

**Bebauungsplan Nr. 52 B "Süderstraße"
1. Änderung
der Stadt Kaltenkirchen
Kreis Segeberg**

Anlage zum Umweltbericht

ENDGÜLTIGE PLANFASSUNG
25.02.2014 (Stadtvertretung)

Auftraggeber/in

Stadt Kaltenkirchen
Holstenstraße 14
24568 Kaltenkirchen

Bearbeiter/in

Dipl.-Ing. U. Lukoschus
Landschaftsplanung
Elmshorn, den 26.11.2013



Ingenieurgemeinschaft
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	1:1000
	Lageplan -Bewertung-	Blatt Nr. 2	M	1:1000
	Lageplan -Entwicklung-	Blatt Nr. 3	M	1:1000
Anlage 2	Lageplan -Ausgleichsfläche-	Blatt Nr. 1	M	1:2.000

Inhalt

O:\Daten\212069\Landschaftsplanung\5_Genehmigung\Endfassung_140203\140203_B-Plan_52B_Anlage_Umweltbericht_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 der internen Ausgleichsfläche	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 Arten- und Lebensräume	13
1.3.4	Schutzgut Wasser	13
1.3.5	Schutzgut Landschaftsbild	14
1.3.6	Zusammenfassung der Bilanzierung	14
1.4	Kosten	14
2	Faunistische Potenzialanalyse und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	15
2.1	Rechtliche Grundlagen	15
2.2	Avifauna	15
2.2.1	Gehölzfreibrüter	15
2.2.2	Bodenbrüter	16
2.2.3	Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44 BNatSchG	16
2.3	Amphibien	17
2.3.1	Potenziell vorkommende Arten	17
2.3.2	Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44BNatSchG	17
2.4	Fledermäuse	17
2.4.1	Potenziell vorkommende Arten	17
2.4.2	Auswirkungen der Planung / Analyse möglicher Konflikte mit § 44 BNatSchG	18
3	Erläuterungen zur Bodenbewertung	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Biotoptypen im Plangebiet und seiner Umgebung	5
Tabelle 2	Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum	8
Tabelle 3	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"	13

1 Landschaftsplanerischer Fachbeitrag

1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

1.1.1 Untersuchungsgegenstand

Dieser Landschaftspflegerische Fachbeitrag wird erstellt für die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 B 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 beeinträchtigtes 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. 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 Ingenieurgesellschaft 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 Biotoptypen im Plangebiet und seiner Umgebung

Biotoptyp / Lage und Beschreibung
Acker (AA): Großteil und nördlich des Plangebietes
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: 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>).

Artenarmes Intensivgrünland (GI): Im Osten und nördlich des Plangebietes
Aufgrund von Düngung, Mahd/ Beweidung wenige, rasch nachwachsende Pflanzenarten (v.a. Süßgräser) vorherrschend: 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>)
(Halb-)ruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte: entlang der Straßen und Gräben und im Umfeld der Regenrückhaltebecken
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-Schwengel (<i>Festuca rubra</i>), Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> agg.) und als Brachezeiger Stumpfblättriger 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.
Naturnahes Feldgehölz (HGy): Am Süd- und Westrand des Plangebietes
Süden: Graben begleitendes Feldgehölz aus Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) und z.T. Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.) Westen: Graben begleitende Feldgehölze aus Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) und Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>).
Einzelbaum (HGb, Laubbaum): am Südrand des Geltungsbereiches
Straßenbäume an der Süderstraße: Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Gewöhnliche Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>)
Regenrückhaltebecken (FXr): nordwestlich des Plangebietes
Regenrückhaltebecken sind künstlich angelegte Gewässer mit einem Zufluss, der das Wasser aus stark versiegelten Bereichen heranzuführt, und einem Abfluss, der in den nächstgelegenen Vorfluter mündet. Die Uferböschungen sind relativ hoch und steil, damit möglichst viel zusätzliches Wasser auf möglichst kleiner Fläche aufgenommen werden kann. Die Regenrückhaltebecken sind mit wenigen Pflanzenarten in der Schwimmblattzone und mit einem erkennbaren Verlandungsbereich ausgestattet, der aus verschiedenen Arten der Röhrichte und anderer feuchter Standorte besteht. Die angrenzende Vegetation der höher liegenden Uferböschung ist von überwiegend selbst aufgewachsen und besteht oft aus einer Hochstaudenflur. Die Wasserflächen sind überwiegend von wenig Vegetation bedeckt; an der Wasseroberfläche kommt die Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>) in kleineren Beständen vor. Daneben sind im Sommer auch häufig Algenmatten vorzufinden. In der Schwimmblatt-

zone ist selten das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) anzutreffen.

Die höher liegenden Uferbereiche weisen eine mit Gehölzen durchsetzte Hochstaudenflur auf, in der die Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert. Des weiteren kommen hier Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) vor.

Sonstiger Graben (FGy): im Westen, Süden und Osten

Künstlich angelegte Gräben, die in erster Linie der Entwässerung dienen. Sie haben zu meist einen sehr geradlinigen Verlauf, sind 1-2m breit und besitzen meist sehr steile Uferböschungen, die etwa 1m Höhe erreichen. Die angelegten Gräben sind jeweils Teil verschiedener Entwässerungssysteme, die sich vor allem in den Niederungsbereichen befinden und in die ausgebauten, aber von Natur aus vorhandenen Bäche münden.

Im Wasser flutend kommen in den Gräben vereinzelt Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Wasserstern (*Callitriche spec.*) und Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*) vor.

Die Uferböschungen der Gräben sind überwiegend mit einer nitrophilen Staudenflur bewachsen, in der die Brennnessel (*Urtica dioica*) vorherrscht; begleitet wird sie von Giersch (*Aegopodium podagraria*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kleinblütigem Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) u. a.

Straßenverkehrsflächen (SVs): im Süden und westlich des Plangebietes

Asphaltierte Straßen sowie gepflasterte Geh- und Radwegflächen

Garten (SGa): nördlich des Plangebietes

Hausgärten mit Auffahrten, Carports etc. Hoher Anteil an Rasenflächen und Ziergehölzen, u.a. auch Obst- bzw. Fruchtbäume

Gewerbegebiet/ -betrieb (Slg): Östlich und südlich 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)

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	Biotoptyp	Schutzstatus	Ökologische Bedeutung /Empfindlichkeit		
			besonders	allgemein	gering
AA	Acker	/			X
GI	Artenarmes Intensivgrünland	/		X	
RHm	(Halb-)ruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	/		X	
HGy	Naturnahes Feldgehölz	/		X	
HGb	Einzelbaum, Laubbaum	/	X		
FXr	Regenrückhaltebecken	/		X	
FGy	Sonstiger Graben	/		X	
SVs	Straßenverkehrsflächen, versiegelt	/			X
SGa	Garten	/		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
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, soweit die Nutzung es zulässt
- Rückhaltung des Oberflächenwassers
- Ausgleich durch naturnahe Flächengestaltung

Arten- und Biotopschutz

- Weitgehende Erhaltung der vorhandenen Gehölzstrukturen und Erhaltung bzw. Neuschaffung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen
- Ausgleich durch naturnahe Flächengestaltung

Landschaftsbild und Erholung

- Erhaltung von Straßenbäumen und Gehölzen
- Ausgleich durch naturnahe Flächengestaltung

1.2.2 Pflanzvorschläge

Einheimische standortgerechte Bäume für die Pflanzung im Straßenraum, in Grünflächen und auf den Gemeinbedarfsflächen:

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

Einheimische standortgerechte Sträucher für die Anpflanzung von Gehölzen:

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Cytisus scoparius	Besenginster
Euonymus europaeus	Gemeines Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus padus	Gemeine Traubenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Salix caprea	Sal-Weide

Salix fragilis	Bruch-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

1.2.3 Entwicklung der internen Ausgleichsfläche

Den Planungen und Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 52 B aus dem Jahre 2000 folgend, wird ein Teil des erforderlichen Ausgleiches innerhalb des Geltungsbereiches erbracht. Dazu werden die westlich und östlich der Gemeinbedarfsfläche gelegenen öffentlichen Parkanlagenflächen als naturnahe und pflegeextensive Wiesen mit Pflanzinseln aus standortgerechten, einheimischen Gehölzen und großkronigen Laubbäumen gemäß den o.g. Pflanzvorschlägen gestaltet. So werden die zu erhaltenden Baum- und Gehölzstrukturen ergänzt und zusammen mit dem künftigen Flottmoorpark, den Grünzügen in den umliegenden Bebauungsgebieten und den südlich gelegenen Retentionsbereichen ein örtliches Verbundsystem zur offenen Landschaft und der Krückauniederung geschaffen.

1.2.4 Entwicklung der externen Ausgleichsfläche

Extensivierung einer landwirtschaftlich genutzten Fläche im Norden der Stadt Kaltenkirchen.

Das 9.700 m² große Grundstück, von dem für Ausgleichsmaßnahmen 8.500 m² zur Verfügung stehen, wird zu einer extensiven Mähwiese entwickelt. Hierzu sind folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen notwendig:

- Düngeverzicht
- Einmalige Mahd im Zeitraum 15.8. - 15.10. eines jeden Jahres mit Abräumen des Mahdgutes.
- Die Mahd hat unter Verwendung von Balken- und Kreiselmähern von innen nach außen zu erfolgen.

Auf diese Weise wird die Fläche langfristig ausgehagert, was zu einer Erhöhung der Artenvielfalt führt.

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. Auf den Gemeinbedarfsflächen ist je angefangener 1.000 m² Grundstücksfläche 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.

3. Die Maßnahmenflächen westlich und östlich der Gemeinbedarfsfläche sind als naturnahe und pflegeextensive Wiese zu gestalten und mit standortgerechten, einheimischen Gehölzen und großkronigen Laubbäumen (Arten gem. Pflanzvorschlag im Umweltbericht/ Landschaftsplanerischen Fachbeitrag) zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten.
4. Die festgesetzten Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit. mindestens in der Qualität Hochstamm, 4 x verpflanzt, Stammumfang 20-25 cm zu ersetzen. Aufgrabungen sind im Traufbereich der als zu erhalten festgesetzten Bäume nur in Handarbeit zulässig. Krone und Wurzelwerk sind baumpflegerisch zu behandeln.
5. Dem Plangeltungsbereich wird zum Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffs die Fläche "Flurstück 1, Flur 8 der Gemarkung Kaltenkirchen" zugeordnet, die nach Maßgabe des Umweltberichtes/ Landschaftsplanerischen Fachbeitrages zu entwickeln ist.
Von der insgesamt 8.500 m² großen Fläche sind 3.589 m² dem Plangeltungsbereich zuzuordnen.
6. Innerhalb der festgesetzten Fläche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser ist ein Regenklärbecken anzulegen, dessen Böschungen naturnah auszubauen und zu erhalten sind. Im Bereich des Regenklärbeckens und in seinen Randbereichen ist nach Fertigstellung Landschaftsrasen einzusäen:
 - Landschaftsrasen für feuchte Lagen in den Böschungen des Regenklärbeckens (oberhalb Dauerwasserstand)
 - Landschaftsrasen für artenreiches Extensivgrünland in der übrigen Rückhaltungsfläche.Die Unterhaltung dieser Flächen erfolgt extensiv durch Jährlich einmalige Mahd im Zeitraum 25.07. - 15.10. mit Abräumen des Mahdgutes. Düngung, Pflanzenschutz und Drainage sind nicht zulässig.

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 insektenanlockenden Leuchtmitteln zu verwenden, um lichtempfindlichere Fledermausarten nicht zu beeinträchtigen.
3. Erforderliche Baumaßnahmen auf der Grünlandfläche dürfen nur in der Zeit vom 1. August bis 31. Januar (außerhalb der Brutzeit vom Februar (Revierbegründung) bis Ende Juli) durchgeführt werden. Kann der Beginn der Baumaßnahmen nicht außerhalb des Brutzeitraumes gelegt werden, ist eine vorherige Begehung durchzuführen und ggf. eine Genehmigung/ Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG einzuholen bzw. eine Betroffenheit auszuschließen.

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 0,6, so dass eine Überschreitung bis 0,8 zulässig ist.

Die **maximal mögliche Versiegelung** im Plangebiet beträgt 22.213 m² (Fläche für Gemeinbedarf 14.302, Verkehrsfläche 6.174, Regenklärbecken 1.737 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: 9.656 m², davon werden 6.067 m² innerhalb des Geltungsbereiches und 3.589 m² auf einer externen Fläche verwirklicht (Flurstück 1, Flur 8, Gemarkung Kaltenkirchen; verfügbar sind hier rd. 8.500 m²).

Tabelle 3 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"

Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung Schutzgut "Boden"					
	Gesamtfläche [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					
Fläche für Gemeinbedarf GRZ 0,6	17.878	0,8	14.302	0,5	7.151
private Grünflächen	6.964	0	0		0
öffentliche Parkanlagen	6.067	0	0		0
Versorgungsanlagen, hier RKB	1.737	1	1.737	0,5	869
öffentliche Verkehrsflächen	6.174	1	6.174	0,5	3.087
abzügl. vorhandener Versiegelung (Verkehrsflächen)	6.174	-1	-6.174	0,5	-3.087
abzügl. vorhandener Versiegelung gem. rechtskräftigem B-Plan (Gewerbegebiet; vgl. GOP)	17.760	-0,6	-10.656	0,5	-5.328
Zwischensumme			5.383	0,5	2.692
Inanspruchnahme einer festgesetzten Kompensationsfläche (nicht umgesetzt)					
private Grünfläche	6.964	1		1	6.964
Summe Ausgleichserfordernis					9.656
Ausgleich durch					
Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereichs (Parkanlagen)	6.067			1	6.067
Maßnahmenfläche extern (Flurstck. 1, Flur 8, Gemarkg. Kaltenk.)	3.589			1	3.589
Bilanzsumme					0

1.3.3 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.

1.3.4 Schutzgut Wasser

Die Planung sieht die Beseitigung eines Grabenabschnittes an der Süderstraße vor (Verbandsgewässer Nr. 321, Länge 410 m, Breite 1,5 m; vgl. Kap. 5.2.5 im Umweltbericht). Dies ist laut Unterer Wasserbehörde zu beantragen und mit einer Ausgleichsverpflichtung im Verhältnis 1:1,5 auszugleichen.

Der Ausgleich erfolgt durch Neuanlage eines Grabenabschnittes von 615 m Länge. Der verlegte Graben umläuft das Plangebiet nördlich durch das geplante Gebiet des "Flottmoorparks". Er wird naturnah gestaltet und mit Aufweitungen versehen sein.

Für die Rückhaltung und Klärung des Regenwassers aus den umliegenden Einzugsgebieten sieht die Planung die Anlage eines Regenklärbeckens (RKB) in der für die Rückhaltung von Niederschlagswasser ausgewiesenen Fläche vor. Ausgeglichen wird die Herstellung des RKB durch seine naturnahe Gestaltung und die extensive Pflege der Uferbereiche und Nebenflächen. Dazu ist unter Rücksichtnahme und Sicherstellung der technischen Funktionsfähigkeit des Beckens folgende Gestaltung vorzusehen:

- eine Begrünung der Uferbereiche und Nebenflächen mit Landschaftsrasen,
- ein naturnaher Wegebau für ggf. erforderliche Unterhaltungswege und
- bei Notwendigkeit eine mineralische Dichtung des Beckens.

Die Nebenflächen sind extensiv zu pflegen/ der Sukzession zu überlassen. Dadurch gliedert sich dieser Bereich in die umliegende, naturnahe Gestaltung der künftigen Parkanlagen ein.

1.3.5 Schutzgut Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die Schaffung von privaten Grünflächen und öffentlichen Parkanlagen innerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen.

1.3.6 Zusammenfassung der Bilanzierung

Zur Erfüllung der Ausgleichsforderungen für Eingriffe in die Schutzgüter des Landesnaturschutzgesetzes (Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild, Arten- und Lebensräume) wird innerhalb des Geltungsbereiches eine 6.067 m² große Fläche in zwei Teilbereichen als öffentliche Parkanlage angelegt und naturnah gestaltet sowie eine 3.589 m² große externe Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt.

Zur Erfüllung der Ausgleichsforderung nach Landeswassergesetz wird ein Grabenabschnitt (Verbandsgewässer) von 615 m Länge neu angelegt

1.4 Kosten

Die in Kap. 1.3 genannten erforderlichen Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft werden von der Stadt Kaltenkirchen getragen. Das für die externe Ausgleichsfläche vorgesehene Grundstück ist Eigentum der Stadt, Grunderwerbskosten entstehen keine.

Für die Baumpflanzungen auf den Gemeinbedarfsflächen sind je Baum in etwa 1.100,- € anzusetzen:

- Baum (Hochstamm, 18/20 cm, 3xv, Drahtb.) ca. 100,- €
- Pflanzen, verankern, mulchen: ca. 200,- €
- Auskoffern, Substrat: ca. 500,- €
- Pflegen, Wässern: ca. 300,- €

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 (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, naturnahes Feldgehölz, Einzelbaum, Regenrückhaltebecken, sonstiger Graben und Garten 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, Amphibien 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 naturnahen Feldgehölzen und Gärten möglich. Die Grünlandflächen, die Gärten und Grünflächen der Gewerbegebiete in 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 Mahd/ Beweidung 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 nördlich gelegenen Gärten 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 zum Großteil erhalten bleiben. Die Aufwertung landwirtschaftlicher Flächen zu Grünanlagen wertet einen Teilbereich für Gehölzfreibrüter sogar auf.

Durch die geplante Umnutzung eines Teilstücks einer Grünlandfläche entfällt diese als potenzielle Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätte für Bodenbrüter. Es 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, Gewerbegebieten und Wohnnutzungen 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 nördlich des Plangebietes. Auch die Gehölzstrukturen bleiben erhalten und es werden durch die teilweise Umgestaltung zu Grünanlagen weitere Gehölzstrukturen hinzukommen und das Bruthabitatpotenzial gesteigert. 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 Habitatkomplexe. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert sich nicht.

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

2.3 Amphibien

2.3.1 Potenziell vorkommende Arten

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die nördlich gelegenen Regenrückhaltebecken und die Gräben weit verbreiteten Amphibienarten Laichmöglichkeiten bietet, z.B.

- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Grasfrosch (*Rana temporaria*)
- Teichfrosch (*Rana kl. Esculenta*)

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

Im Zuge der Überplanung wird der südlich gelegene Graben an der Süderstraße verfüllt und in die Fläche nördlich des Plangebietes verlegt und dabei naturnah gestaltet. Zusätzlich wird ein neues Regenrückhaltebecken geschaffen. Somit wird es **positive Auswirkungen** auf die Amphibienfauna ergeben, die sich nach der Umsetzung der Planung ergeben. Amphibien sind mobil und können während der Bauarbeiten in nicht beeinträchtigte Bereiche ausweichen.

Aufgrund von Art und Umfang des geplanten Vorhabens ist die Gefährdung der Gebietspopulation einer Amphibienart nicht zu erwarten. Verbote des § 44 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) werden nicht berührt.

2.4 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.

2.4.1 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 (Mauerspaltten, 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 und seiner näheren Umgebung sind keine Altbäume vorhanden, die Höhlen, Risse und Rindenspalten aufweisen und somit mögliche Quartiersstandorte (Sommerquartiere/ Tagesquartiere) von Fledermäusen sein könnten.

Als Jagdhabitats stehen im Geltungsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung nur die blütenarmen landwirtschaftlichen Flächen zur Verfügung. Auf dem Weg vom Quartier in die Jagdhabitats orientieren sich die meisten Arten an Leitstrukturen wie Knicks oder Baumreihen. Der im Süden gelegene Graben wird von Schwarz-Erlen begleitet, die als Leitstruktur dienen könnten. Im Zuge der Überplanung entfallen diese. Die Straßen begleitenden Bäume an der Süderstraße bleiben allerdings erhalten, so dass auf diese als Leitstruktur ausgewichen werden kann.

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

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

Das Störungspotenzial, etwa durch Frequentierung der künftigen Gemeinbedarfsfläche, 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. 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 Sandböden) 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 Wasserrückhaltevermögen (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 26.11.2013

Ingenieurgemeinschaft
Reese + Wulff GmbH

Dipl.-Ing. U. Lukoschus