

Braunschweig

Die Löwenstadt

Stadt Braunschweig

Fachbereich Stadtplanung und Umweltschutz

Richard-Wagner-Straße 1-2, 38106 Braunschweig

Interkommunale Gewerbegebiet Braunschweig/Salzgitter

Belange des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung



November 2017

Auftragnehmer:



Prof. Dr. Thomas Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

alw

Arbeitsgruppe Land & Wasser

Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

Projektbearbeitung

Prof. Dr. THOMAS KAISER, Landschaftsarchitekt u. Diplom-Forstwirt

Kartenbearbeitung

ELFIE KAISER, Bauzeichnerin und Fernstudium Kommunalen Umweltschutz

Beedenbostel, den 13.11.2017



.....
Prof. Dr. Kaiser

Inhalt

Seite

1.	Einleitung	5
2.	Beschreibung des Planvorhabens	5
3.	Methodische Hinweise	7
3.1	Bestandserfassung	7
3.2	Bewertungsansatz	8
4.	Bestandssituation	11
4.1	Landschaftsbildeinheiten und –elemente	11
4.2	Die räumlichen Proportionen sprengende Elemente	15
4.3	Erschließungselemente	17
4.4	Sichtbarrieren und Blickbeziehungen	18
4.5	Das Wohlbefinden störende Elemente	18
4.6	Erholungsnutzung	18
5.	Bestandsbewertung	19
6.	Auswirkungen des Planvorhabens auf die Wohn- und Erholungsfunktion sowie auf das Landschaftsbild	25
6.1	Wohn- und Erholungsfunktion	25
6.2	Landschaftsbild	27
7.	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie Abwägungsrelevanz	29
7.1	Vermeidung und Verminderung	29
7.2	Kompensation	30
7.3	Abwägungsrelevanz	31
8.	Quellenverzeichnis	32

Verzeichnis der Tabellen

		Seite
Tab. 3-1:	Bewertungsansatz.	10
Tab. 3-2:	Operationalisierung der naturräumlichen Eigenart als Bewertungskriterium für die Grundeinstufung der Landschaftsbildelemente.	11
Tab. 5-1:	Grundeinstufung zur Landschaftsbildbewertung anhand der naturräumlichen Eigenart.	20
Tab. 5-2:	Endgültige Einstufung zur Landschaftsbildbewertung anhand des Kriteriums „Vielfalt“.	23
Tab. 6-1:	Einsehbarkeit des Plangebietes von benachbarten Ortschaften.	25
Tab. 7-1:	Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen.	31

Verzeichnis der Abbildungen

		Seite
Abb. 2-1:	Vorläufige Abgrenzung der Bauflächen für das Interkommunale Gewerbe- und Industriegebiet Braunschweig/Salzgitter.	6
Abb. 3-1:	Ablaufschema zum Bewertungsverfahren.	8
Abb. 3-2:	Gliederung von Ökotoptypen in Naturökotope sowie historische und aktuelle Kulturökotope.	10
Abb. 4-1:	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten.	13
Abb. 4-2:	Offene Ackerlandschaft (Landschaftsbildeinheit 4), im Hintergrund der mit Gehölzen gut eingebundene Stichkanal (Landschaftsbildeinheit 5).	14
Abb. 4-3:	Stromfreileitung in der Landschaftsbildeinheit 4.	16
Abb. 4-4:	Windpark östlich des Plangebietes.	16
Abb. 4-5:	Links sind Industrieanlagen und Rauchsäulen des Stahlwerkes Salzgitter aus dem Plangebiet heraus schwach erkennbar, rechts Siloanlagen.	17
Abb. 5-1:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.	24
Abb. 6-1:	Von den Hochhäusern in Steterburg ist das Plangebiet frei einsehbar.	28
Abb. 6-2:	Blick westlich von Geitelde auf das Plangebiet, im Hintergrund Windpark jenseits des Stichkanales bei Alvesse.	28

Verzeichnis der Karten in der Anlage

Karte 1:	Landschaftsbild (Maßstab 1 : 10.000).
----------	---------------------------------------

1. Einleitung

Die Stadt Braunschweig beabsichtigt, in Zusammenarbeit mit der Stadt Salzgitter ein Interkommunales Gewerbegebiet zu entwickeln. In diesem Zusammenhang ist für eine Machbarkeitsstudie eine Landschaftsbildanalyse durchzuführen. Auf dieser Basis hat eine grob überschlägige Folgenabschätzung zu erfolgen.

Mit der vorstehenden Untersuchung hat die Stadt Braunschweig im Juli 2017 das Landschaftsarchitekturbüro Prof. Dr. Kaiser (Arbeitsgruppe Land & Wasser) beauftragt.

2. Beschreibung des Planvorhabens

Die geplante Abgrenzung der Bauflächen ist der Abb. 2-1 zu entnehmen. Bauflächen sind bei der Alternative 1 in einem Flächenumfang von etwa 255 ha vorgesehen. Bei der Alternative 2 kommen noch weitere 73 ha hinzu

Geplant ist eine gewerbliche und industrielle Nutzung, wobei voraussichtlich die gewerbliche Nutzung überwiegen wird. Maximale Bauhöhen von 25 m für Hochregallager sind nach derzeitigem Planungsstand vorgesehen. Die Grundflächenzahl soll bei 0,8 liegen.

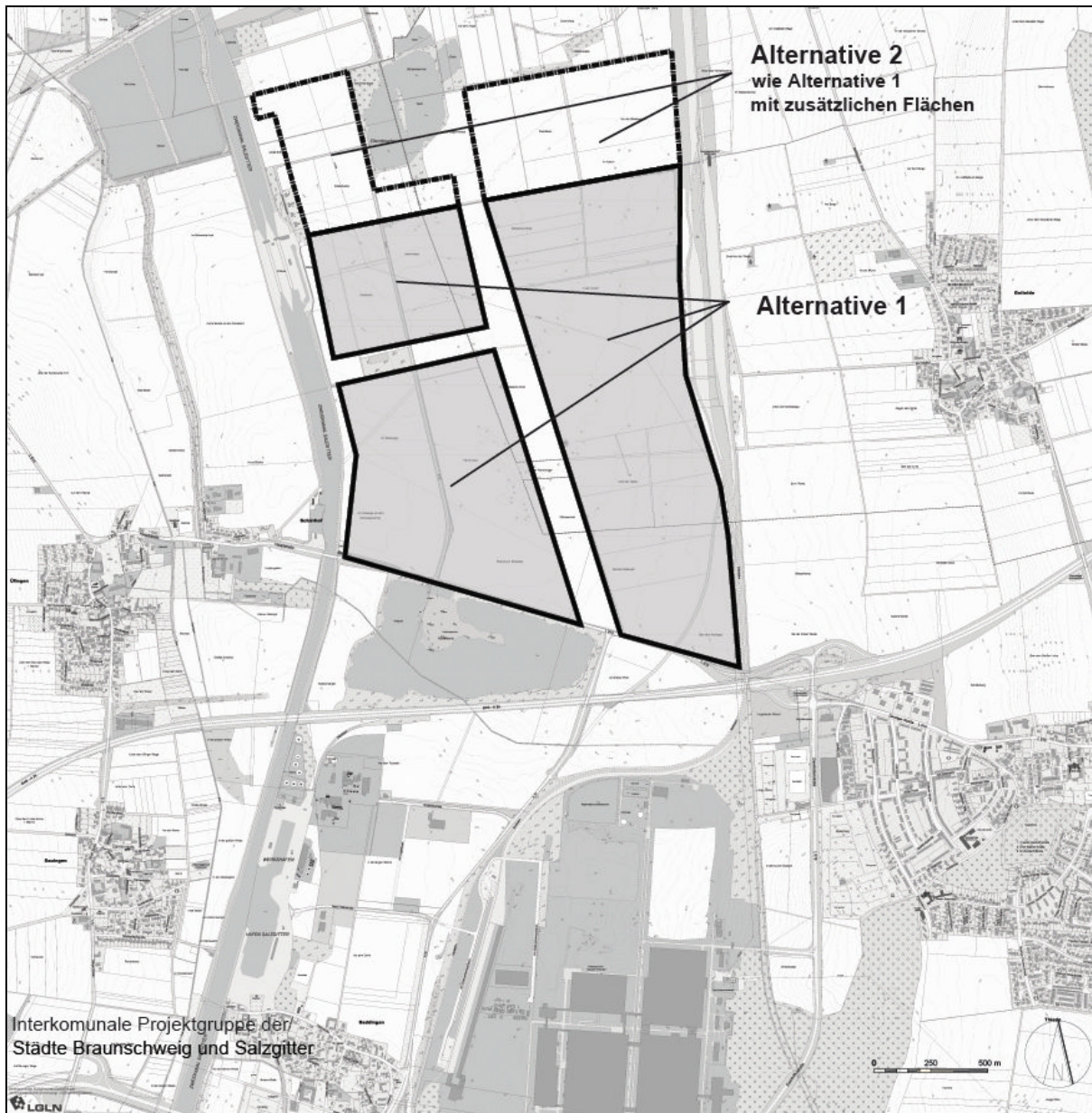


Abb. 2-1: Vorläufige Abgrenzung der Bauflächen für das Interkommunale Gewerbe- und Industriegebiet Braunschweig/Salzgitter (Darstellung: Stadt Braunschweig, Oktober 2017).

3. Methodische Hinweise

3.1 Bestandserfassung

Bei der Bearbeitung des Landschaftsbildes gilt es zu beachten, dass neben der realen Landschaft mit den bildauslösenden Landschaftselementen wie Relief, Vegetation, Wasser, Nutzungs- und Baustrukturen auch die Betrachterin beziehungsweise der Betrachter mit ihrer beziehungsweise seiner subjektiven Befindlichkeit (Erfahrungen, Erwartungen, Bedürfnisse, Hoffnungen, Präferenzen, Werthaltungen, Einstellungen) prägend ist (zum Beispiel BREUER 1991). Insofern bestehen grundsätzliche Schwierigkeiten, eine saubere Trennung zwischen Bestandserfassung und Bewertung vorzunehmen.

Die Operationalisierung der Erfassung der bildauslösenden Landschaftselemente orientiert sich an dem Verfahren von GAREIS-GRAHMANN (1993). Demzufolge sind als relevante Landschaftsbildelemente zu betrachten:

Elemente für die räumliche Orientierung:

- Linienhafte Elemente: Gehölzstreifen, Krautsäume, Böschungen, Fließgewässer, Gräben, Wege, Straßen,
- punktuelle Elemente: Einzelgehölze, Stillgewässer, Findlinge, Lesesteinhaufen, Gebäude, sonstige Bauwerke,
- flächige Elemente: Wälder, Äcker, Grünland, Brachflächen, Heiden, Moore, Gärten, Siedlungen,
- die landschaftliche Einbindung ausmachende Elemente: Oberflächenformen, Gehölzbewuchs, die landschaftlichen Proportionen sprengende Gebäude und sonstige Bauwerke,
- kontrastauslösende Elemente: Schatten von Gehölzen, Blüte der Vegetation.

Elemente für die Erlebbarkeit der Landschaft:

- Erschließungselemente für den Menschen: Wege, Straßen, sonstige begehbbare Flächen,
- Sichtachsen und -beziehungen einschließlich Ensemblewirkung,
- das menschliche Wohlbefinden störende Einflüsse (zum Beispiel Lärm- und Geruchsemissionen).

Viele der Landschaftsbildelemente lassen sich aus der Biotopkartierung ableiten (siehe KAISER et al. 2017), die übrigen wurden im Rahmen einer Geländebegehung im August 2017 erfasst.

3.2 Bewertungsansatz

Der Ablauf der aus mehreren Schritten bestehenden Bewertung des Landschaftsbildes ist in Abb. 3-1 zusammengefasst. Die endgültige Einstufung erfolgt in den fünf Wertstufen

- sehr hoch,
- hoch,
- mittel,
- gering und
- sehr gering.

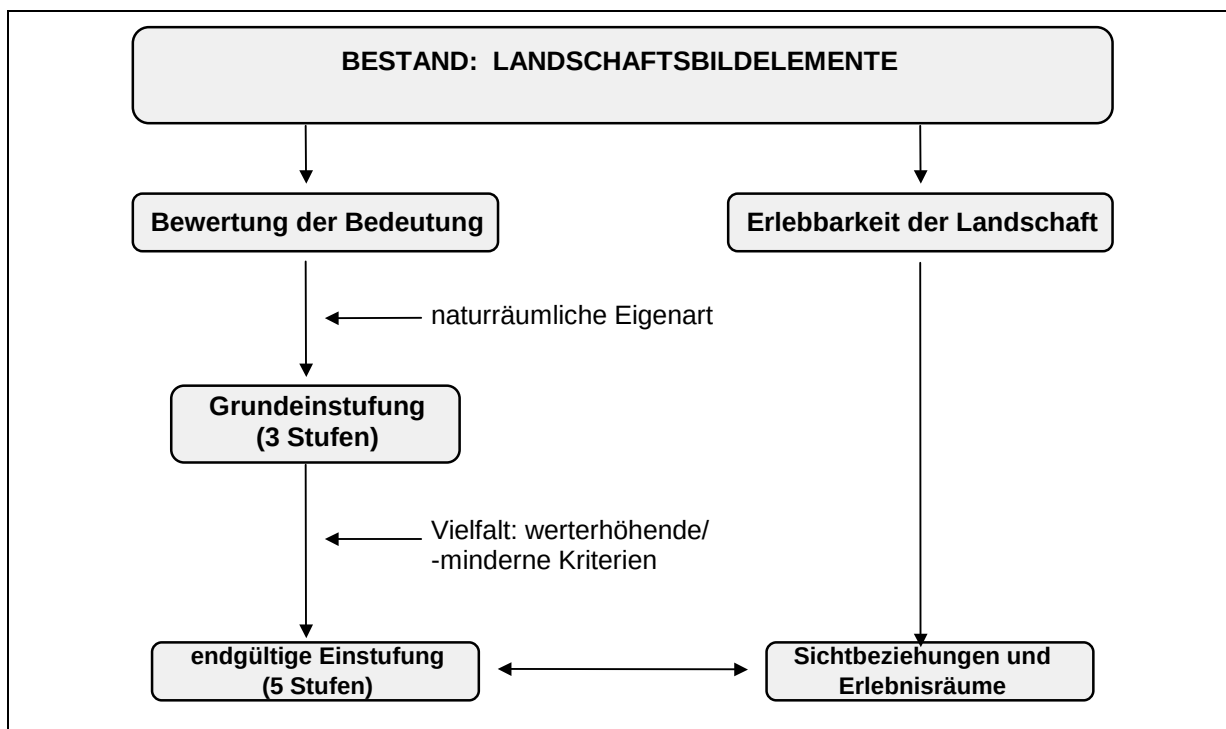


Abb. 3-1: Ablaufschema zum Bewertungsverfahren.

Voraussetzung für die Bewertung der Bedeutung einzelner Flächen für das Landschaftsbild ist eine Raumgliederung, bei der das Untersuchungsgebiet in Landschaftsbildeinheiten einheitlicher Grundausstattung in Bezug auf

- lebensräumliche Gegebenheiten,
- vorherrschende Vegetationsformationen,
- kulturhistorische Entwicklung und
- aktuelle Nutzungssituation

unterteilt wird. Diese Raumgliederung ermöglicht es, die Mikrostrukturen des Landschaftsbildes im Sinne von BREUER (1991) in Bezug auf ihre Funktion für das Landschaftsbild zu bewerten. Die landschaftsbildbezogene Raumgliederung ergibt sich aus den Bestandserhebungen und ist erstes Teilergebnis der Landschaftsbild-Analyse.

Die eigentliche Bewertung erfolgt anhand der Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Erlebbarkeit der Landschaft.

Das Kriterium der Schönheit wird nicht gesondert als Bewertungskriterium herangezogen. Vielmehr wird dem Ansatz von BREUER (1993) gefolgt, wonach sich die Schönheit des Landschaftsbildes aus seiner Eigenart ergibt. Auf diese Weise ist der Schönheitsbegriff einer rationalen Inwertsetzung zugänglich und subjektiven Auslegungen entzogen.

Die Grundeinstufung (Tab. 3-1) orientiert sich an dem Kriterium der **Eigenart**, um der hervorragenden Bedeutung dieses Parameters für das Landschaftsbild (siehe BREUER 1993, vergleiche BRUNS & ROTH 2017) gerecht zu werden. Hierzu werden die Landschaftsbildelemente entsprechend Abb. 3-2 in Naturökotope sowie historische und aktuelle Kulturökotope im Sinne von KAISER (1994) beziehungsweise historische und aktuelle Strukturen im Sinne von NITZ (1982) eingeteilt. In Tab. 3-2 erfolgt eine Operationalisierung des Bewertungskriteriums der naturräumlichen Eigenart.

Für die endgültige Einstufung (Tab. 3-1) wird das Kriterium der **Vielfalt** als werterhöhender beziehungsweise -mindernder Parameter berücksichtigt. Dieses geschieht mit Bezug auf die Landschaftsbildeinheiten anhand

- der Anzahl unterschiedlicher die Eigenart ausmachender Landschaftsbildelemente,
- der Anzahl und des Ausmaßes von die Eigenart beeinträchtigenden Störelementen,
- der Häufigkeit des Wechsels zwischen die Eigenart ausmachenden Landschaftsbildelementen,
- der räumlichen Verteilung der Landschaftsbildelemente.

Eine Operationalisierung dieses Bewertungsschrittes ergibt sich aus den Bestandserhebungen und ist zweites Teilergebnis der Landschaftsbild-Analyse.

Tab. 3-1: Bewertungsansatz.

Bewertungsschritt	Bewertungsobjekt	Bewertungskriterien	Ausprägung der Kriterien	Bewertungsstufen - Bedeutung				
				1 sehr gering	2 gering	3 mittel	4 hoch	5 sehr hoch
1. Grundeinstufung	Biotoptypen und sonstige Elemente für die räumliche Orientierung	naturräumliche Eigenart: - Naturökotope, - historische Kulturökotope und historische Strukturen, - aktuelle Kulturökotope, aus denen sich die naturraumtypischen Standortparameter oder historisch gewachsene Nutzungsstrukturen ableiten lassen	Landschaftsbildelement repräsentiert die naturräumliche Eigenart ... - nicht - teilweise - vollständig		X	X	X	
2. Werterhöhende und wertmindernde Parameter	Landschaftsbildeinheiten	Vielfalt: - Anzahl unterschiedlicher die Eigenart ausmachender Landschaftsbildelemente - Anzahl und Ausmaß die Eigenart beeinträchtigender Störelemente - Häufigkeit des Wechsels zwischen die Eigenart ausmachenden Landschaftsbildelementen - räumliche Verteilung der Landschaftsbildelemente	überdurchschnittlich hoher Wert für das Landschaftsbild vorhanden ... - nein - teilweise - ja - auf hervorragende Weise		-1 0 +1 +2	-1 0 +1 +2	-1 0 0 +1	

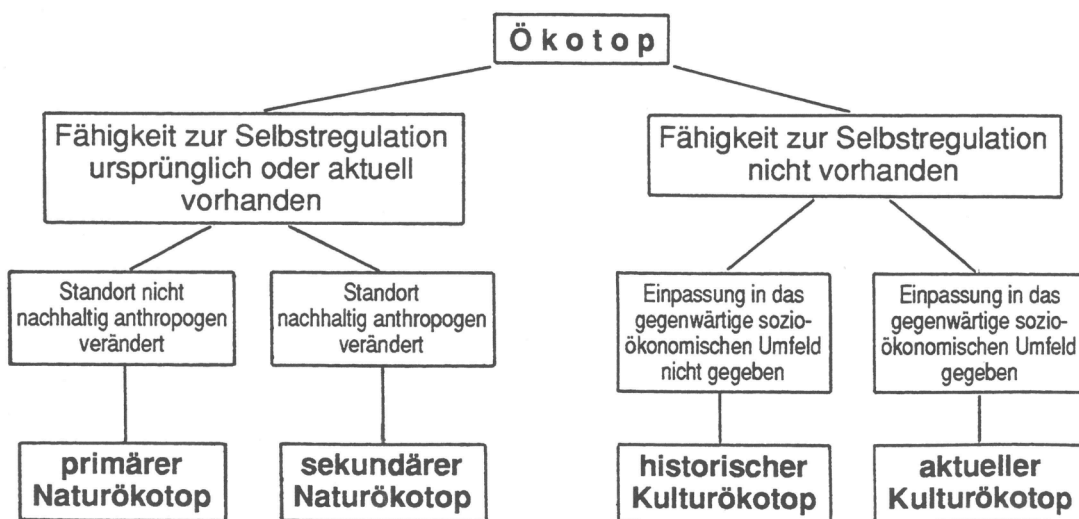


Abb. 3-2: Gliederung von Ökotoptypen in Naturökotope sowie historische und aktuelle Kulturökotope (aus KAISER 1994: 192).

Tab. 3-2: Operationalisierung der naturräumlichen Eigenart als Bewertungskriterium für die Grundeinstufung der Landschaftsbildelemente (Begriffe nach KAISER 1994).

Art der Landschaftsbildelemente	Landschaftsbildelement repräsentiert die naturräumliche Eigenart ...		
	nicht	teilweise	vollständig
Naturökotope	sekundärer Naturökotop oder vorgeschaltetes Sukzessionsstadium	primärer Naturökotop in schlechter/überformter Ausprägung oder vorgeschaltetes Sukzessionsstadium	primärer Naturökotop oder vorgeschaltetes Sukzessionsstadium
historische Kulturökotope oder sonstige historische Strukturen	---	in schlechter/überformter Ausprägung	in typischer Ausprägung
aktuelle Kulturökotope und sonstige aktuelle Strukturen	naturraumtypische Standortparameter oder historisch gewachsene Nutzungsstrukturen nicht ablesbar	naturraumtypische Standortparameter oder historisch gewachsene Nutzungsstrukturen teilweise ablesbar	naturraumtypische Standortparameter oder historisch gewachsene Nutzungsstrukturen deutlich ablesbar

Das Kriterium der **Erlebbarkeit der Landschaft** fließt nicht in eine Gesamtbewertung ein, sondern wird parallel dazu dargestellt. Die Sichtbeziehungen und Erlebnisräume zeigen an, welche Flächen für den menschlichen Betrachter beziehungsweise die Betrachterin aktuell oder potenziell eine besonders hohe Funktion in Bezug auf das Landschaftserleben haben, während Eigenart und Vielfalt sich rein aus dem aktuellen Bestand an Landschaftsbildelementen ergibt.

Anhand des Kriteriums der Erlebbarkeit der Landschaft lässt sich herausarbeiten, auf welchen Flächen Veränderungen des Landschaftsbildes besonders deutlich in Erscheinung treten werden. Dieser Raumbezug stellt eine wichtige Grundlage für eine Bewertung der vorhabensspezifischen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wie auch der Ableitung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen dar.

4. Bestandssituation

4.1 Landschaftsbildeinheiten und –elemente

Das engere Untersuchungsgebiet (= Kartiergebiet der Biotopkartierung, KAISER et al. 2017) als Teil der Braunschweig-Hildesheimer Lössbörde lässt sich in fünf Landschaftsbildeinheiten untergliedern (Abgrenzung siehe Karte 1 und Abb. 4-1):

- Fuhsekanal-Niederung (1),
- Ellernbruchsee (2),
- durch Gehölze gegliederte Agrarlandschaft (3),

- offene Ackerlandschaft der Lössbörde (4),
- mit Gehölzen eingefasster Stichkanal (5),
- mit Gehölzen eingefasstes Bahngelände (6).

Als Elemente für die räumliche Ordnung im Sinne von GAREIS-GRAHMANN (1993) treten auf an flächigen Elementen (vergleiche Karte 1)

- Laubwald,
- Nadelwald (nur sehr kleinflächig),
- Gebüsche,
- Feldgehölze,
- gehölzfreie Brachen,
- Grünland,
- Ackerland,
- Gartenland (nur sehr kleinflächig),
- Stillgewässer,
- Kanal.

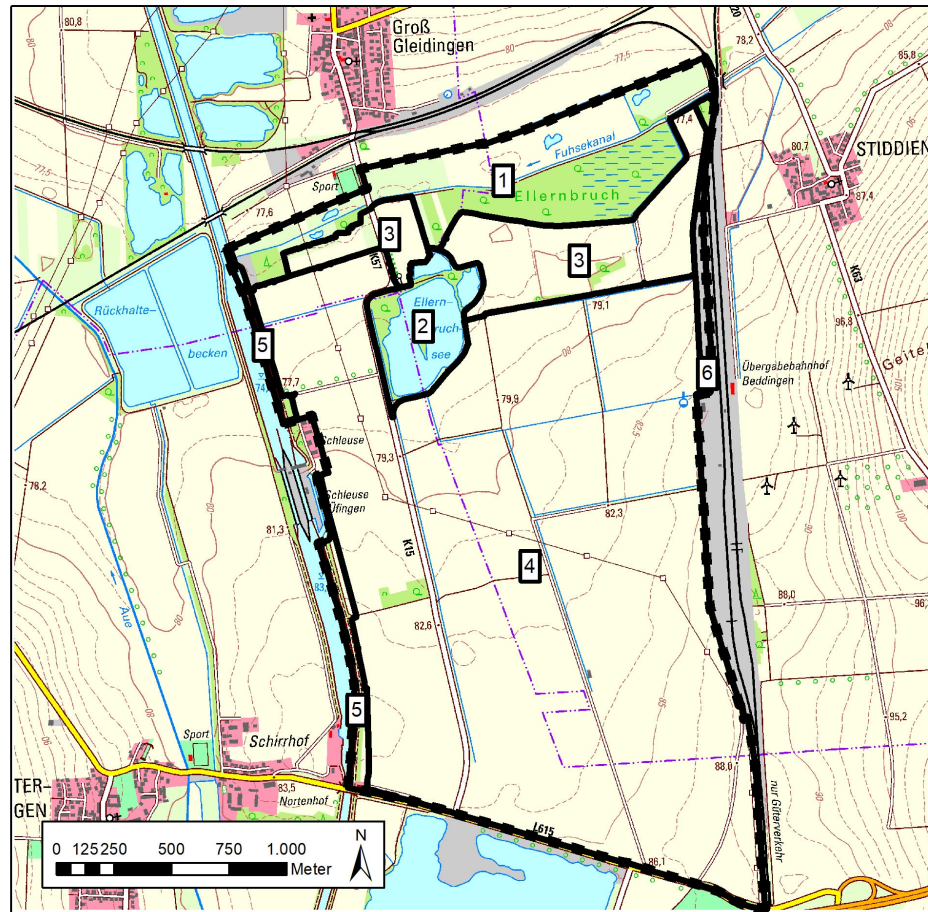
Vorhandene linienhafte Elemente sind

- Fließgewässer (Fuhsekanal),
- Gräben mit Staudenfluren oder Röhrichten,
- Baumreihen,
- Hecken,
- Krautsäume,
- Wege,
- Straßen.

An punktuellen Elementen sind

- Einzelbäume,
- Einzelbüsche,
- Gebäude und ein
- Denkmal

zu finden.



Legende

■ ■ ■ Grenze des Untersuchungsgebiets

Landschaftsbildeinheiten

- 1 Fuhsekanal-Niederung
- 2 Ellernbruchsee
- 3 durch Gehölze gegliederte Agrarlandschaft
- 4 offene Ackerlandschaft der Lössbörde
- 5 mit Gehölzen eingefasster Stichkanal
- 6 mit Gehölzen eingefasstes Bahngelände

Karten- Stadtgrundkarte ¹⁾ der Stadt Braunschweig, erstellt auf Grundlage der Liegenschaftskarte ²⁾
grundlagen

¹⁾ © 2017 Stadt Braunschweig Abteilung Geoinformation ²⁾ © 2017 LGLN

Abb. 4-1: Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten.

Die Landschaftsbildeinheit 1 (Fuhsekanal-Niederung) weist viele naturnahe Landschaftsbildelemente auf. Sie wird vor allem durch das linienhafte Element Fließgewässer sowie die flächigen Elemente Laubwald, Gebüsch, Feldgehölze Grünland, gehölzfreie Brachen und Stillgewässer geprägt. Die Landschaftsbildeinheit 2 (Ellernbruchsee) wird durch große Wasserflächen mehrerer Stillgewässer bestimmt, die von Gehölzen eingefasst sind. Die Landschaftsbildeinheit 3 (durch Gehölze gegliederte Agrarlandschaft) weist Acker- und Grünland auf, das durch kleine Wälder, Feldgehölze, Hecken, Baumreihen und gehölzfreie Brachen gegliedert wird. Auffällig sind zudem das Relief, da sich zwei begrünte Aufschüttungen hügelartig aus dem ansonsten weitgehend ebenen Gelände erheben. In der Landschaftsbildeinheit 4 (offene Ackerlandschaft der Lössbörde, Abb. 4-2) ist großflächig weitgehend ebenes und weithin einsehbares Ackerland vorhanden. Nur in geringem Umfang gliedern kleine Wäldchen, Feldgehölze, Hecken, Baumreihen und eine Gartenanlage die Landschaft, so dass stattdessen Gräben, Wege und Straßen optisch deutlich in Erscheinung treten. Die Landschaftsbildeinheit 5 (mit Gehölzen eingefasster Stichkanal) und 6 (mit Gehölzen eingefasstes Bahngelände) liegen nur teilweise im Untersuchungsgebiet. Sie sind durch eine dichte Eingrünung mit Feldgehölzen, Gebüsch und Hecken gekennzeichnet. In der Landschaftsbildeinheit 5 ist den Gehölzen teilweise ein Streifen aus gehölzfreien Brachen und Grünland vorgelagert.



Abb. 4-2: Offene Ackerlandschaft (Landschaftsbildeinheit 4), im Hintergrund der mit Gehölzen gut eingebundene Stichkanal (Landschaftsbildeinheit 5).

Im Umfeld des engeren Untersuchungsgebietes schließen sich neben Siedlungs- und Gewerbeflächen Bereiche an, die eine sehr ähnliche Landschaftsbildausstattung wie die Landschaftsbildeinheiten 2 und 4 haben. Die Niederung der Aue westlich des Stichkanales weist darüber hinaus teilweise Elemente der Landschaftsbildeinheit 1 auf. Zwischen Üfingen und dem Stichkanal sowie westlich von Steterburg befinden sich Bereiche, die der Landschaftsbildeinheit 3 ähneln.

4.2 Die räumlichen Proportionen sprengende Elemente

Ein die landschaftlichen Proportionen sprengendes Element stellt im engeren Untersuchungsgebiet die das Gebiet querende Stromfreileitung dar (Karte 1 und Abb. 4-3). Östlich und westlich befinden sich zudem Windparks (Abb. 4-4), östlich außerdem ein Sendeturm. Der Stichkanal und die Eisenbahnanlagen treten dagegen aufgrund der Eingrünung mit Gehölzen nur wenig in Erscheinung. Die südlich des engeren Untersuchungsgebietes verlaufende Autobahn (A 39) wird durch Gehölze abgeschirmt, die Bahnanlagen östlich des Plangebietes treten durch ihre Lage im Einschnitt beziehungsweise wegen der mit Gehölzen begrünter Böschungen kaum in Erscheinung. Dagegen sind aus dem Plangebiet heraus industrielle Anlagen Salzgitters und Hochhäuser Steterburgs einsehbar. Allerdings sind diese soweit entfernt, dass sie kaum noch als die landschaftlichen Proportionen sprengende Elemente in Erscheinung treten (Abb. 4-5).



Abb. 4-3: Stromfreileitung in der Landschaftsbildeinheit 4.



Abb. 4-4: Windpark östlich des Plangebietes.



Abb. 4-5: Links sind Industrieanlagen und Rauchsäulen des Stahlwerkes Salzgitter aus dem Plangebiet heraus schwach erkennbar, rechts Siloanlagen.

4.3 Erschließungselemente

Die Erlebbarkeit der Landschaft für den Menschen wird von deren Erreichbarkeit bestimmt. Erschließungselemente sind in erster Linie Straßen und Wege (Karte 1). Im engeren Untersuchungsgebiet ist neben der das Gebiet querenden Kreisstraße 15 am Südrand die Landesstraße 615 vorhanden. Von der A 39 ist das Plangebiet derzeit aufgrund dazwischen liegender Gehölzbestände kaum einsehbar. Am Nordrand verläuft eine viel befahrene Eisenbahnlinie, wobei die Gehölzbestände der Fuhsekanal-Niederung die Einsehbarkeit in das Plangebiet derzeit verhindern. Die Bahnanlagen östlich des Plangebietes spielen als Erschließungselemente keine besondere Rolle, da hier nur Güterverkehr abgewickelt wird. Dagegen haben der Stichkanal und vor allem die Uferwege eine hohe Bedeutung als Erschließungselemente. Gleiches gilt für die zahlreichen das Gebiet erschließenden Wirtschaftswege, die auch benachbarte Siedlungen anbinden. Hervorzuheben sind ein Wanderweg und ein Radwanderweg sowie weitere relevante Radwege (vergleiche STADT BRAUNSCHWEIG 2015). Flächige Erschließungselemente sind ein Sportplatz am Nordrand und das Gelände eines Kanu-Clubs am Südwestrand des engeren Untersuchungsgebietes. Wichtige Erschließungselemente

sind zudem drei Parkplätze am Ellernbruchsee sowie weitere Parkmöglichkeiten am Südrand des engeren Untersuchungsgebietes (siehe Karte 1).

4.4 Sichtbarrieren und Blickbeziehungen

Sichtbarrieren begrenzen die Eindringungstiefe der Blicke der betrachtenden Menschen in die im engeren Untersuchungsgebiet weitgehend ebene Landschaft. Sichtbarrieren treten in Form von Geländekuppen, Verwallungen, Gebäuden und Gehölzbeständen in Erscheinung. Eine Darstellung erfolgt in Karte 1. In Karte 1 ist auch dargestellt, von welchen Erschließungselementen und von welchen Siedlungen aus das Plangebiet einsehbar sind.

4.5 Das Wohlbefinden störende Elemente

Das Wohlbefinden störende Elemente, die das Landschaftserleben beeinträchtigen, sind im Betrachtungsraume insbesondere aufgrund der Lärmbelästigung die viel befahrene Bahnlinie im Norden, die Landesstraße im Süden und die südlich dahinter verlaufende Autobahn. Aufgrund des deutlich geringeren Verkehrs treten der Stichkanal, die Kreisstraße und die Bahnanlagen am Ostrand dagegen kaum als Störelemente in Erscheinung. Geruchsintensive Emittenten sind nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens kann aber von den Rotorbewegungen und der Befeuern der Windräder östlich und westlich des Plangebietes ausgehen sowie von den in der Ferne wahrnehmbaren Rauchsäulen und den Feuern des Stahlwerkes in Salzgitte, die allerdings nur noch eingeschränkt einsehbar sind.

4.6 Erholungsnutzung

Der Nordteil des engeren Untersuchungsgebietes ist im Regionalen Raumordnungsprogramm (ZGB 2008) als Vorbehaltsgebiet Erholung dargestellt (siehe auch Karte 1). Die betreffenden Flächen sind fast deckungsgleich mit den Landschaftsbildeinheiten 1 bis 3.

Im Rahmen der Geländebegehungen wurde beobachtet, dass das engere Untersuchungsgebiet besonders am späten Nachmittag (nach Feierabend) relativ intensiv zur Naherholung genutzt wird, vor allem zum Radfahren und zum Ausführen von Hunden. Besonders intensiv wurden der Nordteil der Fuhsekanal-Niederung, der Ellernbruchsee, die Uferwege des Stichkanales und die Ackerlandschaft in der Osthälfte des Gebietes genutzt. Hinzu kommen auch der Erholung dienende Sondernutzungen in Form

der Jagd (besonders Landschaftsbildeinheiten 1 und 3), des Angelns (Landschaftsbildeinheiten 2 und 5) und des Kanusportes (Gelände eines Kanu-Clubs und Stichkanal – Landschaftsbildeinheit 5). Im Stichkanal findet in geringem Umfang auch eine illegale Badenutzung statt.

5. Bestandsbewertung

In Tab. 5-1 erfolgt zunächst die Grundeinstufung zur Landschaftsbildbewertung anhand der naturräumlichen Eigenart auf Grundlage der Biotoptypen. Die potenzielle natürliche Vegetation als Indiz für die naturräumliche Eigenart besteht im engeren Untersuchungsgebiet nach KAISER & ZACHARIAS (2003) weit überwiegend aus dem Waldmeister-Buchenwald. Dieser wird nur in der Fuhsekanal-Niederung vom Bach-Erlen-Eschwaldkomplex und nördlich davon vom Flattergras-Buchenwald abgelöst. Hinsichtlich der Einstufung der Ackerflächen in ihrer Bedeutung für die Eigenart ist zu beachten, dass in der Lössbörde aufgrund der fruchtbaren Böden ackerbauliche Nutzungen eine sehr lange Tradition haben und daher durchaus der Eigenart entsprechen. Beim Intensivackerbau fallen allerdings Ackerwildkräuter weitgehend aus, so dass die Flächen nur noch mit Einschränkung die naturraumtypischen Standortparameter widerspiegeln.

In Tab. 5-2 werden die Landschaftsbilduntereinheiten abschließend in ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild bewertet. Eine räumliche Darstellung findet sich in Abb. 5-1. Das Bewertungsergebnis ist zwar differenzierter, deckt sich ansonsten aber weitgehend mit den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes (STADT BRAUNSCHWEIG 2000¹), wonach im Norden im Bereich der Niederung des Fuhsekanals und des Ellernbruchsees das Landschaftserleben wenig, ansonsten aber sehr stark eingeschränkt ist.

Einige Bereiche haben in Abhängigkeit von den Erschließungselementen für den Menschen (siehe Karte 1) die Funktion, dass sie die landschaftlichen Proportionen sprengende Elemente den Blicken entziehen und somit deren Störwirkung auf das Landschaftsbild reduzieren. Es handelt sich um Baumreihen, Hecken, Feldgehölze, und Waldränder.

¹ Der Landschaftsrahmenplan der STADT SALZGITTER (1998) enthält keine vergleichbaren Darstellungen.

Tab. 5-1: Grundeinstufung zur Landschaftsbildbewertung anhand der naturräumlichen Eigenart.

Biotoptyp	Art des Landschaftsbild- elementes (gemäß Tab. 3-2)	Grund- einstufung
AL Basenarmer Lehmacker	aktueller Kulturökotop mit langer Tradition, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
AT Basenreicher Lehm-/Tonacker	aktueller Kulturökotop mit langer Tradition, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
BE Einzelstrauch	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter deutlich ablesbar	hoch
BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
BRR Rubus-/Lianengestrüpp	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
BZH Zierhecke	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
EL Landwirtschaftliche Lagerfläche	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
FGR Nährstoffreicher Graben	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
FKG Großer Kanal	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
FMF Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
GA Grünland-Einsaat	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
GEF Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
GET Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
GIT Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
GMS Sonstiges mesophiles Grünland	historischer Kulturökotop in schlechter Ausprägung	mittel
GRR Artenreicher Scherrasen	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
GRT Trittrasen	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
HBA Allee/Baumreihe aus heimischen Arten	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
HBA Ea Allee/Baumreihe aus Roteichen	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
HFB Baumhecke	historischer Kulturökotop in schlechter Ausprägung	mittel

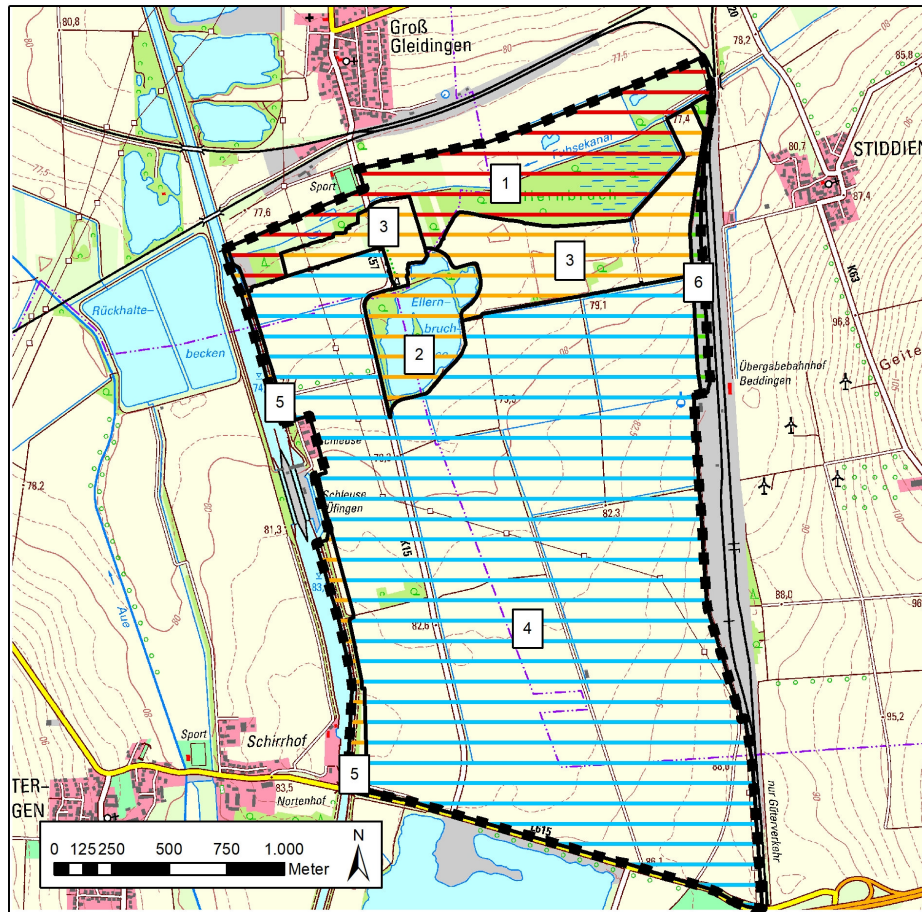
Biotoptyp	Art des Landschaftsbild- elementes (gemäß Tab. 3-2)	Grund- einstufung
HFM Strauch-Baumhecke	historischer Kulturökotop in typischer Ausprägung	hoch
HFS Strauchhecke	historischer Kulturökotop in typischer Ausprägung	hoch
HFX Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
HN Naturnahes Feldgehölz	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
HOJ Junger Streuobstbestand	historischer Kulturökotop in schlechter Ausprägung	mittel
HOM Mittelalter Streuobstbestand	historischer Kulturökotop in typischer Ausprägung	hoch
HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
HX Standortfremdes Feldgehölz	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
NRS Schilf-Landröhricht	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
NSR Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
ODP Landwirtschaftliche Produktionsanlage	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
ONS Sonstiges Gebäude im Außenbereich (Wasserturm)	historische Struktur in guter Ausprägung	hoch
OVB Brücke	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OVG Steg	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OVM Sonstiger Platz	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OVP Parkplatz	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OVS Straße	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OVW Weg	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
OYD Denkmal	Bauwerk von kultureller Bedeutung	mittel
OYH Hütte	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
PKA Strukturarme Kleingartenanlage	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter deutlich ablesbar	hoch
STW Waldtümpel	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
UHB Artenarme Brennesselflur	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope in überformter Ausprägung	mittel
UHF Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope in überformter Ausprägung	mittel
UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope in überformter Ausprägung	mittel
UHT Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope in überformter Ausprägung	mittel
UNG Goldrutenflur	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering

Biotoptyp	Art des Landschaftsbild- elementes (gemäß Tab. 3-2)	Grund- einstufung
UNZ Sonstige Neophytenflur	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering
VEF Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
VES Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
VERS Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald	primärer Naturökotop in überformter Ausprägung	mittel
WET (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	primärer Naturökotop	hoch
WHA Hartholzauwald im Überflutungsbe- reich	primärer Naturökotop	hoch
WJL Laubwald-Jungbestand	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
WNW Weiden-Sumpfwald	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
WPW Weiden-Pionierwald	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
WWA Weiden-Auwald der Flussufer	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	Sukzessionsstadium primärer Naturökotope	hoch
WXH Laubforst aus einheimischen Arten	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
WXP Hybridpappelforst	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter teilweise ablesbar	mittel
WZF Fichtenforst	aktueller Kulturökotop, naturraumtypische Standortparameter nicht ablesbar	gering

Tab. 5-2: Endgültige Einstufung zur Landschaftsbildbewertung anhand des Kriteriums „Vielfalt“.

Landschaftsbildeinheiten (Abgrenzung siehe Karte 1): 1 = Fuhsekanal-Niederung, 2 = Ellernbruchsee, 3 = durch Gehölze gegliederte Agrarlandschaft, 4 = offene Ackerlandschaft der Lössbörde, 5 = mit Gehölzen eingefasster Stichkanal, 6 = mit Gehölzen eingefasstes Bahngelände.

Nr.	Vielfalt der für die landschaftliche Eigenart bedeutsamen Landschaftsbild- elemente	Bewertungsstufe
1	kleinräumiger Wechsel vorwiegend die Eigenart gut repräsentierender Landschaftsbildelemente (naturnaher Laubwald, Fließgewässer, naturnahe Stillgewässer, strukturreiches Grünland, Brachen)	sehr hoch
2	die Eigenart teilweise repräsentierende Landschaftsbildelemente (Abbaugewässer, Gehölze) mit häufigem Wechsel (lange und vielfältige Randlinien) und wegen des Wassers mit hoher Erlebniswirkung	hoch
3	die Eigenart mittel bis gut repräsentierende Landschaftsbildelemente (Ackerland, Grünland, Gehölze, Hecken) mit aufgrund der Kleinräumigkeit häufigem Wechsel	hoch
4	die Eigenart mittel repräsentierende Landschaftsbildelemente (großflächig Ackerland), jedoch aufgrund der großen Ausdehnung und der Seltenheit gliedernder Elemente monoton wirkend, außerdem Beeinträchtigung durch weithin sichtbare Stromfreileitung	gering
5	Nebeneinander von die Eigenart nicht (Kanal mit Schleuse) sowie gut bis mittel repräsentierenden Landschaftsbildelementen (Gehölze, Grünland, Brachen), durch naturnahe Gehölzeingrünung und vorgelagerte Grünland- oder Brachestreifen vielfältig und wegen des Wassers mit hoher Erlebniswirkung	hoch
6	die Eigenart gut repräsentierende Landschaftsbildelemente (Feldgehölze, Gebüsche, Brachen), jedoch aufgrund der benachbarten die Eigenart nicht repräsentierenden Landschaftsbildelemente (Bahnanlagen) beeinträchtigt	mittel



Legende

■ ■ ■ Grenze des Untersuchungsgebiets

Landschaftsbildeinheiten

- | | |
|---|---|
| 1 | Fuhsekanal-Niederung |
| 2 | Ellernbruchsee |
| 3 | durch Gehölze gegliederte Agrarlandschaft |
| 4 | offene Ackerlandschaft der Lössbörde |
| 5 | mit Gehölzen eingefasster Stichkanal |
| 6 | mit Gehölzen eingefasstes Bahngelände |

Landschaftsbildbewertung

- | | |
|--|--------------------------|
| | gering |
| | mittel (nicht vorhanden) |
| | hoch |
| | sehr hoch |

Karten-
grundlagen Stadtgrundkarte ¹⁾ der Stadt Braunschweig, erstellt auf Grundlage der Liegenschaftskarte ²⁾
¹⁾ © 2017 Stadt Braunschweig Abteilung Geoinformation ²⁾ © 2017 LGLN

Abb. 5-1: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.

6. Auswirkungen des Planvorhabens auf die Wohn- und Erholungsfunktion sowie auf das Landschaftsbild

6.1 Wohn- und Erholungsfunktion

Angesichts der in Karte 1 dargestellten Sichtbarrieren und Blickbeziehungen wird deutlich, dass die größten vorhabensbedingten Beeinträchtigungen neben der direkt benachbarten Schleusensiedlung für die Wohnfunktion in Steterburg eintreten werden. Besonders von den Hochhäusern in Steterburg ist das Plangebiet völlig ungeschützt einsehbar (Abb. 6-1). Eine deutliche Betroffenheit besteht auch für Geitelde. Besonders von den Wegen westlich der Siedlung ist das Plangebiet über die Bahnanlagen hinweg gut einsehbar, wenngleich hier als Vorbelastung der Windpark bei Alvesse ebenfalls einsehbar ist (Abb. 6-2). Eine begrenzte Einsehbarkeit zumindest auf höhere Gebäude im Plangebiet besteht außerdem für Beddingen, Stiddien und Üfingen. Von den sonstigen Ortslagen ist das Plangebiet gut sichtverschattet, so dass die Wohnfunktionen nicht betroffen sind (Tab. 6-1).

Tab. 6-1: Einsehbarkeit des Plangebietes von benachbarten Ortschaften.

	stark wirksame Einsehbarkeit
	mäßig wirksame Einsehbarkeit
	keine erhebliche Einsehbarkeit

Ortschaft	Entfernung zum Plangebiet [m]	Geländehöhe Ortschaft im Vergleich zum Plangebiet [m]	Beurteilung der Einsehbarkeit des Plangebietes
Alvesse	2.500	0	Drei deutliche Sichtbarrieren in Form etwa 20 beziehungsweise 15 m hoher linienhafter Gehölze und teilweise des Stichkanal-Dammes, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile sichtverschattet und selbst im Winter im unbelaubten Zustand kaum wahrnehmbar sind.
Beddingen	2.000	+ 5	Gebäude von Gewerbeflächen und Gehölze benachbart zur Autobahn wirken abschnittsweise als Sichtbarrieren, jedoch können höhere Gebäude in Teilen des Plangebietes eingesehen werden. Aufgrund der großen Entfernung ist die Raumwirksamkeit dieser Blickbeziehung allerdings deutlich reduziert.
Broitzem	1.950	+ 20	Aufgrund der etwa 20 m hohen und dichten Gehölze an den Bahnanlagen, der vorgelagerten Siedlung Stiddien und des Höhenzuges mit Steinberg und Geitelder Berg ist das Plangebiet kaum einsehbar und wenn allenfalls mit Blick direkt durch den bestehenden Windpark, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen auszuschließen ist.

Ortschaft	Entfernung zum Plangebiet [m]	Geländehöhe Ortschaft im Vergleich zum Plangebiet [m]	Beurteilung der Einsehbarkeit des Plangebietes
Geitelse	1.000	+ 20	Keine Sichtbarrieren vorhanden, vom westlichen Ortsrand und erst recht von den westlich verlaufenden Wegen sind selbst niedrige Bauwerke im Plangebiet deutlich einsehbar.
Groß Gleidingen	750	0	Deutliche Sichtbarrieren in Form der etwa 20 m hohen und dichten Gehölze am Fuhsekanal sowie südlich davon vorhanden, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile sichtverschattet und selbst im Winter im unbelaubten Zustand kaum wahrnehmbar sind.
Sauingen	1.550	+ 5	Autobahndamm, Stichkanal, vorhandene Gewerbeflächen und Gehölze stellen weitgehend wirksame Sichtbarrieren dar, so dass selbst höhere Gebäude im Plangebiet kaum wahrnehmbar sind.
Schleusensiedlung	0	0	Volle Einsehbarkeit aufgrund der direkten Nachbarschaft zum Plangebiet.
Sonnenberg	1.850	0	Deutliche Sichtbarrieren in Form der etwa 20 m hohen und dichten Gehölze am Fuhsekanal und nördlich davon sowie der etwa 15 m hohen Gehölze am Stichkanal, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile sichtverschattet und selbst im Winter im unbelaubten Zustand kaum wahrnehmbar sind.
Steterburg	500	+ 20	Der nur etwa 5 m hohe Damm der Autobahn stellt keine hinreichende Sichtbarriere dar, von den höheren Gebäuden ist das Plangebiet sogar nahezu komplett einsehbar.
Stiddien	650	+ 5	Deutliche Sichtbarriere in Form der etwa 20 m hohen und dichten Gehölze an den Bahnanlagen, höhere Gebäude im nördlichen Plangebiet können allerdings in gewissen Umfang eingesehen werden.
Thiede	2.200	+ 5	Die Siedlung Steterburg mit hoch aufragenden Gebäuden stellt eine wirksame Sichtbarriere zum Plangebiet hin dar, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile ganzjährig sichtverschattet sind.
Timmerlah	1.700	+ 10	Deutliche Sichtbarrieren in Form des etwa 20 m hohen und dichten Ellernbruches vorhanden, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile sichtverschattet und selbst im Winter im unbelaubten Zustand kaum wahrnehmbar sind, die Bahndämme tragen dagegen aufgrund ihrer geringen Höhe kaum zur Sichtverschattung bei.
Üfingen	350	0 bis + 10	Mehrere Sichtbarrieren in Form von bis zu 20 m hohen Gehölzen, dem Damm des Stichkanales und gewerblich genutzter Gebäude führen dazu, dass nur besonders hoch aufragende Gebäude wahrnehmbar sind.
Wierthe	2.400	- 5	Deutliche Sichtbarrieren in Form der etwa 20 m hohen und dichten Gehölze am Fuhsekanal sowie der etwa 15 m hohen Gehölze am Stichkanal, so dass auch hoch aufragende Gebäudeteile sichtverschattet und selbst im Winter im unbelaubten Zustand kaum wahrnehmbar sind.

Für alle benachbarten Ortschaften hat das Plangebiet mit einem relativ gut ausgebautem Wegesystem eine deutliche Bedeutung für die Naherholung. Aufgrund der räumlichen Nähe und guten Anbindung besteht die größte Betroffenheit für Steterburg. Stark entwertet durch die optischen Wirkungen werden auch die nicht unmittelbar von der Planung betroffenen aber mit besonderer Eignung für die Naherholung versehenen Landschaftsbildeinheiten 2, 3 und 5 einschließlich eines der Landschaftsbildeinheit nach Süden vorgelagerten Streifens. Eine sehr starke Einsehbarkeit des Plangebietes besteht außerdem von der unmittelbar südlich verlaufenden Landesstraße 615.

6.2 Landschaftsbild

Die direkte Flächeninanspruchnahme für das Gewerbe- und Industriegebiet wie auch die Fernwirkung auf benachbarte Landschaftsbildeinheiten ist als erhebliche Beeinträchtigung und damit als Eingriff in das Landschaftsbild im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG einzustufen.

Angesichts der Großräumigkeit des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes in der freien Landschaft und der zu erwartenden baulichen Dimensionen (Gebäude bis 25 m Höhe) lässt sich das Plangebiet nur unzureichend durch Eingrünung in die Landschaft einbinden, wenngleich der überwiegend in Dammlage geführte Stichkanal im Westen mit seinem naturnahen Böschungsbewuchs sowie Teile der Bahnanlagen im Osten ebenfalls mit Böschungsbewuchs sowie eine gute Sichtverschattung in Richtung Norden hilfreich sind. Aber besonders nach Süden und Südosten wird eine wirklich befriedigende Eingrünung nicht möglich sein.

Ein Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung wird somit nur teilweise gelingen. Darüber hinaus ist mit nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Angesichts des sehr hohen Kompensationsbedarfs aufgrund der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Arten und Biotopen sowie Böden (siehe KAISER et al. 2017) ist aber davon auszugehen, dass bei geschickter Planung der Kompensationsmaßnahmen damit multifunktional auch eine Aufwertung des Landschaftsbildes im Sinne einer Ersatzmaßnahme möglich sein wird, so dass neben einer Grüneinbindung des Plangebietes größere zusätzliche Kompensationserfordernisse ausschließlich für das Landschaftsbild voraussichtlich nicht entstehen werden.



Abb. 6-1: Von den Hochhäusern in Steterburg ist das Plangebiet frei einsehbar.



Abb. 6-2: Blick westlich von Geitelde auf das Plangebiet, im Hintergrund Windpark jenseits des Stichkanales bei Alvesse.

7. Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie Abwägungsrelevanz

7.1 Vermeidung und Verminderung

Angesichts der weitgehend ungeschützten Einsehbarkeit des kompletten Plangebietes (siehe Karte 2) lassen sich durch Vorgaben einer Höhenstaffelung der Gebäude keine entscheidenden Verminderungen der Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion sowie des Landschaftsbildes realisieren. Da die Haupteinsehbarkeit von Süden erfolgt, wäre es aus dieser Sichtweise bezüglich der Wohnfunktion günstig, die besonders hoch aufragenden Gebäude möglichst weit nach Norden zu schieben, besonders in die nordöstliche Ecke, die am wenigsten gut einsehbar ist. Damit allerdings würden Stiddien und Geitelse zusätzlich belastet und vor allem wären die für die Erholungsnutzung wertvollsten Bereiche mit hoher Landschaftsbildwertigkeit und der direkten Nachbarschaft zum Vorsorgegebiet für Erholung besonders stark betroffen, besonders wenn auch die Flächen der „Alternative 2“ in Abb. 2-1 mit bebaut würden. Vor diesem Hintergrund kann durch Flächenbeschränkungen für die höchsten Gebäude (bis 25 m Bauhöhe) kein nennenswerter Effekt zur Reduktion der Beeinträchtigungen erreicht werden. In einem solchen Fall ist es am günstigsten, wenn die höchsten Gebäude möglichst im Zentrum des Gewerbe- und Industriegebietes angeordnet werden, weil dann die Raumwirksamkeit durch die umgebenden weniger hohen Gebäude etwas abgefangen wird und weniger stark ist, als wenn die höchsten Gebäude am Außenrand des Gebietes stehen würden.

Die Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion wie auch des Landschaftsbildes lässt sich außerdem dadurch etwas reduzieren, dass die Gebäude einschließlich der Dächer in gedeckten Farben errichtet werden und dass nach außen strahlende beleuchtete Werbeschilder möglichst vermieden werden.

Einen wichtigen Beitrag zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion wie auch des Landschaftsbildes stellt der Erhalt bestehender Sichtbarrieren dar, insbesondere des Gehölzbestandes in der Niederung des Fuhsekanals, aber auch der Gehölze im Bereich des Ellernbruchsees, am Stichkanal (einschließlich des kleinen Wäldchens östlich davon) und entlang der Bahnanlagen im Osten des Plangebietes. Selbst die linienhaften Gehölze nördlich von Üfingen haben noch eine die Beeinträchtigung mindernde Funktion als Sichtbarrieren.

7.2 Kompensation

Über die in Kap. 7.1 beschriebenen Vorkehrungen hinaus lässt sich die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes etwas abmildern, indem am Nord-, Süd- und Ostrand des Plangebietes durch die Pflanzung von Gehölzstreifen aus heimischen Arten eine Eingrünung erfolgt. Um die Raumwirksamkeit zu erhöhen, sind diese Gehölzstreifen durchgängig mit hoch wüchsigen Baumarten zu versehen (zum Beispiel Winter-Linde, Stiel- und Trauben-Eiche – *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Q. petraea*). Eine Durchgrünung des Gewerbe- und Industriegebietes selbst beispielsweise parallel zur Kreisstraße 15 kann einen zusätzlichen Beitrag zur landschaftsgerechten Neugestaltung liefern. Nach Westen ist eine Eingrünung wegen des direkt angrenzenden Stichkanales mit dem dort bereits vorhandenen Gehölzsaum verzichtbar. Mit der Ein- und Durchgrünung wird soweit möglich eine landschaftsgerechte Neugestaltung erreicht.

Ein Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch diese landschaftsgerechte Neugestaltung wird angesichts der umfangreichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen aber nur teilweise gelingen. Um den Gesamtkompensationsbedarf möglichst in Maßen zu halten, sollte angesichts des sehr hohen Kompensationsbedarfs aufgrund der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Arten und Biotopen sowie Böden (siehe KAISER et al. 2017) versucht werden, die für diese Naturgüter gebotenen Maßnahmen so zu gestalten, dass sie auch einen Beitrag zur Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes leisten, so dass sie als Ersatzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes eingestuft werden können. Durch die Aufwertung von Ackerlandschaften für den Feldhamster durch die Anlage von Schutzstreifen und extensiv bewirtschafteten Kernflächen nach den von BREUER (2016) beschriebenen Anforderungen lässt sich auch die Vielfalt und Eigenart im Ausgangszustand monotoner Ackerlandschaften in der Lössbörde erhöhen, so dass ein positiver Effekt auf das Landschaftsbild eintritt. Das gilt besonders, wenn ergänzend zu den für den Hamsterschutz erforderlichen Anforderungen der Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln zumindest auf Teilflächen unterbleibt, so dass sich wildkraut- und damit blütenreiche Äcker entwickeln können. Die räumliche Lage entsprechender Maßnahmenflächen hat sich primär an den Ansprüchen des Feldhamsters und der ebenfalls zu kompensierenden Lebensraumverluste von Feldvögeln zu orientieren.

Ob aus den Kompensationsmaßnahmen für die Naturgüter Arten und Lebensgemeinschaften sowie Boden tatsächlich auch eine vollständige Kompensation der erheblichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen erzielbar ist, kann allerdings abschließend erst beurteilt werden, wenn die konkreten Kompensationsflächen bekannt sind. Sofern mit dem Feldvogel- und Feldhamsterschutz vereinbar, kann ansonsten eine Aufwertung des Landschaftsbildes auch durch die Anlage von Hecken, Feldgehölzen und naturnahen Wäldern oder durch die Renaturierung ausgebauter Gewässer erfolgen.

7.3 Abwägungsrelevanz

Die fachliche Beurteilung der prognostizierten Umweltauswirkungen des Vorhabens und damit auch die Abwägungsrelevanz erfolgt gemäß UVP-Verwaltungsvorschrift auf der Grundlage fachrechtlicher Vorgaben unter Beachtung gesetzlicher und untergesetzlicher Grenz-, Richt- und Orientierungswerte sowie sonstiger fachwissenschaftlicher Regelwerke, soweit solche vorliegen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt nach dem Verfahren von KAISER (2013) anhand der in Tab. 7-1 wiedergegebenen sechsstufigen Rahmenskala, die beispielsweise auch verschiedene niedersächsische Planfeststellungsbehörden anwenden.

Tab. 7-1: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen (aus KAISER 2013: 91).

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
III Zulässigkeitsgrenzbereich (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
II Belastungsbereich (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

Der Stufe IV, dem Unzulässigkeitsbereich, sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die aufgrund einer Gefährdung rechtlich geschützter Güter nicht zulässig sind. Auswirkungen, die die Zulässigkeit des Vorhabens unter rechtlichen Gesichtspunkten nicht in Frage stellen, sind dem Zulässigkeitsbereich zuzuordnen, der in den Belastungsbereich (Stufe II) und den Vorsorgebereich (Stufe I) untergliedert ist. In den Belastungsbereich wird eine negative Auswirkung auf ein Schutzgut eingeordnet, wenn es sich entsprechend der aus dem Fachrecht abgeleiteten Wertmaßstäbe um eine Gefährdung handelt. In den Vorsorgebereich werden die Auswirkungen eingestuft, bei denen die Belastung oder das Risiko einer Gefährdung von Schutzgutaspekten als gering oder nicht vorhanden bewertet wird. Zwischen dem Unzulässigkeitsbereich und dem Zulässigkeitsbereich liegt mit der Stufe III der Zulässigkeitsgrenzbereich. Ihm sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die eine deutliche Gefährdung rechtlich geschützter Güter darstellen und nur bei überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls zulässig sind.

Da im vorliegenden Fall die Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion eng mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verknüpft sind, sind die Beeinträchtigungen aller drei Funktionen dem Belastungsbereich zuzuordnen, denn es handelt sich um kompensationspflichtige erhebliche Eingriffe im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG). Sollte wider Erwarten weder Ausgleich noch Ersatz möglich sein, könnte das Planvorhaben nur realisiert werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist. In einem solchen Fall wäre die Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch und Landschaft dem Zulässigkeitsgrenzbereich zuzuordnen und im Rahmen der Planaufstellung wäre eine entsprechende Abwägung vorzunehmen.

8. Quellenverzeichnis

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I. S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

BREUER, W. (1991): Flurbereinigung - aus der Sicht einer Fachbehörde für Naturschutz. – In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.): Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich. – S. 197-204; Bonn-Bad Godesberg.

BREUER, W. (1993): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. – NNA-Berichte 6 (1): 19-24; Schneverdingen.

- BREUER, W. (2016): Leitfaden „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **36** (4): 173-204; Hannover.
- BRUNS, E., ROTH, M. (2017): Landschaftsbildbewertungsmethoden im Kontext der Eingriffsregelung – Stand und Perspektiven. – Natur und Landschaft **92** (1): 2-8; Stuttgart.
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. – Beiträge zur Umweltgestaltung **A 132**: 270 S.; Berlin.
- KAISER, T. (1994): Der Landschaftswandel im Landkreis Celle. Zur Bedeutung der historischen Landschaftsanalyse für Landschaftsplanung und Naturschutz. – Beiträge zur räumlichen Planung **38**: 417 S.; Hannover.
- KAISER, T. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **45** (3): 89-94; Stuttgart.
- KAISER, T., MÜNCHENBERG, T., BOBZIN, C., HALLFELDT, M., HEINSEL, J. (2017): Faunistische und floristische Bestandserfassungen für das Interkommunale Gewerbegebiet Braunschweig/Salzgitter (Zwischenbericht). – Arbeitsgruppe Land & Wasser, Biodata, Gutachten im Auftrage der Stadt Braunschweig, 69 S. + 1 Karte; Beedenbostel. [unveröffentlicht]
- KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23** (1): 1-60; Hildesheim.
- NITZ, H. J. (1982): Historische Strukturen im Industriezeitalter. Beobachtungen, Fragen und Überlegungen zu einem aktuellen Thema. – Berichte zur deutschen Landeskunde **56**: 193-217; Trier.
- STADT BRAUNSCHWEIG (Hrsg.) (2000): Landschaftsrahmenplan. – 644 S. + Anhang + Kartenteil; Braunschweig.
- STADT BRAUNSCHWEIG (Hrsg.) (2015): Fahrradstadtplan 1 : 25.000. – Karte; Braunschweig.
- STADT SALZGITTER (Hrsg.) (1998): Landschaftsrahmenplan Salzgitter. – Text und Kartenteil; Salzgitter.
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370).
- UVPVwV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995 (GMBL S. 671).
- ZGB - Zweckverband Großraum Braunschweig (2008): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008. – Text und Karten; Braunschweig.