

Bebauungsplan Nr. 77 "Graff" in der Stadt Kaltenkirchen, Kreis Segeberg

Anlage zum Umweltbericht

ENDGÜLTIGE PLANFASSUNG 01.04.2014 (Stadtvertretung)

Auftraggeber/in

Stadt Kaltenkirchen
Holstenstraße 14
24568 Kaltenkirchen

Bearbeiter/in

Dipl.-Ing. U. Lukoschus
Landschaftsplanung
Elmshorn, den 03.02.2014



Ingenieurgesellschaft
Reese + Wulff GmbH

Kurt-Wagener-Str. 15
25537 Elmshorn
Tel. 04121 · 46915 - 0
www.ing-reese-wulff.de

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan -Bestand-	Blatt Nr. 1	M	1:500
	Lageplan -Bewertung-	Blatt Nr. 2	M	1:500
	Lageplan -Entwicklung-	Blatt Nr. 3	M	1:500
Anlage 2	Lageplan -Ausgleichsfläche Schirnauniederung-	Blatt Nr. 1	M	1:2.000

Inhalt

O:\Daten\212042\Landschaftsplanung\5_Genehmigung\Endfassung_140203\130203_B-Plan77_Anlage_UB_EB.doc

1	Landschaftsplanerischer Fachbeitrag	3
1.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	3
1.1.1	Untersuchungsgegenstand	3
1.1.2	Vorgehensweise – Bewertungsstufen und Kriterien	3
1.1.3	Potenzielle natürliche Vegetation	5
1.1.4	Biotoptypen	5
1.2	Entwicklungskonzept	8
1.2.1	Ziel und Planungsgrundsätze	8
1.2.2	Pflanzvorschläge	9
1.2.3	Entwicklung innerhalb des Geltungsbereiches	10
1.2.4	Entwicklung der externen Ausgleichsfläche	10
1.2.5	Vorschläge zu textlichen Festsetzungen	10
1.2.6	Landschaftsplanerische Hinweise	11
1.3	Bilanzierung des Eingriffs-/ Ausgleichsverhältnisses	12
1.3.1	Allgemeines	12
1.3.2	Schutzgut Boden	12
1.3.3	Schutzgut Landschaftsbild	13
1.3.4	Schutzgut Arten- und Lebensräume	13
1.3.5	Zusammenfassung der Bilanzierung	14
1.4	Kostenermittlung	15
2	Faunistische Potenzialanalyse und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	16
2.1	Rechtliche Grundlagen	16
2.2	Avifauna	16
2.2.1	Gehölzfreibrüter	16
2.2.2	Bodenbrüter	17
2.2.3	Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44 BNatSchG	17
2.3	Fledermäuse	18
2.3.1	Potenziell vorkommende Arten	18
2.3.2	Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44BNatSchG	19
3	Erläuterungen zur Bodenbewertung	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Biotoptypen im Plangebiet und seiner Umgebung	6
Tabelle 2	Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum	8
Tabelle 3	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"	13
Tabelle 4	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Arten und Lebensräume"	14

1 Landschaftsplanerischer Fachbeitrag

1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

1.1.1 Untersuchungsgegenstand

Dieser Landschaftspflegerische Fachbeitrag wird erstellt für den Bebauungsplan Nr. 77 "Graff" in der Stadt Kaltenkirchen, Kreis Segeberg.

1.1.2 Vorgehensweise – Bewertungsstufen und Kriterien

Gemäß Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten 1998: „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ wird im Bestand für jedes Schutzgut die **ökologische Bedeutung** bzw. die **Empfindlichkeit** gegenüber planerischen Veränderungen mit einer 3-stufigen Skala bewertet:

besonders, allgemein oder gering.

Zur Einschätzung dienen dabei je nach Schutzgut unterschiedliche Kriterien, die nachfolgend für die Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden, Oberflächengewässer, Grundwasser, Klima / Luft, sowie das Schutzgut Landschaftsbild zusammengestellt sind.

Schutzgut Arten und Lebensräume	Empfindlichkeit
Naturnahe/ naturbetonte Biotoptypen mit <ul style="list-style-type: none"> • hoher Strukturvielfalt und Diversität • standortgerechter und einheimischer Artenzusammensetzung • Lage im ökologischen Verbund • hohem Bestandsalter/ langfristiger Ersetzbarkeit • hinreichender Flächen-/ Populationsgröße • Beispiele: Wälder, naturnahe Kleingewässer, Landröhrichte 	besonders
Flächen mit natürlichen Elementen, die einer Nutzung unterliegen, Beispiele: artenreiches Grünland, Ruderal- und Brachflächen, naturnahe Siedlungsgehölze	allgemein
Naturferne und künstliche Biotoptypen, Beispiele: Ackerflächen, stark verbaute Gewässer, artenarme Rasenflächen, intensive Grünanlagen, Verkehrsflächen.	gering

Schutzgut Boden	Empfindlichkeit
Naturböden, extensiv genutzte Böden, unbeeinflusste Sekundärentwicklung	besonders
Stark überprägte Naturböden, anthropogen entwickelte Kulturböden	allgemein
Durch Befestigung, Versiegelung oder Kontamination beeinflusste Böden	gering

Schutzgut Oberflächengewässer	Empfindlichkeit
Gewässergüte nicht bis mäßig belastet, Wasserführung und -stand kaum verändert	besonders
Gewässergüte kritisch belastet, Wasserführung und Wasserstand verändert	allgemein
Gewässergüte stark verschmutzt, Wasserführung und Wasserstand völlig verändert	gering

Schutzgut Grundwasser	Empfindlichkeit
Hohes Stoffeintragsrisiko durch geringe Deckschichten, geringe Beeinträchtigung des Grundwasserstandes, hoher Beitrag zur Grundwasserneubildungsrate, Grundwasserflurabstände bis 1 m	besonders
Mittleres Stoffeintragsrisiko, stärkere Beeinträchtigung des Grundwasserstandes, verminderte Grundwasserneubildung	allgemein
Geringes Stoffeintragsrisiko durch mächtige Deckschichten, Schadstoffbelastung, stark reduzierte Grundwasserneubildung	gering

Schutzgut Klima / Luft	Empfindlichkeit
Luftaustauschbahnen mit erhöhter Bedeutung für stadtklimatisch belastete Gebiete, insbesondere für Wohngebiete	besonders
Kalt- und Frischluftentstehung, Beitrag zur Luftreinigung (z. B. Staubfiltration), Luftaustauschbahnen, Klimaausgleichsfunktion	allgemein
Schadstoffkonzentrationen, höhere Wärmeerzeugungen, Behinderungen des Luftaustausches	gering

Schutzgut Landschaftsbild	Empfindlichkeit
Wenig beeinträchtigte Landschaftsbereiche, naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit, hoher Anteil naturnaher Biotope, traditionelle Kulturlandschaften einschließlich ihrer Bebauung	besonders
Beeinträchtigte Bereiche	allgemein
Stark beeinträchtigt Landschaftsbild mit geringem Anteil naturbetonter Bereiche ohne regional- bzw. ortstypische Formen, unbegrünte Ortsränder	gering

1.1.3 Potenzielle natürliche Vegetation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Barmstedt-Kisdorfer Geest, einem Teil des Naturraumes „Schleswig-Holsteinische Hohe Geest“. Die Landschaftseinheit in der das Plangebiet liegt wird als "Kaltenkirchener Sander" bezeichnet, der zwischen der Stauchmoränenstaffel des "Kisdorfer Wohldes" im Osten und der "Barmstedter Grundmoränenplatte" im Süden liegt. Auf den glazialen (eiszeitlichen) Sandablagerungen im Untersuchungsgebiet würden sich voraussichtlich als **heutige potenzielle natürliche Vegetation** (pnV) ein "Drahtschmielen-Buchenwald" aus den "Birken-Eichenwäldern" (*Betulo-Quercetum typicum*), die sich auf nährstoffarmen Quarzsanden einstellen, entwickeln. Auf normalfeuchten Böden würden sich in einem "Birken-Eichenwald" Buchen ansiedeln, die mit der Zeit die anderen Baumarten zurückdrängen würden, so dass sich als Klimaxgesellschaft der "Drahtschmielen-Buchenwald" entwickeln würde.

Als "potenzielle natürliche Vegetation" (pnV) werden die Pflanzengesellschaften bezeichnet, die sich unter den vorherrschenden Standortbedingungen als Klimaxgesellschaft entwickeln würden, wenn die menschliche Einflussnahme auf die Vegetation unterbliebe. Die Klimaxgesellschaften stellen das Endstadium der natürlichen Sukzession auf den jeweiligen Wuchsorten dar. Die Standortbedingungen werden durch das Klima, die Böden und den Wasserhaushalt bestimmt.

1.1.4 Biotoptypen

Zur Bestimmung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet wurde durch die Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH im März 2013 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die im Plangebiet und seiner näheren Umgebung vorkommenden Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben und in der Bestandskarte (s. Anlage 1 Blatt 1) dargestellt.

Tabelle 1 Biootypen im Plangebiet und seiner Umgebung

Biootyp / Lage und Beschreibung
<p>Artenarmes Intensivgrünland (GI): Überwiegende Fläche des Plangebietes</p> <p>Aufgrund von Düngung, Mahd und Beweidung (Pferdehaltung) wenige, rasch nachwachsende Pflanzenarten (v.a. Süßgräser) vorherrschend:</p> <p>Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Wiesen-Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>), Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>), Gewöhnliches Rispengras (<i>Poa trivialis</i>), Weiche Trespe (<i>Bromus hordeaceus</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>), Wiesen-Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>), Breit-Wegerich (<i>Plantago major</i>), Stumpfblättriger Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>)</p>
<p>Acker (AA): Nördlich des Plangebietes</p> <p>Ackerflächen unterliegen einem sich jährlich wiederholenden Rhythmus der Nutzung von Aussaat, Heranwachsen, Ernte, Umbruch und erneuter Aussaat. Sie bieten zu allen Jahreszeiten ein gleichförmiges Bild, da die Bestände von gleich alten Pflanzen jeweils einer Kulturpflanzenart beherrscht werden (Monokulturen). Neben den genannten Kulturarten kommen noch folgende Ackerwildkräuter als Begleitarten vor:</p> <p>Weißer Gänsefuß (<i>Chenopodium album</i>), Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>), Acker-Ehrenpreis (<i>Veronica agrestis</i>), Strahlenlose Kamille (<i>Matricaria discoidea</i>), Echte Kamille (<i>Matricaria recutita</i>), Gewöhnliches Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Acker-Schachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Einjähriges Rispengras (<i>Poa annua</i>), Gewöhnliche Quecke (<i>Elytrigia repens</i>), Vogel-Knöterich (<i>Polygonum aviculare</i>), Floh-Knöterich (<i>Polygonum persicaria</i>) und Gewöhnlicher Windenknöterich (<i>Fallopia convolvulus</i>).</p>
<p>Knick (HW & HWt):</p> <p>HW – Knick: nördlich an Plangebiet grenzend, entlang des Kisdorfer Weges</p> <p>Nördlich angrenzend: Wallhecke (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG); Wall z.T. abgeflacht und verbreitert; lediglich Überhälter aus Stiel-Eichen (<i>Quercus robur</i>); keine Strauchschicht vorhanden</p> <p>Kisdorfer Weg: Wallhecke (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG); angelegter Wall, ca. 50 cm breit, 30 cm hoch; junger Aufwuchs von Stiel-Eichen (<i>Quercus robur</i>)</p> <p>HWt – Knick mit standorttypischer Gehölzvegetation: nördlich des Plangebietes, Feldweg und Acker begrenzend</p> <p>Wallhecke (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG); Wall überwiegend in gutem Zustand; Überhälter aus Stiel-Eichen (<i>Quercus robur</i>); Gehölzbewuchs überwiegend mit Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>) und Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)</p>
<p>Naturnahes Feldgehölz (HGy): im Norden zwischen Knick und Verkehrsflächen, im Süden zwischen Kisdorfer Weg und Pony- und Reiterhof</p>
<p>Norden: 0,5 - 1,5 m hohes Gebüsch aus Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) und Brombeere (<i>Rubus fruticosus agg.</i>)</p>

Süden: Gehölz aus überwiegend altem Baumbestand aus Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>) und vereinzelt Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>) und jungem Gehölz-aufwuchs vorgenannter Arten sowie ausgebildeter Grasschicht
Baumreihe (HGr, Nadelbäume): an Nordgrenze des Pony- und Reiterhofes
Ca. 18 m lange Baumreihe aus Gemeinen Fichten (<i>Picea abies</i>)
Einzelbaum (HGb, Laubbaum): am Südrand des Geltungsbereiches
Eine zweistämmige Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und eine Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>)
(Halb-)ruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte: entlang der Straßen und des Feldweges
Dieser Biotoptyp der mittelfeuchten Standorte wird durch weit verbreitete Gräser und Stauden geprägt. Es kommen folgende hoch aufgewachsene Gräser vor: Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Wiesen-Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>) sowie Weißklee (<i>Trifolium repens</i>), Rot-Schwingel (<i>Festuca rubra</i>), Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> agg.) und als Brachezeiger Stumpfbläättriger Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>) und Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>). Als typische Arten ruderaler Standorte sind auch immer einige der Arten Quecke (<i>Elytrigia repens</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>) und Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>) vorhanden.
Straßenverkehrsflächen (SVs): im Nordwesten und Südwesten des Plangebietes
Asphaltierte Straßen sowie Geh- und Radwegflächen
Feldweg (SVs): nördlich an Geltungsbereich grenzend
Unbefestigter, ausgefahrener Feldweg zwischen zwei unterschiedlich ausgestalteten Knicks und Ruderalflächen in den Randbereichen
Dörfliche Siedlungsflächen (SDs): südlich an das Plangebiet grenzend
Hofstelle eines Pony- und Reiterhofes mit Wohnhaus, Ställen, Reitplatz usw.
Gewerbegebiet/ -betrieb (Slg): Nordwestlich des Plangebietes
Beinhaltet neben den baulichen Anlagen, wie Lager-, Verwaltungs- und Betriebsgebäude auch Park- und Verkehrsflächen sowie unmittelbar zum Betriebsgelände gehörende Grünflächen (z.B. Ziergrünflächen, Abstandsgrün)
Industriegebiet (Sli): Westlich des Plangebietes
Beinhaltet neben den baulichen Anlagen, wie Industrieflächen, Fabriken Lager-, und Produktionshallen auch Park- und Verkehrsflächen sowie unmittelbar zum Betriebsgelände gehörende Grünflächen (z.B. Ziergrünflächen, Abstandsgrün)

Die Beurteilung der Funktionen und Werte der Biotoptypen im Naturhaushalt (ökologische Bedeutung) und der entsprechenden Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen erfolgt anhand der in Kap. 1.1.2 genannten Kriterien (s. unter "Arten und Lebensräume").

Tabelle 2 Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Code	Biotyp	Schutzstatus	Ökologische Bedeutung /Empfindlichkeit		
			besonders	allgemein	gering
GI	Artenarmes Intensivgrünland	/		X	
AA	Acker	/			X
HW	Knick	§ 21 LNatSchG	X		
HWt	Knick, mit standorttypischer Gehölzvegetation	§ 21 LNatSchG	X		
HGy	Naturnahes Feldgehölz	/		X	
HGr	Baumreihe, Nadelbäume	/			X
HGb	Einzelbaum, Laubbaum	/		X	
RHm	(Halb-)ruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	/		X	
SVS	Straßenverkehrsflächen, versiegelt	/			X
SVs	Feldweg, unversiegelt	/			X
SDs	Dörfliche Siedlungsflächen	/		X	
Slg	Gewerbegebiet/ -betrieb	/			X

1.2 Entwicklungskonzept

1.2.1 Ziel und Planungsgrundsätze

Der landschaftsplanerische Fachbeitrag für das B-Plangebiet hat das Ziel, die erkannten Funktionen und Werte des Untersuchungsraumes möglichst zu erhalten und Konflikte, die mit den Interessen von Naturschutz und Landschaftspflege bestehen, zu vermeiden bzw. zu verringern. Für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ist ein standortgerechter, angemessener Ausgleich zu suchen, der der Fortentwicklung des Landschaftsraumes dient. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Planungsgrundsätze aufgestellt, die den Rahmen für konkrete Einzelmaßnahmen bilden:

Boden und Wasser

- Minimierung des Flächenverbrauchs/ der versiegelten Fläche

Arten- und Biotopschutz

- Weitgehende Erhaltung der vorhandenen Gehölzstrukturen und Erhaltung bzw. Neuschaffung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen

Landschaftsbild und Erholung

- Eingrünung zur offenen Landschaft

1.2.2 Pflanzvorschläge

Einheimische standortgerechte Sträucher für die Bepflanzung von Knicks:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Quercus robur	Stiel-Eiche
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Einheimische standortgerechte Bäume für die Pflanzung im Straßenraum und auf dem Gewerbegrundstück:

Großbäume:

Acer platanoides i.S.	Spitz-Ahorn in Sorten
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Tilia cordata i.S.	Winterlinde in Sorten

Mittelgroße Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus ‚Fastigiata‘	Säulen-Hainbuche
Quercus robur ‚Fastigiata‘	Säuleneiche
Tilia platyphyllos	Sommerlinde

1.2.3 Entwicklung innerhalb des Geltungsbereiches

Die Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereiches werden zum Großteil heute intensiv landwirtschaftlich als Grünland (Pferdeweide) genutzt. Am Nordrand befindet sich ein Bestandsknick, der aus einem Erdwall mit lediglich Überhältern aus Stiel-Eichen bestanden ist. Eine Strauchschicht fehlt völlig.

Die internen Ausgleichsmaßnahmen sehen die Einrichtung eines 5 m breiten Schutzstreifens am Bestandsknick und die Aufwertung desselben auf seiner Gesamtlänge von 140 m vor. Dazu wird der Knickwall zwischen den Überhältern zweireihig mit heimischen und standortgerechten Heistern und Sträuchern (1 Pflanze/ 1,5 m Knicklänge, versetzt gepflanzt) bepflanzt. Der Schutzstreifen wird der Sukzession überlassen, extensiv gepflegt. Um die Maßnahmenfläche herum wird zum Schutz vor Verbiss und anderweitiger Nutzung ein Wildschutzzaun angelegt. Im Osten wird der Bestandsknick durch eine Knickneuanlage weitergeführt, um die Fläche gegenüber der freien Landschaft einzugrünen und abzugrenzen. Der neu anzulegende Knick wird ebenfalls zweireihig mit heimischen und standortgerechten Heistern und Sträuchern (1 Pflanze/ 1,5 m Knicklänge, versetzt gepflanzt) bepflanzt, mit einem Schutzstreifen ausgestattet und mit einem Wildschutzzaun umzäunt.

1.2.4 Entwicklung der externen Ausgleichsfläche

Die Ausgleichsfläche in der Schirnauniederung auf dem Flurstück 33/4, Flur 3 der Gemarkung Kaltenkirchen wird heute intensiv als Grünland genutzt. Südlich schließen sich Ausgleichsflächen an, auf denen die Nutzung bereits extensiviert wurde und neue Strukturen, wie Flachgewässer, Feldhecken und Gehölze angelegt wurden. Nördlich grenzt eine ebenfalls intensiv bewirtschaftete Grünlandfläche an.

Das Entwicklungsziel für diese Fläche besteht darin, die intensive Weidenutzung aufzugeben und die Fläche der Sukzession zu überlassen. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs ist eine Mahd jährlich vorgesehen (vgl. Anlage 3 Blatt1 – Lageplan Ausgleichsfläche Schirnauniederung).

1.2.5 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen

1. Der nicht durch bauliche Anlagen, Garagen, Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche versiegelbare Teil der Grundstücksflächen ist gärtnerisch anzulegen oder der Sukzession zu überlassen.
2. Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Knickschutzstreifen) dürfen nicht überfüllt werden. Sie sind der Sukzession zu überlassen, extensiv zu pflegen, dürfen zum Zwecke der Knickunterhaltung be-

fahren werden und sind gegenüber dem Rest der Baugrundstücke dauerhaft einzuzäunen. Die Versickerung von Oberflächenwasser in Mulden ist zulässig.

3. Die anzupflanzenden Knicks sind als Erdwälle (Fußbreite 3 m, Höhe 1 m) aufzusetzen und zweireihig mit standortgerechten, heimischen Wildsträuchern (Qualität Sträucher: 60-100 cm und Heister 100-150 cm) im Pflanzabstand von 1,50 m versetzt zu bepflanzen, fachgerecht zu unterhalten (Arten gem. Pflanzvorschlag im Umweltbericht/ Landschaftsplanerischen Fachbeitrag) und durch einen Wildschutzzaun vor Verbiss zu schützen.
4. Folgende Straßenbäume sind zu pflanzen:
Östlich des Kisdorfer Weges sind im Gewerbegebiet zwischen Straßenbegrenzungslinie und vorderer Baugrenze insgesamt 4 Bäume anzupflanzen.
Sie sind als standortgerechte, hochstämmige Laubbäume zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen (Hochstamm Stammumfang mind. 18 cm, Arten gem. Pflanzvorschlag in der Anlage zum Umweltbericht. Die Standorte sind variabel. Der durchwurzelbare Boden hat je Baum mindestens 12 m³ zu betragen.
5. Innerhalb von Stellplatzanlagen ist je angefangener 10 PKW-Stellplätze ein standortgerechter hochstämmiger Laubbaum zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen (Hochstamm Stammumfang mind. 18 cm, Arten gem. Pflanzvorschlag im Umweltbericht/ Landschaftsplanerischen Fachbeitrag). Der durchwurzelbare Boden hat je Baum mindestens 12 m³ zu betragen.
6. Die geschlossenen Fassaden von Parkpaletten sind dauerhaft zu begrünen. (je 1,0 m Wandlänge mindestens eine Schling- oder Kletterpflanze). Bei offenen Parkpaletten sind die vertikalen Tragstrukturen dauerhaft in gleicher Qualität zu begrünen. Für nicht selbst klimmende Pflanzen ist dabei eine Kletterhilfe vorzusehen, die mindestens bis 1,0 m unter die Traufkante des Baukörpers reicht.
7. Dem Plangeltungsbereich wird zum Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffs die folgende Fläche zugeordnet:
2.656 m², Flur 3, Flurstück 33/4 tlw. der Gemarkung Kaltenkirchen,
die nach Maßgabe des Umweltberichtes/ Landschaftsplanerischen Fachbeitrages zu entwickeln ist.

1.2.6 Landschaftsplanerische Hinweise

1. Rodungsarbeiten dürfen entsprechend LNatSchG nur in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 14. März durchgeführt werden.
2. Für die Beleuchtung sind bodengerichtete Lampenkörper mit nicht Insekten anlockenden Leuchtmitteln zu verwenden, um lichtempfindlichere Fledermausarten nicht zu beeinträchtigen.
3. Die Knicks unterliegen dem Schutz des § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG. Für die Rodung ist bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg eine Aus-

nahmegenehmigung gemäß § 30 (3) BNatSchG i.V.m. § 21 (3) LNatSchG zu beantragen. Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen, die den Anforderungen an den räumlich-funktionalen Zusammenhang eines Ausgleichs gerecht werden, sind im Rahmen der Genehmigung zuzuordnen und umzusetzen.

1.3 Bilanzierung des Eingriffs-/ Ausgleichsverhältnisses

1.3.1 Allgemeines

Die Bilanzierung ist angelehnt an den "Gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten - IV 63 - 510.335/X33 - 5120 - vom 03.07.1998" über "Das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" und hier den "Hinweisen zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung".

Mit der Bilanzierung wird der Umfang der Eingriffe in die Schutzgüter „Boden“ und "Arten und Lebensräume" ermittelt, um daraus den Umfang der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen abzuleiten. Hierbei geht der Wert bzw. Zustand des Schutzgutes vor Umsetzung der Planung ein. Er bestimmt das Ausgleichsverhältnis mit dem die vom Eingriff betroffene Fläche angerechnet wird.

1.3.2 Schutzgut Boden

Für das Gewerbegebiet wird eine Grundflächenzahl (GRZ) zur Begrenzung der Versiegelung festgelegt. Die BauNVO erlaubt eine Überschreitung des angesetzten Wertes um 50 %, jedoch nicht mehr als gesamt 0,8. Für das Gebiet beträgt die GRZ 0,8, sodass weitere Überschreitungen nicht zulässig sind.

Die **maximal mögliche Versiegelung** im Plangebiet beträgt 8.156 m².

Einstufung: Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen werden entsprechend den dort vorzufindenden Biotop- und Nutzungstypen als "Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz" eingeordnet.

Ausgleichsverhältnis: Somit ist gemäß oben erwähntem Runderlass ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,5 anzusetzen.

Erforderliche Größe der Ausgleichsfläche: 4.078 m², davon werden 1.422 m² innerhalb des Geltungsbereiches (Knickschutzstreifen) und 2.656 m² auf einer externen Ausgleichsfläche in der Schirnauniederung erbracht.

Tabelle 3 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"

Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"					
	Gesamtfäche [m ²]	Versiegelungsgrad (GRZ einschl. max. 50 % Überschreitung gem. BauNVO § 19)	anzurechnender Flächenanteil [m ²]	geforderter Ausgleichsfaktor bzw. Anrechnungsfaktor gem. Runderlaß 1998	Eingriffs-/ Ausgleichsflächen [m ²]
Eingriffe auf Flächen allg. Bedeutung					
...durch Versiegelung					
Gewerbegebiet GRZ 0,8	10.195	0,8	8.156		
Innenbereich	3.837	0,8	3.070		
Außenbereich	6.358	0,8	5.086		
öffentliche Verkehrsflächen	931	1	931		
abzügl. vorhandener Versiegelung	931	-1	-931		
Zwischensumme			8.156	0,5	4.078
Summe Ausgleichserfordernis					4.078
Ausgleich durch					
Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereichs (Knickschutzstreifen Bestandsknick)	681			1	681
Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereichs (Knickschutzstreifen Knickneuanlage)	741			1	741
Maßnahmenfläche extern/ Schirнау: Flur 3, Flurstück 33/4 tlw., Gemarkung Kaltenkirchen	2.656			1	2.656
Bilanzsumme					0

1.3.3 Schutzgut Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die Anlage von neuen Knickstrukturen im Westen des Plangebietes ausgeglichen.

1.3.4 Schutzgut Arten- und Lebensräume

Die für den Ausgleich der Schutzgüter "Boden" und "Landschaftsbild" vorgesehenen Maßnahmen wirken sich ebenfalls positiv auf das Schutzgut "Arten- und Lebensräume" aus. Über diesen Ausgleich hinaus ist der Eingriff in den Knick zu bewerten. Es ergibt sich folgende Bilanzierung:

Tabelle 4 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Arten und Lebensräume"

Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Arten und Lebensräume"			
	Gesamtlänge [m]	Ausgleichsfaktor gem. Empfehlung für den Ausgleich von Knicks	Ausgleichserfordernis/ Ausgleichswirkung [m]
Eingriffe in Knicks			
Knickbeseitigung im Plangebiet (Knickdurchbruch)	7,5	2	15
Knickbeseitigung im Plangebiet	66,0	1,25 ⁽¹⁾	82,5
Summe Ausgleichserfordernis			98
Ausgleich durch			
Anlage von Knicks innerhalb des Geltungsbereiches			84
Aufwertung von Knicks innerhalb des Geltungsbereiches	140	/4 ⁽²⁾	35
Summe			119
Bilanzsumme			22

⁽¹⁾ Gemäß Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Kreises Segeberg anzusetzender Faktor, der sich aus der Ausstattung des Knicks mit einem minimalen Ansatz eines Erdwalls und einem jungen Auswuchs ergibt.

⁽²⁾ Für die Kompensation eines Bilanzdefizits von 14 m Knickaustgleich wird statt einem externen Ausgleich der Bestandsknick am Nordrand des Geltungsbereiches aufgewertet. Nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg ist für den Ausgleich durch Aufwertung ein Faktor von mindestens 1:4 anzusetzen. Somit sind für die Beseitigung von 14 m Knick mindestens 56 m Bestandsknick aufzuwerten. Der Bestandsknick im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 77 weist nach der Durchführung des Knickdurchbruches im Nordwesten eine Gesamtlänge von 140 m auf. Somit ergibt sich nach der Aufwertung ein Bilanzplus von 22 m.

1.3.5 Zusammenfassung der Bilanzierung

Zur Erfüllung der Ausgleichsforderungen für Eingriffe in die Schutzgüter des Landesnaturschutzgesetzes (Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild, Arten- und Lebensräume) werden innerhalb des Geltungsbereiches ein Knick angelegt, ein Bestandsknick aufgewertet, erforderliche Knickschutzstreifen eingerichtet sowie eine 2.656 m² große externe Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt.

1.4 Kostenermittlung

Kostenschätzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Straßenbegrünung auf der Basis der Entwicklungsplanung, 28.10.2013				
Pos.	Leistungsbeschreibung		EP	GP
1.0 Begrünung des Gewerbegebietes				
1.1	4 Stk.	Straßenbaumpflanzung einschl. Herstellung einer Baumgrube gem. FLL-Richtlinie, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	1.600,00 €	6.400,00 €
2.0 Kompensationsmaßnahmen im Gewerbegebiet				
2.1	1.120 m ²	Vorbereiten der Sukzession im Knickschutzstreifen (z.B. Planieren der Flächen)	0,15 €	168,00 €
2.2	140 ⁽¹⁾ m	Herstellung von Knicks einschl. Fertigstellungspflege, Wildschutz, Bodenlieferung bauseits	29,00 €	4.060,00 €
2.3	140 m	Aufwertung von Knicks einschl. Fertigstellungspflege, Wildschutz	15,00 €	2.100,00 €
3.0 Externe Ausgleichsfläche				
3.1	2.656 m ²	Vorbereiten der Sukzession nach Erfordernis (z.B. Planieren der Flächen o.a. landw. Bodenbearbeitung)	0,10 €	265,60 €
Gesamtsumme netto:				12.993,60 €
zzgl. 10 % für Baustelleneinrichtung, Unvorhergesehenes etc.:				1.299,36 €
zzgl. 19 % MwSt.:				2.715,66 €
zzgl. Rundung:				-8,62 €
Summe				17.000,00 €
ohne Grunderwerb und Planungskosten				
ohne Anpflanzungen auf Grundstücken				
ohne Einzäunung der Grundstücke gegenüber den Ausgleichsflächen				
ohne Kosten für wasserwirtschaftliche Maßnahmen				
ohne Unterhaltungskosten				

⁽¹⁾ Zur Eingrünung und Abgrenzung der Fläche gegenüber der offenen Landschaft und der angrenzenden Bebauung ist die Anlage von insgesamt 140 m Neuknick vorgesehen. Aufgrund der Anforderungen für eine Anrechenbarkeit als Ausgleich für die Beseitigung von Knicks (mind. 5 m Knickschutzstreifen) sind davon 84 m für den Ausgleich anrechenbar, 56 m mit einem Schutzstreifen von 3 m und einer heranrückenden Bebauung auf dem Nachbargrundstück (Knick an der Südgrenze des Geltungsbereiches) nicht.

2 Faunistische Potenzialanalyse und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

2.1 Rechtliche Grundlagen

Bei einer Bebauungsplanung ist gemäß § 44 BNatSchG zu prüfen, ob besonders geschützte bzw. streng geschützte Arten betroffen sind. Die zu betrachtenden Verbotstatbestände des § 44 (1), Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Verbot der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) beschränken sich auf Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und auf die europäischen Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). Sollten diese Verbotstatbestände nicht sicher vermieden werden können, ist das Vorhaben unzulässig und kann nur mittels einer Ausnahme durch die zuständige Fachbehörde erlaubt werden (Verfahren gemäß § 45 (7) BNatSchG). Eine zentrale Ausnahmevoraussetzung ist, dass sich durch den Eingriff oder das Vorhaben der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert

Die Artenschutzrechtliche Betrachtung erfolgt in Form einer Potenzialanalyse. Die Grundlage hierzu bildet die Biotoptypenkartierung. Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind die Biotoptypen Grünland, Knick, naturnahes Feldgehölz, Einzelbaum und dörfliche Siedlungsflächen (Pony- und Pferdehof) relevant.

Vor dem Hintergrund der Bedeutung dieser Biotoptypen und der Biotopstrukturen als Lebens- bzw. Teillebensraum sind hier planungsrelevante Tierarten zu betrachten, also solche, die Habitate im Bereich von Eingriffen nutzen können. Dies sind in diesem Fall die europäische Avifauna und die Fledermausfauna.

2.2 Avifauna

Nach der „Arbeitshilfe zur Beachtung des Artenschutzes in der Planfeststellung“ (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, LBV-S.-H., 2008) beschränkt sich die Betrachtung der Brutvögel auf Artniveau auf seltene und gefährdete Arten, die in der Roten Liste S.-H. (Gefährdungsstufe 0, 1, 2, 3 und R) und im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie verzeichnet sind, sowie auf Arten mit besonderen Habitatansprüchen, zu denen bspw. die Koloniebrüter zählen. Die übrigen potenziellen Brutvögel werden in Gilden zusammengefasst. Die Zuordnung zu den Gilden erfolgt über den Neststandort, so dass für den Bereich des Vorhabens Gehölzfreibrüter und Bodenbrüter zu differenzieren sind.

2.2.1 Gehölzfreibrüter

Der potenzielle Brutvogelbestand setzt sich aus typischen Arten des Siedlungsrandbereiches sowie der landwirtschaftlich geprägten Gebiete mit Gehölzstrukturen zusammen. Diese Arten sind vergleichsweise wenig störungssensibel und in Siedlungen mit entsprechenden Nutzungen häufig. Vertreter folgender im Siedlungsbereich häufiger Arten können als Brutvogel beispielsweise auftreten:

- Amsel (*Turdus merula*)
- Singdrossel (*Turdus philomelos*)
- Grünfink (*Carduelis chloris*)
- Buchfink (*Fringilla coelebs*)
- Goldammer (*Emberiza citronella*)
- Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)
- Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)
- Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)
- Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)
- Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)
- Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*).

Brutvorkommen sind in den im Plangebiet und seiner Umgebung vorhandenen Knicks und naturnahen Feldgehölzen möglich. Die Grünlandflächen und die dörflichen Siedlungsflächen der Umgebung stellen mögliche Nahrungshabitate dar.

Aufgrund des hohen Störpotenzials und der intensiven Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen sind Brutvorkommen streng geschützter oder gefährdeter Vogelarten nicht zu erwarten. Hinweise auf vorhandene Nester oder Greifvogelhorste wurden im Rahmen der Begehung nicht festgestellt.

2.2.2 Bodenbrüter

Das Grünland im Plangebiet stellt einen potenziellen Lebensraum von Bodenbrütern dar. Allerdings hat die Nutzungsintensivierung mit Pferdebeweidung dazu geführt, dass Bruten häufig nicht mehr aufgezogen werden können. Empfindliche Arten der Roten Liste wie Feldlerche (*Alauda arvensis*; besonders geschützt) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*; streng geschützt) bevorzugen Offenlandschaften. Brutvorkommen in der Nähe von Wohnsiedlungen, Gewerbegebieten und häufiger frequentierten Wegen sind sehr unwahrscheinlich. Bodenbrütende Arten der Gehölze und Gärten, wie z.B. Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Fitis (*Phylloscopus trochilus*) können möglicherweise in den südlich an das Plangebiet grenzenden dörflichen Siedlungsflächen brüten.

2.2.3 Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44 BNatSchG

Das Tötungsverbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG wird hinsichtlich der Gehölzfreibrüter nicht berührt, da die Gehölzbestände bei der Bebauung des Gebietes erhalten bleiben. Der vom Knickdurchbruch betroffene Bereich weist keine Strauchschicht auf, womit von dem Eingriff keine potenziellen Bruthabitate betroffen sind.

Durch die geplante Umnutzung einer Grünlandfläche entfällt diese als potenzielle Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätte für Bodenbrüter. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in Verbindung mit dem Störungsregime ist die Fläche allerdings ohnehin ungeeignet.

Weiterhin ist zu überprüfen, inwieweit durch Neubaumaßnahmen und Änderungen von Art und Umfang der Nutzung das Störungsverbot des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgelöst wird:

Durch die Nutzung der Grünlandfläche und die Nähe von Straße, Gewerbegebiet und Pony- und Pferdehof sind potenzielle Brutvögel bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt Störungen ausgesetzt. Hinsichtlich der Gehölzfreibrüter sind erhebliche Störungen von lokalen Populationen, die zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer europäischen Vogelart führen könnten, aus den Vorhabensmerkmalen nicht abzuleiten. Dies gilt auch für die potenziellen Bodenbrüter auf den weiteren Grünlandflächen östlich des Plangebietes. Auch die Gehölzstrukturen bleiben erhalten und es werden zusätzliche Knicks angelegt. Darüber hinaus stehen in der Umgebung des Plangebietes ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die potenziellen Brutvögel zur Verfügung. Diese sind zudem recht flexibel in der Wahl des Brutortes und der Habitat-komplexe. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert sich nicht.

Die Umsetzung von Baumaßnahmen im Bereich der Pferdeweide bedeutet die völlige Veränderung der Grünlandfläche im Zentrum des Geltungsbereiches. Mit der Änderung wird ein potenzielles Bruthabitat für Bodenbrüter dauerhaft gestört und praktisch beseitigt. Ein evtl. Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird nachfolgend geprüft:

Zur Umsetzung der Planung werden durch die Überprägung von Grünland potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Bodenbrüter dauerhaft vernichtet. Da jedoch der hier betroffene Biototyp "Intensivgrünland" und entsprechende Biotopkomplexe im Umfeld häufig vorkommen, kann davon ausgegangen werden, dass im räumlichen Zusammenhang ausreichend Ersatzhabitate zur Verfügung stehen. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Auch kann davon ausgegangen werden, dass eher störungsunempfindliche und anpassungsfähige Arten als Brutvögel potenziell vorkommen und es sich um Arten handelt, die sich in jedem Jahr einen neuen Brutplatz suchen bzw. suchen können. Darüber hinaus stellt das Plangebiet eine relativ kleine Eingriffsfläche dar und eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist nicht zu erwarten.

Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S.d. § 44 (1) BNatSchG liegt nicht vor.

2.3 Fledermäuse

Alle europäischen Fledermausarten wurden in Anhang II bzw. IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgenommen und sind damit streng geschützt. Für sie gelten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG.

2.3.1 Potenziell vorkommende Arten

Im Untersuchungsgebiet sind Vorkommen von relativ häufigen Fledermausarten zu erwarten wie

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).

Von den heimischen Fledermäusen werden als Sommerquartiere Baumhöhlen, Spalten hinter abstehender Rinde an alten oder toten Bäumen sowie Fels- und Gebäudespalten (Mauerspalt, Verkleidungen, Fensterläden u.ä.) oder große Dachstühle genutzt. Als Winterquartiere werden ebenfalls Baumhöhlen, Fels- und Gebäudespalten, (oft feuchte) frostsichere Keller, Stollen u.ä. sowie natürliche Höhlen (z.B. Kalkberghöhle) genutzt.

Im Plangebiet konnten im Zuge der Inaugenscheinnahme vom Boden aus zwar keine geeigneten Baumhöhlen nachgewiesen werden, v.a. im Bereich der Altbäume auf den Knicks kann deren Vorkommen aber nicht ausgeschlossen werden. Baumhöhlen könnten insbesondere Einzeltieren verschiedener Arten z.B. als Männchen- oder Paarungsquartier dienen. Wochenstubengesellschaften sind – aufgrund der vermutlich eher kleinräumig ausgebildeten Faulhöhlen – eher nicht zu erwarten.

Als Jagdhabitats stehen im Geltungsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung nur die blütenarmen landwirtschaftlichen Flächen und die Knicks zur Verfügung. Der angrenzende Wald kommt für die genannten Arten ebenfalls als Jagdgebiet in Frage.

Spalten in Gebäuden kommen als Quartiersstandort z.B. von Breitflügel- und Zwergfledermaus in Betracht. Die Gebäude des Pony- und Pferdehofes südlich des Plangebietes sind nicht von geeigneter Art, die Gebäude der Gewerbebetriebe ebenfalls nicht.

2.3.2 Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44BNatSchG

Auch bei Umsetzung der Planung bleiben potenzielle Tagesverstecke in den Altbäumen der Knicks erhalten und damit die ökologischen Funktionen für möglicherweise vorhandene Fledermausindividuen erhalten. Das Störungspotenzial, etwa durch Frequentierung der künftigen Gemeinschaftsstellplatzanlage, wird sich nicht wesentlich erhöhen. Es ist nicht mit erheblichen Störungen der potenziellen Fledermauspopulation zu rechnen, da Fledermäuse als störungsunempfindlich gelten und auch Gewöhnungseffekte eintreten. Nach Umsetzung der Planung stellt der neu angelegte Knick eine mögliche Leitlinie des Fledermausfluges dar. Insofern sind in Bezug auf die potenziell vorkommenden Fledermausarten keine Konflikte mit den Verboten des § 44 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) zu erwarten.

3 Erläuterungen zur Bodenbewertung

Für Schleswig-Holstein hat das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume flächendeckend ausgewählte Bodenfunktionen bzw. –teilkfunktionen bewertet. Die Ergebnisse sind in Karten der natürlichen Bodenfunktionen dargestellt, zu finden im Landwirtschafts- und Umweltatlas (<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/>). Nachfolgend werden die in diese Funktionsbewertung eingehenden Kriterien und Kennwerte kurz skizziert und der Bezug zur ökologischen Bedeutung bzw. Empfindlichkeit erläutert.

Boden als Lebensraum für Pflanzen

Der Boden wird in seiner Funktion als Lebensraum für Pflanzen über die bodenkundliche Feuchtestufe charakterisiert. Diese ist in hohem Maße ausschlaggebend für das Biotopentwicklungspotential und wird vom Wasserrückhaltevermögen, dem Grundwasseranschluss, dem Niederschlag und der Evapotranspiration bestimmt. Sehr niedrige und sehr hohe bodenkundliche Feuchtestufen weisen Extremstandorte aus, die das Potenzial für die Entwicklung seltener Biotope trockener oder feuchter bis nasser Standorte besitzen.

Abstufung gem. Umweltatlas <i>Bodenkundliche Feuchtestufe</i>	Ökologische Bedeutung/ Empfindlichkeit
stark trocken	hoch
mittel trocken	hoch bis mittel
schwach trocken	mittel
schwach frisch	mittel bis gering
mittel frisch	gering
stark frisch	gering
schwach feucht	mittel bis gering
mittel feucht	mittel
stark feucht	hoch bis mittel
nass	hoch

Boden als Bestandteil des Wasserhaushaltes

Die Bodenteilfunktion als **Bestandteil des Bodenwasserhaushaltes** hängt von den allgemeinen Wasserhaushaltsverhältnissen ab, diese werden durch die Angabe der **Feldkapazität** (FK) beschrieben. Die Feldkapazität gibt die Menge an Wasser an, die der Boden entgegen der Schwerkraft halten kann.

Eine geringe Feldkapazität (wie bei Sandboden) kann zumindest zeitweilig zu ausgeprägter Trockenheit führen, wodurch (insbesondere bei geringem Nährstoffangebot) die Voraussetzungen für die Entwicklung seltener Biotope gegeben sind. Darüber hinaus liegen ein höherer Beitrag zur Grundwasserneubildung und ein geringerer Schutz für das Grundwasser vor. Daraus ergibt sich eine hohe ökologische Bedeutung.

Böden mit hoher Feldkapazität besitzen eine hohe Wasser- und Nährstoffhaltekraft und sind in der Regel gute Ackerböden, also Böden, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die Feldkapazität beeinflusst die Filtereigenschaften.

Abstufung gem. Umweltatlas <i>Feldkapazität</i>	Ökologische Bedeutung/ Empfindlichkeit
sehr hoch	gering
hoch	mittel bis gering
mittel	mittel
gering	hoch bis mittel
sehr gering	hoch

Boden als Bestandteil des Nährstoffhaushaltes

Hinsichtlich der Bodenteilfunktion Bestandteil des Nährstoffhaushaltes lassen sich über die Nährstoffverfügbarkeit im effektiven Wurzelraum (SWe) Aussagen treffen. Diese umfasst die Menge an Nährstoffen, die ein Boden austauschbar an Ton-, Humusteilchen, Oxiden und Hydroxiden binden kann. Neben diesen Bodenbestandteilen hat auch der pH-Wert einen großen Einfluss auf die S(We). Je höher die S(We), desto mehr Nährstoffe kann der Boden an Austauschern binden und Nährstoff- oder Schadstoffeinträge werden so vor einem Austrag mit dem Sickerwasser geschützt.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bewertung ist Böden mit einer niedrigen S(We) eine höhere ökologische Bedeutung und eine höhere Empfindlichkeit gegenüber möglichen Eingriffen, d.h. auch eine höhere Schutzwürdigkeit zuzuordnen. Böden mit einer hohen S(We) besitzen dementsprechend eine geringere ökologische Bedeutung.

Abstufung gem. Umweltatlas <i>Nährstoffverfügbarkeit</i>	Ökologische Bedeutung/ Empfindlichkeit
sehr hoch	gering
hoch	mittel bis gering
mittel	mittel
gering	hoch bis mittel
sehr gering	hoch

Boden als Filter (Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe)

Das Verlagerungsrisiko für nicht oder kaum sorbierbare Stoffe wie Nitrat wird durch den Bodenwasseraustausch, d. h. die Häufigkeit, mit der das Wasser im Boden innerhalb eines Jahres ausgetauscht wird, gekennzeichnet und dient der Beschreibung der Bodenteilfunktion Filter für nicht sorbierbare Stoffe. Diese Stoffe verbleiben fast vollständig in gelöster Form im Bodenwasser und werden bei Versickerung mit diesem verlagert. Je geringer das Wasser-rückhaltevermögen (Feldkapazität), je höher die Niederschläge und je geringer die Evapotranspiration (klimatische Wasserbilanz) desto höher ist das Verlagerungsrisiko. In diesem Zusammenhang spielt häufig die Betrachtung der Verlagerung von Nitrat ins Grundwasser eine Rolle. Der Bodenwasseraustausch dient daher auch der Abschätzung der Nitratauswaschungsgefährdung (NAG).

Je größer die Häufigkeit des Bodenwasseraustausches, desto eher kann das Grundwasser gefährdet sein, desto höher ist die ökologische Bedeutung zu bewerten.

Abstufung gem. Umweltatlas <i>Bodenwasseraustausch (NAG)</i>	Ökologische Bedeutung/ Empfindlichkeit
sehr gering	gering
gering	mittel bis gering
mittel	mittel
hoch	hoch bis mittel
sehr hoch	hoch

Aufgestellt: Elmshorn, den 03.02.2014

Ingenieurgesellschaft
Reese + Wulff GmbH

Dipl.-Ing. U. Lukoschus