten bis August)

Reviergröße:

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Intensivierung der Landnutzung (Entfernung von Unterwuchs in forstlichen Kulturen und Anlage von Altersklassenbeständen, Ausräumen der Agrarlandschaft)
- Beseitigung von Sonderstrukturen wie Reisighaufen in der Brutzeit (potentielles Nisthabitat)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 3-7 Brutpaare entlang des Radwegs

Cygnus olor, Höckerschwan

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Der Höckerschwan besiedelt überwiegend nährstoffreiche stehende oder langsam fließende Gewässer. Wichtig sind zumeist vegetationsreiche Randzonen und Röhrichte zur Nestanlage sowie Weidemöglichkeiten in Ufernähe.

Der Höckerschwan ist in Sachsen ein regelmäßiger Brutvogel, Durchzügler und Wintergast. Die Art besiedelt zumeist gewässerreiche Niederungen, besonders Teichgebiete im nordsächsischen Flachland. Der sächsische Brutbestand geht sowohl auf Wildvögel (vor allem in der Oberlausitz) als auch auf Ansiedlungen von ausgesetzten Höckerschwänen zurück. Bis Mitte der 1980er Jahre war ein Anstieg der Brutbestände zu verzeichnen, danach kam es zu einem Rückgang und erst seit Mitte der 1990er ist erneut ein allerdings langsamer Anstieg festzustellen. Die winterlichen Rastbestände zeigen ähnliche Schwankungen, da ein direkter Zusammenhang zwischen den Entwicklungen der sächsischen Brut- und Winterbestände besteht. In den letzten Jahren wurden wieder Größenordnungen wie Mitte der 1980er Jahre erreicht. Schwerpunkte der Winterverbreitung liegen in der Oberlausitz, im Großraum Leipzig-Altenburg, in den Flusstälern von Elbe und Mulde sowie an Teichgebieten im Bereich Riesa-Großenhain, im Großraum Wurzen sowie an den Wermisdorfer Teichen.

Bestand in Sachsen: Rastbestand 1700-2000 Vögel (Quelle der Zahlen und der folgenden Abbildung: LfULG 2009)

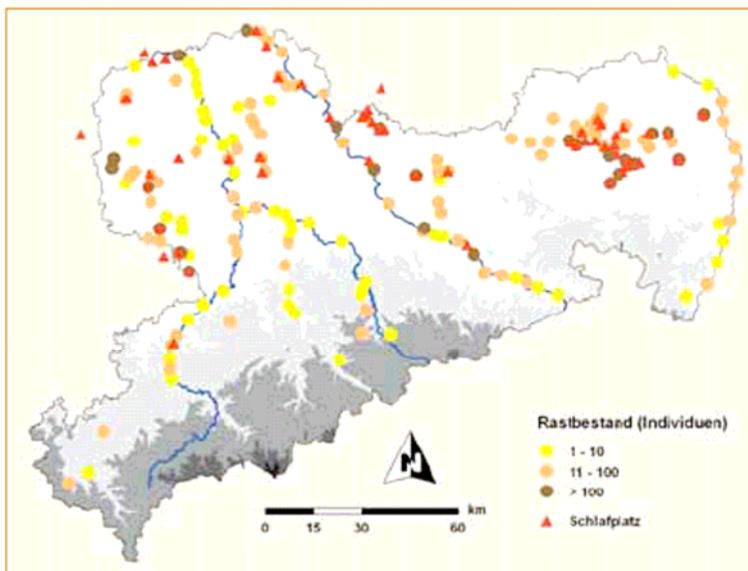


Abb. 15: Rastbestände von Höckerschwanen in Sachsen nach Ergebnissen der internationalen Wasservogel- und Gänsezählungen (Datenquelle: Vogelschutzwarte Neschwitz und Dachverband Deutscher Avifaunisten)

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, jedoch hohe Brutplatztradition, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis August

Reviergröße: Reviere können bis 1 km² groß sein, gelegentlich kommt jedoch auch kolonieartiges Brüten vor.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung und -entwertung durch unangepasste Gewässerunterhaltung
- Straßenverkehr: Die Einschränkung der Habitateignung geht auf andere Faktoren als den Lärm zurück (z. B. erhöhtes Kollisionsrisiko, landschaftsverändernde Wirkung der Trasse), Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten ohne Lärmempfindlichkeit

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis Effektdistanz
bis 10.000	20%
10.001 bis 20.000	40%
20.001 bis 30.000	60%
30.001 bis 50.000	80%
> 50.000	100%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Unmittelbar nördlich der A38 rasteten mehrfach Höckerschwäne in kleineren Trupps (Familienverbände mit Alt- und Jungtieren), maximal 24 Individuen bei einer Begehung.

Coccothraustes coccothraustes, Kernbeißer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Kernbeißer lebt ursprünglich in ausgedehnten Laubwäldern, insbesondere in Wäldern mit Hainbuchen. In anderen Sekundärlebensräumen benötigt der Kernbeißer als Habitatelemente sowohl zahlreiche alte Bäume und ein reiches Samenangebot als auch ein reiches Raupenangebot in der Jungenaufzuchtphase. Hierzu zählen in Siedlungen Parks und Obstgärten von größerer Ausdehnung.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: Das Weibchen sucht zumeist Nahrung im unmittelbaren Nestumfeld, das Männchen unternimmt Flüge von 2-3 km, um Nahrungsressourcen erschließen. Im Winter verbleiben Kernbeißer zumeist im Brutgebiet, der Aktionsraum umfasst jedoch außerhalb von Wäldern teils bis 25 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung (Entfernung großräumiger Laubholzbestände)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar in den Gehölzen entlang des Radwegs

Vanellus vanellus, Kiebitz

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
2	2	-	streng geschützt	schlecht	ja

Lebensraumsprüche: Der Kiebitz besiedelt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Biotop (Salzwiesen, Grünland, Äcker, Hochmoore, Heideflächen, etc.). Von Bedeutung sind offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation bzw. teilweise offene, grundwassernahe Böden als Nahrungshabitat, für die Aufzucht der Jungen ist ebenfalls eine geringe Vegetationshöhe und -dicke Voraussetzung.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1-2 Jahresbrut, mehrere Nachgelege mit Standort- und Habitatwechsel möglich, Brutzeit März bis Juni/Juli

Reviergröße: häufig Brut in lockeren Kolonien, keine Revierbildung

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung (Intensivierung der Landwirtschaft, Zerstörung von Sonderstandorten durch Melioration)
- Reduzierter Reproduktionserfolg durch Bewirtschaftung von Grünland und Äckern in der Brutzeit
- Störradius für Rastvögel und Wintergäste 200m
- Lärm: Art mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation (Effektdistanz 200m)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Bruten des Kiebitzes im Untersuchungsgebiet konnten nicht festgestellt werden. Auch zur Hauptzugzeit des Kiebitzes in Sachsen konnten keine Kiebitze im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Nur zu einem Termin im November wurden zwei Kiebitze rastend im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Sylvia curruca, Klappergrasmücke

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Klappergrasmücke besiedelt halboffenes bis offenes Gelände mit Feldgehölzen, Buschgruppen und Hecken – meist an Dämmen, Waldrändern, Trockenhängen aber auch im Siedlungsbereich (Parks, Kleingärten, Grünanlagen in der Wohnblockzone).

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: 0,5 bis 1,5 ha, Mindestreviergröße 0,3 ha

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung (Beseitigung von Sonderstrukturen wie Hecken und Ruderalfluren)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-2 Brutpaare in den Gehölzen entlang des Radwegs, die übrigen Hecken- und Saumstrukturen im Agrarraum sind durch die Klappergrasmücke nicht besiedelt.

Sitta europaea, Kleiber

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Kleiber lebt in strukturreichen lichten Laub- und Mischwäldern. Bevorzugt werden Altholzbestände mit hohem Eichenanteil (mindestens 75 jährige Eichen-Hainbuchenwälder und Buchenmischwälder). Als Höhlenbrüter sind Baumhöhlen wichtige Habitatrequisiten, sie bedingen die Siedlungsdichte. Optimale Reviere schließen z.B. Gärten und Eichen ein, nicht aber Koniferen. Weniger günstige Territorien dienen als Aufenthaltsorte für Jungvögel, die auf eine Ansiedlungsmöglichkeit in einem besseren Revier warten (Populationsreserve).

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nicht nesttreu, Reviertreue möglich, 1 Jahresbrut, 1 bis 2 Ersatzbruten, Brutzeit März bis Juli

Reviergröße: Reviergröße in Abhängigkeit von Habitat, Nahrungsangebot und Jahreszeit 1 bis 4 ha. In Optimalbiotopen mit Naturhöhlen gewöhnlich 1–2, bisweilen < 1 ha. Vor allem in Fichtenwäldern können Reviergrößen über 4 ha auftreten.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Entfernung von Höhlenbäumen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar in den Feldgehölzen westlich Schkorlopp

Parus major, Kohlmeise

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Kohlmeise lebt in allen gehölzdominierten Lebensräumen mit Nistgelegenheiten, auch in reinen Forsten, sofern Höhlen oder Nistkästen vorhanden sind. Neben Fäulnis- und Spechthöhlen sowie Spalten werden Nistkästen und andere anthropogene Strukturen (Laternen, Briefkästen, Mülleimer, ...) bewohnt.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Reviere im Mittel 0,5 bis 1 ha groß, wobei die Nestabstände von nur 50 cm vorkommen, abhängig von Höhlenangebot.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Entfernung von Höhlenbäumen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Interpretation der Erfassungsergebnisse der Kohlmeise waren erschwert. Die Kohlmeise konnte bei dem ersten Erfassungsdurchgang mit über 30 reviermarkierenden Männchen in den Gehölzen außerhalb der Siedlungen erfasst werden. In den darauffolgenden Erfassungen reduzierte sich die festgestellte Anzahl an Kohlmeisen erheblich. Als Höhlenbrüter sind brütende Kohlmeisen schwer zu erfassen. Teils konnten Kohlmeisen bei dem ersten Erfassungsdurchgang in Habitaten gefunden werden, die entsprechend ihrer Gehölze eine sehr geringe Höhlenfruchtbarkeit erwarten lassen (es wurde keine Höhlenbaumkartierung/Nesternachsuche beauftragt). Ggf. wurden Tiere im Nahrungshabitat erfasst. Für die Wertung als möglicher Brutvogel wurden daher nur Beobachtungen in höhlenfruchtigen Habitaten (oder Nistkästen) herangezogen. Hierdurch ergibt sich ein gutachterlich ermittelter Bestand von 12-40 Brutpaaren außerhalb der Siedlungen. In den Siedlungen wurden Nistkästen bebrütet, in Zitzchen waren es 23 Brutpaare, in Kleinschorlopp 3 Brutpaare. Bruten in nicht einsehbaren Sonderstrukturen sind allerdings nicht auszuschließen. Insgesamt ist daher mindestens von 38-66 Brutpaaren der Kohlmeise im Untersuchungsgebiet auszugehen.

Corvus corax, Kolkkrabe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Kolkkrabe siedelt in strukturreichen, aufgelockerten Waldlandschaften und benötigt zur Ernährung einen hohen Wildbestand, da er sich von Aas ernährt. Bei ausreichendem Nahrungsangebot werden auch Kulturlandschaften besiedelt. Offene Mülldeponien werden ebenso als Nahrungshabitat genutzt.

Brutbiologie: Freibrüter, nesttreu, Nestwechsel insbesondere nach Störungen, 1 Jahresbrut, Brutzeit Februar bis Juni

Reviergröße: Die Angaben über die Reviergröße variieren beträchtlich (10-70 km²). Sie sind vielfach aus Siedlungsdichtedaten errechnet und nicht anhand des Verlaufs der Reviergrenzen ermittelt worden. Daher sind sie nicht aussagekräftig. Zudem können Konzentrationseffekte an günstigen Nahrungsquellen auftreten (Mülldeponien). Die Reviergröße ist demnach vor allem vom Nahrungsangebot abhängig.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Nahrungsangebotreduktion)
- Horstbaumfällung

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Kolkkrabe tritt zumindest als Nahrungsgast im Plangebiet auf. Entsprechend der Beobachtungen (regelmäßige Beobachtung als Nahrungsgast - auch in den Wintermonaten - von ein bis zwei Tieren, diese dann meist zu zweit fliegend) und den Reviergrößen dürfte es sich jedoch um mindestens 1 Brutpaar handeln, welches offensichtlich außerhalb des Untersuchungsgebietes, vermutlich im größeren Feldgehölz südlich der Straße zwischen Zitzschen und Löben, brütet. Eine Nisthilfe auf einem Hochspannungsmast im Untersuchungsgebiet kann ebenfalls als potentiell Kolkkrabennistquartier dienen, wurde jedoch zumindest im Untersuchungszeitraum nicht genutzt. Junge Kolkkraben können als Nahrungsgäste in großen Zahlen im Plangebiet auftreten. Ein Kolkkrabentrupp mit über 50 Tieren wurde außerhalb des Untersuchungsgebietes auf einem frisch gegüllten Feld an der Autobahn A 38 beobachtet. Die Nahrungshabitateignung ist demnach saisonbedingt sehr verschieden und bewirtschaftungsabhängig.

Cuculus canorus, Kuckuck

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumansprüche: Die Habitatwahl richtet sich nach den Wirtsvögeln. Als Schmarotzer sind Bruten überall da möglich, wo die Wirtsvögel, hauptsächlich Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze und Rotkehlchen, vorkommen. Zur Eiablage werden offene Teilflächen (insbesondere Röhrichte und Moorheiden) bevorzugt, die geeignete Sitzwarten bereitstellen. Die Art fehlt nur in der ausgeräumten Kulturlandschaft. Nahrung sind große, behaarte Schmetterlingsraupen.

Brutbiologie: nicht nesttreu, Brutzeit richtet sich nach der Brutzeit der Wirtsvögel

Reviergröße: Die Größe des Aktionsraumes einzelner Individuen scheint vom Struktur-reichtum des Biotops, von der Dichte der Wirtspopulationen, aber auch vom Alter der Vögel bzw. der lokalen Sozialstruktur (in einem Gebiet - „Revier“ - können mehrere Männchen und Weibchen, meist jeweils ein dominantes und weitere Tiere, zusammen vorkommen) bestimmt zu werden. Erfahrungswerte zeigen Aktionsradien von etwa 10 ha, wobei 1 bis 2 Männchen und 1 bis 4 Weibchen ein solches Revier besiedeln. Es kommen auch Reviere eines einzelnen Männchens von 150 ha Größe vor.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mittlerer Lärmempfindlichkeit, die unabhängig von der Verkehrsmenge einen Abstand von 300 bis 500 m von Straßen einhält (Effektdistanz zu Straßen: 300 m, Abnahme der Habitataignung bis 100 m vom Fahrbahnrand bei 10000 PKW/ 24h: 20 %, weitere Werte siehe Garniel & Mierwald 2010)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 1 Brutpaar in den Gehölzbeständen entlang des Radweges nahe des Industriegebietes. Welche Wirtsvögel hier genutzt werden, ist unklar, der Gelbspötter ist jedoch wahrscheinlich.

Larus ridibundus, Lachmöwe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Lachmöwe besiedelt im Binnenland Verlandungszonen und (vegetationsarme) Inseln von Binnenseen, Altwässern, Weihern und künstlichen Stillgewässern. Es werden künstliche Brutinseln angenommen. Nahrungsgebiete im Binnenland sind hauptsächlich Grünländer und Äcker

Brutbiologie: Bodenbrüter, nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Zerstörung der Brutinseln)
- Störradius der Brutkolonien 200 m

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Lachmöwe ist im Sommer Nahrungsgast auf den Feldern, insbesondere, wenn diese frisch gegüllet sind.

Apus apus, Mauersegler

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Mauersegler ist ursprünglich Bewohner von Felslandschaften und lichten höhlenreichen Altholzbeständen von Laubwäldern, wo er in Specht- und anderen Baumhöhlen brüten kann. Als ausgesprochener Kulturfolger ist er heute in Stadt- und Dorflebensräumen anzutreffen. Die Brutplätze befinden sich an hohen Steinbauten in horizontalen Hohlräumen mit kleiner Öffnung und direktem Anflug. Zur Nahrungssuche entfernt sich der Mauersegler bei guten Witterungsbedingungen 400 bis 500 m vom Brutplatz, bei ungünstigen Witterungsbedingungen bis mehrere 100 km.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, ausgesprochen nistplatztreu, nesttreu, 1 Jahresbrut, Ersatzgelege möglich, Brutzeit Mai bis September

Reviergröße: kolonieartiges Brüten, keine Revierbildung

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Gebäudesanierungen
- Lärm: Brutvogelarten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Erfassung von Mauerseglerbruten war auf Grund der Unzugänglichkeit und Uneinsehbarkeit vieler Grundstücke sowie den speziellen anzuwendenden Erfassungsmethoden (Kontrolle einzelner Gebäude in der Ein- und Ausschwärmphase zu anderen Zeiten als bei einer normalen Revierkartierung durch Ansichtsbeobachtung) stark erschwert. In Zitzschen brüten Mauersegler, Schwärmverhalten wurde an mehreren Gebäuden beobachtet. Da Mauersegler einer Kolonie häufig in größeren Schwärmen gemeinsam jagen, wurden die über den Feldern jagenden Mauersegler dokumentiert. Die Maximalzahl der gleichzeitig jagenden Tiere betrug etwa 200 Individuen im Juli (Fütterungsphase der Jungen, beide Elterntiere jagen), so dass von mindesten 100 Brutpaaren in den Ortschaften im Erfassungsgebiet auszugehen ist. Baumbruten können im Untersuchungsgebiet entsprechend der Beobachtungen ausgeschlossen werden (keine schwärmenden Tiere um Höhlenbäume, keine bettelnden Jungen verhört).

Buteo buteo, Mäusebussard

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Der Mäusebussard zählt zu den häufigsten und ökologisch potentesten Greifvögeln Deutschlands. Bruthabitat bilden sowohl Wälder aller Art (auch Nadelbaumreinbestände) als auch Einzelbäume, Baumhecken oder Obstplantagen. Auch Bodenbruten wurden beobachtet. Als Jagdhabitat werden offene Landschaften (Agrarlandschaften) genutzt.

Brutbiologie: Freibrüter, nesttreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit März bis August

Reviergröße: Reviergröße durch Nahrungsangebot bestimmt, meist zwischen 0,6 und 1,8 km² groß, Horstabstände mitunter jedoch unter 500 m (in der Oberlausitz wurde 100 m als minimaler Horstabstand festgestellt).

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Nahrungsangebotreduktion)
- Horstbaumfällung
- Optische Störungen (Fluchtdistanz 200 m)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Untersuchungsraum wird vollständig von Mäusebussarden genutzt. Die Reviere verteilen sich flächig über das gesamte Gebiet. Insgesamt konnten 6 besetzte Horste im Untersuchungsraum festgestellt werden. Ein weiterer Horst wurde im Oktober gefunden. Dieser wurde im Jahr 2012 neu angelegt. Da in diesem Bereich ein besetztes Revier festgestellt wurde, der Horst in der Vegetationsperiode jedoch nicht gefunden werden konnte, ist eine Brut in diesem Horst im Jahr 2012 sehr wahrscheinlich. Weiterhin waren 2 Horste unbesetzt. Zwei bis drei Reviere des Mäusebussards liegen vollständig und Nahrungshabitate von drei bis vier weiteren Brutpaaren teilweise im Untersuchungsgebiet. Die Erfassung der Reviernutzung war durch auffällige Zeichnungen und damit die Möglichkeit der individuengenauen Erkennung der Bussarde erleichtert.

Im Herbst und Winter konnten im Maximum 16 Mäusebussarde, im Schnitt zwischen 8 und 9 Mäusebussarde je Begehungstermin beobachtet werden. Bei 6 besetzten Horsten und somit 12 brütenden Alttieren plus deren Jungtiere, welche im Plangebiet zu erwarten sind, deutet die nachgewiesene Zahl an Bussarden im Herbst und Winter auf eine nur geringe Nutzung des Untersuchungsgebietes als Überwinterungshabitat für nordische und östliche Mäusebussarde zumindest im Erfassungszeitraum Herbst/Winter 2012 hin.

Delichon urbica, Mehlschwalbe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Felsbiotopbewohner. Ursprünglich wurden Felslandschaften in Gebirgen und die Steilküsten besiedelt, als Kulturfolger nun vor allem Steinbauten (Häuser, andere Gebäude). Schlüsselhabitatrequisiten sind neben dem eigentlichen Brutplatz Gewässer bzw. schlammige, lehmige, bodenoffene Ufer oder Pfützen (Nistmaterial). Nahrungshabitate sind reich strukturierte offene Grünflächen und Gewässer im Umkreis von 1000 Metern um den Neststandort.

Brutbiologie: Fels- bzw. Gebäudebrüter, nesttreu, 1 - 2 Jahresbruten, Brutzeit Mai bis August/ September.

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Gebäudesanierungen (Nistplatzzerstörung)
- Versiegelung – nicht nur von Grünlandflächen, sondern auch von unbefestigten Wegen (Nahrungshabitatzerstörung, Zerstörung der Quelle von Nistmaterial)
- Aktive Entfernung von Nestern und Vergrämuungsmaßnahmen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Mehlschwalbe brüdet in den Siedlungen. Die Erfassungen waren auf Grund der Unzugänglichkeit und Uneinsehbarkeit der Gehöfte teils erschwert, wobei Nester außen an den Gebäuden dennoch teils gefunden werden konnten. Zusätzlich zu diesen Nestern wurden daher zu einem Termin (Juli) am Morgen sich auf den Stromleitungen versammelnden und zusätzlich die bereits im Luftraum jagenden Mehlschwalben erfasst. Da zu diesem Erfassungszeitpunkt die Jungtiere bereits geschlüpft sind, sie jedoch im Nest gefüttert werden, war sichergestellt, dass alle Mehlschwalben einer Siedlung das Nest zur Erfassung verlassen hatten, auf Grund der zeitigen Erfassung war jedoch auch sichergestellt, dass die Tiere zur Jagd die Siedlungen noch nicht verlassen hatten. In Zitzschen konnten min. 30 Brutpaare Mehlschwalben und in Kleinschkorlopp 4 Brutpaare Mehlschwalben festgestellt werden.

Turdus viscivorus, Misteldrossel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Misteldrossel besiedelt Kiefern- und Fichtenhochwälder, seltener Mischwälder und reine Laubwälder. Niststandorte sind an Grünland angrenzende Innen- und Außenwaldränder dieser Wälder. Die Art dringt jedoch auch in Siedlungen vor und besiedelt hier Hofgehölze und Parks.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 – 2 Jahresbruten, Brutzeit März bis August

Reviergröße: Die Misteldrossel verteidigt etwa 5mal größere Reviere als Amsel und Singdrossel, die Reviere umfassen meist zwischen 1,5 – 5,0 ha, teils sogar 15-17 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Waldumwandlung)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Brutnachweise der Misteldrossel gelangen nicht. Im Dezember konnten durchziehende Tiere (einmalig in einem Trupp von 20 Individuen und als Einzeltiere) beobachtet werden.

Sylvia atricapilla, Mönchsgrasmücke

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Mönchsgrasmücke lebt in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, busch- und baumreichen Gewässersäumen, jedoch auch zunehmend in städtischen Bereichen, hier sogar in der Wohnblockzone und in Stadtzentren. In Siedlungen werden Bestände von Efeu, Brombeeren und Brennesseln in Parkanlagen, Friedhöfen, Gärten und Wohnblockzonen genutzt. Flügel Junge und Alttiere ziehen nach der Brut in Gebiete mit gutem Beerenangebot ab.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, 2. Jahresbrut und Ersatzgelege möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: Reviergröße im Mittel zwischen 3000 und 10000 m²

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 41-69 Brutpaare in allen Gehölzbeständen außerhalb der Siedlungen. Auffällig war das offensichtliche Fehlen der Art in den Siedlungen. Gründe hierfür sind unbekannt. Auffällig ist weiterhin, dass die höchste Revierdichte entlang des Radweges erreicht wurde, hier blieben die Reviere sehr lang besetzt (Optimalhabitat der Mönchsgrasmücke), während in den anderen Habitaten in der offenen Agrarflur Reviere zum größeren Teil nur einmalig festgestellt werden konnten (nur einmalig ein singendes Männchen anwesend). Ggf. handelt es sich hierbei um Nichtbrüter in nicht optimalen Habitaten oder um Tiere, die ihr Revier wieder aufgegeben haben. Es sind ähnliche Phänomene wie beim Gelbspötter zu beobachten: kaum Nachweise der Mönchsgrasmücke in den Feldgehölzen, Hecken und Baumreihen der offenen Feldflur zur ersten Begehung, dafür bei der ersten Begehung 10 reviermarkierende Männchen entlang des Radweges, welche später nicht mehr nachgewiesen werden konnten – evtl. fanden hier auch Verlagerungen statt, nachdem nicht alle singenden Mönchsgrasmückenmännchen im Frühjahr ein Revier im Optimalhabitat besetzen konnten. Diese wanderten dann ggf. in die umliegenden nicht so optimalen Habitate ab und konnten auch hier teils nur einmalig festgestellt werden (untermauert die These der Nichtbrüter).

Luscinia megarhynchos, Nachtigall

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Nachtigall lebt in Randbereichen unterholzreicher Laub- und Mischwaldbestände (Au- und Bruchwälder, gehölzreiche halboffene Kulturlandschaften, Parks, Feldgehölze etc.). Bevorzugte Bruthabitate zeichnen sich durch eine ausgeprägte Falllaubdecke am Boden als Nahrungssuchraum und das Vorhandensein dichter, hoher Krautschicht (Hochstauden, Brennnesseln, Rankenpflanzen) als Neststandort aus.

Brutbiologie: Freibrüter, Nest jedoch bodennah, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Ersatzgelege möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: 1200 bis 20000 m², im Mittel 3500 bis 10000 m². Nach unten hin scheint die Reviergröße vom Anteil der Gebüschfläche (Nahrungsfläche) begrenzt zu sein. Sehr kleine Reviere werden nur auf Flächen mit dichtem Strauchbewuchs, extrem große hauptsächlich in Bereichen mit geringem Gebüschanteil verteidigt.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 17-41 Brutpaare, Schwerpunkt entlang des Radweges, hier die meisten länger besetzten Reviere und damit C4-Nachweise, in den Gehölzen im Agrarraum und in den Siedlungen/dem Industriegebiet überwiegend nur einmalig singende Männchen. Dies kann jedoch ggf. auf die beschriebene Methodik zurückzuführen sein (unterrepräsentative Ergebnisse für Arten der Gehölze, die sehr zeitig am Tag rufen in der Agrarflur). Vermutete Revierverlagerungen wie bei Mönchsgrasmücke und Gelbspötter beobachtet gab es nicht.

Lanius collurio, Neuntöter

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	VRL-I	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Der Neuntöter ist ursprünglich Bewohner von Waldsteppen, Saumhabitaten (Ökotonen) zwischen Wald und Grasland sowie von frühen Waldentwicklungs- und Regenerationsstadien. Er beansprucht intensiv besonnte Flächen mit größeren offenen, zumindest stellenweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- oder Staudenfluren und einen dispersen oder geklumpten Gehölzbestand, der etwa 5 – 50 % Deckung erreicht und zumindest teilweise aus Sträuchern von 1 – 3 m Höhe besteht. Sträucher sind als Neststandorte und Warten für Jagd und Revierüberwachung wichtig. Die wichtigsten Niststräucher sonniger Standorte sind überall in Mitteleuropa Schlehe, Heckenrose und Weißdorn. Bei sonst günstigen Bedingungen genügen einige wenige dorn- oder stachelbewehrte Sträucher oder eine kurze Hecke in einer Trockenrasen-, Wiesen-, Niedermoor-, Baumgarten- oder Obstwiesenparzelle. Für die Eignung eines Reviers sind Nistplatzangebot und Nahrungsraum von etwa gleicher Bedeutung. Wenn die bei sonnigem Wetter vorherrschende Flugjagd bei anhaltendem Regen und / oder tiefen Temperaturen zum Erliegen kommt, bestehen Überlebenschancen für manche Brut allein im Vorhandensein vegetationsfreier oder kurzgrasiger Wege, beweideter oder regelmäßig gemähter Anschlussflächen, die eine erfolgreiche Bodenjagd zulassen. Nicht zu intensiv beweidete Flächen werden Mähwiesen vorgezogen oder zumindest dichter besiedelt. Der Neuntöter verlangt ungehinderten Überblick über sein Revier und dessen nähere Umgebung.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, eine Jahresbrut, Brutzeit Mai bis Juli

Reviergröße: Die als Territorium verteidigte Fläche misst im optimalen, dicht besiedelten Biotop in der Bebrütungsphase 0,08 bis 1,52 ha, im Mittel etwa einen halben Hektar.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lebensraumentwertung durch Intensivierung der Nutzung und Zerstörung von Kleinstrukturen
- sehr störungsempfindlich in der Brutzeit (vor allem optische Störungen)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 8-15 Brutpaare, höchste Revierdichte mit 2-4 Brutpaaren nördlich des Weges zwischen Zitzschen und Kitzen zwischen Weißer Elster und Weihnachtsbaumplantage. Die weiteren Reviere verteilen sich im Agrarraum. Die Gehölze entlang des Radweges sind fast nicht besiedelt, es konnten nur einmalig zwei Männchen hier gefunden werden. Die Gehölzbestände sind in der Sukzession schon zu weit in Richtung Vorwald entwickelt, es fehlen Dornsträucher und extensives Grünland für die Jagd. Nach Einschätzung des Erfassers sind aktuell alle im Untersuchungsgebiet für den Neuntöter geeigneten Habitate durch den Neuntöter besetzt. Limitierende Faktoren sind die Verfügbarkeit von Jagdhabitaten (extensive Wiesenflächen) und das Fehlen von Dornsträuchern insbesondere in den Baumhecken.

Alopochen aegyptiacus, Nilgans

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
	regelmäßig brütender Neozoon		besonders geschützt	Unbekannt (Rastvogel)	Nicht gelistet

Lebensraumsprüche und Herkunft der Rastvögel: Nach LfUG (2009) ist die Nilgans „eine ursprünglich in Afrika südlich der Sahara beheimatete Art, die sich nach Aussetzungen vor allem in Großbritannien, in den Niederlanden und in Nordwest-Deutschland als regelmäßiger Brutvogel etabliert hat. Von Nordwest- Deutschland aus werden gegenwärtig zunehmend Gebiete in Süd- und Ostdeutschland besiedelt. Aus Sachsen liegen zahlreiche Nachweise vor, insbesondere aus der Region Nordwest- Sachsen. In den letzten Jahren ist eine deutliche Zunahme zu verzeichnen. [...] Die Art ist bezüglich der Nistplatzwahl sehr flexibel und wird sowohl als Höhlenbrüter als auch offen brütend angetroffen, z. B. in Greifvogel- und Krähenestern.“ Rastvögel dürften aus dem nördlichen Europa, so z.B. aus Schweden stammen. Ein ungerichteter winterlicher Umherstreifen deutscher Brutpaare ist ebenfalls möglich, bisher jedoch kaum untersucht.

Lebensweise: Boden-, Frei- oder Höhlenbrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit beginnt in der Regel von März bis Mai Spät- und Frühbruten (E1/A10) sind möglich.

Artspezifische Empfindlichkeiten (im Winterquartier):

- Bejagung
- Störungen am Schlaf- und Rastplatz und auf den Nahrungsflächen (äquivalent zu anderen Gänsearten anzunehmender Störradius 300 Meter - in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte, sichtbare Fußgänger und Radfahrer stören stärker als Fahrzeuge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Nilgans konnte im Frühjahr/Sommer 2012 mit einem Pärchen einmalig Futter suchend in den Grünflächen auf der Weihnachtsbaumplantage zwischen Zitzschen und Kitzen beobachtet werden. Die Tiere flogen in Richtung Zwenkauer See ab, wo sie evtl. auch brüten. Regelmäßige Beobachtungen eines (dieses?) an dieser Stelle stationären Paares im Herbst und Winter 2012 und der Umstand, dass Nilgänse auch mehrere km entfernt von Gewässern brüten können sowie der teils sehr langgestreckten Brutzeit, führen zu dem Schluss, dass eine (erfolglose) Brut im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Nilgans tritt weiterhin als Herbst- und Wintergast regelmäßig auf Feldern im Untersuchungsgebiet und am Rand des Untersuchungsgebietes, meist zusammen mit Saatgänsen, auf. Als traditionelle Rastplätze scheinen die Felder nördlich und südlich der A38 an der Anschlussstelle Leipzig Südwest genutzt zu werden. Zumindest zu zwei Terminen konnten Nilganstrupps auch auf einem Feld im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (Feld östlich Kleinschkorlopp zwischen Ortschaft und der ersten Baumreihe östlich Kleinschkorlopp). Als Maximum konnten 79 Nilgänse zu einem Erfassungstermin festgestellt werden.

Oriolus oriolus, Pirol

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Pirol lebt in feuchten und lichten sonnigen Wäldern mit altem Baumbestand vor allem an Eiche, Pappel und Erle, aber auch in Kiefernwäldern mit lückiger Struktur und einzelnen alten Laubbäumen. Randlagen von Wäldern werden bevorzugt. In der Kulturlandschaft werden auch Flussniederungen mit Feldgehölzen, Hochstamm-Obstbaumkulturen und Parkanlagen mit hohem Altbaumbestand besiedelt. Das Nest wird frei hoch in Laubbäumen zumeist an den äußersten Zweigen es Baumes angelegt.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahrebrut, Ersatzgelege möglich, Brutzeit Mai bis September.

Reviergröße: Der Pirol hat große Aktionsräume (110-400 ha), ein Revier kann sich über mehrere Feldgehölze oder Waldinseln erstrecken. Das Gesangsterritorium umfasst meist ca. 25 ha, das Nestterritorium nur 1,5 ha.

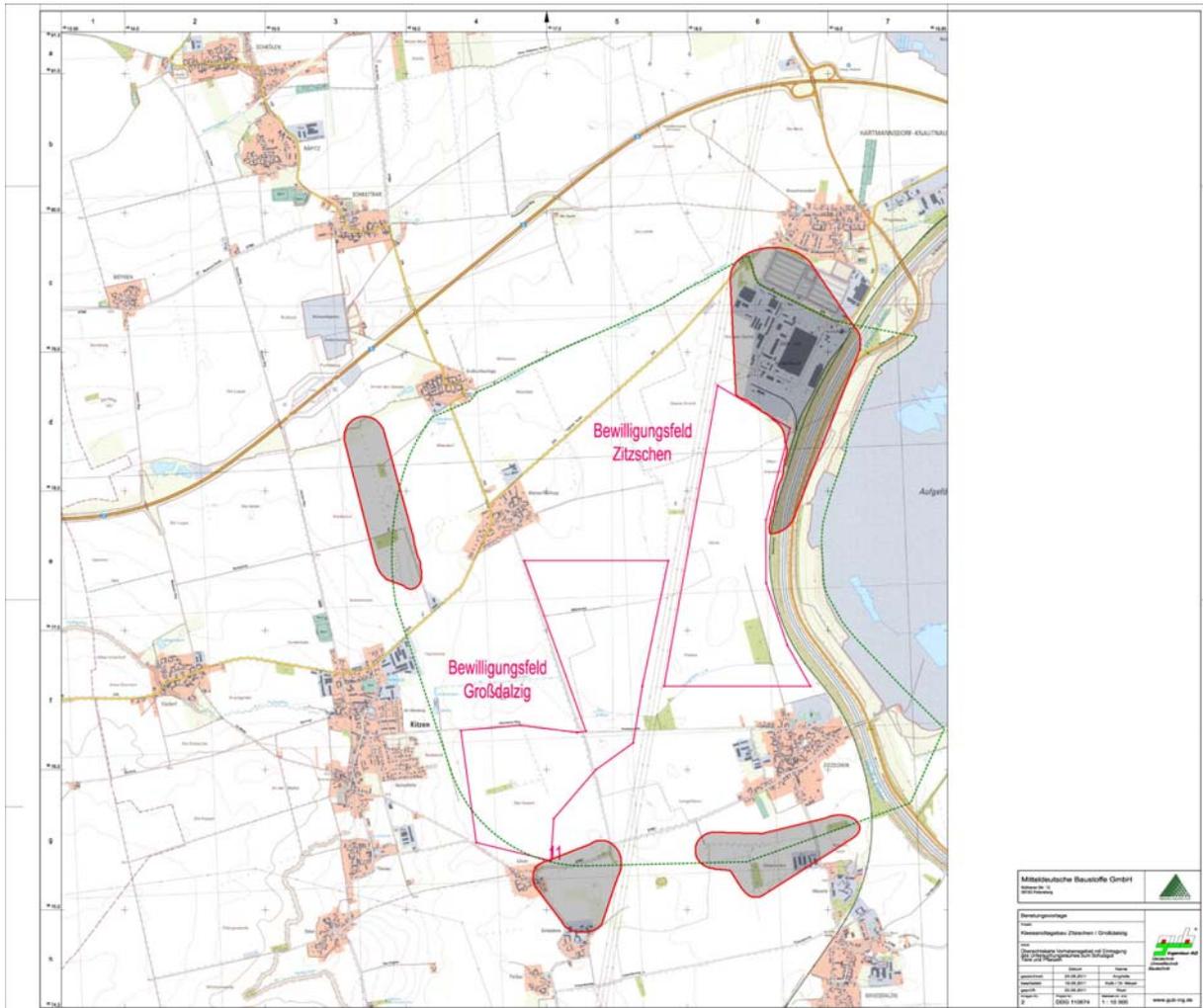
Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lärm: Art mittlerer Lärmempfindlichkeit, die unabhängig von der Verkehrsmenge einen Abstand von 300 bis 500 Metern von Straßen einhält (Effektdistanz zu Straßen: 400 Meter, Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand bei 10000 PKW/24h: 20 %)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 2-4 Brutpaare, konzentriert auf die Bereiche mit größeren Gehölzvorkommen (Radweg, Feldgehölze westlich Schkorlopp, Feldgehölze um Löben, Feldgehölze südlich Zitzschen).



Vorjähriges Pirolnest in Gehölzen am Rand des Gewerbegebietes Knautnaundorf



Darstellung der vier Pirolveiere (die eingetragenen Grenzen beziehen sich auf jeweils zu einem Revier zusammengefasste Gehölzbestände, sie spiegeln nicht die tatsächlichen Reviergrenzen wider)

Hirundo rustica, Rauchschwalbe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	V	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Rauchschwalbe ist in Mitteleuropa ausgesprochener Kulturfolger und brütet in Dörfern und städtischen Lebensräumen, hier jedoch in geringerer Siedlungsdichte. Nisthabitate sind insbesondere offene Viehställe aber auch andere in anderen frei zugänglichen Gebäuden, wobei die Nester auf kleine Mauervorsprünge oder in Nischen gebaut werden. Relevant für den Bruterfolg ist weiterhin die Verfügbarkeit von ausreichend Nahrung. Nahrungshabitate sind reich strukturierte, offene Grünlandflächen und Gewässer im Umkreis von 500 m um den Neststandort.

Brutbiologie: Nischenbrüter in frei zugänglichen Gebäuden und bei ausreichend Deckung auch Außennester, nesttreu, 1 bis 3 Jahresbruten, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Fehlen geeigneter Bruthabitate durch Aufgabe offener Viehställe
- aktive Entfernung von Nestern
- Nahrungshabitatzerstörung

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Rauchschwalbe brütet in den Siedlungen. Die Erfassungen waren auf Grund der Unzugänglichkeit und Uneinsehbarkeit der Gehöfte teils erschwert, vor allem, da die Nester in Gebäuden (Ställen etc.) gebaut werden. Daher wurden zu einem Termin (Juli) am Morgen sich auf den Stromleitungen versammelnden und zusätzlich bereits im Luftraum jagende Rauchschwalben erfasst. Da zu diesem Erfassungszeitpunkt die Jungtiere bereits geschlüpft sind, war sichergestellt, dass alle Rauchschwalben einer Siedlung das Nest zur Erfassung verlassen hatten. Auf Grund der zeitigen Erfassung war sichergestellt, dass die Tiere zur Jagd die Siedlungen noch nicht verlassen hatten. Einige Jungtiere der Rauchschwalbe hatten zum Erfassungszeitpunkt bereits die Nester verlassen. Da Jungtiere jedoch auf Grund der wesentlich kürzeren Schwanzgabel eindeutig von Alttieren zu unterscheiden sind, konnte mittels der Zählungen dennoch der Mindest Brutpaarbestand zuverlässig ermittelt werden. In Zitzschen konnten min. 30 Brutpaare Rauchschwalben und in Kleinschkorlopp min. 13 Brutpaare Rauchschwalben festgestellt werden.

Lanius excubitor, Raubwürger

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
2	2	-	streng geschützt	schlecht	ja

Lebensraumansprüche: Der Raubwürger lebt in halboffenen bis offenen Landschaften mit Einzelbüschen und Einzelbäumen sowie reich strukturierte Gehölzgruppen (Zusammenspiel von Gebüschzonen mit unterschiedlich hohem, lockeren Wuchs von 1-5 m Höhe und Baumgruppen zwischen 15-20 m Höhe. Besiedelt werden Binnendünengebiete, große Brand- und Windwurfflächen, Wacholder- und Sandheiden, kleinflächig gegliederte, extensiv genutzte Agrarflächen. In der Agrarlandschaft sind unverbaute Feldwege und Hecken (Obstbäume) sowie Brachflächen wichtige Habitatrequisiten. Im Grünland sind Einzelgebüsche und Weidezaunpfähle in der Nähe des Neststandortes besonders wichtig.

Brutbiologie: Freibrüter in hohen dichten (Dorn-)Büschchen und Bäumen, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Bildung von Sommer- und bei Standvögeln von Winterrevieren, Mindestreviergröße in nahrungsreichen Brut- und Winterterritorien etwa 20-30 ha, meist aber etwa 40 bis fast 100 ha. Vor allem bei Nachgelegen wurde eine Reviervergrößerung festgestellt. Alttiere können im Extremfall bis zu 2 km vom Nistplatz entfernt Futter suchen. Raubwürger bilden lockere Reviergruppen von 2-6 nah beieinander liegenden Revieren, Abstände zu benachbarten Reviergruppen sind deutlich größer als die der Reviere innerhalb der Reviergruppe.

Besonderheiten bei Wintergästen: Als Teilzieher ziehen die nördlichsten Populationen aus ihren Brutreviere ab und überwintern in Mitteleuropa. Diese Tiere besitzen traditionelle Überwinterungsgebiete, die sehr regelmäßig aufgesucht werden.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Habitatzerstörung und Habitatentwertung durch Entfernung von Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 300 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Raubwürger nutzt das Untersuchungsgebiet als Überwinterungshabitat. Ein bis zwei Tiere überwintern im Untersuchungsgebiet. Es ist von einem traditionellen Überwinterungsgebiet auszugehen. Die benötigten relevanten Habitatstrukturen (insbesondere Kombination aus dornreichen Gebüschchen und Gehölzgruppen) sind nur noch kleinflächig im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Buteo lagopus, Raufußbussard

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
nicht gelistet	unregelmäßig brütende Vogelart	-	streng geschützt	Unbekannt (Rastvogelart)	nicht gelistet

Herkunft der Rastvögel: Schwedische Vögel überwintern vor allem in Ostdeutschland, in Polen, in der Westukraine, in der Slowakei, in Mähren und in Ungarn. Norwegische und finnische Raufußbussarde teils im selben Gebiet, norwegische aber vorwiegend westlich und finnische teils weit östlich davon. Regelmäßig und mehr oder weniger häufig erscheint der Raufußbussard vor allem in den Niederungen des östlichen Mitteleuropa von der Polnisch-norddeutschen Tiefebene südwärts bis in die Große und Kleine Ungarische Tiefebene und das Wiener Becken. In der brandenburgischen Uckermark, in Mecklenburg und Schleswig-Holstein meist noch recht zahlreich, wird er weiter westwärts rasch seltener. Während er im NE in erster Linie als Durchzügler in Erscheinung tritt, ist er im übrigen Gebiet vorwiegend Wintergast (lange Verweildauer und auch Winterquartiertreue konnte durch Ringvögel belegt werden). Im Winterquartier hält sich die Art noch ausgeprägter als zur Brutzeit an offenes, ebenes und weiträumiges Gelände, wobei die Ansprüche weitgehend mit jenen der Kornweihe übereinstimmen, doch werden isolierte Feldgehölze gerne als Ruhe- und Schlafplätze angenommen.

Lebensweise: Das zahlenmäßige Auftreten schwankt von Winter zu Winter und wird wohl vor allem vom Nahrungsangebot bestimmt, doch können starke Schneefälle oder extreme Kälte Ausweichbewegungen auslösen in den Überwinterungsgebieten des SE treffen Raufußbussarde gewöhnlich nicht vor Ende Oktober ein

Artspezifische Empfindlichkeiten (im Winterquartier):

- äquivalent zu den anderen Bussarden erhöhtes Kollisionsrisiko an Straßen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Raufußbussard ist Durchzügler und offensichtlich auch Wintergast im Untersuchungsgebiet. Neun Tiere konnten am 13.12.2012 beobachtet werden, einige von diesen in größerer Höhe überfliegend in Richtung Südwest. Die Anwesenheit von auch am 19.12. jagenden Raufußbussarden (min. 1 Tier) zeigt jedoch, dass eine Überwinterung von Raufußbussarden im Gebiet möglich ist.

Columba palumbus, Ringeltaube

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Ringeltaube lebt in offenen Kulturlandschaften mit Baumgruppen, Buschreihen, Feldgehölzen und Alleen. Wälder werden vor allem in den Randpartien besiedelt. Es wird eine zunehmende Verstädterung beobachtet. Im Siedlungsbereich dienen baumreiche Grünanlagen, Parks und Friedhöfe als Habitat.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, dritte Jahresbrut und Ersatzgelege möglich, Brutzeit März bis September, wobei auch noch im Oktober und November frisch flügge Jungvögel auftreten können

Reviergröße: Kein unmittelbares Revierverhalten, mehrere Dutzend besetzte Nester können gleichzeitig in einem kleinen Waldstück kleiner 1 ha existieren.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Direkte Tötung durch Baumfällungen, auch im Herbst

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 16-22 Brutpaare. Im Herbst/Winter tritt die Ringeltaube in Schwärmen im Untersuchungsgebiet auf und schein auch zu überwintern. Die Trupps können Größen von bis zu 14 Tieren haben. Nahrungshabitate sind die Felder im Untersuchungsgebiet, ohne das eine Präferenz für bestimmte Felder festgestellt werden konnte.

Emberiza schoeniclus, Rohrammer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Rohrammer besiedelt stark verlandete Gewässer und benötigt starke Vegetationsbestände mit dichter Krautschicht aus Schilf, Großseggen, Rohrkolben oder hohen Gräsern und zudem einzelne, die Krautschicht überragende Büsche: landseitige Verlandungszonen von Stand- und Fließgewässern, Niedermoore, Bruchwaldränder und bei entsprechender Strukturierung auch in Gräben in Grünland- und Ackerbaugebieten. Selten werden trockene Ackerbrachen und Raps- und Getreidefelder besiedelt.

Brutbiologie: Freibrüter, Nest jedoch Bodennah, meist im Röhricht, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Drittbruten möglich, Brutzeit April bis Oktober

Reviergröße: Die Größe des verteidigten Territorium (Brutrevier) und des erweiterten Reviers (Brutrevier und verteidigte Nahrungsflächen) schwanken stark entsprechend den lokalen Bedingungen (insbesondere Verteilung und Größe der geeigneten Bruthabitate im Raum). In gut verzahnten Rohrammerhabitaten bzw. in größeren gut strukturierten Röhrichtbeständen erreicht die Reviergröße etwa max. 4000 m². In Feldrevieren mit weiten Abständen der Röhrichtflächen (z. B. Gräben) können die Singwarten der Männchen bis zu 500 m voneinander entfernt sein. Das Rohrammer-Territorium dient in erster Linie der Partnerwerbung und als Nistrevier, die Nahrung wird nur z. T. aus dieser monopolisierten Fläche gedeckt und vor allem zur Jungenaufzucht wird in dem neutralen Raum außerhalb der verteidigten Territorien gesammelt. Die Ausdehnung des Aktionsraums (Revier und Nahrungsraum) schwankt entsprechend nicht nur mit Siedlungsdichte und Konkurrenzdruck, sondern auch mit den Phasen des Brutzyklus erheblich. Daten aus Limburg belegen diese starke zeitliche Variation: vor Verpaarung: 710 m², Paarbildung: 1950 m², Nestbau: 2720 m², Legeperiode: 1890 m², Bebrütungsphase: 840 m², Jungenaufzucht 1810 m²

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung und -entwertung (Zerstörung von Verlandungsbereichen, Entwässerung, Intensivierung der fischereilichen Bewirtschaftung der Gewässer), Grabenpflege, unangepasste Schilfmahd, Entfernung von Gehölzen in Röhrichten
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein singendes Männchen konnte einmalig im Graben östlich Großschkorlopp nachgewiesen werden (0-1 BP).

Circus aeruginosus, Rohrweihe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	VRL-I	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Die Rohrweihe ist ein Bodenbrüter. Das Nest wird auf der Wasserfläche in dichten Schilf- oder anderen Röhrichtbeständen angelegt. Zunehmend werden auch kleinere Rohrflächen, diese jedoch unter Umständen nur unregelmäßig, besetzt. Das Jagdgebiet reicht über die Rohr- und Schilfbestände hinaus in die umgebende Agrarlandschaft.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, meist nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege sind bis Anfang Juli möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: in nahrungsreichen Biotopen umfasst das Jagdrevier der Männchen 10 bis 240 ha. In den meisten Gebieten werden jedoch wesentlich größere Nahrungsreviere benötigt. So jagen Rohrweihen bis zu 5 bis 6 km vom Horstplatz entfernt, in Ausnahmefällen sogar 8 km. Hierdurch ergeben sich benötigte Nahrungsreviergrößen von bis zu 15 km².

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (auch durch Nutzungsintensivierung der Landwirtschaft)
- Schilfmahd in der Brutzeit
- Optische Störungen (Fluchtdistanz 300 m)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Rohrweihe ist mit einem Paar regelmäßiger Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet. Die Jagd erfolgte zu allen Erfassungsterminen nur auf den Feldern zwischen Zitzschen und dem Industriegebiet Knautnaundorf. Der Brutplatz liegt wahrscheinlich am Zwenkauer See.

Erithacus rubecula, Rotkehlchen

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Das Rotkehlchen besiedelt Laub-, Misch- und Nadelwälder sowie Heckenlandschaften und Gärten, Parks, Friedhöfe im Siedlungsraum bei ausreichendem Strukturangebot. Mit dem Vorhandensein der benötigten Strukturen (reichlich Unterholz, dichte Laub- und Humusschicht, extensiv bewirtschaftete, mehrstufige, ältere Bestände) ist eine positive Dichtekorrelation verbunden.

Brutbiologie: Bodenbrüter, 2 Jahresbruten, Nachgelege und dritte Jahresbrut möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: Brutterritorien umfassen etwa 0,2 bis 1,0 ha, im Mittel 0,7 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-13 Brutpaare, entsprechen der dargestellten Methodik kann der Rotkehlchenbestand im Agrarraum unterschätzt worden sein.

Milvus milvus, Rotmilan

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	VRL-I	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Der Rotmilan lebt in reichgegliederten Landschaften, in welchen bewaldete und freie Flächen abwechseln. Das Jagdgebiet umfasst offene Feldfluren, Grünland- und Ackergebiete, mitunter auch Siedlungsbereiche und erstreckt sich bis in Entfernungen von 5-10 km vom Horst. Es handelt sich um einen Baumbrüter. Der Horst befindet sich häufig 200 bis 400 m vom Waldrand entfernt in Altholzbeständen von Wäldern, jedoch auch in Feldgehölzen in Bereichen großräumiger Ackergebiete.

Brutbiologie: Freibrüter, oft mehrere Horste im Revier, deren Nutzung jährlich wechselt, nesttreu, ausgesprochen horstreviertreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis August

Reviergröße: Neststandorte können recht nah beieinander liegen, Nahrungsflüge werden meist in einem Umkreis von 5 km um den Neststandort unternommen, Flüge von 8 bis 12 km kommen jedoch auch nicht selten vor.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung durch Nutzungsintensivierung in der Landwirtschaft

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Rotmilan brütet mit einem Brutpaar im Untersuchungsgebiet. Der Horst befindet sich in einem Feldgehölz westlich Großschkorlopp. Als Nahrungshabitat werden insbesondere die Felder westlich Schkorlopp genutzt. Zu einem Erfassungstermin konnte der Rotmilan auch zwischen Zitzschen und dem Industriegebiet Knautnaundorf jagend beobachtet werden.



Rotmilanhorst im Feldgehölz westlich Schkorlopp

Anser fabilis, Saatgans

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
	unregelmäßig brütende Art	-	besonders geschützt	Unbekannt (Rastvogel)	ja

Herkunft der Rastvögel: Nach LfUG (2009) ist die Saatgans „die häufigste durchziehende und überwinternde Wildgans in Sachsen. Hier auftretende Vögel brüten in der Tundra und an den arktischen Küsten Nordwestrusslands (Kola-Halbinsel bis Yamal). Noch in den 1980er Jahren gab es nur wenige regelmäßig besetzte Rastplätze in Sachsen, vor allem in der Oberlausitz, im Teichgebiet Zschorna, in den grenznahen Räumen Bitterfeld und Borna-Altenburg, am Großteich Torgau und in der Dübener Heide. Nach 1990 entstanden in Nordwest-Sachsen und der Lausitz (in der Region Hoyerswerda) zahlreiche neue Schlafgewässer durch Flutung ehemaliger Braunkohle-Tagebaue. Die Bestände nahmen insbesondere in diesen Gebieten aufgrund verbesserter Bedingungen deutlich zu. Größte Rastbestände werden in Ost- und Mittelsachsen im Oktober und November, in Nordwestsachsen dagegen zwischen November und Januar erreicht.“

Rastbestand in Sachsen: Rastbestand 50.000-70.000 Vögel (Quelle der Zahlen und der folgenden Abbildung: LfULG 2009)

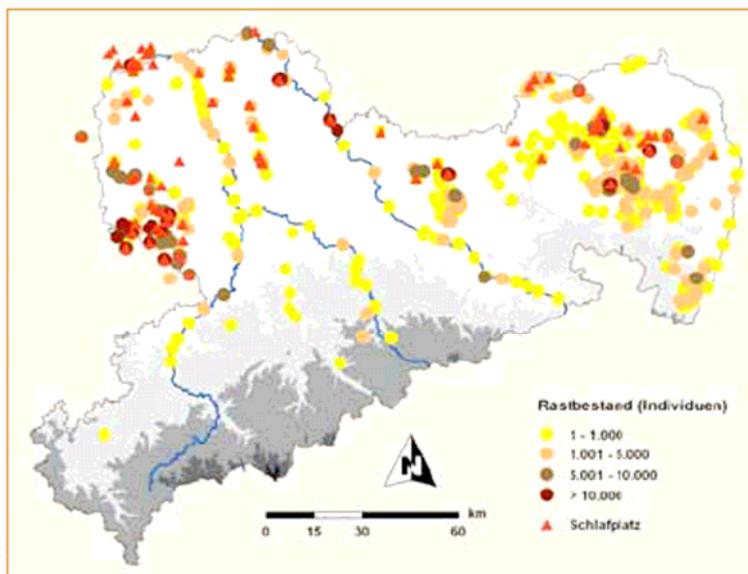


Abb. 12: Rastbestände von Saat- und Blessgänsen in Sachsen nach Ergebnissen der internationalen Wasservogel- und Gänsezählungen (Datenquelle: Vogelschutzwarte Neuschwitz und Dachverband Deutscher Avifaunisten)

Lebensweise: Eiablage ab Ende Mai. Vollgelege 2-8 Eier. Bebrütungsdauer 27-29 Tage. Dauer der Jungenaufzucht 7-8 Wochen. Ältester beringter Wildvogel 29 Jahre. Einflug der Gänse aus NW-Russland ab Ende September/Anfang Oktober. In milden Wintern sind die herbstlichen Rastbestände zumeist höher als im Mittwinter. Lediglich bei kalter Witterung im Dezember/Januar erfolgt ein deutlicher Zuzug aus der Nordhälfte Ostdeutschlands, so dass die Winterbestände ähnlich hoch sind wie im Herbst. Der Rückzug erfolgt ab Februar bis Mitte März.

Artspezifische Empfindlichkeiten (im Winterquartier):

- Bejagung
- Störungen am Schlaf- und Rastplatz und auf den Nahrungsflächen (Störradius 300 Meter - in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte, sichtbare Fußgänger und Radfahrer stören stärker als Fahrzeuge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Saatgänse treten in großen Trupps als Überwinterungsgäste im Umfeld des Untersuchungsgebietes auf den Feldern auf. Rastende Saatgänse konnten während der Erfassungen im vom AG beauftragten Untersuchungsgebiet nicht beobachtet werden. Regelmäßig besuchte Rast- und Nahrungsflächen waren die Felder unmittelbar nördlich und südlich der A38 an der Abfahrt Leipzig Südwest. Hier konnten im Maximum 533 Tiere bei einer Begehung beobachtet werden.

Corvus frugilegus, Saatkrähe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	-	-	besonders geschützt	schlecht	ja

Lebensraumansprüche: Heutige Bruthabitate vor allem in Acker-Grünland-Komplexen mit Baumgruppen, Feldgehölzen und Alleen zur Nestanlage. Von Bedeutung sind ein hoher Grundwasserstand, weiche, humusreiche Böden und eine häufige Bodenbearbeitung. Durch Intensivierung der Landwirtschaft (insbesondere Anbau von Wintergetreide und Intensivgräsern und Entwässerung der Niederungen) Verlagerung der Kolonien in Randbereiche oder in das Innere von Städten zu beobachten. Hier werden Scherrasen in Parks und auf Sonderflächen, Industriebrachen, Bahngelände und Mülldeponien als Nahrungshabitate genutzt.

Brutbiologie: Freibrüter, Koloniebrüter, nesttreu, nistplatztreu, eine Jahresbrut, Nestbau ab Mitte Februar, Eiablage ab Ende März, Wegzug aus dem Brutrevier ab September.

Reviergröße: Koloniebrüter, der Aktionsradius von Kolonien beträgt zur Brutzeit etwa 1 bis 6 km, meist 1-2,5 km)

Besonderheiten bei Rastvögeln und Wintergästen: Die Saatkrähen des kontinentalen Osteuropas und Westasiens überwintern in Mittel- und Südeuropa. Dabei erfolgt der Zug in großen Trupps, welche sich häufig aus Saatkrähen und Dohlen zusammensetzen. Im Winterquartier werden Massenschlafplätze (meist traditionell über Jahre besetzt) und nahrungsreiche Flächen (vor allem Grünland und durch die Bewirtschaftung geeignete Äcker) aufgesucht. Die Schlafplätze müssen einen guten Überblick über die umgebende Landschaft bieten und liegen isoliert im Offenen Gelände in einzelnen Baumgruppen oder in exponierter Lage (Oberkanten von Hängen, Kuppen, etc.).

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Horstbaumfällungen
- Fluchtdistanz 50 m

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Saatkrähe ist im Untersuchungsgebiet kein Brutvogel, jedoch Wintergast. Im Maximum konnten im Jahr 2012 162 Saatkrähen an einem Erfassungstermin beobachtet werden. Ein Schlafplatz liegt inmitten der Feldflur zwischen Knautnaundorf und Zitzschen. Als Nahrungshabitate werden insbesondere die Grünlandflächen rund um Knautnaundorf und die kleinflächig bewirtschafteten Felder östlich Kleinschkorlopp (im Jahr 2012 geeignete Fruchtfolge ohne Wintergetreide und differenzierter Bodenbewirtschaftung auf Grund von Ackerfruchtdiversität) genutzt.

Motacilla flava, Schafstelze

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Schafstelze besiedelt weitgehend offene, gehölzarme Landschaften, ursprünglich Salzwiesen, Hochmoorrandbereiche und Verlandungsgesellschaften, heute in Deutschland hauptsächlich in Kulturlandschaften. Bevorzugt werden extensiv genutzte Weiden und Wiesen, sie kann jedoch auch auf Äckern (Hackfrüchte, Getreide, Klee, Raps) vorkommen. Günstig sind kurzrasige Vegetationsbestände mit einzelnen horstbildenden Pflanzen, offenen Bodenstellen und Ansitzwarten. Als Grünlandbewohner ist die Schafstelze auf insektenreiche Grünländer angewiesen.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Brutzeit April bis Juli (bei Zweitbruten bis August)

Reviergröße: sehr kleines Nestrevier, kolonieartiges Brüten möglich. Material- und Nahrungsflüge reichen schon bei Anlage des Nestes über 1km Distanz. Siedlungsdichte stark schwankend, jedoch 10 bis 20 BP/ 10ha möglich.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung durch Anlage großer Schläge
- Fehlen von Nahrungshabitaten durch Insektizideinsatz, Fehlen von krautreichen Saumstrukturen
- unangepasstes Bewirtschaftungsregime (Zerstörung der Gelege durch Weidetiere oder Mähfahrzeuge)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mit 12 bis 17 Brutpaaren ist der Schafstelzenbestand ungewöhnlich hoch in diesem eigentlich durch große Schläge gekennzeichnetem Agrarraum. Zum Zeitpunkt des zweiten Erfassungsdurchganges konnte ein intensiver Schafstelzendumzug beobachtet werden (min. 17 Tiere), weshalb nur reviermarkierende Männchen zum zweiten Erfassungstermin für die Bewertung des Brutpaarbestandes herangezogen wurden. Die Reviere der Schafstelzen konzentrieren sich entlang von Schlaggrenzen (entlang von Gräben, Wegen und Bewirtschaftungsgrenzen – z.B. von Getreide zu Raps).

Bucephala clangula, Schellente

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Die Schellente besiedelt Stand- und Fließgewässer verschiedener Ausprägung, wobei die Gewässer von Altbaumbeständen umgeben sein sollten (Höhlenangebot). Da die Art auch Nistkästen annimmt, werden auch Sekundärgewässer (z.B. Abgrabungsgewässer) und anthropogen geprägte Gewässer (z.B. Dorfteiche) von geringer Größe (teils unter 0,1 ha) besiedelt.

Brutbiologie: Höhlenbrüter (natürliche Höhlen, Schwarzspechthöhlen, Nistkästen), nicht nesttreu, bei geringem Höhlenangebot jedoch nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis Juli (August bei späten Nachgelegen)

Reviergröße: Reviere werden nicht gebildet. Aufzuchtgewässer der Jungen können mehrere Kilometer vom Brutplatz entfernt liegen, Gewässer können teils nur unter 0,1 ha groß sein.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Höhlenbaumfällungen (auch Fällung von Schwarzspechthöhlen weit ab von Gewässern)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Schellenten überwintern auf der durch ihre Strömung eisfreien Weißen Elster (im Maximum 32 Tiere bei einer Erfassung), Brutvorkommen konnten an den im Untersuchungsgebiet festgestellten Teichen nicht festgestellt werden.

Aegithalos caudatus, Schwanzmeise

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Schwanzmeise kommt in zahlreichen gehölzbetonten Biotopen vor, meist jedoch sporadisch. Es werden sowohl weit ausgedehnte Wälder als auch Ufergehölze, gebüschreiche Parks, Friedhöfe, Streuobstwiesen, Kleingärten und brombeerreiche Ruderalfluren mit einzelnen Büschen besiedelt. Der Nistplatz liegt meist in Nadel- aber auch in Laubbäumen und Gebüsch. In Polen konnte beobachtet werden, dass die Art beim fehlen von für den Nestbau benötigten Flechten in den Innenstädten (z.B. durch Luftverschmutzung) aus diesen wieder verschwand. Die Schwanzmeise scheint von der allgemeinen Erwärmung durch den Klimawandel zu profitieren.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit März bis Juni

Reviergröße: Schwanzmeisen bilden teils Schwarmreviere aus, auch ist das Reviermarkierungsverhalten sehr gering ausgeprägt. Dies birgt starke methodische Probleme bei der Erfassung von Reviergrößen und Siedlungsdichten, so das eine Reviergrößenangabe kaum möglich ist. Die Angaben schwanken zwischen 5 und 200 Hektar. Gleichzeitig können in einem Baum mehrere Schwanzmeisennester vorhanden sein. Die geschätzte Größe der Paarreviere ist umgekehrt proportional zur Größe des Schwarmreviers.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Luftverschmutzung

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaar in den Gehölzen am Radweg. Im Winter ist die Schwanzmeise Wintergast (nordische Tiere), es konnte ein Trupp von 12 Tieren beobachtet werden. Als gehölzgebundene Art sind die Wintergäste ebenfalls nur in den Feldgehölzen und Baumhecken, nicht in der freien Feldflur zu beobachten.

Milvus migrans, Schwarzmilan

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	VRL-I	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Der Schwarzmilan bevorzugt halboffene wald- und landwirtschaftlich genutzte Gebiete mit hohem Grundwasserstand. Er brütet an Waldrändern, in Restwäldern und Flurgehölzen meist in Gewässernähe, seltener in größerer Entfernung oder ohne Gewässerbezug. Die Nahrungssuche (Fische, Kleintiere, Insekten, Aas, Abfall) erfolgt insbesondere an stehenden und fließenden Gewässern, aber auch auf Feldern, Müllplätzen und im Randbereich ländlicher Siedlungen.

Brutbiologie: Freibrüter, fakultativ nesttreu, Treuegrad zum Horst variiert von Tier zu Tier, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit März bis August

Reviergröße: Neststandorte können recht nah beieinander liegen, Nahrungsflüge werden in einem Umkreis von 8 km und mehr um den Neststandort unternommen.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumentwertung durch Nutzungsintensivierung in der Landwirtschaft (Verringerung des Nahrungsangebots)
- Horstbaumfällungen
- Windenergieanlagen
- Optische Signale (Fluchtdistanz 300 m)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Schwarzmilan konnte mit einem Tier einmalig jagend beobachtet werden.

Artengruppe Großmöwen – Silbermöwe, Steppenmöwe, Mittelmeermöwe

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
R	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumansprüche: Die hier subsumierten Großmöwen sind Arten der Meeresküsten. Binnenlandbrutplätze befinden sich meist auf Inseln in Seen und Flüssen (hier auch in naturfernen und künstlichen Gewässern). Nahrungshabitate im Binnenland sind vor allem Äcker, Grünländer und Müllkippen. In Sachsen kommt eine geringe Zahl der Großmöwen als Brutvögel auf Gewässern im Südraum Leipzigs und in der Lausitz vor. Hier werden größere Gewässer insbesondere in der Tagebaufolgelandschaft besiedelt. Wintergäste treten in wesentlich größeren Individuenzahlen in Sachsen auf. Als Schlaf- und Rastplätze dienen große Gewässer wie Tagebaurestlöcher, aber auch Stauseen. Als traditionelle Nahrungsplätze werden insbesondere Mülldeponien und Kompostieranlagen angefliegen.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Koloniebrüter

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Zerstörung der Brutinseln)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Silbermöwen-Artengruppe ist Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet. In Sachsen brüten entsprechend der Brutvogelkartierung 2004-2007 100-180 Brutpaare, lokal in Nordost- und Nordwestsachsen. Am letzten Erfassungstermin der Brutvogelkartierung konnte ein Trupp von 65 Großmöwen auf einem frisch abgeernteten Feld beobachtet werden. Darunter befanden sich auch vorjährige Möwen, es dürfte sich jedoch dennoch um einen Großteil der lokal vorkommenden Großmöwenkolonie (und damit einen Großteil der in Sachsen vorkommenden Tiere) gehandelt haben, die das Untersuchungsgebiet zumindest temporär als Nahrungshabitat nutzt. Im Rahmen der Rastvogelkartierung im Herbst/Winter 2012 konnten immer wieder kleinere Trupps von Großmöwen beobachtet werden, der größte Trupp umfasste 30 Tiere. Sehr große Möwentrupps, wie sie aus dem Südraum von Leipzig immer wieder gemeldet werden (mehrere tausend Tiere, max. 16000 Tiere im Winter 2002/2003: Steiof 2006, Halfarth et al. 2005) konnten nicht beobachtet werden. Traditionelle Schlaf- und Rastplätze liegen offensichtlich nicht im Untersuchungsgebiet

Turdus philomelos, Singdrossel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Die Singdrossel lebt in unterschiedlichsten Waldtypen mit Unterholz, ist nicht an Waldränder gebunden und besiedelt eher altersmäßig gemischte als einförmige Bestände. Sie ist ein Freibrüter und legt das Nest in Bäumen und Sträuchern, meist in etwa 2 Metern Höhe, an.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, Drittbruten und Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli (bei Nachgelegen und späten Zweitbruten August)

Reviergröße: in der Kulturlandschaft 0,16 bis 0,7 ha große Reviere, in Wäldern bis 6,0 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 6-17 Brutpaare

Regulus ignicapillus, Sommergoldhähnchen

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Das Sommergoldhähnchen besiedelt Nadelwälder, insbesondere Fichtenwälder bzw. Fichtenbestände in Mischwäldern. Mischwälder mit Fichtenbeständen werden bevorzugt, da Laubbäume für die Nahrungssuche eine große Rolle spielen. Die Art dringt auch in Gärten und Parks sowie Friedhöfen vor.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 – 2 Jahresbruten, Zweitbruten sind hierbei immer Schachtelbruten, Brutzeit April bis Ende September/Okttober

Reviergrößen: Der brutzeitliche Aufenthaltsraum („home range“) scheint sich im Laufe der Saison unabhängig von der Siedlungsdichte kaum zu verändern. Das vom Männchen zunächst gesanglich und durch Schauflüge markierte „Vorrevier“ (1500–1600m²) wird nach der Wahl des Brutplatzes auf das Brutrevier (1000m²) reduziert. Die Reviergröße scheint während der Brutzeit nicht mit dem Kerbtierangebot, das zu diesem Zeitpunkt überreichlich vorhanden sein muss, korreliert. Für ein Goldhähnchen ist rasche Erreichbarkeit des Nestlingsfutters wichtig; selbst für besseres Futter lohnt es sich energetisch nicht, weiter fliegen zu müssen.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Waldbau (Entfernung von Laubbäumen in Fichtenbeständen)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-2 Brutpaare in den Gehölzen entlang des Radwegs

Accipiter nisus, Sperber

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	-	-	streng geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Der Sperber lebt in busch- und gehölzreichen, Deckung bietenden Landschaften. Der Brutplatz befindet sich meist im Inneren von Wäldern, hier ist er ein Baumbrüter. Nadel- und Nadelmischwälder werden bevorzugt.

Brutbiologie: Freibrüter, nistplatztreu, es wird jedoch fast jedes Jahr ein neues Nest gebaut, 1 Jahrebrut, 1 Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: Horste können in nahrungsreichen Habitaten nur wenige 100 Meter voneinander entfernt liegen, die benötigten Jagdhabitats sind jedoch wesentlich größer (Angaben in der Literatur schwanken zwischen 7 und 16 km²)

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Zerstörung des schwer zu entdeckenden, weil meist begrüntes Nestes bei Durchforstungen
- Rückgang von Singvögeln
- Optische Störungen am Horstplatz (Fluchtdistanz 150 Meter)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Hinweise auf eine Brut des Sperbers im Untersuchungsgebiet konnten nicht gefunden werden. Im Dezember konnte ein Weibchen im Zitzschen beobachtet werden (Strichvogel, Wintergast).

Sturnus vulgaris, Star

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Star siedelt in Wäldern vor allem in den Randlagen mit höhlenreichen Altholzinseln, in der Kulturlandschaft aber auch in Streuobstwiesen, Feldgehölzen, Parks, Gärten und Stadtkernen mit Höhlenangebot. Besiedelt werden Höhlen in alten und toten Bäumen (Spechthöhlen, ausgefallte Astlöcher) aber auch Nistkästen und andere anthropogene Höhlenstrukturen.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli

Reviergröße: abhängig vom Höhlenangebot, mitunter kolonieartiges Brüten mit mehreren Tieren pro Baum, als Nestrevier wird nur die unmittelbare Umgebung der Bruthöhle verteidigt.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Fällung von Höhlenbäumen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 53-70 Brutpaare, etwa die Hälfte der Brutpaare in Zitzchen in der Siedlung. Zur Zugzeit im Herbst konnten auf den Feldern große Starenansammlungen beobachtet werden, im Maximum 260 Tiere in einem Schwarm.

Oenanthe oenanthe, Steinschmätzer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
2	1	-	besonders geschützt	schlecht	ja

Lebensraumsprüche: Der Steinschmätzer besiedelt halboffene Landschaften mit steppenartigem Charakter auf Sandböden. Benötigt werden trockene Standorte mit vegetationslosen Stellen oder schütterer Vegetation, z.B. kleinflächige Heiden, Brachflächen, Abtorfungsstellen, Rodungen, Brand- und Windwurfflächen, Feuerschutzschneisen, Truppenübungsplätze, Bahndämme, Sandgruben sowie Ackerflächen. Als Brutplätze dienen Steinhaufen, Lesesteinriegel, etc.

Brutbiologie: Bodenbrüter in Spalten und Höhlungen im Boden, nicht nesttreu, 1 bis 2 Jahresbruten, Brutzeit April bis August

Reviergröße: Kaum Daten vorhanden, diese beziehen sich weitestgehend auf Siedlungsdichteangaben, die auf Grund der geringen Verfügbarkeit von Habitaten in der Normallandschaft wesentlich größere Reviergrößen vortäuschen können. Im Dischmatal variierten die Reviergrößen von 5,3–13,5 ha; sie umfassten damit etwa die 4–5fache Fläche walisischer Küstenterritorien.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (Entfernung von Sonderstrukturen wie Lesesteinhaufen, Rekultivierung in der Tagebaufolgelandschaft)
- Nutzungsintensivierung in der Landwirtschaft
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 300 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Steinschmätzer konnte zweimalig im Erfassungsraum nachgewiesen werden. Bei der ersten Begehung gelang der Nachweis eines Weibchens, welches zuerst südlich der Straße Knautnaundorf-Kleinschkorlopp und danach nördlich der Straße beobachtet wurde. Dies könnte auf Zuggeschehen hindeuten. Zum zweiten Erfassungstermin gelang der Nachweis eines Männchens, ebenfalls nördlich der Straße Knautnaundorf-Kleinschkorlopp. Aktuell brüten Steinschmätzer in Sachsen in der Tagebau- und Tagebaufolgelandschaft. Im unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsraums sind solche Habitats vorhanden. Der Durchzug des Steinschmätzers in Deutschland ist zudem im gesamten Mai zu beobachten. Die Trennung von Brutvögeln und Durchzüglern ist

daher stark erschwert, auch weil die Art bereits auf dem Zug verpaart und singend auftreten kann. Entsprechend der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands sind die Beobachtungen nicht als Brutnachweis zu werten, wobei eine Brut letzten Endes dennoch nicht 100% ausgeschlossen werden kann. Bruthabitatstrukturen (Steinhaufen etc.) sind jedoch kaum im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Carduelis carduelis, Stieglitz

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumansprüche: Der Stieglitz ist eine Art der halboffenen strukturreichen Landschaften. Im Siedlungsbereich werden insbesondere die Ränder der Parks, Alleen, Obstbaumgärten und Kleingärten besiedelt. Wichtige Habitatstrukturen sind Hochstaudenfluren, Brachen und Ruderalstandorte, welche jedoch über 200 m vom eigentlichen Brutplatz entfernt liegen können.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 2 - 3 Jahresbruten, Brutzeit (März beizeitigem Nestbaubeginn) April bis August (September bei späten Drittbruten).

Reviergröße: der Stieglitz brütet in lockeren Gruppen mit 2 - 5 Brutpaaren je Hektar nahe beieinander, keine direkte Revierabgrenzung, nur Neststandort wird verteidigt

Artsspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung (durch Entfernung von Ruderalfluren und Brachen)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 7-25 Brutpaare verteilt in den Gehölzbeständen im Erfassungsbereich. Nicht gewertet wurden nur überfliegend beobachtete Tiere, die kein Revierverhalten aufwiesen. Entsprechend der Methodenstandards sind Nachweise nach Mai nicht mehr zu werten, da nach Mai Zweit- und Drittbruten begonnen werden können und es zu einer möglichen Überschätzung des Brutpaarbestandes kommen kann. Da es sich jedoch um 8 Beobachtungen handelt, die alle an Stellen gelangen, wo zuvor noch kein Stieglitz beobachtet werden konnte, sei zumindest darauf hingewiesen, dass die Brutpaarzahlen im Rahmen der Revierkartierung ggf. unterschätzt wurden. Dafür spricht auch, dass Stieglitze häufig kolonieartig brüten, jedoch meist nur Einzelnachweise gelangen. Der Brutpaarbestand könnte ggf. auch bis zu 100 Brutpaare betragen, wahrscheinlich sind 20-40 Brutpaare.

Anas platyrhynchos, Stockente

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	besonders geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Die Stockente besiedelt ein sehr weites Spektrum an Fließ- und Standgewässern und brütet an deckungsreichen Ufern, auf Inseln und auch in niedrigen Baumhöhlen. Außerhalb der Brutzeit kann sie in größeren Gruppen auf Gewässern auftreten.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit März bis August

Reviergröße: kein Revierverhalten

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Stockente brütet an den Gewässern im Untersuchungsgebiet (Gräben und Teiche) (6 Paare plus 4 nicht verpaarte Männchen). Nur ein Paar führten am Ende der Brutvogelkartierung auch Junge. Der hohe Prädationsdruck und der hohe Nichtbrüteranteil an einer Population bei Stockenten ist jedoch nicht ungewöhnlich. Im Winter ist die Stockente in größeren Individuenzahlen (bis zu 10 Tiere) auf der eisfreien Elster zu finden.

Acrocephalus palustris, Sumpfrohrsänger

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Sumpfrohrsänger besiedelt offene und halboffene Landschaften mit dicht stehender Deckung aus Hochstauden mit hohem Anteil vertikaler Elemente mit seitlich abstehenden Blättern. Häufig werden Mischbestände bevorzugt. Genutzt werden landseitige Verlandungszonen, Waldränder, Ruderalfluren, Gräben, Feld- und Straßenränder. Reine Schilfflächen werden gemieden.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Brutzeit Mai bis September

Reviergröße: In Optimalhabitaten können Territorien nur etwa 100 m² groß sein. Zu kleinflächig hohen Siedlungsdichten trägt eine ausgeprägte Tendenz zu sozialer Aggregabilität bei. Im Allgemeinen sind Reviergrößen von etwa 300 bis 1500 m² zu beobachten, wobei die als Neststandort häufig genutzten Brennesselfluren innerhalb des Reviers deutlich kleiner sein können.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lebensraumzerstörung
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-2 Brutpaare

Streptopelia decaocto, Türkentaube

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumanprüche: Die Türkentaube lebt in Mitteleuropa fast ausschließlich in Dörfern und Stadtgebieten. Relevant ist die Verfügbarkeit von Sämereien (Gräser in Parks), auch Getreidereste auf Feldern werden angenommen.

Brutbiologie: Freibrüter in Bäumen, aber auch auf Vorsprüngen an Gebäuden und anderen Sonderstrukturen (Bahnsignalanlagen etc.), nicht nesttreu, 2-4 Jahresbruten, Brutzeit Ende Februar bis September

Reviergröße: abhängig vom Nahrungsangebot mit starken Konzentrationseffekten insbesondere in Parkanlagen. Außerhalb solcher konzentrierten Vorkommen meist über 1 BP/ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen
- Gebäudesanierungen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 9 Brutpaare in den Siedlungen. Im Winter sind größere Trupps von Türkentauben in den ortsnahen Gehölzen zu beobachten (Schlafplätze), als Nahrungshabitat dürfte die Umgebung der Ställe an diesen Ortsrändern dienen. Im Maximum konnten 29 Tiere beobachtet werden, so dass davon auszugehen ist, dass weitere Türkentauben aus umliegenden Dörfern in das Untersuchungsgebiet zur Überwinterung ziehen.

Falco tinnunculus, Turmfalke

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumansprüche: Der Turmfalke lebt in halboffenen und offenen Landschaften aller Art mit Angebot von Nistplätzen in Form von alten Krähenestern oder Gebäuden bzw. Felsen und vergleichbaren Strukturen. Als Nahrungshabitate dienen landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinsäugerreiche Grünanlagen und Ruderalflächen.

Brutbiologie: Frei- bzw. Nischenbrüter, nesttreu bzw. nistplatztreu, 1 Jahresbrut, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis Juli.

Reviergröße: Kein Revierverhalten, siedlungsdichte abhängig von der Verfügbarkeit von Brutplätzen und dem Nahrungsangebot. Aus Zittau ist fast kolonieartiges Brüten in einem Park bekannt (6 BP auf 18 ha), ebenso aus Schleswig-Holstein (5 - 7 Paare auf 8 ha)

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Mangel an Brutplätzen (Gebäudesanierung, Fällung von Bäumen mit Krähenestern)
- Fluchtdistanz 100 m

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 2 Brutpaare im Untersuchungsgebiet – ein Brutpaar in einem Nistkasten an einem Hochspannungsmasten und ein Brutpaar im Industriegebiet Knautnaundorf. Die Nahrungssuche erfolgt offensichtlich zum überwiegenden Teil im Untersuchungsgebiet auf den Feldern zwischen Knautnaundorf und Zitzschen sowie auf den Ruderalflächen im Industriegebiet. Ggf. wird auch die Bergbaufolgelandschaft rechts der Weißen Elster genutzt.

Turdus pilaris, Wacholderdrossel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Die Wacholderdrossel besiedelt außerhalb der Hochgebirge halb-offene Landschaften mit feuchten, kurzrasigen Wiesen und Weiden, wobei der Neststandort immer in Gehölzbeständen (Wälder, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Alleen, etc.) liegt. Lokal kommt sie in Parks und Friedhöfen innerhalb von Städten vor.

Brutbiologie: Freibrüter, nicht nesttreu, 1 – 2 Jahresbruten, Brutzeit März bis Juli

Reviergröße: Kolonieartiges Brüten, keine Revierverteidigung

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Wacholderdrossel tritt als Wintergast im Untersuchungsgebiet auf und konnte im Dezember einem kleinen Trupp an Apfelbäumen in der Feldflur beobachtet werden. Nachweise für die Wacholderdrossel in der Brutzeit gelangen nicht.

Coturnix coturnix, Wachtel

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
3	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Die Wachtel besiedelt offene Lebensräume, in Mitteleuropa insbesondere Agrarlandschaften. Als Habitat dienen möglichst busch- und baumfreie Ackergebiete (insb. Sommergetreide) sowie Grünland. Sie ist auch in Ruderalfluren zu finden. Es werden warme und dabei frische Sand-, Moor- oder tiefgründigere Löß- und Schwarzerdeböden bevorzugt.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1 Jahresbrut, Zweitbruten möglich, Brutzeit Mai bis September

Reviergrößen: Angaben sind nicht möglich, da die Männchen nicht unmittelbar am Brutplatz sondern im relativ großen Umfeld dessen rufen, da nach Brutbeginn die Männchen vom Weibchen vom Brutort vertrieben werden und dann von neuem an einem anderen Ort anfangen zu rufen und weitere Weibchen begatten.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Landwirtschaft (ausmähen von Bruten)
- Lebensraumzerstörung durch Intensivierung der Landwirtschaft
- Lärm: Art mit hoher Lärmempfindlichkeit bei hohem Verkehrsaufkommen (Straße mit mehr als 10000 PKW/24h)

Höhe des Immisionsortes	Abnahme der Habitateignung vom Fahrbahnrand bis zur Isophone 52 dB(A) _{tags}
10 m	100 %

bei geringem Verkehrsaufkommen (Straße mit weniger als 10000 PKW/24h) wird die Art zwar nicht direkt von der Schallkullise beeinträchtigt, jedoch erfolgt eine Beeinflussung durch hohe Fluchtdistanz

Fluchtdistanz	Abnahme der Habitateignung vom Fahrbahnrand bis zur Fluchtdistanz	Abnahme der Habitateignung von der Fluchtdistanz bis 100 Meter
50 m	100 %	20 %

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zwei rufende Wachteln konnten bei der Nachtkartierung im Juni festgestellt werden. Hieraus lässt sich auf Grund der Biologie der Art nicht auf die Brutpaarzahlen rückschließen. Die Rufe erfolgen nicht unmittelbar am Brutplatz sondern im relativ großen Umfeld dessen, da nach Brutbeginn die Männchen vom Weibchen vom Brutort vertrieben werden und dann von neuem an einem anderen Ort anfangen zu rufen und weitere Weibchen begatten können. Weibchen verpaaren sich mit bis zu vier Männchen. Daher besteht kein direkter Zusammenhang zwischen der Anzahl der rufenden Männchen und den tatsächlich stattfindenden Bruten.

Certhia familiaris, Waldbaumläufer

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Waldbaumläufer besiedelt wie der Gartenbaumläufer lichte Laub- oder Mischwälder und baumdominierten Habitate in Siedlungen. Als Bruthabitat werden alte, teils abgestorbene Bäume mit abgeplatzter Rinde genutzt. Während der Gartenbaumläufer auch in sehr aufgelockerter Parklandschaft und in isolierten Baumreihen und -gruppen brütet, gibt sich der Waldbaumläufer nur ausnahmsweise mit einer Gehölzfläche unter 10 ha zufrieden (er brütet um St. Petersburg allerdings auch in nur 1–2 ha großen Waldinseln inmitten von Hochmooren)

Brutbiologie: Spaltenbrüter, nicht nesttreu, 1-2 Jahresbruten, Schachtelbruten möglich, Brutzeit April bis Juli

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 1-2 BP, davon 1 Brutpaar im alten Weidenbestand östlich der Klärteiche Kitzen

Asio otus, Waldohreule

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
V	-	-	streng geschützt	günstig	ja

Lebensraumsprüche: Die Waldohreule bevorzugt Nistplätze in Feldgehölzen und an strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen (Kiefern, Fichten). Die Brut erfolgt hierbei in alten Krähen-, Elstern-, Greifvogel-, Graureiher- oder Ringeltaubennestern. Jagdhabitats sind offene Grünländer mit niedrigem Pflanzenwuchs, lichte Wälder und Wege/Schneisen.

Brutbiologie: Freibrüter, abhängig von fremden Nestern, daher keine unmittelbare Nesttreue, aber Nistplatztreue, 1 Jahresbrut, nur ausnahmsweise Zweitbruten, Nachgelege möglich, Februar (zeitiger Eiablagebeginn in guten Mäusejahren) bis August

Reviergröße: Größenangaben nicht möglich, Jagd erfolgt auch noch in 2,5 km Entfernung. Jagdhabitatgröße und Siedlungsdichte maßgeblich abhängig von Mäusedichte.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Nistplatzmangel (insbesondere Fällung von Bäumen mit Horsten, die nicht mehr besetzt sind und somit eigentlich nicht unter die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG fallen)
- Lärm: Art mittlerer Lärmempfindlichkeit, die unabhängig von der Verkehrsmenge einen Abstand von 300 bis 500 Metern von Straßen einhält (Effektdistanz zu Straßen: 500 Meter, Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand bei 10000 PKW/24h: 20 %)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 1 Brutpaar in altem Krähennest südlich der Straße Knautnaundorf-Kleinschkorlopp.



brütende Waldohreule in altem Krähennest zwischen Knautnaundorf und Kleinschkorlopp

Jynx torquilla, Wendehals

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
2	2	-	streng geschützt	schlecht	ja

Lebensraumansprüche: Der Wendehals besiedelt aufgelockerte Laub-, Misch- und Nadelwälder (Bruthabitat) in Kontakt zu offenen Flächen für die Nahrungssuche (Felder, Wiesen, Lichtungen, Kahlschläge, Heiden, etc.). Es werden auch locker mit Bäumen bestandne Landschaften wie Dorfränder, Streuobstwiesen, Feldgehölze, Pappelpflanzungen etc. genutzt.

Brutbiologie: Höhlenbrüter, nutzt alte Spechthöhlen, natürliche Baumhöhlen und Nistkästen, 1-2 Jahresbruten, Brutzeit Ende April bis September

Reviergröße: Es existieren kaum Angaben zur Reviergröße. Selbst Siedlungsdichteuntersuchungen scheinen meist fehlerhaft zu sein. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass bei dem Wendehals beide Partner den Reviergesang ver hören lassen. Flade (1994) gibt den Raumbedarf mit 10-30 ha an.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen
- Intensivierung der Landwirtschaft (Entwertung von Nahrungshabitaten)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 1 Brutpaar im Bereich des Industriegebietes Knautnaundorf. Der genaue Brutbaum ist unbekannt, da hier jedoch auch Kohl- und Blaumeisen sowie der Buntspecht brüten (letzterer nur eine einmalige Beobachtung, Brut jedoch anzunehmen), ist davon auszugehen, dass geeignete Brutbäume vorhanden sind. In den Ruderalfluren des Industriegebietes, auf den Dammwiesen der Weißen Elster und entlang des Fahrradweges liegen die essentiellen Nahrungshabitate (Ameisen). Die Felder werden gemieden.

Anthus pratensis, Wiesenpieper

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	unzureichend	ja

Lebensraumsprüche: Der Wiesenpieper lebt in offenem, gehölzarmen, strukturiertem (z.B. von Gräben durchzogenem) Gelände mit in der Regel relativ hohem Grundwasserstand oder Feuchtstellen und Deckung bietender, aber nicht zu dichter Krautschicht. Besiedelt werden vor allem strukturierte Kulturlandschaften wie Grünland und Ackergebiete. Relevante Habitatrequisiten sind feuchte Bodenstellen, schütterere, aber stark strukturierte deckungsreiche Gras- und Krautvegetation, Ansitzwarten (Büsche, Weidezäune, Hochstaudenfluren)

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 1-3 Jahresbruten, Brutzeit April bis September

Reviergröße: Die durch Singflüge markierten Reviere können sehr klein sein (z.B. 2500 m² oder etwas weniger als 1 ha). Durch Singflüge und Wartengesang wird in der Regel nur ein Teil des brutzeitlichen Aufenthaltsraumes markiert. Die Futterbeschaffungsflüge von Männchen und Weibchen eines Paares müssen nicht identisch sein und decken sich (wie der zum Sammeln von Nistmaterial genutzte Raum) nicht immer mit dem brutzeitlichen Aufenthaltsraum des Männchens. Vom Nahrungsangebot wird in der Regel nur ein verschwindend kleiner Teil genutzt. Daher ist der Raumbedarf mit 0,3-10 ha anzugeben.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Baumfällungen
- Intensivierung der Landwirtschaft (Entwertung von Nahrungshabitaten)
- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 100 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 0-1 Brutpaare östlich Kleinschkorlopp

Phylloscopus collybita, Zilpzalp

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
-	-	-	besonders geschützt	günstig	nein

Lebensraumsprüche: Der Zilpzalp meidet einschichtige Starkholzwälder, ist sonst jedoch in allen gehölzdominierten Lebensräumen mit gut ausgeprägter Strauchschicht (Nadel-, Laub- und Mischwälder, Gartenstädte, Parks, Friedhöfe) zu finden. Es handelt sich um einen Bodenbrüter, eine ausgeprägte Bodenvegetation ist daher erforderlich.

Brutbiologie: Bodenbrüter, nicht nesttreu, 2 Jahresbruten, Nachgelege möglich, Brutzeit April bis August

Reviergröße: stark abhängig von Struktur und Produktivität des Habitats, in suboptimalen Habitaten über bis zu 5 ha, in Optimalhabitaten im Wald unter 1,5 ha (bis zu 0,1 ha klein), im Siedlungsbereich (Friedhöfe etc.) teils nur 0,03 ha.

Artspezifische Empfindlichkeiten:

- Lärm: Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit, Effektdistanz 200 m

Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz von 100 bis 300 m

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%
30.001 bis 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: 27-40 Brutpaare, der überwiegende Teil (25-31 Brutpaare) entlang des Radwegs.

Anser erythropus, Zwerggans

RL SN	RL D	prioritäre Art nach VRL	Schutzstatus nach BArtSchV	Erhaltungszustand in Sachsen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung:
Nicht gelistet	nicht gelistet	VRL I	besonders geschützt	Unbekannt (Rastvogel)	ja

Herkunft der Rastvögel: Das Verbreitungsgebiet der Zwerggans reicht von den nördlichen Gebieten Skandinaviens über den Ural bis weit nach Sibirien. In den letzten 25 Jahren ist sie aus weiten Teilen ihres Brutareals verschwunden. In Skandinavien gibt es heute nur noch einige Dutzend Brutpaare. Ebenso wie die Rothalsgans ist sie vor allem durch übermäßige Bejagung in Russland, Kasachstan und verschiedenen Ländern Ost- und Südosteuropas (vor allem in den Überwinterungsgebieten) inzwischen global vom Aussterben bedroht. In Sachsen tritt die Zwerggans jährlich in geringen Individuenzahlen als Rastvogel und Überwinterungsgast auf, regelmäßig auch in Nordwestsachsen.

Artspezifische Empfindlichkeiten (im Winterquartier):

- Bejagung
- Störungen am Schlaf- und Rastplatz und auf den Nahrungsflächen (Störradius 300 Meter - in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte, sichtbare Fußgänger und Radfahrer stören stärker als Fahrzeuge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Zwerggans konnte einmalig mit einem Exemplar in einem großen gemischten Gänsetrupp aus Bläss-, Saat- und Nilgänsen nachgewiesen werden. Dass weitere Einzeltiere in dem sehr großen Gänsetrupp übersehen wurden, ist nicht 100%ig auszuschließen.

Zusammenfassung

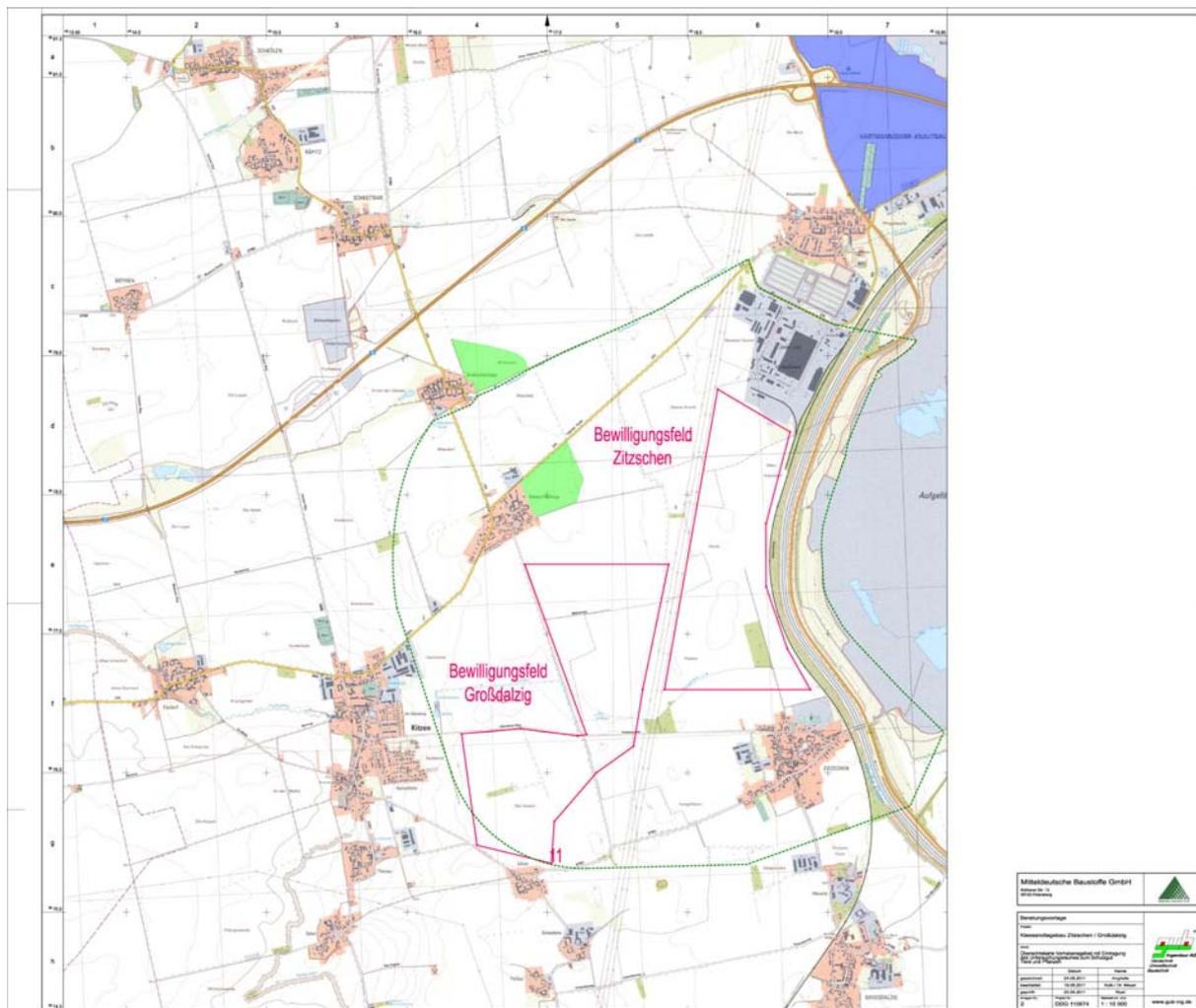
Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 84 Vogelarten, darunter 65 Brutvogelarten festgestellt werden. Unter den nachgewiesenen Brutvogelarten sind mehrere Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung zu finden:

Das Untersuchungsgebiet ist durch sehr große Ackerschläge gekennzeichnet. Gehölbewohnende Arten treten daher insgesamt in geringen Dichten und geringen Brutpaarzahlen innerhalb der Feldflur auf, Konzentrationseffekte sind jedoch in den gut bis sehr gut ausgebildeten (Vorwald-)Gehölzstrukturen entlang des Radweges an der Weißen Elster zu beobachten. Die Feldgehölze und linearen Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft waren teils mit deutlich älteren Bäumen (z.T. alte Weiden) und damit mit einem höheren Höhlenreichtum ausgestattet, was Höhlen- und Halbhöhlenbrütern die Brut ermöglicht, die sonstigen gehölbewohnenden Vogelarten traten jedoch in verhältnismäßig geringen Zahlen auf. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Waldohreule (sie profitiert von den alten Krähennestern in den Feldgehölzen), des Wendehalses und des Rotmilans als Brutvogel.

Arten der Feldflur konnten im Plangebiet gefunden werden, darunter auch mehrere wertgebende Arten der strukturierten Agrarflur. Bei diesen Arten handelt es sich um Neuntöter, Braunkehlchen, Grauammer, Goldammer, Schafstelze, Wachtel, Wiesenpieper. Diese profitieren von den noch in geringer Zahl vorhandenen Sonderstrukturen im Untersuchungsgebiet (wenige dornreiche Hecken, Weihnachtsbaum-Sonderkulturen, zwei junge, ruderale Aufforstungsflächen in größeren Ackerschlägen, größere Ruderalflächen im Industriegebiet Knautnaundorf, vereinzelt Grünland im siedlungsnahen Bereich durch Tierhaltung). Insbesondere die Aufforstungsflächen (vermutlich Ausgleichsflächen) und die angrenzenden Ruderalstandorte haben eine hohe Bedeutung für das Braunkehlchen- und Grauammervorkommen im Untersuchungsgebiet, ebenso für den Wendehals (essentielle Nahrungshabitate). Die Feldlerche trat in einer relativ geringen Siedlungsdichte auf. Grund hierfür dürften insbesondere die sehr großen Schläge sein (die Feldlerche benötigt mindestens zwei Ackerfrüchte in ihren Revier für eine erfolgreiche Brut). Der Kiebitz fehlt bereits in der relativ ausgeräumten Agrarlandschaft im Untersuchungsgebiet und trat zur Zugzeit 2012 nur in Einzeltieren auf. Zumindest als Durchzügler trat auch der Steinschmätzer im Untersuchungsgebiet auf. Insbesondere die Feldlerche dürfte von direkten Bruthabitatverlusten durch einen Kiessandtagebau betroffen sein, da Feldflächen verloren gehen. Die geringe Siedlungsdichte der Feldlerche im Untersuchungsgebiet ermöglicht hier jedoch zahlreiche Möglichkeiten, populationsschützend eingreifen zu können und z.B. die Kapazität der Landschaft für die Feldlerche zu erhöhen (Erhöhung der Siedlungsdichte durch gezielte Maßnahmen in der Agrarlandschaft, damit die betroffenen Feldlerchenbrutpaare ihre Brutplätze verlagern können). Geeignet wären Blühstreifen, Feldlerchenfenster und weitere Maßnahmen (Infos z.B. über das Bodenbrüterschutzprojekt der Vogelschutzwarte Neschwitz). Für Arten mit Präferenz für Gebüsche und Saumhabitate sowie Ruderalstellen in der Agrarflur können an den Rändern der Kiesabbauf Flächen oder durch Struktur der Agrarflur mit dornreichen Hecken (kein Baumhecken, diese sind im Untersuchungsgebiet) bereits vorhanden werden von den betroffenen Vogelarten überwiegend nicht oder nur in geringen Individuenzahlen besiedelt) geeignete Ausweichhabitate entstehen.

Als Rastvögel und Wintergäste treten insbesondere Gänse, Schwäne und Krähenvögel im Untersuchungsgebiet auf. Greifvögel nutzten 2012 das Untersuchungsgebiet in geringerer Zahl (meist nur Einzeltiere oder nur auf dem Durchzug befindliche Tiere). Hervorzuheben ist der Nachweis des Raufußbussards, welcher zumindest in Einzeltieren im Untersuchungs-

Traditionelle Rastplätze und Nahrungsflächen der Gänse liegen überwiegend außerhalb des zuvor durch den Auftraggeber abgesteckten Untersuchungsgebietes. Nur östlich Kleinschkorlopp befindet sich ein Feld, auf welchem regelmäßiger rastende Gänse angetroffen werden konnten. Es handelt sich hierbei um den Bereich mit der kleinsten Schlaggröße im Untersuchungsgebiet und einer differenzierten Fruchtfolge im Jahr 2012. In den beobachteten Gänsetrupps fehlten 2012 einige Arten, die traditionell im Südraum Leipzigs überwintern, insbesondere Weißwangengans, Rothalsgans, Kurzschnabelgans und die Ringelgans. Weiterführende Informationen zu traditionellen Rastplätzen von Gänsen im Südraum Leipzigs besitzt unter anderem die Arbeitsgruppe Nordische Wildgänse des NABU LV Sachsen



Darstellung der Rastplätze von Gänsen: blau: traditionelle Rastplätze mit hoher Antreffwahrscheinlichkeit von Gänsen; grün: Felder mit ein- oder zweimaligen Auftreten größerer rastender Gänsetrupps zu den Erfassungsterminen 2012.

Für die Prognose der Störwirkungen auf Rastvögel sei auf Garniel & Mierwald (2010, S. 31-32) hingewiesen: „Rastvogeltrupps halten nicht nur zu Straßen einen Sicherheitsabstand ein. Das Umfeld von senkrechten Strukturen, die den Horizont versperren (z. B. Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Windenergieanlagen, Siedlungen, Einzelhäuser) wird ebenfalls gemieden. Eine Analyse des gebietspezifischen Störungsgefüges ist deshalb erforderlich, um die zusätzliche Einschränkung der Raumnutzung durch das zu prüfende [Projekt] zu

ermitteln. Nicht selten zeigt sich dabei, dass die Rastvögel nur einen überraschend geringen Anteil der scheinbar zur Verfügung stehenden Flächen tatsächlich uneingeschränkt nutzen können. [...] Schlafplätze besitzen im Flächenverbund eines Rast- und Überwinterungsgebietes eine besondere Funktion, die bei dauerhafter Störung schwerer auszugleichen ist. In Rast- und Überwinterungsgebieten wechseln die Vögel oft zwischen mehreren Flächen, die entsprechend ihres Nahrungsangebotes turnusmäßig aufgesucht werden. Die Größe der Rastvogeltrupps kann von Jahr zu Jahr sehr stark variieren und schwankt zudem in Tages- bzw. Wochenrhythmus. Dieses Verhalten ist bei Gänsen und Kranichen besonders ausgeprägt.“ Die Beobachtungen vor Ort zeigen, dass die vorhandenen Kiessandtagebaue im Betrieb nur geringe bis keine Störwirkungen auf die vor Ort rastenden Gänse besitzen (regelmäßiges feststellen Rastender Trupps im Abstand weniger 300 Meter von der Kiessandtagebaukante entfernt). Relevante Größe dürfte für die Rastenden Gänse nur der Flächenverlust potentieller Nahrungsflächen sein.

Literatur

Fachliteratur

- Génsbøl, B. & W. Thiede (1997): Greifvögel – Alle europäischen Arten, Bestimmungsmerkmale, Flugbilder, Biologie, Verbreitung, Gefährdung, Bestandsentwicklung. – BLV Verlagsgesellschaft mbH; München, Wien, Zürich.
- Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.) (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas – genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001. Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag. 879 S.
- Hallfarth, T., J. Hering, W. Nachtigall, S. Spänig & J. Ulbricht (2005): Ornithologische Beobachtungen 2003 in Sachsen. – Ibid. 25. 4-50.
- Harrison, C. & P. Castell (2004): Jungvögel, Eier und Nester der Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. 2. überarbeitete Auflage. Aula Verlag. Wiebelsheim.
- LfUG (2009): Wildlebende Gänse und Schwäne in Sachsen – Vorkommen, Verhalten, Management. – In: Naturschutz und Landschaftspflege. 48 S.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) (Hrsg.) (2006): Im Portrait – Die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Stuttgart.
- Steffens, R., R. Kretzschmar & S. Rau (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.
- Steiof, K. (2006): Zur Phänologie von Silber-, Mittelmeer- und Steppenmöwe *Larus argentatus*, *L. michahellis*, *L. cachinnans* in Berlin in den Jahren 2000-2004. – In: Vogelwelt 127. 99-117.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. Grüneberg, A. Mitschke, H. Schöpf & J. Wahl (2007): Vögel in Deutschland – 2007. DDA, BfN, LAG VSW. Münster.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. Grüneberg, S. Jaehne, A. Mitschke & J. Wahl (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW. Münster.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitschke, J. Schwarz & J. Wahl (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW. Münster.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, T. Langgemach & J. Wahl (2010): Vögel in Deutschland – 2010. DDA, BfN, LAG-VSW. Münster.
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Vögel und Straßenverkehr, Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen.

Rote Listen

- Rau, S.; Steffens, R. & Zöphel, U. (1999): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landespflege.
- NABU (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Ber. Vogelschutz: 44. online unter: <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/wissenswertes/roteliste/10221.html>

Gesetzestexte & Richtlinien

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie – VSR)

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542). Online im Internet unter: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005/gesamt.pdf