

6.4.1.1 Flechten

Die Bäume im Bereich der aufzuhebenden Wallhecken sind potentielle Habitate gefährdeter bzw. geschützter Flechtenarten. In diesem Zusammenhang wurde 2012 eine Flechtenkartierung vorgenommen. Es wurden folgende Arten festgestellt:

Tab. 3: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Flechten.

Art	Zahl der Bäume mit Nachweisen der Art	RL BRD	RL Nds.	RL T	BArtSchV
<i>Amandinea punctata</i>		-	-	-	-
<i>Arthonia spadicea</i>	1	-	-	-	-
<i>Arthonia punctiformis</i>	1	-	-	-	-
<i>Bacidina adastrata</i>		-	-	-	-
<i>Buellia griseovirens</i>		-	-	-	-
<i>Caloplaca cerinelloides</i>	1	-	n.b.	n.b.	-
<i>Candelariella xanthostigma</i>		-	-	-	-
<i>Coenogonium pineti</i>	1	-	-	-	-
<i>Evernia prunastri</i>		-	-	V	§
<i>Flavoparmelia caperata</i>		-	-	-	§
<i>Lecania cyrtella</i>		-	-	-	-
<i>Lecanora carpinea</i>		-	3	3	-
<i>Lecanora chlarotera</i>		-	-	-	-
<i>Lecanora conizaeoides</i>		-	-	-	-
<i>Lecanora expallens</i>		-	-	-	-
<i>Lecanora polytropa</i>		-	-	-	-
<i>Lecidella elaeochroma</i>		-	-	-	-
<i>Lepraria incana</i>		-	-	-	-
<i>Leptorhaphis atomaria</i>	1	D	G	G	-
<i>Melaelixia subaurifera</i>		-	-	-	§
<i>Parmelia sulcata</i>		-	-	-	§
<i>Parmotrema perlatum</i>	1		V	V	§
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>		-	-	-	-
<i>Physcia adscendens</i>		-	-	-	-
<i>Physcia tenella</i>		-	-	-	-
<i>Physconia grisea</i>		-	-	-	-
<i>Pleurosticta acetabulum</i>		V	2	3	§
<i>Punctelia borrieri</i>		-	-	-	§
<i>Punctelia jeckeri</i>		-	-	-	§
<i>Xanthoria parietina</i>		-	-	-	-
<i>Xanthoria polycarpa</i>		-	-	-	-
<i>Xanthoriicola physciae</i>		-	D	D	-

Es wurden zwei gefährdete Arten für den Bereich Tiefland ermittelt: *Pleurosticta acetabulum* und *Lecanora carpinea*. Acht Arten sind als besonders geschützte Arten lt. Bundesartenschutzverordnung einzustufen. In keinem Heckenabschnitt wurden Bäume mit

besonderer Bedeutung festgestellt. 33 Bäume wiesen eine mittlere Bedeutung, 23 eine geringe Bedeutung auf. Das Gesamtaufkommen der Flechten ist als durchschnittlich einzustufen. Den Unterlagen ist eine Flechtenstudie (WAGNER 2012) als gesonderter Teil beigelegt.

6.4.2 Vögel

Vom Niedersächsischen Umweltministerium werden avifaunistisch wertvolle Bereiche abgegrenzt. Gemäß der Auswertung der Daten aus 1993 bis 2003 (Quelle: kartenserver.niedersachsen.de) konnte für das **Plangebiet keine lokale oder höhere Bedeutung als Brutgebiet** nachgewiesen werden.

Außerhalb des Plangebietes befinden sich Brutgebiete von lokaler Bedeutung nördlich in ca. 4,57 km und 5,77 km. Ein Brutgebiet von internationaler Bedeutung (Besonderes Schutzgebiet [EU-SPA] gem. Art. 4 der Richtlinie 79/409/EWG) liegt in ca. 4,79 km Entfernung. Zwei Brutgebiete haben einen offenen Status, sie liegen ca. 4,66 km und 5,86 km entfernt.

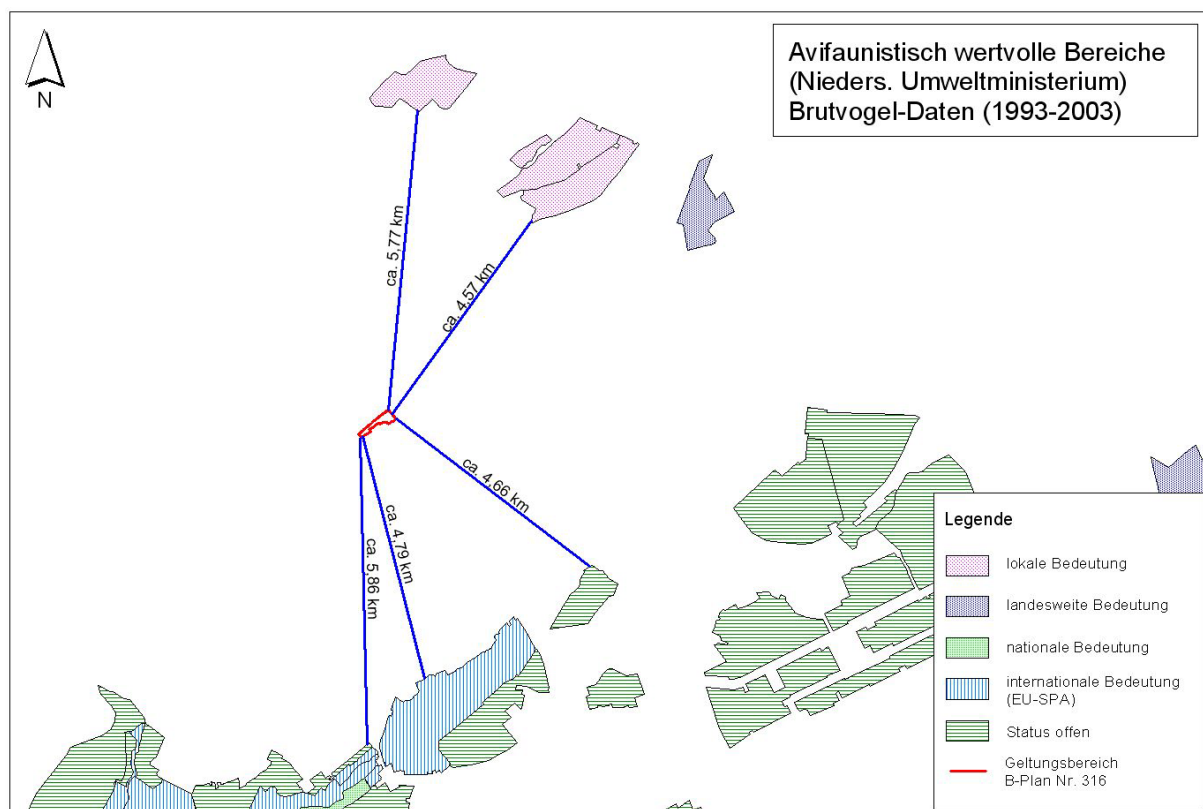


Abb. 6: Brutvögel 1993-2003 (Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 2004)

Innerhalb des Plangebietes wurden als Leitarten der parkartigen ostfriesischen Wallheckenlandschaft entlang der Wallhecken insbesondere Gartenbaumläufer, Misteldrossel und Gartenrotschwanz sowie als stete Begleitarten Dorngrasmücke, Goldammer und Buchfink festgestellt. Desweiteren wurden Heckenbraunelle, Singdrossel, Zilpzalp und Gartengrasmücke und als weitere allgemein häufige Arten Blau- und Kohlmeise, Rotkehlchen, Fitis, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Stieglitz und Haussperling

angetroffen. Zudem wurden als Krähenvogel die Dohle und im Bereich der Gewässer Teichhuhn, Blässhuhn und Stockente beobachtet.

Stark gefährdete und somit streng geschützte Arten im Sinne § 7 Abs. 2 Nr. 13 bb bzw. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden mit Ausnahme des Gartenrotschwanzes in dem kleinräumigen Gebiet nicht beobachtet und sind aufgrund der Habitateigenschaften auch nicht zu erwarten. Gemäß Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind jedoch alle europäischen Vogelarten, d.h. Arten die in den Bereichen der Mitgliedsstaaten natürlicherweise wildlebend vorkommen, als besonders geschützte Arten zu klassifizieren, wie z.B. Stieglitz, Rotkehlchen oder die Dohle. Die Fortpflanzungsstätten bzw. Nester der Brutvögel des Plangebietes befinden sich im Bereich der Wallhecken bzw. ungenutzten Saumstrukturen entlang der Grünlandparzellen sowie im (Rand-)Bereich der Gewässer.

6.4.3 Fledermäuse

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Habitateigenschaften und der räumlichen Verknüpfung mit der anschließenden Wallheckenlandschaft als potentieller Fledermauslebensraum zu klassifizieren. Alle Fledermausarten unterliegen gemäß BNatSchG § 10 Abs. 2 Nr. 10.b + 11.b dem Artenschutz.

Zur Erfassung der Fledermausarten und der Intensität der Nutzung des Planungsraumes durch Fledermausarten wurde eine Untersuchung zur Fledermausfauna (Echolot 2012) durchgeführt. Es erfolgte von Mai 2012 bis September 2012 eine Detektorenbegehung an 13 Terminen. Hierbei wurden folgende Arten nachgewiesen:

- . Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- . Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- . Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- . Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- . Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Desweiteren konnten Vertreter folgender Gattungen ermittelt werden: *Myotis* sp. oder *Plecotus* sp., *Pipistrellus* sp. und *Nyctalus* sp.. Bei Vertretern der Gattung *Nyctalus* handelt es sich wahrscheinlich ausschließlich um den Großen Abendsegler, bei Vertretern der Gattung *Plecotus* wahrscheinlich um das Braune Langohr.

Als Schwerpunktraum (Nahrungshabitate) wurden der östliche Teilbereich des Regenrückhaltebeckens/Fankeweg ermittelt sowie die Zonen entlang der Krogwitzstraße nördlich der Erweiterung. Das Plangebiet wird regelmäßig von Fledermausarten durchflogen. Teilweise erfolgt eine Orientierung entlang der Grünzonen, insbesondere Ostfrieslandwanderweg.

Zur Ermittlung der Nutzungsintensität wurden im Gesamtbereich des B-Planes 316 sog. Horchboxen aufgestellt. Die höchste Nutzungsintensität (fast flächendeckend) wurde für die Gattung *Eptesicus* (Breitflügel-Fledermäuse) mit 49,2 % aller Kontakte festgestellt. 19,7 % der Kontakte entfielen auf die Gattung *Nyctalus* (hauptsächlich Großer Abendsegler) und 15,9 % auf die Gattung *Pipistrellus* (Zwerg- und Rauhautfledermäuse). Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes und der hier aufgehobenen Wallheckenbestände wurde vorwiegend eine mittlere (durchschnittliche) Intensität festgestellt (Horchboxengruppen 13, 14 und 17).

Die Fundpunkte sind dem Fledermausgutachten (ECHOLOT 2012) zu entnehmen.

Wochenstuben innerhalb des Plangebietes wurden nicht festgestellt. auch Balzquartiere wurden nicht ermittelt.

Die ermittelten Arten weisen folgenden Gefährdungsgrad und Erhaltungszustand auf:

. Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	RL-NI 2	Erhaltungszustand günstig
. Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	RL-NI 3	Erhaltungszustand günstig
. Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	RL-NI 2	Erhaltungszustand unzureichend
. Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	RL-NI 2	Erhaltungszustand günstig
. Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	RL-NI 3	Erhaltungszustand günstig

Die Untersuchung zur Fledermausfauna (Echolot 2012) ist als gesonderte Studie Teil der Planunterlagen.

6.4.4 Sonstige Arten

Da z.B. die Wallhecken des Untersuchungsgebietes aufgrund von Pflegemaßnahmen kaum einen Totholzanteil aufweisen, wird in Abstimmung mit dem LK Aurich auf die Erhebung sonstiger Arten, wie z.B. Käfer, verzichtet. Die Kompensation der Lebensräume dieser Arten erfolgt über das Maßnahmenkonzept Biotope.

6.5 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet zwischen Kroglitzweg und Tjüchkampstraße, ehemals Teil eines großflächigen, wenig besiedelten und durch Wallhecken und sonstigen Gehölzstrukturen stark gegliederten Landschaftsraumes mit parkähnlichem Charakter, stellt sich heute mehr oder weniger als Grüneinschluß zwischen den Teilgebieten des Gewerbegebietes Schirum dar. Es wird weitgehend von Wallhecken umschlossen und gegliedert. Während der westliche Abschnitt geprägt wird durch das naturnah über Gewässeraufweitungen ausgestaltete Kroglitztief mit Regenwasserrückhaltefunktion finden sich im Osten vorwiegend brachgefallene Grünlandflächen, Sukzessionsflächen und Feldgehölze. Während der westliche Teilbereich von angrenzenden gewerblich genutzten Gebäuden überprägt wird, finden sich im Osten offene Übergänge zur anschließenden freien Landschaft, die einen harmonischen Übergang von Gewerbeflächen zur wallheckenbestandenen Geest bilden.

Innerhalb des Plangebietes verläuft zudem der Ostfrieslandwanderweg, welcher beidseitig mit hohen Bäumen gesäumt ist.

Das angrenzende Gewerbegebiet ist gekennzeichnet über großflächige, hohe Produktionshallen und sonstige gewerblich genutzte Betriebsgebäude sowie Lagerflächen. Bei den gewerblichen Anlagen werden meist Bauformen und Materialien verwandt, die nicht als regionaltypisch einzustufen sind (z.B. Blech in verschiedenen Farben).

Nach dem Kriterium „Naturraumtypische Vielfalt und Eigenart“ ist das Schutzgut Landschaft im Plangebiet bei teilweise Überprägung durch randlich anschließende Gewerbeflächen aufgrund der raumprägenden Wallheckenbestände und Feldgehölze sowie eines landschaftsbildbelebenden Gewässers grundlegend **von besonderer bis allgemeiner Bedeutung**, wobei wertgebend hinsichtlich des Kriteriums „gesamträumliches Erscheinungsbild“ insbesondere die visuelle Verknüpfung der Freifläche mit der angrenzenden Wallheckenlandschaft im Osten (Ausläufer von Restflächen der wallheckenbestandenen Geest von Egels bis Wiesens/Holtrop) und die raumgliedernde Funktion zwischen zwei Gewerbegebietsteilflächen im Westen ist.

6.6 Schutzgut Mensch

6.6.1 Wohnen / Siedlung

Das Plangebiet grenzt im Westen an die Bundesstraße B 72 an. Diese Straße ist durch ein hohes Verkehrsaufkommen gekennzeichnet. Eine daraus resultierende problematische Verlärmung des Plangebietes ist nicht zu erwarten.

Nördlich finden sich im Bereich des Fankeweges in ca. 60 m Entfernung Wohnnutzungen. Desweiteren sind Wohngebäude und eine landwirtschaftliche Hofstelle in östlicher Richtung am Kroglitzweg im Nahbereich des Ems-Jade-Kanals in ca. 200 m Entfernung angeordnet.

6.6.2 Erholung

Innerhalb des Plangebietes verläuft der Ostfrieslandwanderweg als Rad- und Fußweg, der in Zusammenhang mit der angrenzenden Wallheckenlandschaft Voraussetzungen für ruhige Erholungsformen wie Spazieren gehen oder Radfahren bietet. Das Plangebiet bildet eine visuell erfahrbare Landschaftskulisse für den Bereich des regional bedeutsamen Wanderweges und unterstützt die Erholungseignung dieses bedeutenden Landschaftsbestandteiles.

Die Verknüpfung des Ostfrieslandwanderweges mit dem Ems-Jade-Kanal-Wanderweg über Brückenbauten gewährt den Verbund in ein regionales Wanderwegekonzept und somit großräumig mit den angrenzenden Landgemeinden und eine unmittelbare Zugänglichkeit der wallheckenbeständen, parkartigen Geest mit Funktion für die Kurzzeit- und Naherholung von den neuen Siedlungslagen bei Popens und Egels aber auch von der Kernstadt.

Eine adäquate Funktion kommt in diesem Bereich dem Kroglitzweg, welcher hier im östlichen Teilabschnitt im ‚Spannungsfeld‘ von Gewässerverlauf mit Niederung und Wallheckenlandschaft verläuft, zu.

6.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Für den Bereich des Plangebiets sind keine ausgewiesenen, geschützten archäologischen Denkmale oder Bodendenkmale bekannt.

Sollten bei den vorgesehenen Bau- und Erdarbeiten vor- oder frühgeschichtliche Bodenaltertümer festgestellt werden, sind diese unverzüglich zu melden. Es wird in diesem Zusammenhang auf das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978, § 14 verwiesen, wonach der Finder und der Leiter der Arbeiten verpflichtet sind, Bodendenkmale anzuzeigen.

6.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Nachfolgend wird auf einige Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern eingegangen.

Tiere und Pflanzen – Landschaft

Das ökologische Wirkungsgefüge von Wallhecken und Grünland erhöht die Lebensraumeignung für Tierarten, insbes. auch für Fledermauspopulationen.

Die Wallheckenbestände bestimmen die naturraumtypische Eigenart und u.a. den Wert des Landschaftsbildes, wobei das Vorkommen seltener Tierarten (z.B. Fledermäuse) den Erlebniswert der Landschaft erhöhen. Der räumliche und visuell erfahrbare Bezug von der Allee des Ostfrieslandwanderweges mit der Freifläche des Untersuchungsgebietes bedingt eine Aufhöhung der Qualität des Schutzgutes Landschaft.

Landschaft – Mensch / Erholung

Die räumliche Verknüpfung von Ostfrieslandwanderweg und der über Wallhecken abgegrenzten und mit Gewässer versehenen Freifläche mit Niederungscharakter bezeichnen die Landschaftserscheinung und sichern/verstärken die Erholungseignung des Teilraumes, z.B. für Kurzzeiterholung, wobei dem Planungsraum die Funktion der Landschaftskulisse zukommt.

7 Umweltauswirkungen

7.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Der Änderungsbereich ist gemäß Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 178 als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur Kompensation von Eingriffsfolgen in den Natur- und Landschaftshaushalt des bestehenden Gewerbegebietes Schirum dargestellt. Es haben sich kleinräumig differenzierte Biotoptypen von z.T. besonderer Wertigkeit eingestellt, wie Ufersäume im Bereich der Gewässeraufweitungen des Kroglitzertiefs, Landröhrichte, Feldgehölze, Grünlandbrachen auf feuchten Standorten u.a.. Geschützt sind zudem als geschützte Landschaftsbestandteile die Wallhecken.

Es kann angenommen werden, dass bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Erweiterung der Gewerbeflächen, Umwidmung eines Teilbereiches in ein Regenrückhaltebecken) das Plangebiet sich weiterhin zu einem ökologisch wertvollen Teillandschaftsraum mit hoher Biodiversität weiterentwickelt, welcher – mit Ausnahme periodischer Pflegegänge - weitgehend frei von anthropogenen Nutzungen ist.

Weiterhin wirkt sich die eingeschränkte Nutzungsintensität positiv auf den Natürlichkeitsgrad des Raumes bezüglich Boden und Wasser sowie auf die grundlegende Bedeutung des Landschaftsbildes aus.

Sofern die Nutzung im Raum nicht wesentlich verändert wird, ist demgemäß auch bezüglich der verschiedenen Schutzgüter keine wesentliche Veränderung zu erwarten.

7.2 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Planung wird im Wesentlichen der östliche Bereich als Industriegebiet (GI) dargestellt, welcher anschließt an die bestehenden Gewerbeflächen des Tjüchkampweges. Der westliche Bereich soll in ein Regenrückhaltebecken umgewidmet werden.

7.2.1 Schutzgut Boden

Über die Erstellung von Gewerbeflächen werden Grundflächen einer dauerhaften Nutzungsänderung unterworfen. Durch die Überbauung bzw. Versiegelung infolge der Anlage von Parkplätzen, Lagerflächen und Gebäuden werden Böden beeinträchtigt. Das Maß der Versiegelung ergibt sich aus der im Bebauungsplan festgesetzten Grundflächenzahl GRZ (0,8). Über die Bodenversiegelung hinaus, sind Beeinträchtigungen von Böden im Rahmen der Bauphase (z.B. Bodenverdichtung, Bodenabtrag und Bodenumschichtungen) zu erwarten.

Auch in den nicht überbauten Freiflächen des Industriegebietes wird der Natürlichkeitsgrad des Bodens herabgesetzt werden.

Von der Gesamtfläche des Baugebietes werden über die Ausweisung von Industrieflächen **ca. 3,24 ha versiegelt bzw. durch sonstige Eingriffe in den Boden beeinträchtigt**. Betroffen sind Böden von allgemeiner Bedeutung. Die Überbauung dieser Böden beinhaltet erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes.

Zudem kommt es im Bereich des geplanten Vorbeckens durch **Bodenabtrag und Bodenumschichtung zu Beeinträchtigungen des Bodens auf 216 m²**.

Nur in einigen Randzonen z.B. der Wallhecken und Gräben sowie im Bereich des im Westen gelegenen Regenrückhaltebeckens und der im Osten angeordneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Bereich der Niederung des Kroglitzer Tiefs ist eine weitgehende Erhaltung der vorhandenen Böden anzunehmen.

Des Weiteren ist in der Bauphase die Gefahr des Schadstoffeintrages (z.B. Öle, Schmierstoffe) in den Boden erhöht.

Aufgrund des Umfanges versiegelter / beeinträchtigter Flächen und der Wertigkeit der vorliegenden Böden ist insgesamt von einer **mittleren Erheblichkeit der Umweltauswirkungen** auszugehen.

7.2.2 Schutzgut Wasser

Als anlagebedingte **Auswirkung auf die Grundwassersituation** ist die weitgehende Versiegelung und Überbauung von **bis 3,24 ha** anzusehen; die Grundwasserneubildung im Gebiet wird hierdurch vermindert. Durch die zu konstatierende fortschreitende Versiegelung ist aufgrund der minimierten Versickerung desweiteren von einem Anstieg des oberflächlich abfließenden Wassers und daraus resultierend von einer Erhöhung der Abflussspitzen auszugehen, so dass die zusätzliche Schaffung von Retentionsraum (Ausbau und Festsetzung des westlichen Abschnittes des Kroglitztiefs als RRB) und somit eine verstärkte anthropogene Einflussnahme bei der Wasserabführung erforderlich wird.

Aufgrund der Randlage zum Wasserschutzgebiet des Wasserwerkes Aurich Egels und der gegebenen Boden- und Entwässerungsverhältnisse mit mittlerer bis hoher Grundwasserneubildungsrate ist die Versiegelung in dem bisher als Kompensationsareal für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Grünland / -brache) genutzten Raum als relevanter Eingriff in den Naturhaushalt zu klassifizieren.

Bau- und Betriebsbedingt können zudem Schadstoffe (z.B. Öle, Reifenabrieb und sonstige Rückstände im Rahmen z.B. der Lagerung und Verarbeitung von Kunststoffen) bzw. belastete Sickerwasser ins Grundwasser gelangen, insbesondere bei Störungen an Baumaschinen, LKW und Betriebseinrichtungen bzw. im Zuge von Unfällen, Bränden u.a., die nicht ausgeschlossen werden können. Spezifische wasserbautechnische Maßnahmen sollen hier Vorkehrungen zur Vermeidung / Minimierung von pot. möglichen Beeinträchtigungen schaffen (vgl. Kap. 7.1.2).

Oberflächengewässer (temporär wasserführende Gräben, z.B. entlang der aufgehobenen Wallhecken) werden durch das geplante GI-Gebiet anlagebedingt infolge Überbauung und durch die Erschließungsmaßnahmen **auf einer Länge von ca. 305 m beeinträchtigt**. Darin einbezogen sind gemäß Bebauungsplan Nr. 178 festgesetzte, aber nicht realisierte Gräben.

Weiterhin sind Beeinträchtigungen möglich durch temporäre Einleitungen von Grundwasser. Betriebsbedingt ist infolge der Einleitung des Oberflächenwassers von versiegelten Flächen ein leicht erhöhter Schadstoffeintrag (z.B. Öle, Reifenabrieb, Kunststoffpartikel) nicht auszuschließen.

Durch die Erhaltung bzw. Planung offener, mit Vegetation bewachsener Gräben (südöstlich der geplanten Industrieflächen) und Regenrückhaltebecken sowie durch die Anordnung eines dem RRB vorgeschalteten Vorbeckens wird der biologische Abbau von Schadstoffen gefördert. Die weiter ausgebauten Regenrückhaltebecken reduzieren den zügigen Abfluss von Oberflächenwasser. Die Gewerbegebäude werden an die zentrale Kläranlage der Stadt angeschlossen.

Die vorgesehenen naturnahen Gewässeraufweitungen entlang des Kroglitztief (Gewässer von besonderer Bedeutung) im Westen des Plangebietes bedingen eine Erhöhung der ökologischen Wertigkeit und eine Verbesserung der Selbstreinigungskraft des Gewässers sowie einen verzögerten Wasserabfluss.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass von der Planung ein Raum mit einer besonderen Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser und – bezogen auf aufgehobene Gräben - einer eingeschränkten Wertigkeit von Oberflächengewässer anthropogenen Ursprungs betroffen ist.

Die im Rahmen des Vorhabens überbauten bzw. planungsrechtlich aufgehobenen Gräben weisen nur einen eingeschränkten Natürlichkeitsgrad auf bzw. sind als ursprünglich festgesetzte Gräben mit technischem Ausbauprofil potentiell als Gewässer mit reduzierter Wertigkeit für den Landschaftshaushalt einzuschätzen. **Erhebliche Umweltauswirkungen** bezüglich des **Teilschutzgutes Oberflächengewässer** sind demgemäß nur **in geringem Maße** zu konstatieren.

Bezüglich des **Schutzgutes Grundwasser** sind aufgrund des Flächenumfangs der Neuversiegelung in der Randzone eines Wasserschutzgebietes jedoch **Umweltauswirkungen von mittlerer Erheblichkeit** zu konstatieren.

Die mit den Maßnahmen verbundenen Beeinträchtigungen als Lebensraum werden über das Schutzgut Tiere und Pflanzen berücksichtigt.

7.2.3 Schutzgut Klima und Luft

Anlagebedingt ist grundsätzlich eine reduzierte Verdunstung innerhalb von Baugebieten infolge der Versiegelung und des Wegfalls von Vegetationsflächen zu erwarten. Gebäude bewirken zudem eine Herabsetzung der Windgeschwindigkeit und eine Reduzierung des Luftaustausches. Somit kann es bei Sonneneinstrahlung und geringen Windgeschwindigkeiten zu einer Erhöhung der Lufttemperatur im Baugebiet und in randlichen Zonen kommen.

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Plangebietes und der gegebenen Vorbelastungen durch angrenzende gewerbliche Flächen wird die Intensität der Veränderungen des Geländeklimas und somit der **Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Klima/Luft als **gering** bewertet.

7.2.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

7.2.4.1 Biotope / Vegetation

Im Westen des Plangebietes ist der Ausbau der Gewässer mit Regenrückhaltefunktion vorgesehen. Die Gewässer werden um 0,7 ha vergrößert. Zur Gewährleistung der erforderlichen Unterhaltung der Gewässer sollen die verbleibenden Randzonen den Flächen für Wasserwirtschaft zugeordnet und die gemäß B-Plan Nr. 178 als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzten Gesamtareale zwischen B 72 und Einmündungsbereich Kroglitzweg/Fankeweg umgewidmet werden in ein Regenrückhaltebecken (RRB). Infolge dieser Umwidmung können die ursprünglichen Entwicklungskonzepte und Pflegeanforderungen des Maßnahmengbietes für Natur und Landschaft nicht mehr gewährt werden. Betroffen von der Umwidmung und den Ausbaumaßnahmen ist ein Teillandschaftsraum mit Freiwasserflächen, Landröhrichten, halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter und trockener Standorte, Rubusgestrüpp, feuchtes Grünland und Feldgehölzen **von besonderer bis allgemeiner Bedeutung bzw. allgemeiner Bedeutung (vgl. Plan Nr. 1 Biotoptypen).**

Das Gesamtareal nimmt einen Flächenanteil von 3,45 ha ein, davon festgesetzt waren gemäß Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 178 als Gehölzflächen ca. 8.244 m² (graphische Ermittlung). Das Maßnahmengbiet zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft soll ausgliedert und extern kompensiert werden.

Der Ausbau der Regenrückhaltebecken soll landschaftsgerecht mit fließenden Formen und mit wechselnden Böschungsneigungen erfolgen. Die landschaftsgerechte Ausgestaltung der Areale mit wasserbaulichen Maßnahmen sowie der weitgehende Erhalt wertgebender Strukturen wie Landröhrichte und halbruderalen Gras- und Staudenfluren gewährleistet eine Kompensation der mit den Maßnahmen einhergehenden Beeinträchtigungen (z.B. auf das Schutzgut Boden und Biotope) auf der Fläche selbst.

Die Einzelgehölze entlang des Ostfrieslandwanderweges und im Bereich der Flächen für Wasserwirtschaft werden erhalten und im B-Plan als zu erhaltende Einzelbäume festgesetzt.

Desweiteren erfolgt die Neuanlage eines Vorbeckens mit randlichen Räumstreifen auf einer Fläche von 825 m² östlich anschließend an das RRB. Betroffen von der Maßnahme sind im Wesentlichen feuchte Grünlandflächen mit Brachestadien von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe 2). Auf einer Länge von 17,7 m wird über diese Maßnahme jedoch eine Wallhecke in ihrem Bestand aufgehoben.

Im Osten des Plangebietes ist gleichfalls auf gemäß B-Plan Nr. 178 festgesetzten Maßnahmengbieten zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

die Ausweisung von Gewerbeflächen auf einem Areal von 3,24 ha Größe (ohne Areale mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) vorgesehen. Die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wurden noch nicht umgesetzt. Betroffen von der Industriegebietsausweisung sind auf Basis der aktuell durchgeführten Biotopkartierung somit im Wesentlichen feuchte Grünlandbrachen mit vorherrschenden Arten des Intensivgrünlandes, Intensivgrünland trockener Standorte und halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte auf ehemaligen Ackerflächen von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II). Aufgehoben werden zudem 396,8 m² nährstoffreiche bzw. sonstige vegetationsarme Gräben der Wertstufe 2 (von allgemeiner bis geringer Bedeutung), davon 130 m² eines im B-Plan Nr. 178 festgesetzten, aber nicht realisierten Grabens.

Im Süden und Osten werden zudem wasserwirtschaftliche Flächen / Geh-, Fahr- und Leitungsrecht auf insgesamt 2123 m² festgesetzt. Betroffen sind entsprechend der aktuellen Biotopkartierung im Wesentlichen Flächen von eingeschränkter Wertigkeit (Intensivgrünland feuchter und trockener Standorte, sonstige vegetationsarme Grabenabschnitte, halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte).

Die Wallhecken werden weitgehend erhalten. Im Bereich des geplanten Vorbeckens, der südlichen und östlichen wasserwirtschaftlichen Flächen (Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) und im südlichen Randbereich sowie im zentralen Bereich der Gewerbeflächen werden infolge der zusammenhängenden Parzellierung des Areals jedoch Baum-Wallhecken bzw. Strauch-Baum-Wallhecken auf einer Länge von 457,51 m in ihrem Bestand aufgehoben.

Zudem wird für die westlich des Ostfrieslandwanderweges gelegenen und parallel des Tjüchkampsweg bzw. Kroglitzweg verlaufenden Baumwallhecken eine Herabstufung der Wertigkeit konstatiert, da zur Gewährung von Sichtbeziehungen die Entfernung von aufkommenden Sträuchern und sonstigen Jungaufwuchs im Rahmen von Pflegedurchgängen erlaubt werden soll und hieraus resultierend eine eingeschränkte Funktion der Wallhecken als Lebensraum vorausgesetzt werden kann.

Eine Herabsetzung der Wertigkeit der zukünftig entlang der östlichen und südöstlichen Nutzungsgrenze des Gewerbegebietes verlaufenden Wallhecken wird nicht angenommen, da die Funktion der Saumstrukturen über Abstandsflächen (wasserwirtschaftliche Flächen/Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) weitgehend gesichert wird.

Das von den Planungen (Industriegebiet, Vorbecken, sonstige wasserwirtschaftliche Flächen) betroffene aber nicht realisierte Maßnahmengebiet zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß Bebauungsplan Nr. 178 in der Größe von 3,53 ha soll ausgegliedert und extern kompensiert werden.

Das Gewässer Kroglitztiefland und Randzonen (Vorgesehen: Herrichtung als Maßnahmengebiet zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß B-Plan Nr. 178) ist von der Ausweisung von Gewerbeflächen direkt nicht betroffen. Zum zukünftigen eigentlichen Baugebiet erfolgt eine Abgrenzung über einen geplanten Gehölzstreifen. Parallel des Gewässers verläuft im Süden jedoch eine **wasserwirtschaftliche Fläche** (Räumstreifen / Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) **auf 2.813 m²** innerhalb des Maßnahmengebietes zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. **Dieser Flächenanteil wird extern in die Kompensation eingestellt.** Zur Erschließung der Fläche erfolgt ein Durchstich der Wallhecke entlang des Weges Hinter Langfelten auf 10 m. Die Kompensation erfolgt auf

der Planfläche selbst durch Schließung einer Wallheckenlücke entlang des Kroglitzweges auf ebenfalls 10 m.

Gemäß BREUER (2006 bzw. ML Niedersachsen 2002) liegt im Rahmen der Eingriffsregelung eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Biotoptypen mit allgemeiner oder höherer Bedeutung betroffen sind. Bei Auslagerung des Maßnahmegebietes zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft **sind somit sind durch die Ausweisung des Industriegebietes sowie der Flächen für die Wasserwirtschaft (Vorbecken, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte) erhebliche Eingriffe insbesondere durch die Aufhebung von Wallheckenbeständen zu erwarten. Daneben werden im Wesentlichen Biotope mit aktuell eingeschränkter Bedeutung überbaut bzw. in ihrer Funktion durch angrenzende Gewerbeflächen eingeschränkt.**

Die aufgehobenen Biotope, und ihre Flächengröße sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst aufgeführt.

Tab. 4: Aufgehobene Biotope innerhalb der Regenrückhaltebecken und der Fläche Gewerbegebiet

Biotoptypen	Biotoptypkürzel nach DRACHENFELS (2011)	Flächengröße
• im geplanten Regenrückhaltebecken		
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Übergängen zu Rohrglanzgras-Landröhricht	UHF/NRG	4857 m ²
Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	638 m ²
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	1012 m ²
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	3413 m ²
Rubusgestrüpp	BRR	545 m ²
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	4030 m ²
Wasserfläche vorhanden	-	11929 m ²
Naturnahes Feldgehölz	HN	1156 m ²
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Brache	GIF, b	6581 m ²
Artenarmer Scherrasen	GRA	328 m ²
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	39 m ²
Gesamtfläche		34528 m²
• Vorbecken mit Räumstreifen		
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Brache	GIF, b	778 m ²
Baum-Wallhecke	HWB	47 m ²
Gesamtfläche		825 m²
• im geplanten Gewerbegebiet		
Strauch-Baum-Wallhecke	HWM	1071 m ²
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Brache	GIF, b	21163 m ²
Intensivgrünland trockener Mineralböden, Brache	GIT, b	2790 m ²
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	6966 m ²
Nährstoffreicher Graben	FGR	206,63 m ²
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	60,14 m ²
bestehender Graben (nicht umgesetzt)	FGZ	130 m ²
Gesamtfläche		32386,77 m²
• südliche wasserwirtschaftliche Fläche		
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	882 m ²
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Brache	GIF, b	317 m ²

Strauch-Baum-Wallhecke	HWM	51 m ²
Gesamtfläche		1250 m²
• östliche wasserwirtschaftliche Fläche		
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	579 m ²
Strauch-Baum-Wallhecke	HWM	20 m ²
Intensivgrünland trockener Mineralböden, Brache	GIT, b	269 m ²
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	5 m ²
Gesamtfläche		873 m²

Da durch das Planvorhaben Flächen in Anspruch genommen und umgewidmet werden, die gemäß B-Plan Nr. 178 als Maßnahmenggebiete zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt waren und Wallhecken auf Teilabschnitten vollständig aufgehoben bzw. hinsichtlich ihrer Habitatfunktion gemindert werden, werden in der Gesamtheit bezüglich des Teilschutzgutes Biotope **Umweltauswirkungen von hoher Erheblichkeit** angenommen.

Die Habitate von **Flechtenarten** auf Bäumen im Bereich von aufgehobenen Wallheckenbeständen sind von durchschnittlicher Bedeutung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Durch Neupflanzung von Laubbäumen im Umfeld des Vorhabens können neue Habitate für das festgestellte Arteninventar kurzfristig neu hergestellt werden.

7.2.4.2 Fledermäuse

Als Tier- Artengruppe, für welche Beeinträchtigungen durch ein Baugebiet nicht auszuschließen sind, sind die Fledermäuse zu nennen. Fledermausquartiere innerhalb des Plangebietes wurden im Rahmen der Untersuchung der Fledermausfauna nicht festgestellt. ‚Zahlreiche Altbäume mit Zwieselbildungen und Aushöhlungen bieten Fledermausarten aber entsprechende ‚Versteckmöglichkeiten‘.

Als mögliche anlagebedingte Auswirkungen auf Fledermäuse sind – in Vernetzung mit dem Gewässerverlauf des Kroglitzief und dem unmittelbar angrenzenden Wallheckengebiet mit eingestreuten Feldgehölzen - Flächenverluste von Jagdgebieten, insbesondere der Verlust linearer Gehölzstrukturen durch Rodung von Bäumen infolge der Aufhebung von Wallhecken zu nennen.

Im hier geplanten Baugebiet werden entsprechende Strukturen wie Wallhecken im Rahmen der Parzellierung von Gewerbeflächen entfernt oder verändert. Zudem erfolgt bei einer Grundflächenzahl von 0,8 im Bereich der Gewerbeflächen eine hohe Versiegelung von Grundflächen (ehemalige Kompensationsflächen) und somit ein Entzug von Funktionsräumen.

Von der Aufhebung regelmäßig genutzter Nahrungshabitate ist besonders die Breitflügel-Fledermaus betroffen. Die Bedeutung der Jagdhabitate ist jedoch nicht so hoch, dass der lokale Bestand gefährdet wird. Die Art sucht zudem Randgebiete der Gewerbeareale zur Nahrungssuche auf.

Entlang des Kroglitzief verbleiben desweiteren bestimmte Grundfunktionen für einzelne Arten aufgrund des relativ hohen Freiflächenanteils und der gegebenen bzw. geplanten strukturreichen Ausgestaltung (Gewässer, -säume, Sukzessionsflächen, Feldgehölze,

Wallhecken). Die potenzielle Bedeutung als Nahrungsraum ist im Wesentlichen zudem abhängig von der Art der Nutzung der Freiflächen, so kann z.B. mit einer extensiven Pflege von Teilflächen (Wallheckensäume, Sukzessionsflächen) und der Entwicklung eingrünender Strauchpflanzungen auch eine Aufwertung (Insektenreichtum, Strukturvielfalt) verbunden sein.

Zudem beeinträchtigt werden die Transferkorridore, welche i.d.R. jedoch von Einzeltieren genutzt werden. Breitflügel-Fledermäuse durchfliegen Gewerbeareale auch entlang von Grünzonen. Entsprechende Funktionen des Ostfrieslandwanderweges und des Fankeweges bleiben erhalten.

Desweiteren ist eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna durch die Beleuchtung des Gewerbegebietes anzunehmen. Da einzelne Bäume Quartierpotentiale aufweisen, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Entfernung von Wallhecken Einzelquartiere zerstört.

Artenschutz:

Tötungsverbot: Bäume können Quartiere beinhalten. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen sind Fällzeiten so zu legen, dass pot. Tötungen vermieden werden.

Störungsverbot: Beeinträchtigung der Habitate durch Lichtemissionen. Da keine essenzielle Nahrungshabitate vorliegen, ist eine artenschutzrechtliche Relevanz nicht anzunehmen.

Zerstörung von Quartieren: Fledermausquartiere sind im Einzelfall ev. betroffen.

In der Gesamtheit sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Fledermausfauna nicht von artenschutzrechtlicher Relevanz. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Beeinträchtigungen sind jedoch erforderlich.

Die konkret zu erwartenden Auswirkungen auf Fledermäuse sind in einem gesonderten Gutachten dargestellt (Echolot 2012).

7.2.4.3 Vögel

Wertgebend sind bzgl. Brutvögel im Wesentlichen die Wallheckenbestände, die in ihrem Bestand weitgehend gesichert und durch Aufpflanzungen partiell ökologisch aufgewertet werden sollen. Auf einer Länge von 447,5 m werden jedoch Wallhecken aufgehoben, damit einhergehend ist auch der Lebensraumverlust von insbs. Gehhölzbrütern zu konstatieren. Zudem sind Störungen aus den angrenzenden Bereichen infolge Baumaßnahmen und sonstiger menschlicher Aktivitäten nicht auszuschließen. Eine belastbare Einschätzung der daraus resultierenden Verdrängungseffekte ist nicht gegeben. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Erhaltung der prioritär wertgebenden Habitatstrukturen (Wallhecken) und des verbleibenden hohen Anteils an Freiflächen innerhalb des Plangebietes **erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind.**

7.2.5 Schutzgut Landschaft

Hauptbeeinträchtigungsfaktoren eines Baugebietes bezogen auf das Landschaftsbild sind nach BREUER (1994:45) :

- Beseitigung und Überformung von Oberflächenformen insbesondere durch Veränderung raumprägender und gliedernder Strukturen
- Beseitigung und Umbau von Vegetation insbesondere durch Zerstörung naturbetonter Biotope sowie Veränderung raumprägender- und gliedernder Strukturen
- Errichtung nicht maßstabs- und proportionsangepasster Bauten, nicht naturraum- bzw. regionaltypischer Bauformen, Verwendung nicht regionalangepasster Baumaterialien und Unterbrechung von Sichtbeziehungen.

Die naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit ist im über Wallhecken, Feldgehölze und dem Gewässer Kroglitztief charakterisierten Geltungsbereich mit offenem Übergang zur freien Landschaft im Osten gut ausgeprägt und im wesentlichen erkennbar. Partiiell finden sich in Senken Landröhrichte und naturbetonte Gewässersäume. Hervorzuheben ist die visuelle Verknüpfung (Sichtkulisse) der Freiflächen mit der anschließenden wallheckenbestandenen Geest und die ausgeprägte Reliefenergie des Raumes mit markanter Geländekante im Bereich des Kroglitztief. Im Westen des Plangebietes bewirken die anschließenden Gewerbeareale eine partielle technische Überprägung.

Dem Schutzgut Landschaft kommt unter Berücksichtigung aller o.g. Aspekte insgesamt eine besondere bis allgemeine Bedeutung zu.

Auf ca. 3,24 ha werden Biotope infolge der Ausweisung von Gewerbeflächen versiegelt. Einhergehend mit dieser Aufhebung landschaftsbildprägender Strukturen und der Errichtung nicht maßstabs- und proportionsangepasster Bauten mit nicht regionaltypischer Bauformen ist eine Herabsetzung der Wertigkeit des Schutzgutes Landschaft um 1,5 Wertstufen auf eine geringe Bedeutung zu konstatieren.

Da insbes. der Wallheckenbestand entlang der nördlichen Plangebietsgrenze und die vorgesehenen grünplanerischen Maßnahmen im Osten wie Neubepflanzung von Wallhecken und Anlage von linearen Pflanzstreifen (im Bereich des Maßnahmengebietes zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft und auf Höhe des Weges Hinter Langfelten) eine Eingrünung der Gewerbegebietserweiterung zur angrenzenden freien Landschaft auch zukünftig annähernd sichert und somit einer starken Überformung insbes. auch der Niederung des Kroglitztief über Baukörper entgegengewirkt, wird für die Freiflächen des Plangebietes eine relevante Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht angenommen.

Aufgrund des großräumig wirksamen Wechselgefüges der einzelnen Landschaftsbestandteile Gewässerverlauf Kroglitztief und halboffene, wallheckenbestandene Grünlandlandschaft der Geest sind durch das Vorhaben bezogen auf das Schutzgut Landschaft insgesamt **Umweltauswirkungen von mittlerer bis hoher Intensität** anzunehmen, da trotz der oben

aufgeführten Maßnahmen innerhalb des Plangebietes insbes. im Bereich der Flächen für Gewerbe und Industrie Baukörper über den Geltungsbereich in die Landschaft hineinwirken und das Erscheinungsbild der Gesamtlandschaft mit der markanten Geländeformation im Bereich des Tiefs im Osten infolge Riegelwirkungen nicht mehr bzw. nur eingeschränkt erfahrbar ist und auf der Planfläche über die Ausweisung von Gewerbeflächen naturbetonte Biotop aufgehoben werden.

7.2.6 Schutzgut Mensch

Indirekt ist der Mensch von allen Beeinträchtigungen der Schutzgüter seiner Umwelt betroffen. Für die Betrachtung des Menschen als Schutzgut selbst sind zum einen gesundheitliche Aspekte (insbesondere Lärm und andere Immissionen) und zum anderen regenerative Aspekte wie Erholungs-, Freizeitfunktionen und Wohnqualität von Bedeutung.

7.2.6.1 Wohnen / Siedlung

Die zukünftigen Gewerbeflächen der Erweiterung Gewerbegebiet Schirum sind von den im Norden nächstgelegenen Wohngebäuden am Fankeweg über einen Grüngürtel mit linearen Gehölzstreifen bzw. randlich angeordneten Wallhecken räumlich getrennt. Hierdurch wird einer erheblichen und nachhaltigen Minderung der Qualität des unmittelbaren Wohnumfeldes entgegengewirkt. Die Anpflanzungen des Grünflächen bewirken zudem eine gewisse Reduzierung des Schalleintrages. Gemäß Lärmschutzstudie ist bei Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegel die Einhaltung der zulässigen Schallrichtwerte gemäß BauNVO von 45 dB(A) nachts gewährleistet.

Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf angrenzende Wohnnutzungen werden somit **nicht erwartet**.

7.2.6.2 Erholung

Entsprechend dem nicht mehr gültigen RROP des LK Aurich (1992) hat das Plangebiet selbst keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Der das Plangebiet querende Ostfrieslandwanderweg ist diesbezüglich jedoch von besonderer Bedeutung. Auch der entlang der nördlichen Plangebietsgrenze verlaufende Kroglitzweg und anschließende landwirtschaftliche Wege im Randbereich der Niederung des Tiefs bzw. im Kontext zur anschließenden wallheckenbestandenen Geest bieten entsprechende Nutzungsmöglichkeiten.

Der Ostfrieslandwanderweg mit seinem wegbegleitendem Gehölzbestand und der visuellen Verknüpfung mit den westlich und östlich anschließenden naturnah ausgestalteten Freiflächen mit Regenrückhaltefunktion wird gesichert, so dass direkt wirksame Beeinträchtigungen auf seine grundsätzliche Funktion im Rahmen der Kurzeiterholung (Spazieren u.a.) nicht zu erwarten sind.

Durch die geplante Überbauung bisher als Kompensationsareale ausgewiesener Teilflächen im Südosten des Plangebietes erfolgt jedoch eine Überformung des sich aus halboffener, über Wallhecken geprägter Grünlandlandschaft, Gewässer des Kroglitztief und Feldgehölzen zusammensetzenden Wirkungsgefüges über technische Bauwerke und eine Verstellung von Sichtbeziehungen, sowohl ausgehend vom Kroglitzweg als auch vom Weg ‚Hinter Langfelten‘. Hierdurch wird der Erlebniswert der Landschaft mit seiner markanten Reliefformation und somit seine Erholungseignung gemindert.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind bezüglich dieser Teilfunktion aufgrund der weitgehenden Sicherung der Niederung des Kroglitztief und seiner Randzonen sowie der angestrebten naturnahen Ausgestaltung dieses Teilraumes (naturnahe Ausgestaltung des RRB, Ausweisung von Kompensationsflächen im Osten mit Feldgehölzen, Sukzessionsflächen und Gewässerumgestaltungen) jedoch **nicht anzunehmen (mittlere Umweltauswirkungen)**.

7.2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern sind durch die Planung aufgrund des gegebenen Kenntnisstandes nicht auszuschließen, können jedoch nicht quantifiziert werden. Der Änderungsbereich liegt in einem Raum, in welchem Ur- und Frühgeschichtliche Funde möglich sind.

Sollten bei den vorgesehenen Bau- und Erdarbeiten vor- oder frühgeschichtliche Bodenaltertümer festgestellt werden, sind diese unverzüglich zu melden. Es wird in diesem Zusammenhang auf das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978, §14 verwiesen, wonach der Finder und der Leiter der Arbeiten verpflichtet sind, Bodendenkmale anzuzeigen.

7.2.8 Wechselwirkungen

Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. So betreffen die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushaltes, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Durch den Verlust von Biotopen (Überbauung von Grünlandbrachen, Aufhebung von Wallhecken) kann im Rahmen der Entwicklung eines Gewerbegebietes die Lebensraumeignung für einzelne Fledermausarten (Jagdgebiet) und Vogelarten (Gebüschbrüter) gemindert werden.

Durch die Überbauung von Freiflächen wird zudem der Charakter des Landschaftsbildes verändert, das visuelle Gesamterscheinungsbild im Zusammenhang mit dem angrenzenden Gewässerverlauf des Kroglitztief und der halboffenen Wallheckenlandschaft wird beeinträchtigt und damit einhergehend die auf das Landschaftserleben ausgerichtete Erholungsfunktion.

7.3 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die möglichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange zusammenfassend dargestellt und bewertet:

Tab. 5: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	wesentliche Auswirkungen des Vorhabens	Erheblichkeit
Boden	1. Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von bis zu 3,54 ha durch Überbauung / Versiegelung, betroffen sind anthropogen überprägte Böden von allgemeiner Bedeutung	●●
Wasser	2. Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung im Randbereich einer Grundwasserschutzzone	●●
Klima / Luft	3. Kleinklimatische Veränderungen und stoffliche Immissionen durch bauliche Anlagen möglich	●
Tiere und Pflanzen	4. Biotopverlust / Lebensraumverlust durch Überbauung / Versiegelung von Grünlandbrachen feuchter Ausprägung infolge Ausweisung von Gewerbeflächen, Verlust von Feldgehölzen, Landröhrichte und sonstige Gewässersäume durch Erweiterungsmaßnahmen Regenrückhaltung (RRB), Anlage eines Vorbeckens und Umwidmung von Kompensationsareale in RRB. Aufhebung von Wallhecken auf Teilabschnitten (Gesamtverlust 457,51 m) 5. Beeinträchtigung von Vogel- und Fledermauslebensräumen durch Überbauung von Grünlandbrachen und Aufhebung von Wallhecken sowie randliche Störwirkungen	●●●
Landschaft	6. Bebauung einer Grünlandbrache feuchter Ausprägung auf ca.4 ha in einem Landschaftsbereich von besonderer Eigenart und ausgeprägter Vielfalt und daraus resultierender Schönheit mit insgesamt besonderer bis allgemeiner Bedeutung.	●● — ●●●
Kultur- und Sachgüter	auf Grundlage der vorliegenden Kenntnisse können Auswirkungen nicht quantifiziert, aber auch nicht ausgeschlossen werden. Ur- und frühgeschichtliche Funde sind möglich.	-
Mensch	7. Immissionen (Lärm, Geruchs-Emissionen) durch gewerbliche Anlagen und, Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft	● — ●●

Erheblichkeit: ●●● hoch ●● mittel ● gering

Beeinträchtigungen von mittlerer Erheblichkeit ergeben sich infolge der Überbauung von Böden. Bezüglich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen resultiert eine hohe Erheblichkeit aus dem Verlust und der Beeinträchtigung von naturnahen Biotoptypen und erforderlicher Wallheckenaufhebungen sowie der Umwidmung von Kompensationsareale mit ihren Auflagen in ein Regenrückhaltebecken und Störwirkungen auf potentielle Vogel- und Fledermauslebensräume. Bezüglich des Landschaftsbildes ist eine mittlere bis hohe Erheblichkeit festzustellen durch die Beeinträchtigung eines Raumes, der noch zahlreiche gliedernde und raumprägende Strukturen aufweist und im Zusammenhang mit angrenzenden bedeutenden Landschaftsbestandteilen eine besondere Funktion im Rahmen des gesamten landschaftlichen Erscheinungsbildes einnimmt. Aufgrund des Versiegelungsgrades ist

bezüglich des Schutzgutes Wasser eine mittlere Erheblichkeit gegeben, welche im wesentlichen begründet ist durch die zu erwartende Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate im Randbereich einer Grundwasserschutzzone. Eine geringe Erheblichkeit ist bezüglich des Schutzgutes Klima/Luft anzusetzen.

Aufgrund der gegebenen Abstände der Wohnbebauung zu den geplanten Gewerbeflächen und der Trennung dieser Nutzungszonen über einen Grüngürtel mit Aufpflanzungen wird auch bezüglich des Schutzgutes Mensch hinsichtlich der Qualität des unmittelbaren Wohnumfeldes sowie der Aspekte Lärm/Geruchimmissionen nur eine geringe Erheblichkeit angenommen. Die Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Industrieflächen gewähren die Einhaltung der gesetzlichen Lärmschutzrichtwerte (IEL 2012). Aufgrund der Überformung des landschaftlichen Erscheinungsbildes durch Baukörper wird hinsichtlich des Teilschutzgutes Erholung eine mittlere Umweltauswirkung konstatiert.

8. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende Maßnahmen sind weiterhin geeignet, Umweltauswirkungen zu vermeiden bzw. zu verringern:

8.1.1 Schutzgut Boden

Zur Sicherung des Natürlichkeitsgrades des Bodens soll außerhalb der versiegelten bzw. bebauten Flächen eine dauerhafte Begrünung (Brachen oder Strauchpflanzungen) erhalten bzw. entwickelt werden (insbes. Flächen zwischen Kroglitztief und Kroglitzweg sowie im Bereich des Regenrückhaltebeckens mit seinen Gewässerrandbereichen).

8.1.2 Schutzgut Wasser

Eine Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet bleibt durch den hohen Flächenanteil von Freiflächen weiterhin möglich. Gefördert werden soll eine Versickerung über eine dauerhafte Begrünung der unbebauten Flächen (Schutzstreifen der Wallhecken, Abstandsgrün, Räumstreifen, Sukzessionsflächen im Randbereich des Regenrückhaltebeckens sowie im Osten des Plangebietes auf den Randarealen des Kroglitztief). Desweiteren ist innerhalb des Plangebietes der Ausbau der Regenwasserrückhalteinrichtung vorgesehen um den zügigen Abfluss von Oberflächenwasser zu reduzieren.

Zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässer vor Schadstoffeinträgen wird dem RRB ein sog. Vorbecken vorgeschaltet und die Oberflächenentwässerung der geplanten Gewerbeflächen in westlicher Richtung ausgelegt, so dass ein direkter Zufluss in das Vorbecken gewährt wird (Direkteinleitungserlaubnis). Weitere wasserwirtschaftliche Flächen /Flächen mit Geh-, Fahr und Leitungsrecht zur Anlage von Kopfgräben und Kanalleitungen gewähren zudem einen geschlossenen Zufluss von Oberflächenwasser des bestehenden Gewerbegebietes Schirum-Süd zum Vorbecken des Regenrückhaltebeckens.

Weiterhin werden zur Absicherung der Belange des Wasserschutzgebietes im Bebauungsplan textliche Festsetzungen aufgenommen, welche die zulässigen Nutzungen einschränken. Dies betrifft im Wesentlichen das innerhalb des Wasserschutzgebietes liegende Gewerbegebiet GE 2. Zudem werden alle Planungen und Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung mit dem Landkreis Aurich abgestimmt, um die besondere Bedeutung des Plangebietes für die Trinkwassergewinnung nicht zu beeinträchtigen.

Das Baugebiet wird an die zentrale Abwasserbeseitigungsanlage der Stadt Aurich angeschlossen.

8.1.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

- Biotop/Vegetation

Die bestehenden Wallheckenbestände werden weitgehend erhalten und mit Nutzungsaufgaben zur Sicherung der Vegetationsausstattung versehen. Desweiteren werden die parallel des Ostfrieslandwanderweges angeordneten Einzelbäume und Einzelgehölze im Bereich des RRB als zu erhalten festgesetzt.

- **Fledermäuse / Vögel**

Einhergehend mit der Sicherung vorhandener Gehölzbestände/Wallhecken bleibt auch ein wesentlicher Bestandteil der Lebensräume für Vogel- und Fledermausarten des Plangebietes erhalten.

Bzgl. der Fledermausfauna sind zudem folgende Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung /-minimierung vorgesehen:

- Höhlenbaumkartierung im Winter zur Feststellung des Quartierpotentials der Bäume und ökologische Baubegleitung bei Fällung von Bäumen mit Quartierpotential.
- Fällung der Bäume im Winter
- Reduzierung des Lichteinfalls
- Vermeidung des Lichteinfalls in die umgebende Wallheckenlandschaft, im Bereich des Regenrückhaltebeckens sowie im Bereich des Ems-Jade-Kanals

8.1.4 Schutzgut Landschaft

Der Erhalt und die Neuanlage von Wallhecken, die Ausweisung eines Gehölzstreifens parallel der nördlichen (innerhalb des Maßnahmengbietes zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft Kroglitztief) und östlichen Nutzungsgrenze des Gewerbe-/Industriegebietes sowie die naturnahe Ausgestaltung des RRB und die Ausweisung des Maßnahmengbietes zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft im Osten parallel des Kroglitztief gewähren die Durchgrünung und Eingrünung des Baugebietes, insbesondere in nordöstlicher und östlicher Richtung mit dem anschließenden, halboffenen und durch Grünland und Wallhecken geprägten Teillandschaftsraum.

Der Ausbau der Regenrückhaltebecken im Westen des Plangebietes soll landschaftsgerecht mit fließenden Formen und mit wechselnden Böschungsneigungen erfolgen. Die landschaftsgerechte Ausgestaltung der Areale mit wasserbaulichen Maßnahmen gewährleistet eine Kompensation der mit den Maßnahmen einhergehenden Beeinträchtigungen (z.B. auf das Schutzgut Boden und Biotop) auf der Fläche selbst. **Mit Ausnahme ihrer Minimierungsfunktion bezogen auf das Schutzgut Landschaftsbild (Bestandteil des raumgliedernden Grüneinschlusses) werden die Areale nicht zur Minderung des Kompensationserfordernisses des -Planes Nr. 316 einbezogen.**

Durch die umfassenden grünplanerischen (Anpflanzungen mit standortgerechten, heimischen Gehölzen, Sukzessionsflächen) und wasserbaulichen Maßnahmen (einseitige naturnahe Ausgestaltung des Kroglitztief mit wechselnden Böschungsneigungen) zur Durchgrünung und zur Ortsrandeingrünung im östlichen Bereich des Plangebietes und der damit verbundenen Erhaltung von Freiflächen wird zudem die visuelle Erlebbarkeit der den Gesamttraum prägenden unterschiedlichen Landschaftsbestandteile wie Kroglitztief-Niederung und heckenbestandene Grünlandlandschaft weitgehend gesichert.

8.1.5 Schutzgut Mensch

Die für das Landschaftsbild dargestellten Minimierungsmaßnahmen wirken gleichzeitig für das Teilschutzgut Erholung, welche im Wesentlichen abhängig ist von dem Gesamterscheinungsbild der Landschaft. Über die Festsetzung von Maßnahmen des Schallschutzes (flächenbezogene Schalleistungspegel im Bereich der Industrieflächen) werden Lärmbeeinträchtigungen der angrenzenden Gebiete mit Wohnnutzung gemindert.

8.1.6 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Grundsätzlich sind ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

8.2 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Umweltauswirkungen und Ausgleichsmaßnahmen

8.2.1 Schutzgut Boden

Insgesamt ist von einer Neuversiegelung bzw. einer Beeinträchtigung von Böden durch Bodenabtrag von max. 3,26 ha auszugehen. Mit der Überbauung oder Versiegelung bzw. Abtrag von Boden mit allgemeiner Bedeutung sind erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes verbunden.

Diese Beeinträchtigungen des Bodens können durch Maßnahmen zur Vitalisierung von Böden an anderer Stelle ausgeglichen werden. Gemäß BREUER (1994: 30) können erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Bodens (einschließlich ihrer Regulationsfunktion für Grundwasser und Luft) wiederhergestellt werden, indem Flächen aus der intensiven agrarischen Nutzung genommen und zu naturbetonten Biototypen - oder soweit dies nicht möglich ist - zu Ruderalfluren, Brachflächen oder standortheimischen Gehölzbeständen entwickelt werden.

BREUER (1994/2002) gibt bei der Bauleitplanung für die Versiegelung von Böden von allgemeiner Bedeutung einen Kompensationsumfang von 1 : 1 (versiegelte Beläge) an.

Dem gemäß sind 3,26 ha Boden aufzuwerten. Ein Ausgleich bezüglich des Schutzgutes Boden soll extern erfolgen.

8.2.2 Schutzgut Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen des Teilschutzgutes Grundwasser infolge der **Versiegelung von bis zu 3,24 ha (Industrieflächen)** können ausgeglichen werden. Es handelt sich hierbei um eine Bodenfunktion, die über die zum Schutzgut Boden genannten Maßnahmen hinreichend kompensiert wird.

Für den Verlust von 396,8 m² Oberflächengewässer ist die Neuanlage eines Sekundärgewässers im Verhältnis 1:1 vorgesehen.

8.2.3 Schutzgut Klima und Luft

Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind in einem eingeschränkten Umfang möglich. Eine Kompensation der beeinträchtigten Funktionen wird über Gehölzpflanzungen im Zusammenhang mit den Kompensationsmaßnahmen für Boden/Biotope hinreichend gewährt.

8.2.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Biotope / Vegetation

Durch die mögliche Überbauung und Versiegelung infolge der Erweiterung der Gewerbeareale sowie der Ausweisung von sonstigen wasserwirtschaftlichen Flächen (Vorbecken, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte) bzw. der Umwidmung von Maßnahmengebieten zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft in Regenrückhaltebecken werden Biotope nachhaltig überprägt bzw. in ihrer natürlichen Entwicklung beeinträchtigt. Gemäß Breuer (2006) liegt im Rahmen der Eingriffsregelung eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Biotoptypen mit allgemeiner oder höherer Bedeutung betroffen sind. Unter Berücksichtigung von BREUER (1994) kann für Biotoptypen, die um eine Wertstufe herabgesetzt wurden, eine Kompensation erreicht werden, indem auf gleicher Fläche ein Biotoptyp um eine Wertstufe aufgewertet wird oder auf halber Fläche ein Biotoptyp um zwei Wertstufen. Für vollständig aufgehobene Biotoptypen ist ein gleichwertiger Ersatz zu schaffen (1:1). Für als verlustig einzustellende Wallhecken ist gemäß den Regelungen des LK Aurich eine Regelkompensation im Verhältnis 1 : 2 vorzusehen. Die Auslagerung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist im Verhältnis 1:1 zu berücksichtigen. Gemäß B-Plan Nr. 178 festgesetzte und durch die Umwidmung in ein RRB aufgehobene Gehölzpflanzungen sind aufgrund der nur langfristigen Wiederherstellung (Regenerierbarkeit) gesondert einzustellen.

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich somit durch die Beseitigung von Wallhecken auf einer Länge von ca. 457,5 m im Bereich der geplanten Gewerbeflächen bzw. des Vorbeckens und sonstiger wasserwirtschaftlicher Flächen (Geh-, Fahr- und Leitungsrechte) Es ergibt sich für aufgehobene Wallhecken somit ein Kompensationsbedarf von 915 m.

Des Weiteren wird die ökologische Wertigkeit der westlich des Ostfrieslandwanderweges gelegenen Baumwallhecken infolge der Einschränkung der natürlichen Entwicklungsfähigkeit der Wallhecken durch Pflegemaßnahmen auf einer Länge von 294,15 m reduziert. Es ist hierfür eine Kompensation im Verhältnis 1 : 1 vorgesehen.

Es sind somit insgesamt 1.209 m Wallhecken extern neu anzulegen.

Die als Industrieflächen, Vorbecken und sonstige wasserwirtschaftliche Flächen (Geh-, Fahr- und Leitungsrechte) ausgewiesenen Teilzonen in der Gesamtgröße von 3,53 ha, die zur Kompensation von Beeinträchtigungen gemäß Bebauungsplan Nr. 178 als Maßnahmengebiete zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt waren, sind im Verhältnis 1 : 1 extern zu kompensieren (= 3,53 ha). Zudem sind die durch die aktuelle Gewerbegebietserweiterung zu erwartenden Beeinträchtigungen von Biotopen in das Kompensationserfordernis des B-Planes Nr. 316 einzustellen. Betroffen von der Maßnahme sind jedoch im Wesentlichen Biotoptypen von eingeschränkter Wertigkeit. Ein Zuschlag erfolgt somit nicht. **Die Gesamtkompensation für die o.g. Maßnahmenkonzepte beträgt 3,53 ha.**

Infolge des Ausbaus und der Umwidmung der Gewässer und Randzonen im Westen des Plangebietes in ein **Regenrückhaltebecken** sind Biotope von besonderer Bedeutung, die

festgesetzt sind als Kompensationsmaßnahmen des Bebauungsplanes Nr. 178, als verlustig einzustufen und im Verhältnis **1:1 (= 3,45 ha)** in die Kompensation einzustellen.

Mit der Entwertung von Grundflächen ist in als halbruderale Gras- und Staudenfluren, Grünlandbrachen bzw. Landröhrichten mit Übergängen zu Gras- und Staudenfluren klassifizierten Zonen **ergänzend** der infolge wasserwirtschaftlicher Unterhaltungsmaßnahmen **aufgehobene, schwer regenerierbare Gehölzbestand** in die Kompensation einzustellen. Für diese Areale ist nach einer 15-jährigen Wachstumsphase ein Großbaum mit einem Stammumfang von ca. 40 cm je 10 m² Grundfläche unter Berücksichtigung von Pflegemaßnahmen zur Freistellung der Gehölze anzusetzen. Die Gesamtzahl der im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigenden Gehölze beträgt somit bei einer Grundfläche von 8.244 m² (festgesetzte Gehölzfläche gemäß Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 178) annähernd 820 Stück mit einem Gesamtumfang von 32.800 cm bzw. einem Gesamtdurchmesser von 9.840 cm (Durchmesser 12 cm je Baum). Gemäß Regelung des Landkreises Aurich und Vorabstimmung ist der aufgehobene Gehölzbestand im Verhältnis **1:2 (= 1,65 ha)** gesondert in die Kompensation einzustellen. Die Kompensationsfläche ist mit standortgerechten Bäumen zu bepflanzen.

Der parallel des **Kroglitztief** ausgewiesene i.d.R. 10 m breite **Räumstreifen** innerhalb des Maßnahmengebietes zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß Bebauungsplan Nr. 178 im Osten des Plangebietes ist extern im **Verhältnis 1:1** zu kompensieren (**Flächenansatz 0,28 ha**). Die Kompensation des zur Erschließung der Fläche erforderlichen Durchstiches der Wallhecke entlang des Weges Langfelten auf 5 m erfolgt auf der Planfläche selbst durch Schließung einer Wallheckenlücke entlang des Kroglitzweges auf 10 m.

Das Kompensationserfordernis für den Ausbau der Gewässer mit Regenrückhaltefunktion und Umwidmung der Maßnahmengebiete zur Entwicklung des Schutzgutes Natur und Landschaft in ein RRB sowie des Räumstreifens parallel des Kroglitztief beträgt somit 5,38 ha.

Das Gesamtkompensationserfordernis Schutzgut Biotop für die Maßnahmen des B-Planes Nr. 316 beträgt unter Berücksichtigung der Auslagerung von Kompensationsflächen des B-Planes Nr. 178 insgesamt 8,91 ha zuzüglich der Neuanlage von 1.209 m Wallhecken (extern).

Brutvögel/Fledermäuse

Die konstatierten Beeinträchtigungen der Avifauna und tlw. Fledermäuse werden über das Maßnahmenkonzept Biotop und Landschaftsbild (Anlage von 1.209 m Wallhecken, 1,65 ha Waldflächen) kompensiert. Bzgl. der Fledermausfauna ist ergänzend als Aufwertungsmaßnahme im nahen Umfeld des Vorhabengebietes die Instandsetzung / Entwicklung einer Wallhecke auf ca. 136 m und die Neuanlage einer Wallhecke auf ca. 50 m nördlich des Kroglitzweg vorgesehen (Instandsetzung / Entwicklung: Flurstück 60/4, Neuanlage: Flurstück 60/3, Flur 4, Gemarkung Schirum).

Flechten

Über die o.g. Neuanlage von Wallhecken und Pflanzung von Bäumen können kurzfristig neue Habitats für das festgestellte Arteninventar der Flechten hergestellt werden.

8.2.5 Schutzgut Landschaft

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind unter Berücksichtigung zu erhaltender Strukturen infolge der Änderung der Flächennutzung auf ca. 3,24 ha zu erwarten. Betroffen ist ein Landschaftsraum, dem unter Berücksichtigung des Bewertungsmodells von BREUER (1994) eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe 1-2) zukommt. Die Erhaltung und Ergänzung der Wallheckenbestände sowie der geplante lineare Gehölzstreifen entlang der Nutzungsgrenze der Gewerbeflächen und die damit verbundene Eingrünung des Plangebietes können die Beeinträchtigungen durch das Baugebiet mindern, eine vollständige Kompensation können sie aufgrund der gegebenen Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Landschaft nicht bewirken. Durch die Umwidmung in ein Baugebiet mit einer Größe von 3,24 ha ist somit eine Abwertung des Schutzgutes Landschaftsbild um 1,5 Wertstufen zu einer geringen Bedeutung (Wertstufe 3) zu erwarten.

Gemäß den Kompensationsgrundsätzen von BREUER (1994: 28) kann eine **Kompensation** erfolgen, indem ein gleich großer Landschaftsraum **(3,24 ha) bei geringerer Ausgangswertigkeit** (intensiv genutzte Areale, z.B. Acker) **um 1,5 Wertstufe** aufgewertet wird.

Ziel von Kompensationsmaßnahmen soll die Entwicklung von naturbetonten bzw. naturraumtypischen Biotopen und Landschaftsbestandteilen sein. So können Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neuentwicklung solcher Elemente dazu beitragen, die von einem Baugebiet ausgehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu bewältigen.

Für die Erreichung einer landschaftsgerechten Kompensation sind insbesondere geeignet:

- Gehölzanzpflanzungen und Neuanlage von Wallhecken
- Erhöhung des Natürlichkeitsgrades von Gräben über angepasste Pflege, ggf. partielle Vertiefungen und Aufweitungen
- Neuanlage bzw. Renaturierung von Kleingewässern
- Entwicklung von temporär überstauten Blänken über Vernässung oder Bodenabtrag
- Wiederherstellung ehemaliger Gräben und Gruppen / Mulden
- Entwicklung von extensiv gepflegten Saumstrukturen bzw. Röhrichten/Seggenrieder

Es können sich hierdurch Biotope entwickeln, die charakteristischen Vogel- und Fledermausarten einen ergänzenden Lebensraum bieten. Die naturraumtypische Vielfalt und Eigenart wird weiterentwickelt, wobei die Maßnahmen über die Flächen hinaus auch in den weiteren Raum hineinwirken können.

Bei einer entsprechenden Herrichtung des bezüglich der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften sowie Boden angesetzten Erfordernisses können diese für die Kompensation des Schutzgutes Landschaftsbild mit angerechnet werden.

8.2.6 Schutzgut Mensch

Durch die Berücksichtigung von Maßnahmen des Schallschutzes (flächenbezogene Schalleistungspegel) können die Beeinträchtigungen durch Lärm infolge des Gewerbegebietes auf ein zulässiges Maß reduziert werden.

8.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen des Schutzgutes können aufgrund des derzeitigen Kenntnisstandes nicht quantifiziert werden.

8.3 Kompensationsmaßnahmen Natur und Landschaft

Bei einer entsprechenden Herrichtung der Kompensationsflächen kann durch einzelne Maßnahmen eine **Mehrfachwirkung** in Hinblick auf verschiedene Schutzgüter bzw. Funktionen erreicht werden, z. B.:

- Die Beeinträchtigungen von Boden und (Grund-)Wasser können auf den gleichen Flächen über die gleichen Maßnahmen kompensiert werden. Bei entsprechender Ausgestaltung kann eine Anrechnung auf Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild erfolgen.
- Bei einer entsprechenden räumlichen Lage und Ausstattung können die Maßnahmenkonzepte zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Biotope (Grundflächen) aufgrund der allgemeinen Habitatverbesserung mit der Kompensation für die Avifauna sowie für das Schutzgut Oberflächengewässer überlagert werden.
- Maßnahmen für das Schutzgut Biotope (Pflanzflächen für verlustige Baumbestände/Wallhecken, Entwicklung von Sumpfböden / Röhrichte) sind geeignet die naturraumtypische Eigenart und Vielfalt zu erhöhen und sind somit als Kompensation für das Schutzgut Landschaftsbild anrechenbar.

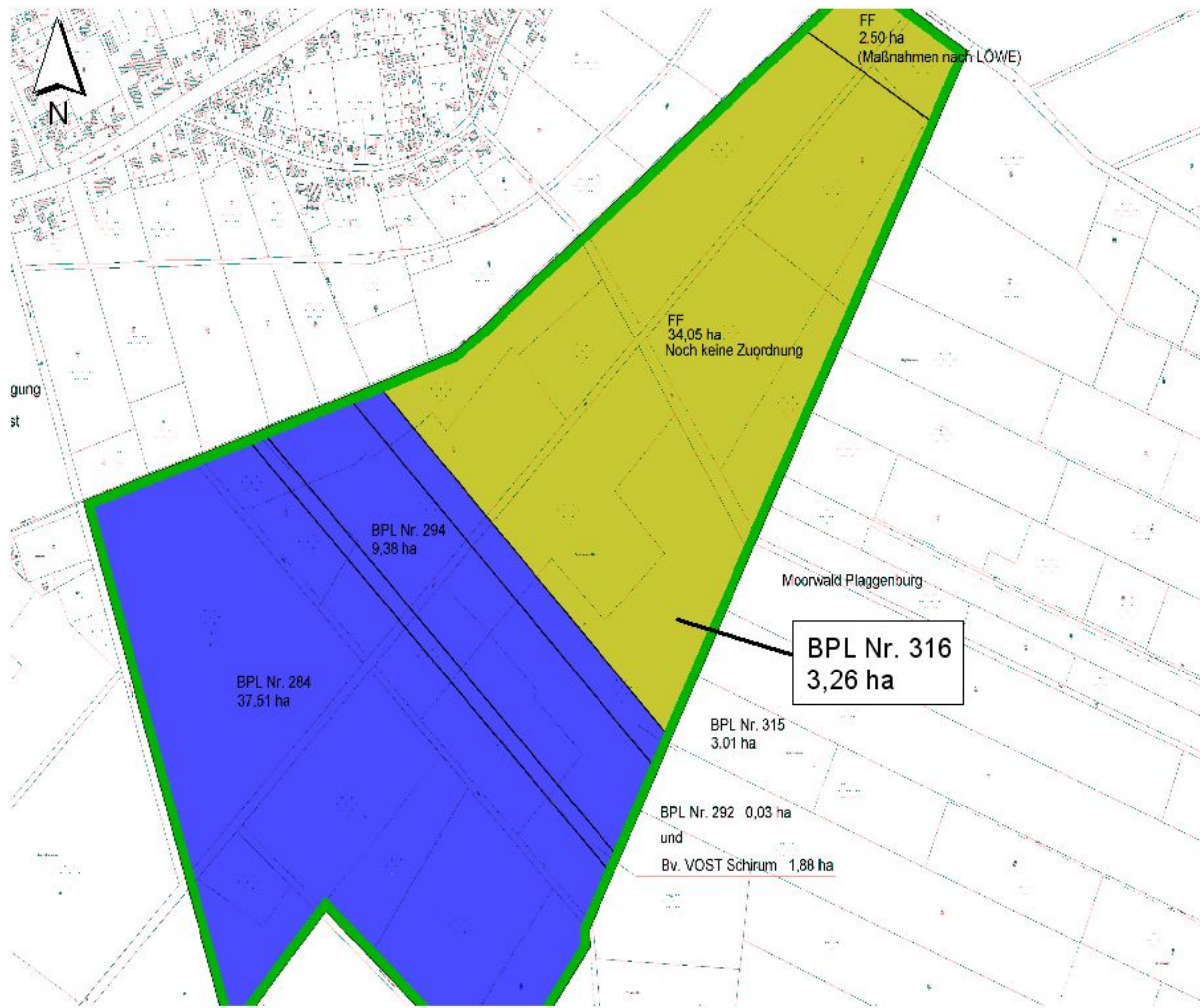
Unter Berücksichtigung dieser Mehrfachwirkungen ergibt sich somit folgender Flächenbedarf für externe Kompensationsflächen:

- 3,26 ha für Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Grundwasser infolge der geplanten Gewerbegebietserweiterung und der Anlage eines Vorbeckens, Teilkompensation Landschaftsbild.

- 1.209 m Neuanlage von Wallhecken, Teilkompensation Avifauna (Gebüschbrüter) und Kompensation Landschaftsbild (Aufwertung von 2,4 ha um 1,5 Wertstufen/ 10 m – Zone um Wallhecken).
- 50 m Neuanlage einer Wallhecke und 136 m Entwicklung einer Wallhecke zur Kompensation Fledermausfauna und Flechten im nahen Umfeld des Vorhabens.
- 8,9 ha für Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope (Auslagerung von Maßnahmengebieten zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, Verlust von Gehölzbeständen in v.g. Zonen) in Form von Seggen-, binsen- und hochstaudenreiches Nassgrünland, Landröhrichtern, naturnahen Kleingewässern und Gehölzanpflanzungen (Anteil 1,65 ha), Teilkompensation Oberflächengewässer (396,8 m² Sekundärgewässer in Form von Weihern), Teilkompensation Landschaftsbild (0,84 ha).

Die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden sollen im Rahmen des Waldentwicklungskonzeptes Moorwald Plaggenburg (Wiedervernässung) über die Revitalisierung von Naturböden umgesetzt werden (3,26 ha).

Umweltbericht
zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung
Gewerbegebiet Schirum"
Moorwald Plaggenburg
externe Kompensationsfläche 1



Flächenpool der Stadt Aurich

Karte unmaßstäblich

Plan 3: 1. externe Kompensationsfläche

Die Auslagerung von Kompensationsmaßnahmen des B-Planes Nr. 178 sowie die Kompensation der sonstigen konstatierten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Biotope in der Größe von **8,9 ha** sollen auf Arealen in der

- Gemarkung Middels-Osterloog, Stadt Aurich, Flur 8, Flurstück 74/35 und Flur 9 Flurstücke 6, 41/2, 5/3 sowie Flurstück 7/2 (Flächenpool der Stadt Aurich) in der Größe von **3,39 ha** über die Entwicklung von seggen-, binsen- und hochstaudenreiches Nassgrünland, Landröhrichtern sowie naturnahen Kleingewässern (Anteil 0,04 ha) nach erfolgtem Tonabbau

Die nachfolgenden Tabellen zeigen das ökologische Aufwertungspotential der Tonabbaustätte nach erfolgter Kompensation des Bodenabbaus und anschließender zusätzlicher Maßnahmen der Stadt Aurich nach Erwerb der Abbaustätte (Geländemodellierung, Pflegemaßnahmen etc.). Im Vergleich zum Kompensationsmodell 1 (Rekultivierung Abbaufäche) ergibt sich eine Erhöhung der ökologischen Wertigkeit von ca. 1 Wertstufe. Dieser Differenzbetrag soll der Stadt Aurich für die Kompensation von Eingriffsfolgen aus anderen Projektvorhaben auf 7,9 ha für das Schutzgut Biotope angerechnet werden (Ansatz 1:1). Der Ansatz für das Vorhaben B-Plan 316 beträgt 3,39 ha.

Tab. 6: Wertigkeit Rekultivierungsmodell 1(Kompensation Bodenabbau)

Biotoptyp-Kürzel	Anteile in %		Wertstufe		
UHM	32,5	x	II	=	65
UHF	15,0	x	III	=	45
BF	13,0	x	III-IV	=	45,5
SE	23,0	x	IV	=	92
NR	16,5	x	IV-V	=	74,25
Summe					321,75
/ 100					3,2
Wertstufe					III

Tab. 7: Wertigkeit Rekultivierungsmodell 2 (zusätzliche Aufwertung der Abbaustätte über Maßnahmen der Stadt Aurich nach Erwerb der Bodenabbaustätte)

Biotoptyp-Kürzel	Anteile in %		Wertstufe		
NR	27,0	x	IV-V	=	121,5
GN	46,5	x	V	=	232,5
UH	26,0	x	II	=	52
BF	0,5	x	III-IV	=	1,75
Summe					407,75
/ 100					4,0775
Wertstufe					IV

- Gemarkung Middels-Westerloog, Stadt Aurich, Flur 8, Flurstück 8/0 (Graues Moor) in der Größe von **0,91 ha** über die Entwicklung von Feuchtflächen
- Gemarkung Egels, Stadt Aurich, Flur 1, Flurstücke 124/76, 125/76 und 126/76 (Osteregelser Moor) in der Größe von **1,09 ha** über die Entwicklung von Feuchtflächen
- Optional Gemarkung Rahe, Flur 1, Flurstück 168/122 in der Größe von **1,8 ha** über die Anlage von Streuobstwiesen und der Entwicklung von Sukzessionsflächen (derzeitiger Status: Kaufoption zugunsten der Stadt Aurich)
- Gemarkung Brill (Ahlsforde), Flur 7 (im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Friedeburg werden die Flurstücksnummern vergeben), Gemeinde Dunum, Landkreis Wittmund im Naturraum Ostfriesisch-Oldenburgische Geest (unmittelbar anschließend an den Landkreis Aurich und an bestehende Kompensationsflächen der Stadt Aurich) in der Größe von **1,65 ha** über die Anlage von Gehölzpflanzungen mit standortgerechten, heimischen Bäumen und Sträuchern (Eigentümer der Fläche sind die Niedersächsischen Landesforsten, die Durchführung der Maßnahme und Pflege erfolgt über das Forstamt Neuenburg, die Zustimmung der Waldbehörde des Landkreises Wittmund zur Aufforstung dieser Fläche liegt vor).

Die Maßnahmen können auf Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild angerechnet werden.

- Zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna und Flechten im nahen Umfeld des Vorhabens ist in der Gemarkung Schirum, Stadt Aurich, auf Flur 4, Instandsetzung und Entwicklung einer Wallhecke auf 136 m und Neuanlage einer Wallhecke auf 50 m vorzusehen.

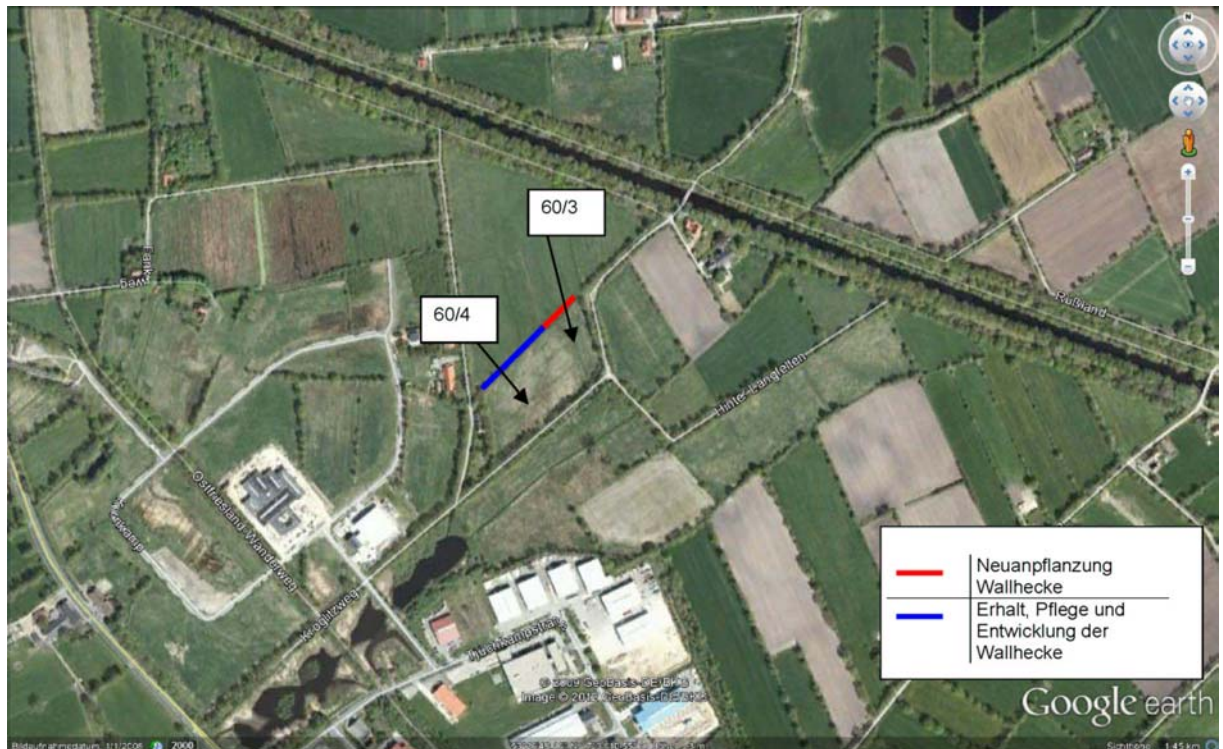
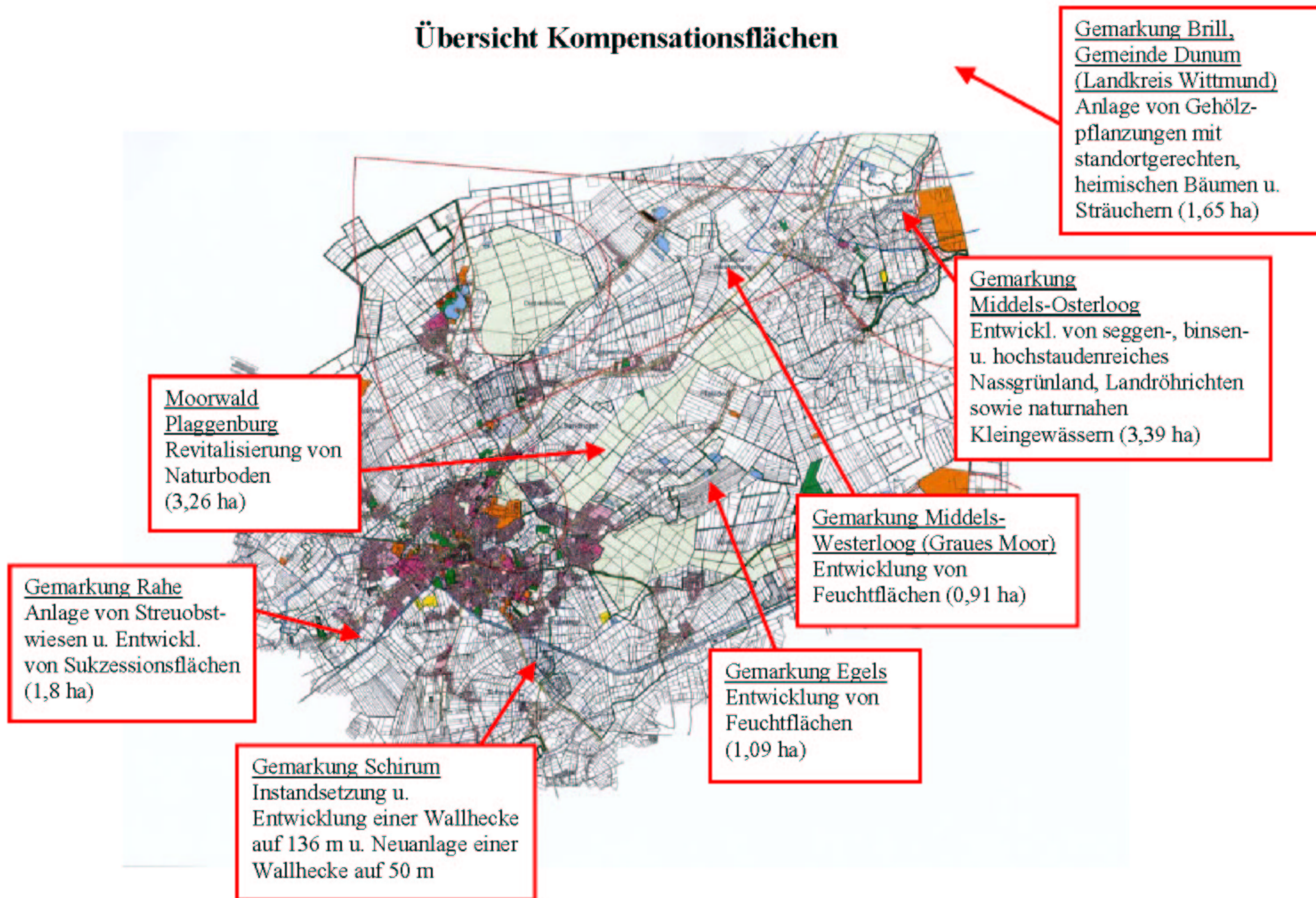


Abb. 4: Areal zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna und Flechten

Die Lage der oben aufgeführten Flächen ist den nachfolgenden Darstellungen (Übersichtskarte, Einzeldarstellungen) zu entnehmen.

Übersicht Kompensationsflächen





Abbaufäche 5
Flurstück 6, Flur 9
Flurstück 41/2, Flur 9
Flurstück 5/3, Flur 9
Gemarkung Mittels-
Osterloog

Abbaufäche 6
Flurstück 7/2, Flur 9
Gemarkung Mittels-
Osterloog

Abbaufäche 1
Flurstück 74/35, Flur 8
Gemarkung Mittels-
Osterloog

- 0,5 u. GOK

- 0,9 u. GOK

- 1,0 u. GOK

- 0,9 u. GOK

- 0,5 u. GOK

- 0,7 u. GOK




- 0,4 u. GOK

- 0,4 u. GOK

— Sicherheitsstreifen, 5 m Breite
— Böschung
— unterer Sicherheitsstreifen
- 0,4 u. GOK Rekultivierungshöhe unter GOK

Umweltbericht
zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung
Gewerbegebiet Schirum"
externe Kompensationsfläche 2

Legende

-  Landröhricht
-  Seggen-, binsen- und hochstaudenreiches Nassgrünland
-  Ruderalflur

Plan 4: 2. externe Kompensationsfläche

Datum: November 2012

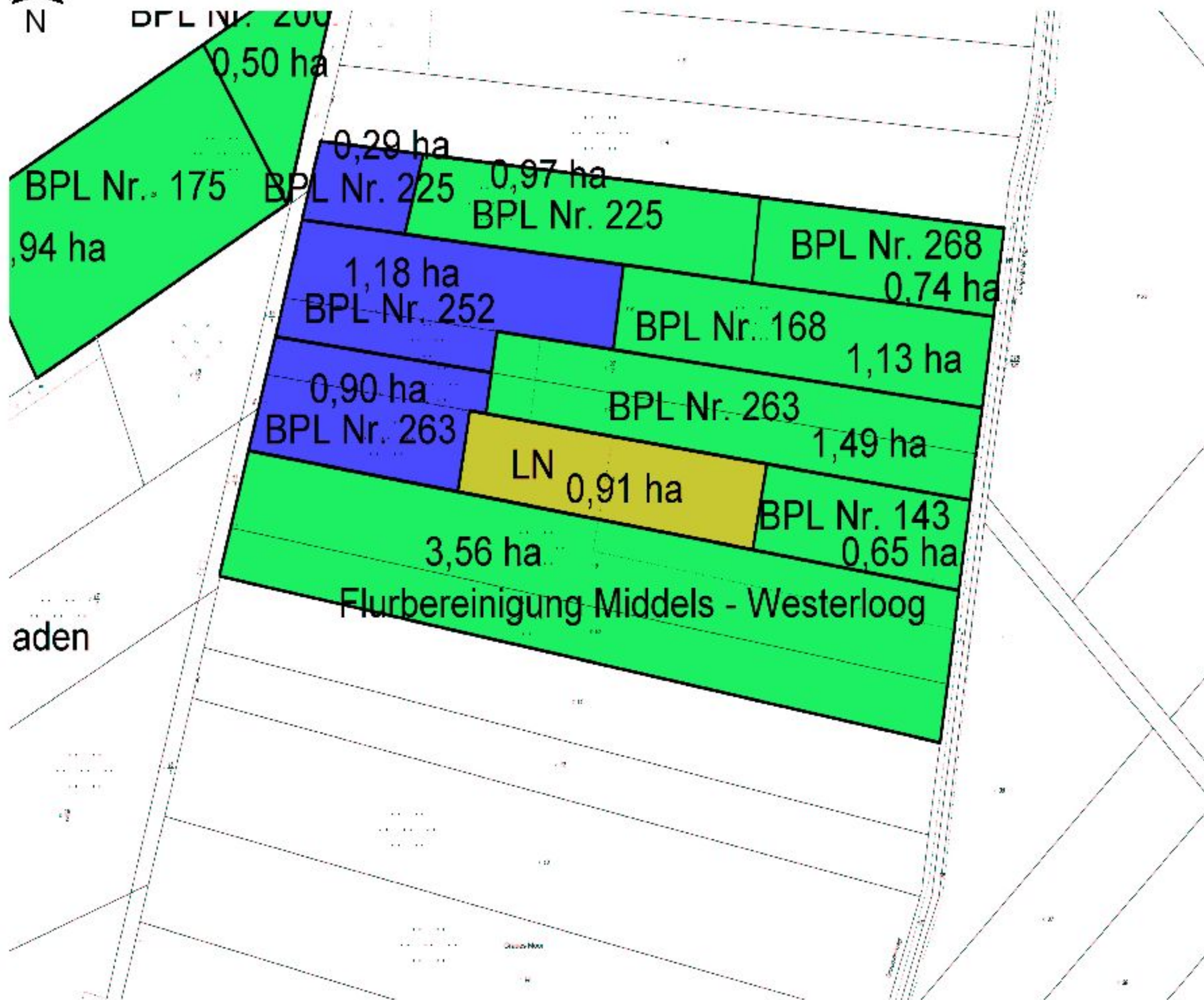
Maßstab: 1:1500



Ing.-Büro regioplan
Dipl.-Ing. Landschafts-
planer M. Henning
Esenser Str. 84
26603 Aurich

0 40 80 Meter





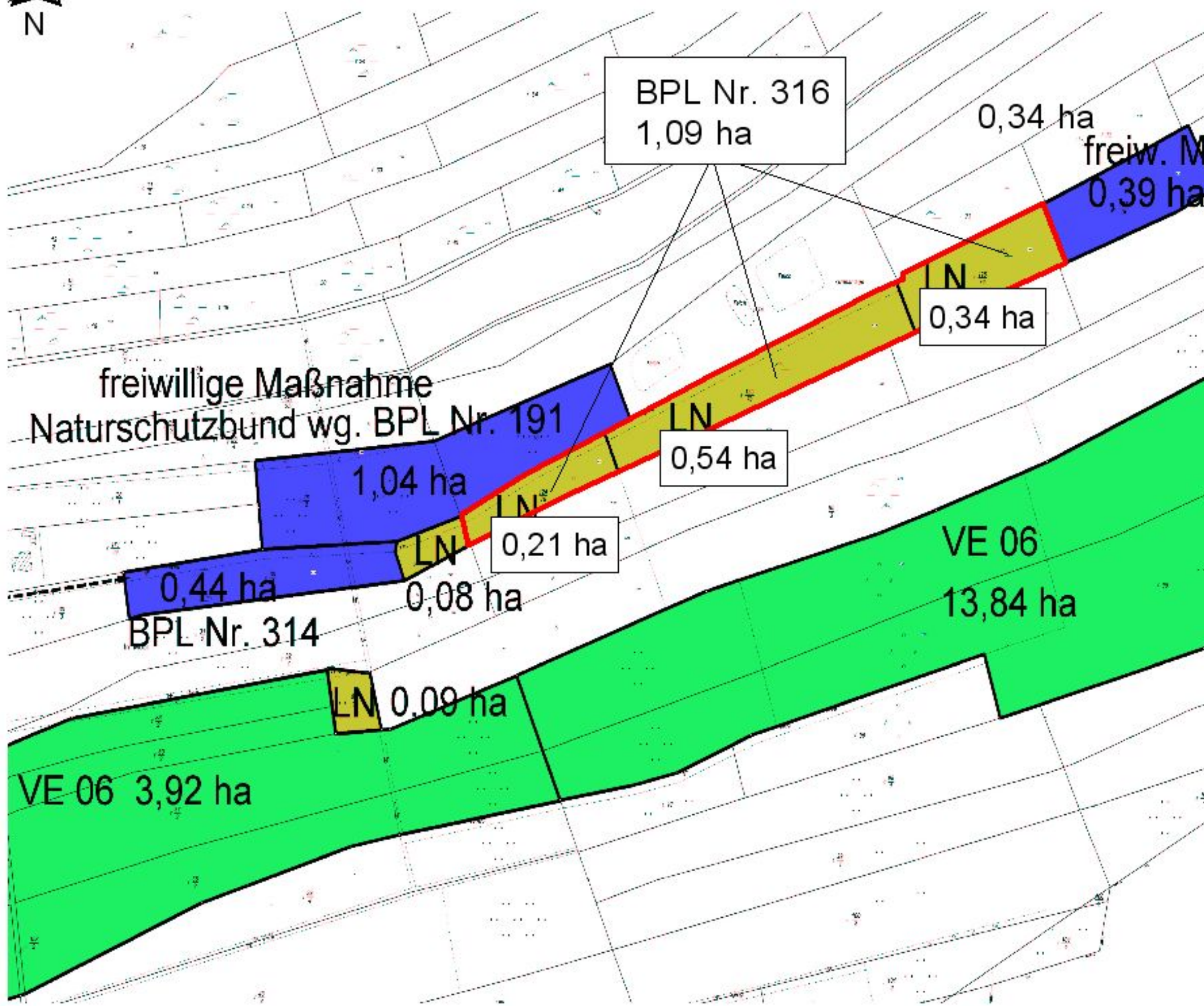
Umweltbericht
zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung
Gewerbegebiet Schirum"
Graues Moor
externe Kompensationsfläche 3

Legende

 externe Kompensationsfläche
für B-Plan Nr. 316

Plan 5: 3. externe Kompensationsfläche


Karte unmaßstäblich



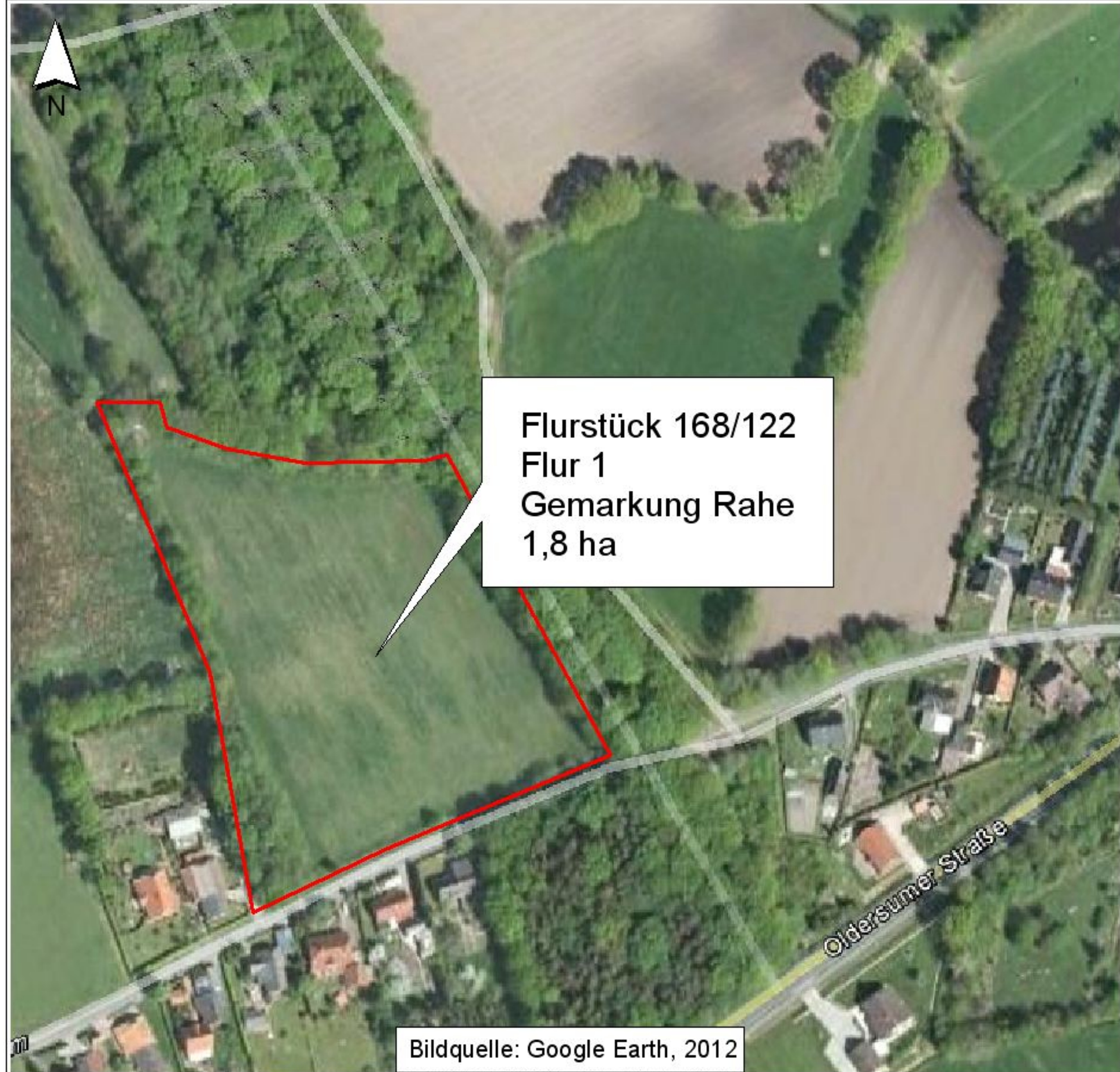
Karte unmaßstäblich

Umweltbericht zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung Gewerbegebiet Schirum" Osteregelses Moor externe Kompensationsfläche 4

Legende

 externe Kompensationsflächen
für B-Plan Nr. 316

Plan 6: 4. externe Kompensationsfläche



Bildquelle: Google Earth, 2012

Umweltbericht
zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung
Gewerbegebiet Schirum"
Flurstück 168/122, Flur 1,
Gemarkung Rahe
externe Kompensationsfläche 5

Legende

— Kompensationsfläche

Plan 7: 5. externe Kompensationsfläche



Karten unmaßstäblich

Umweltbericht
zum B-Plan Nr. 316 "Erweiterung
Gewerbegebiet Schirum"
Aufforstungsfläche
Nieders. Landesforsten,
Forstamt Neuenburg
externe Kompensationsfläche 6

Legende

 Aufforstungsfläche

Plan 8: 6. externe Kompensationsfläche

Die Kompensation beeinträchtigter Wallhecken soll über die Neuanlage von Wallhecken auf landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen des Wallheckenprogrammes der Stadt Aurich erfolgen. Vorgesehen sind folgende Abschnitte:

Tab. 8: Wallheckenkompensation

Fall Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Länge lfdm. nach Verm.
3	Rahe	2	19, 28/1, 28/2, 268/17	29
4	Egels	2	9	141
5	Rahe	2	27/1, 27/2, 1/2, 2/2	79
7	Extum	4	103/5	80
8	Plaggenburg	3	107/10	16
12	Extum	3	83/2, 85/3, 87/3	289
14	Spekendorf	2	31/4	240
20	Extum	3	92/3	109
24	Extum	3	69/2	205
49	Middels-Westerloog	10	24	12
			Summen:	1200

Hierüber kann auch - in Verbindung mit den Aufforstungsflächen Ahlsforde - hinsichtlich des Schutzgutes Landschaftsbild das Kompensationsziel weitgehend erreicht werden, da sich aufgrund der Ausgestaltung der Flächen mit 1,2 km Wallhecken eine indirekte Umgebungsaufwertung > 2,4 ha ergibt (Wirkzonen > 10 m beidseitig der Hecken).

9. Zusätzliche Angaben

9.1 Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft und Abhandlung der Eingriffsregelung wurden im Wesentlichen die „Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (BREUER 1994, Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) herangezogen.

Aufgrund der Jahreszeit konnte eine örtliche Fledermauskartierung noch nicht durchgeführt werden. Es erfolgte vorerst somit eine Einschätzung der potentiellen Wertigkeit auf Basis der Habitategenschaften. Eine Fledermausstudie wurde jedoch beauftragt. Die Ergebnisse der Studie werden den Unterlagen im laufenden Verfahren beigelegt.

9.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Die Stadt Aurich wird ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes die Umsetzung der Maßnahmen auf den Kompensationsfläche überprüfen. Nach weiteren 4 Jahren soll die Vegetationsentwicklung der Flächen beurteilt werden. Sofern diese den Entwicklungszielen widersprechen, werden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen festgelegt.

9.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Aurich beabsichtigt die Erweiterung des Gewerbegebietes Schirum um zusätzliche Gewerbeflächen sowie die Umwidmung von Maßnahmengebieten zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit Regenrückhaltefunktion gemäß Darstellungen des Bebauungsplanes Nr. 178 in ein Regenrückhaltebecken. Zudem sollen Teilgebiete als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt und entsprechend der sich aus der neuen Konzeption für Teilflächen des B-Planes Nr. 178 ergebenden gesamträumlichen Anforderungen umgestaltet und weiter entwickelt werden. Das Areal umfasst eine Fläche von ca. 9,43 ha .

Das Plangebiet ist derzeit als Maßnahmengebiet zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt, die westlichen Flächen mit Gewässeraufweitungen werden überlagert von wasserwirtschaftlichen Nutzungen zur Regenwasserrückhaltung. Das Plangebiet liegt weitgehend brach, wobei ein Großteil der Fläche von Landröhrichtern, halbruderalen Gras- und Staudenfluten und ungenutztem Grünland feuchter Standorte eingenommen wird.

Das Plangebiet wird geprägt über Wallhecken und Einzelbaumbeständen entlang des Ostfrieslandwanderweges. Im Norden verläuft das Gewässer ‚Kroglytztief‘ mit seinen partiellen Gewässeraufweitungen. Bestimmend ist hinsichtlich des gesamträumlichen Erscheinungsbildes der Wechsel von mit Wallhecken bestandenen Grünlandlandschaften, Gewässereinschnitte und Feldgehölze. Hervorzuheben ist das bewegte Gelände, welches zum Tief um bis zu 1,5 m abfällt.

Zur Entflechtung von Funktionen der Wasserwirtschaft und Funktionen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie zum Ausbau der Regenrückhaltung soll das auf den Flurstücken 1/2, 59/21, 5/2, 5/4 und 41/24 gelegene Maßnahmengebiet zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit Regenrückhaltefunktion in ein Regenrückhaltebecken umgewidmet werden.

Von der Umsetzung der Planung sind Biotop von besonderer bis allgemeiner bzw. allgemeiner Bedeutung, die festgesetzt sind als Kompensationsmaßnahmen des Bebauungsplanes Nr. 178 , als verlustig einzustufen und im Verhältnis **von 1:1 (= 3,45 ha)** in die Kompensation einzustellen. Ergänzend sind für schwer regenerierbare 15-jährige Gehölzbestände mit einem Stammumfang von durchschnittlich 40 cm auf ursprünglich

festgesetzten Pflanzflächen in der Größenordnung von ca. 0,824 ha (graphische Ermittlung) zusätzlich **1,65 ha (Verhältnis 1:2)** Kompensationsareale bereitzustellen und mit standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen.

Gleichfalls gemäß Bebauungsplan Nr. 178 als Maßnahmegebiete zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des B-Planes Nr. 178 festgesetzt waren die für die Erweiterung von Gewerbeflächen, Anlage eines Vorbeckens sowie mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht vorgesehenen Teilzonen in der Gesamtgröße von 3,53 ha. Die Kompensationsareale sind im Verhältnis 1 : 1 extern zu kompensieren (= 3,53 ha).

Daneben ergeben sich aus der geplanten Erweiterung der Gewerbeflächen weitere Beeinträchtigungen, insbesondere für die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften sowie Landschaftsbild und der damit einhergehenden Erholungsfunktion.

Auf einer Fläche von 3,26 ha wird Boden von allgemeiner Bedeutung versiegelt bzw. durch Bodenabtrag (Anlage eines Vorbeckens) beeinträchtigt. Über diese Versiegelung wird auch das Schutzgut Wasser beeinträchtigt. In Abhängigkeit von der Wertigkeit der Schutzgüter und des Versiegelungsgrades sind die zu erwartenden Umweltauswirkungen von mittlerer Erheblichkeit. Eine Kompensation erfolgt im Verhältnis 1:1.

Die für Arten- und Lebensgemeinschaften (Tiere) wertgebenden Wallheckenbestände sowie Einzelbäume/Baumgruppen bleiben weitgehend erhalten. Auf einer Länge von ca. 457,5 m werden Teilabschnitte der Wallhecken jedoch in ihrem Bestand aufgehoben. Auf weiteren 294,15 m werden Wallhecken in ihrer Wertigkeit herabgesetzt durch vorgesehene Pflegemaßnahmen, die eine Beeinträchtigung der Wallhecke als Lebensraum bewirken. Vollständig überbaut werden zudem halbruderale Gras- und Staudenfluren auf 0,7 ha. Vorrangig werden jedoch brachliegende Grünlandflächen von eingeschränkter Wertigkeit überplant. Mit der Versiegelung von Grundflächen und der Beseitigung von Wallhecken werden Funktionsräume der Fledermausfauna entwertet.

Für die Schutzgüter Klima/Luft, Kulturgüter und Mensch (Teilschutzgut Siedlung/Wohnen) werden keine verbleibenden erheblichen, negativen Umweltauswirkungen (geringe bis mittlere Erheblichkeit) erwartet.

Das Plangebiet ist Teil eines vielgestaltigen Landschaftsraumes, der u.a. durch ein markantes Relief geprägt ist und naturbetonte Biotope aufweist. Im Westen verläuft der Ostfrieslandwanderweg, dem eine besondere Erholungsfunktion zukommt. Dem Schutzgut Landschaft kommt eine besondere bis allgemeine Bedeutung zu. Durch das Bauvorhaben wird das Erscheinungsbild der Landschaft überprägt und vom Kroglitzweg und anderen anschließenden Wirtschaftswegen werden visuell erfahrbare Landschaftskulissen abgeriegelt. Es werden dementsprechend mittlere bis hohe Beeinträchtigungen erwartet.

Die konstatierten Beeinträchtigungen sind über geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Eine Teilkompensation für das Landschaftsbild und die verlustigen bzw. wertreduzierten Wallhecken soll auf Flächen im Bereich der Ortsteile Rahe, Egels, Extum, Plaggenburg, Middels-Westerloog und Spekendorf über die Neuanlage von 1.209 m Wallhecken sowie einer Aufforstung im Bereich Ahlsforde, Landkreis Wittmund erfolgen.

Zur Auslagerung bisher als Kompensationsflächen festgesetzter Areale sowie zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Biotop durch die Gewerbegebietserweiterung, der Anlage eines Vorbeckens sowie sonstiger wasserwirtschaftlicher Flächen (Geh-, Fahr- und Leitungsrechte/Räumstreifen) sind zudem **12,16 ha in die Kompensation einzustellen.**

Die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen sollen erfolgen in der:

- Gemarkung Middels-Osterloog, Stadt Aurich, Flur 8, Flurstück 74/35 und Flur 9 Flurstücke 6, 41/2, 5/3 sowie Flurstücke 7, 41/3 und 8/1 (Flächenpool der Stadt Aurich) in der Größe von **3,39 ha** über die Entwicklung von Seggen-, binsen- und hochstaudenreiches Nassgrünland, Landröhrichten sowie naturnahen Kleingewässern (Anteil 0,04 ha) nach erfolgtem Tonabbau
- Gemarkung Middels-Westerloog, Stadt Aurich, Flur 8, Flurstück 8/0 (Graues Moor) in der Größe von **0,91 ha** über die Entwicklung von Feuchtflächen
- Gemarkung Egels, Stadt Aurich, Flur 1, Flurstücke 124/76, 125/76 und 126/76 (Osteregeler Moor) in der Größe von **1,09 ha** über die Entwicklung von Feuchtflächen
- Gemarkung Rahe (Optional), Flur 1, Flurstück 168/122 in der Größe von **1,8 ha** über die Anlage von Streuobstwiesen und der Entwicklung von Sukzessionsflächen (derzeitiger Status: Kaufoption zugunsten der Stadt Aurich)
- Gemarkung Brill (Ahlforde), Gemeinde Dunum, Landkreis Wittmund im Naturraum Ostfriesisch-Oldenburgische Geest (unmittelbar anschließend an den Landkreis Aurich und an bestehende Kompensationsflächen der Stadt Aurich) in der Größe von **1,65 ha** über die Anlage von Gehölzpflanzungen mit standortgerechten, heimischen Bäumen und Sträuchern (Eigentümer der Fläche sind die Niedersächsischen Landesforsten, die Durchführung der Maßnahme und Pflege erfolgt über das Forstamt Neuenburg, die Zustimmung der Waldbehörde des Landkreises Wittmund zur Aufforstung dieser Fläche liegt vor).
- sowie für das Schutzgut Boden im Rahmen des Waldentwicklungskonzeptes Moorwald Plaggenburg (Wiedervernässung) über die Revitalisierung von Naturböden in der Größe von 3,26 ha.
- Zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna und Flechten im nahen Umfeld des Vorhabens ist in der Gemarkung Schirum, Stadt Aurich, auf Flur 4, Instandsetzung und Entwicklung einer Wallhecke auf 136m und Neuanlage einer Wallhecke auf 50 m vorzusehen.

Der vorliegende Umweltbericht ist als gesonderter Teil Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes Nr. 316 der Stadt Aurich .

Aurich, Nov. 2012

Dipl. Ing. Manfred Henning

(Ing. Kammer Niedersachsen Nr.18784)

regioplan- Landschaftsplanung

Esenser Str. 19, 26603 Aurich

10. Quellenverzeichnis

- BEZZEL, E. 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. 1993: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres - Singvögel, Wiesbaden.
- BIERHALS, E. DRACHENFELS, v., O., RASPER, M. 2004: Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biototypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (4): 231 - 240, Hildesheim.
- BREUER, W. 1994: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1): 1-60, Hannover.
- BREUER, W. 2006: Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26 (1): 53, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. 1996: Rote Liste der gefährdeten Biototypen in Niedersachsen, Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe, Stand Januar 1996, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) 2004: Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Hildesheim.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) 2011: Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Hannover.
- FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordwestdeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching: IHW-Verlag.
- LANDKREIS AURICH 1992: Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich; Aurich.

LROP 1994 = LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN 1994. Teil I (Gesetz über das Landesraumordnungsprogramm vom 2. März 1994) und Teil II (Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen vom 18. Juli 1994). Schriften der Landesplanung Niedersachsen.

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH 1997: Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29, H. 1. Hannover.

Anhang

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Flächenzuordnung Planung für die Eingriffsbilanz