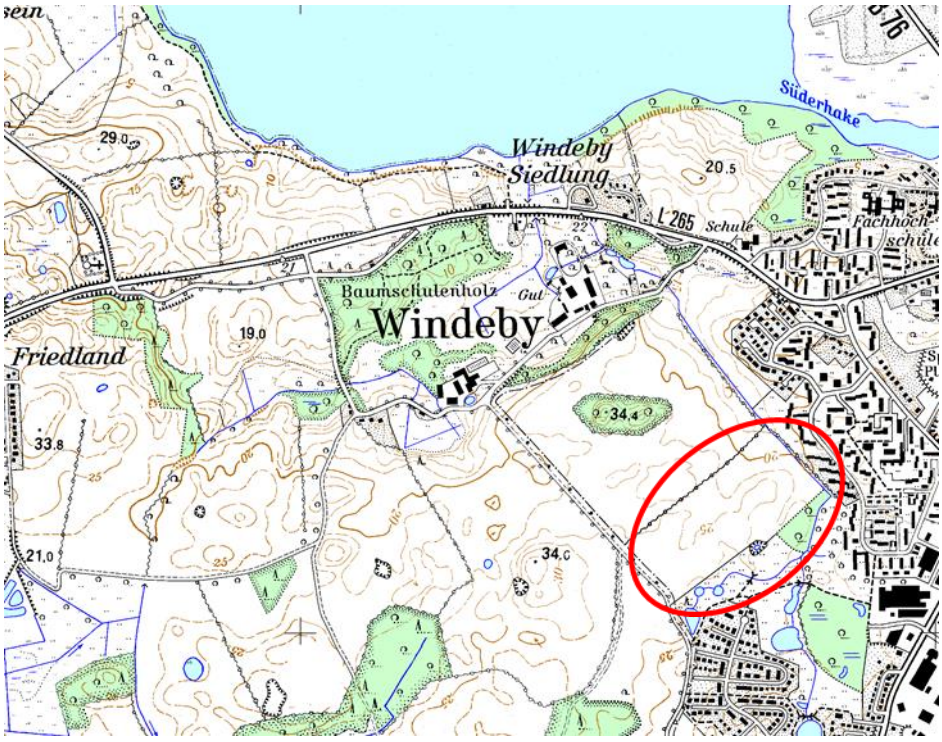
STADT ECKERNFÖRDE
-KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE-

GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 73
„Wohngebiet Schiefkoppel Süd“

für das Gebiet „südlich des Wohngebietes Langwühr/Schiefkoppel, westlich der Wohnbebauung Diestelkamp und nördlich von Domsland“



Stadt Eckernförde, den 25.11.2019

GRÜNORDNUNGSPLAN
ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 73
„Wohngebiet Schiefkoppel Süd“

STADT ECKERNFÖRDE
-KREIS RENDSBURG –ECKERNFÖRDE-

- ERLÄUTERUNGSBERICHT -

Auftraggeber

Stadt Eckernförde

Der Bürgermeister
Rathausmarkt 4 - 6
24340 Eckernförde

Auftragnehmer:

IPP Ingenieurgesellschaft Possel und Partner GmbH
Rendsburger Landstraße 196-198
24113 Kiel
Tel.: 0431 / 64959 - 0
Fax: 0431 / 64959 - 59
E-Mail: info@ipp-gruppe.de
www.ipp-gruppe.de

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Franck
Dipl.-Ing. Heike von den Bulk
Birgt Nitsch

Artenschutzbericht

BIOPLAN – Herr D. Hammerich
Brüningsweg 3
24536 Neumünster
Tel.: 04321/962751
E-Mail: detlef.hammerich@bioplan.de

INHALTSVERZEICHNIS **Seite**

1 Einführung 1

1.1 Planungsanlass 1

1.2 Lage und Größe 1

1.3 Planerische Grundlagen 3

1.4 Landschaftsrahmenplan 3

1.5 Landschaftsplan Stadt Eckernförde 4

1.6 Flächennutzungsplan 5

1.7 Grünordnungsplan „Schiefkoppel“ 5

1.8 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum B -Plan Nr.41 („Schiefkoppel I“) 8

1.9 Umweltatlas SH /Biotopverbund 8

1.10 Schutzgebiete 9

2 Bestand und Bewertung (einschließlich Vorbelastungen) 10

2.1 Arten und Lebensgemeinschaften 10

2.2 Bodenhaushalt/Relief 22

2.3 Wasserhaushalt (Oberflächen– und Grundwasser) 25

2.4 Klima/Luft 26

2.5 Landschafts- und Ortsbild /Erholungsfunktion 26

2.6 Schutzgebiete, Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile Denkmalschutz 26

2.7 Gesamtbewertung 27

3 Grünkonzept 28

3.1 Zielsetzung/ Leitbild 28

3.2 Strukturkonzept 28

Maßnahmen der Grünordnung 29

4 Eingriffsbewertung und Konfliktanalyse 29

4.1 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften 31

4.2 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden/Relief 35

4.3 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser 35

4.4 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Lufthaushalt 36

4.5 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild/Ortsbild 36

4.6 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten, geschützten Biotopen und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsbestandteilen 36

4.7 Gesamtbewertung der Eingriffe 36

5 Planung /Entwicklung 36
5.1 Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen 36
5.2 Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen 37
5.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung 37
5.3.1 Arten- und Lebensgemeinschaften (mit Knicks und Bäumen) 38
5.3.2 Schutzgut Boden 39
5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 40
5.4.1. Arten und Lebensgemeinschaften 40
5.4.2. Bodenhaushalt 43
5.4.3. Wasserhaushalt 45
5.4.4. Landschaftsbild 45
6 Realisierung/Bauleitplan 47
6.1 Einarbeitung in den Bebauungsplan 47
6.2 Freiflächengestaltungsplan 50
6.3 Pflanzenauswahl 50
6.4 Gesetzliche Genehmigungen 52
6.5 Pflanzhinweise 52
6.6 Kostenschätzung 53
7 Literaturhinweise 58

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Biotoptypen und ihre Bewertung u.a. nach dem Orientierungsrahmen des LBV 2004 10
Tabelle 2: Wichtige Bäume im Bereich des B-Plan Nr. 73 12
Tabelle 3 : Geschützte Knicks im Untersuchungsgebiet 14
Tabelle 4: Bedeutung der Biotoptypen im Bearbeitungsgebiet 15
Tabelle 5: Im Plangebiet im Jahr 2015 vorkommende Fledermausarten im B-Plangebiet Nr. 42 (BIOPLAN 2018) 17
Tabelle 6: Brutbestände und Gesamtartenliste Brutvögel 2015 (BIOPLAN 2017) 18
Tabelle 7 : Knickbeeinträchtigungen durch B-Plan Nr. 73 31
Tabelle 8: Wald- und Gehölzflächenverluste durch B-Plan Nr.73 in B-Plan Nr.40 32
Tabelle 9 : Baumverluste durch B-Plan Nr. 73 in B-Plan Nr. 40 32
Tabelle 10 : Sukzessionsflächen durch B-Plan Nr. 73 in B Plan Nr. 40 32
Tabelle 11 : Versiegelungsflächen des B-Plan Nr. 73, Stand 11.4.2018 35
Tabelle 12: Vermeidungsmaßnahmen 37
Tabelle 13 : Ermittlung der Bodenversiegelungen B-Plan Nr. 73 –Wohnbauflächen 39
Tabelle 14 : Ausgleichsmaßnahmen Einzelbaumpflanzungen 41
Tabelle 15: Artenschutzrechtliche Maßnahmen (BIOPLAN 2017) 42
Tabelle 16: Ausgleichsmaßnahmen für den Bodenhaushalt Plan Nr. 73 44
Tabelle 17: GOP - Maßnahmen, Inhalte und Einarbeitung in den Bebauungsplan 47

Tabelle 18 : Grünordnerische Vorschläge für Festsetzungen und Maßnahmen für den B-Plan Nr.73 48
Tabelle 19 : Baum- und Gehölzartenliste 51
Tabelle 20 : Kostenüberschlag der öffentlichen Grünmaßnahmen B Plan Nr. 73 53
Tabelle 21: Maßnahmenverzeichnis Grünordnung für B- Plan Nr. 73 54

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 73 2
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan PlanungsraumIII,Karte 1 3
Abbildung 3 : Ausschnitt aus dem Entwicklungsplan des Landschaftsplan der Stadt Eckernförde 1992 4
Abbildung 4 : Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Eckernförde 2008 5
Abbildung 5 : Ausschnitte aus dem Grünordnungsplan „Schiefkoppel“ Stadt Eckernförde 2000 6
Abbildung 6 : Ausschnitt aus dem Umweltatlas SH Planungsraum, MELUR 2018 9
Abbildung 7 : Luftbild des Plangebietes (Goggle earth 2018) 11
Abbildung 8 : Bodenformen des Bearbeitungsgebietes (aus Stadt Eckernförde 2000) 22
Abbildung 9: Übersicht über Bodenfeuchtestufen des Bearbeitungsgebietes (UMWELTATLAS SH LLUR 2018) 23
Abbildung 10: Lageplan der Bohrungen (IPP.2018) 24
Abbildung 11: Städtebauliches Konzept (IPP 2019) 30
Abbildung 12: Schematische Darstellung Knickneuanlage 53

Kartenverzeichnis :

Karte 1 – GOP Bestandsplan Biotoptypen- M 1: 1.000 ..Anhang
Karte 2 – GOP Entwicklungs- und Maßnahmenplan M 1: 1.000 ..Anhang

ANHANG 1

Artenschutzbericht zum B - Plan NR. 73 der Stadt Eckernförde BIOPLAN Mai 2018
Erläuterungstext 59 Seiten

1 Einführung

1.1 Planungsanlass

Die Stadt Eckernförde im Kreis Rendsburg-Eckernförde beabsichtigt die Entwicklung und Erschließung eines neuen Wohnbaugebietes auf landwirtschaftlich genutzten Flächen am westlichen Ortseingang, südlich des bereits vorhandenen Wohnbaugebietes Schiefkoppel- Süd und nördlich des Wohngebietes Domsland.

Vorgesehen ist die Bebauung einer Gesamtfläche von ca. 16,1 Hektar Größe als Wohngebiet.

Neben der Berücksichtigung und Aufarbeitung von Kriterien für das ökologische Bauen und der Grünordnung im Gebiet, ist es Aufgabe des Grünordnungsplanes die Eingriffsregelung im Sinne des Landesnaturschutzgesetzes SH vorbereitend auf die geplanten Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch den Bebauungsplan ausgelöst werden, abzuarbeiten.

Die Errichtung baulicher Anlagen auf bisher baulich nicht genutzten Grundflächen stellt gemäß § 10 Landesnaturschutzgesetz SH (LNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden muss. Der vorliegende Grünordnungsplan (GOP) setzt sich, nach einer Landschaftsanalyse, mit den voraussichtlichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die vorgesehene Bebauung auseinander und zeigt notwendige Vermeidungs-, Gestaltungs-, sowie Ausgleichsmaßnahmen auf. Dabei stellt der GOP eine wichtige fachliche Grundlage für den Umweltbericht dar.

Darüber hinaus können nach § 1a (3) BauGB Festsetzungen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im B-Plan ganz oder teilweise den Grundstücksflächen, internen oder auch externen Ausgleichsflächen zugeordnet werden, auf denen Eingriffe zu erwarten sind. Dieses wird ebenfalls im Rahmen des GOP erfolgen.

Die Ermittlung der Ausgleichsflächen erfolgt nach dem Runderlass des Innenministerium und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH vom 9. Dezember 2013.

Um auch die Randflächen ausreichend zu erfassen, wurde das Bearbeitungsgebiet des Grünordnungsplanes (GOP) über den südlichen Rand des B- Planes ausgeweitet, um auch die randlichen Landschaftselemente ausreichend berücksichtigen zu können.

1.2 Lage und Größe

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 73 der Stadt Eckernförde „Wohngebiet Schiefkoppel Süd“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbauflächen geschaffen werden, um der Nachfrage nach Grundstücken für den individuellen Wohnungsbau im Einfamilien- und Doppelhaussegment, sowie für moderaten Geschosswohnungsbau gerecht zu werden.

In der 1. Änderung und 1-ten. Ergänzung der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Eckernförde aus dem Jahr 1992 wird das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 73 größtenteils bereits als Siedlungserweiterungsfläche dargestellt. Im Zuge der

Planaufstellung des B-Plan Nr. 73 wurde eine Standort- und Alternativenprüfung durchgeführt, welche ergeben hat, dass der Geltungsbereich das größte noch vorhandene Flächenpotential für eine Wohnbauentwicklung der Stadt Eckernförde darstellt.

Daher ist für den Geltungsbereich, welcher eine Fläche von 16,1 ha umfasst, die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes geplant. Das zu überplanende Gebiet befindet sich unmittelbar südlich der bestehenden Wohnbebauung des Bebauungsplanes Nr. 41 „Schiefkoppel Nord“. Östlich der geplanten Wohnbebauung befindet sich die Wohnsiedlung Diestelkamp, zum Süden hin schließt ein Grüngürtel mit Waldflächen an. Südlich grenzt das Wohngebiet „Domsland“ an (B-Plan Nr. 40), in welchem überwiegend Reihen-, Einfamilien- und Doppelhäuser realisiert wurden.

Das geplante Wohnbaugebiet umfasst große Teile der Flurstücke 9/26 und Teile des Flurstücks 6/270 der Flur 6 der Gemarkung Windeby.

Der Grünordnerische Fachbeitrag weist eine Fläche von ca. 20 Hektar auf, da auch die südlich angrenzenden Landschaftselemente aufgenommen wurden.

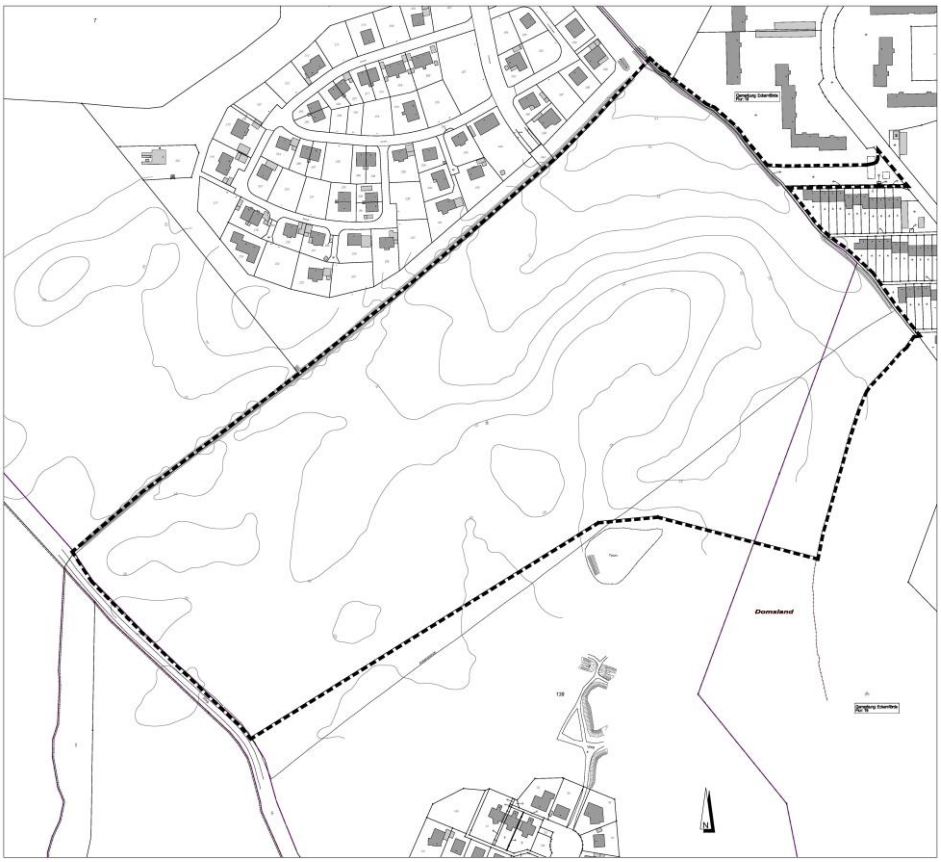


***Abbildung 1**: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 73*

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 73 umfasst das Wohnbaugebiet und südlich angrenzende Waldflächen.

Das Geländeprofil ist sehr bewegt, es gibt innerhalb des Planbereiches Höhendifferenzen von bis zu 9 Metern (ca. 17 bis 26 m ü. NHN). Der tiefste Punkt befindet sich in Form einer Senke an der nord-östlichen Gebietsgrenze. Von dort ausgehend steigt das

Gelände stark in südliche Richtung auf ungefähr 26 m ü. NHN an. Im Mittel liegt die Geländehöhe zwischen 24 und 25 m ü. NHN.

Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft der teilweise verrohte „Mühlengraben“, das Verbandsgewässer VIII a des Wasser- und Bodenverbandes „Am Noor“.

In Karte 1 ist auch das Relief des Bearbeitungsgebietes dargestellt. Eine Auswertung erfolgt in Kap. 2.2.

1.3 Planerische Grundlagen

Folgende planerischen Grundlagen liegen für das Bearbeitungsgebiet des B- Plan Nr. 73 in der Stadt Eckernförde vor:

1.4 Landschaftsrahmenplan

Das Plangebiet ist im Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (MUNF 2000) abgebildet.

In Karte 1 des LRP ist der Bereich um das Windebyer Noor als Gebiet mit besonderer ökologischer Funktion und in Karte 2 als Landschaftsschutzgebiet dargestellt. Dort schließen sich südlich auch Teile des Biotopverbundsystems SH an.
Das aktuelle Plangebiet Schiefkoppel –Süd ist als rote Elipse markiert und liegt in einem größeren Wasserschongebiet.



***Abbildung 2** : Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Planungsraum III, Karte 1*

In Karte 2 sind außerdem die landwirtschaftlichen Freiflächen des Plangebietes als Gebiet mit besonderer Erholungseignung dargestellt. Angrenzend befinden sich auch Archäologische Bodendenkmale.

1.5 Landschaftsplan Stadt Eckernförde

Der Landschaftsplan wurde 1992 durch die Ratsversammlung der Stadt Eckernförde beschlossen und stellte 1993 mit seinen Kernaussagen eine wichtige Grundlage für die umfassende Änderung des Flächennutzungsplanes dar. Seitdem verfolgt die Stadt Eckernförde konsequent die Umsetzung des Landschaftsplanes, dessen grünordnerischen Zielsetzungen nahezu deckungsgleich mit denen des Flächennutzungsplanes sind. Durch diese frühzeitige Aufstellung des Landschaftsplanes werden zukünftige Baugebiete so in die Landschaft eingefügt, dass neben optimalem Schutz für Natur und Landschaft ein hoher Erlebnis- und Erholungswert der wohnungsnahen Landschaft gewährleistet ist. Die gesetzlich vorgeschriebenen Ausgleichsmaßnahmen für die Bebauung sind auf diese Weise jeweils Schritte zur Verwirklichung des im Landschaftsplan entwickelten, landschaftsökologischen Konzeptes. Der im Jahr 1992 beschlossene Landschaftsplan der Stadt Eckernförde hat unter Berücksichtigung einer Vernetzung von ökologisch bedeutenden Natur- und Landschaftselementen die südwestliche Stadtgrenze für eine künftige Siedlungsentwicklung vorgesehen.

Zur Gliederung der Wohngebietes Schiefkoppel Nord und Süd sind Grünachsen als „Besondere Freiflächen mit landschaftsökologischer Bedeutung“ dargestellt.

Im Übergang zur freien Landschaft werden noch keine waldartige Gehölzgürtel beschrieben. Als vorhandene Biotope sind Knicks und Kleingewässer als geschützte Biotop nach § 21 LNatSchG bewertet und mit Schutzgrün als Puffer zu den angrenzenden Nutzungen versehen.

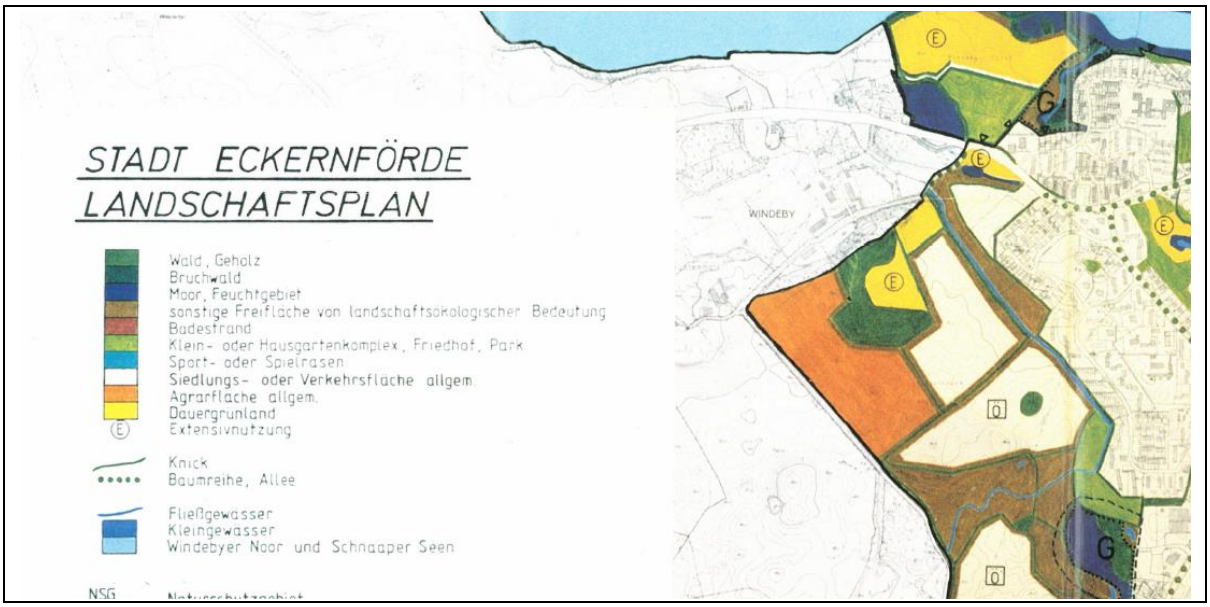


***Abbildung 3** : Ausschnitt aus dem Entwicklungsplan des Landschaftsplan der Stadt Eckernförde 1992*

Auf dem höchsten zentralen Punkt der geplanten Siedlungsfläche -Schiefkoppel Süd- wurde ein Feldgehölz angeordnet.

Die Darstellungen des Landschaftsplanes stimmen damit im Wesentlichen mit den im B-Plan Nr. 73 verfolgten Zielen überein.

1.6 Flächennutzungsplan

Der bestehende Flächennutzungsplan der Stadt Eckernförde stellt bereits für das Planungsgebiet Flächen für die Wohnflächen, wenn auch in etwas anderer Ausdehnung, dar.

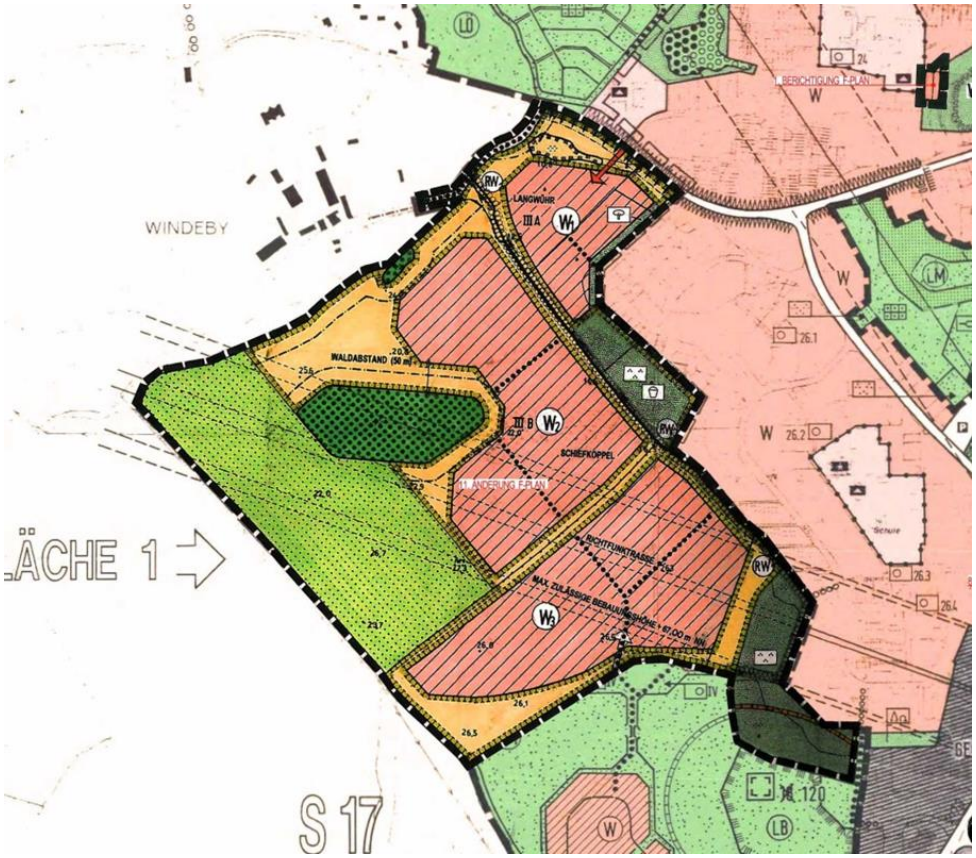


Abbildung 4 : Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Eckernförde 2008

Neben der Darstellung geschützter Biotope und Ausgleichsflächen wird deutlich erkennbar, das die Wohngebietsausweisung im Süden in Flächen hineinragt die heute als Waldflächen geschützt sind.

1.7 Grünordnungsplan „Schiefkoppel“

Als Vertiefung des Landschaftsplanes der Stadt Eckernförde wurde für den Südwesten der Stadt ein vorläufiger Grünordnungsplan (STADT ECKERNFÖRDE 2000) aufgestellt, um die Entwicklung notwendiger Wohnbaugebiete Domsland und Schiefkoppel rechtzeitig zu begleiten.
Insgesamt wurden im GOP „Schiefkoppel“ 80 Hektar betrachtet, da dies aus landschaftsökologischen Gründen notwendig war. Mit dem Grünordnungsplan „Schiefkoppel“ wurde die letzte größere, mögliche Wohnbauflächenentwicklung im Westen der Stadt Eckernförde im Jahre 2000 überplant.

<u>Bestandsplan (Stand 2000)</u>

Die Landschaft im Plangebiet Schiefkoppel stellte sich als typische gutswirtschaftlich geprägte Agrarlandschaft dar, mit sehr wenigen z.T. isolierten Biotopen, als besonderen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Es werden folgende fünf Einzelbiotope beschrieben, die aktuell auch Gegenstand des B- Plan Schiefkoppel –Süd- werden und heute noch überwiegend geschützt sind:

Nr. 4: Mehrreihiger dichter Knick im Norden des geplanten Baugebietes mit bunter Zusammensetzung der Gehölzarten, einigen Überhältern mit besonderer Biotopverbundfunktion.

Nr. 10: Landschaftsprägende Eichenallee am westlich die Fläche begrenzenden Feldweg
Neben den älteren großkronigen Stieleichen gibt es vor allem Rotbuchen

Nr. 12: Grünstreifen mit freier Sukzession mit renaturiertem Bachlauf, Teichen und Initialpflanzungen von Sträuchern und Bäumen. Ausgleichsfläche für die Baugebiete „Domsland“ und „Schiefkoppel“.

Nr. 13: Naturnaher Tümpel in ehemaliger Mergelgrube mit Uferpflanzen, Wasserpflanzen, Feldsteinschüttungen und randlichem Gehölzsaum

Nr. 17: Mehrreihiger lückiger Knick im Osten des geplanten Baugebietes mit Überhälter (Steileichen). Typische Knickgehölze mit besonderer Grenzlinienfunktion zum angrenzenden Wohngebiet Distelkamp.

Die südlich angrenzenden Flächen und der südöstliche Teil des Flurstücks 9/26 werden 2000 also noch als Brachland/Sukzessionsfläche beschrieben, haben sich aber im Verlauf der letzten 18 Jahre teilweise in Waldflächen entwickelt.

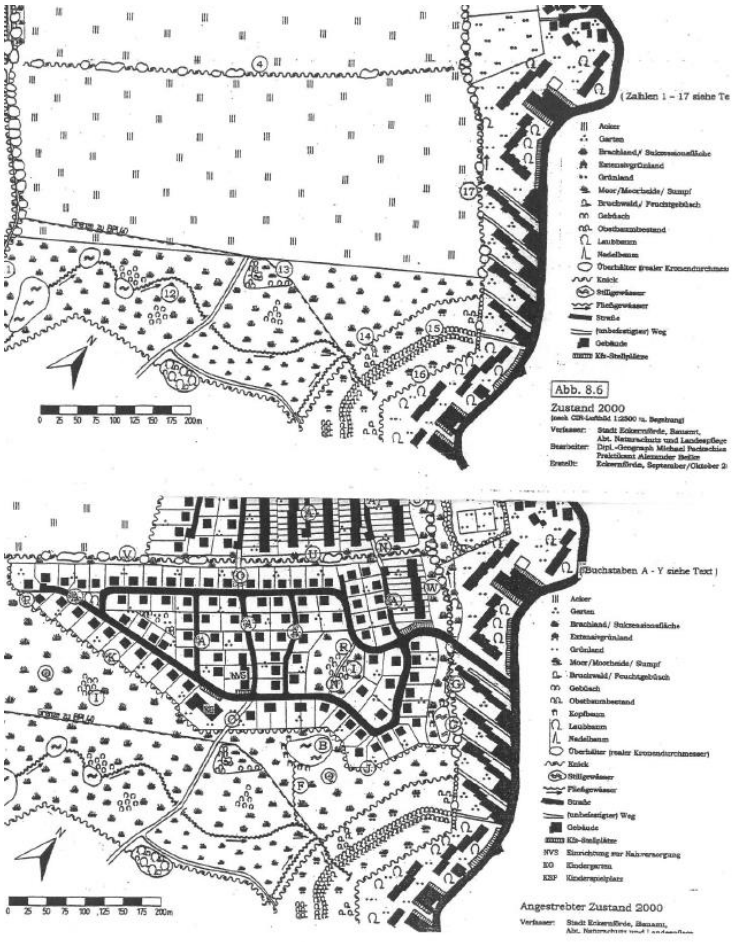


***Abbildung 5** : Ausschnitte aus dem Grünordnungsplan „Schiefkoppel“ Stadt Eckernförde 2000*

Entwicklungsplan (Stand 2000)

Das bauliche Entwicklungskonzept sieht, basierend auf der Bestandsaufnahme des GOP vor, alle geschützten Landschaftselemente mit ausreichenden Schutzabständen zu erhalten.
Der angestrebte Zustand geht von einem mittlerweile überholtem Erschließungs- und Bebauungskonzept aus, da noch von einer Anbindung an den Distelkamp ausging. Allerdings wurde bereits damals eine ÖPNV –Verbindung zum Domsland vorgeschlagen (O).

Neben zahlreichen Schutzstreifen zu vorhanden Knicks (V, U, W), werden folgende Landschaftsstrukturen für den Südteil der Schiefkoppel vorgeschlagen die auch gleichzeitig dem naturschutzrechtlichen Ausgleich dienen sollen:

Als Ausgleich für die Eingriffe ins Landschaftsbild wird zur Einbindung der neuen Ortsränder im Süden ein vollständig geschlossener Knick (J, K) umlaufen der nur von Straßen und Wegen unterbrochen wird. Der Knick soll in neuartiger Form an die Grundstücksgrenzen angepasst versetzt ausgeführt werden (Beispiel Domsland).
Die Knickwälle sollen auf Privatflächen angelegt werden und verspringen ca. alle 25 m rechtwinklig um 5 m. Dadurch wird auch eine höhere Strukturvielfalt und Gesamtlänge erreicht.

Die bereits vorhandenen Ausgleichs und Sukzessionsflächen des „Domlandes“ sollen südöstlich der „Schiefkoppel Süd“ als Grünstreifen fortgesetzt (Q) werden. Auch hier sollen Geländekuppen mit Initialpflanzungen bepflanzt werden. Außerdem war vorgesehen eine kleine Sukzessionsfläche (R) mittig im Baugebiet anzulegen.

Außerdem sind zahlreiche Fuß und Radwegverbindungen (N, O) Teil des Grünkonzeptes um die drei neuen Baugebiete mit den vorhandenen Wohngebieten am Distelkamp und Möhlenkamp zu verbinden.

Als Verminderungsmaßnahmen wurde die Anlage von zwei Teichen (C+D) zur Regenwasserbewirtschaftung am südlichen Rand des Baugebietes vorgesehen. Dazu müßte allerdings der derzeit verrohrte Graben als Bachlauf (G) freigelegt werden.

<u>Naturschutzrechtlicher Ausgleich :</u>
Darin heißt es auf Seite 3 des GOP: *Aus der Grünordnungsplanung Domsland (B- Plan Nr. 40) bestehen schon Ausgleichsflächen, die nördlich des Bachlaufes zu gleichen Teilen dem Baugebiet „Domsland“ und dem Baugebiet „Schiefkoppel“ als Ausgleich zugerechnet wurden.*

Kern des naturschutzrechtlichen Ausgleichs ist die trichterförmige Verbreiterung des Grünkeils zwischen den Baugebieten „Domsland“ und „Schiefkoppel“ auch um eine ökologische wirksame Anbindung des Domslandmoores an die freie Landschaft sicherzustellen..

Auf der Basis einer Eingriffs/Ausgleichsbilanz nach dem gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Umweltministeriums SH zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, ermittelte der vorläufige GOP „Schiefkoppel“ folgende landschaftsgestalterische Ausgleichsmaßnahmen für das Gesamtgebiet:

Den insgesamt (für beide Baugebiet Schiefkoppel Nord + Süd) ermittelten Gesamtausgleichsbedarf von 6,53 Hektar wurden Ausgleichsflächen (u.a.

Sukzessionsflächen) von 18,75 Hektar gegenübergestellt, so das die Mindestanforderungen aus dem Runderlass somit übererfüllt werden.
Ausdrücklich vermerkt wurde, das der realisierte Grünfinger, als Teil des B- Plan Nr. 40 zwischen Domsland und Schiefkoppel nicht in dies Bilanzierung aufgenommen wurde.

1.8 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum B -Plan Nr.41 („Schiefkoppel Nord“)

Parallel zum Grünordnungsplan Schiefkoppel wurde der erste Bebauungsplan für den nördlichen Teil der Schiefkoppel (B - Plan Nr. 41 „Langwühr/Schiefkoppel“) entwickelt. Für diesen Bebauungsplan wurde dann ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (MATTHIESEN + SCHLEGEL 2011) erarbeitet, der auch die Eingriffs-/Ausgleichsregelung abarbeitete.

Hier soll nur kurz auf die Schnittpunkte an der Südgrenze des Wohngebietes Schiefkoppel Nord mit dem geplanten Wohngebiet Schiefkoppel Süd eingegangen werden:
Der Entwicklungsplan des Fachbeitrages von 2011 sieht hier folgende Maßnahmen vor:

- Sukzessionsstreifen parallel zum vorhandenen Knick
- A–Knickneuanlage in Nord-Süd Richtung als Begrenzung zu den angrenzenden Ackerflächen
- E–Obstbaumwiese als typische Ortsrandgestaltung

Auf der Basis einer Eingriffs/Ausgleichsbilanz nach dem gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Umweltministeriums SH zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, ermittelte der LFB „Schiefkoppel Nord“ folgende landschaftsgestalterische Ausgleichsmaßnahmen für das Gesamtgebiet:

Den insgesamt (für das Baugebiet Schiefkoppel Nord) ermittelten Gesamtausgleichsbedarf von 35.446,65 m² wurden Ausgleichsflächen (u.a. Sukzessionsflächen, Grünflächen Knicks) von insgesamt 60.998,20 m² gegenübergestellt.
Ursprünglich ergab sich aus dem GOP Schiefkoppel-Nord ein verbuchbares Restguthaben (Ökokonto) von 25.551,55 m² also 2,55 Hektar. Im Verfahren wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises RD nur 1,2 Hektar anerkannt und dem Maßnahmenträger der Fa. Jöhnk gutgeschrieben.
Mittlerweile sind auch die landschaftsgestaltenden Grün- und Ausgleichs-Maßnahmen bis auf den Kinderspielbereich zum B-Plan Nr. 41 abgeschlossen.

1.9 Umweltatlas SH /Biotopverbund

In folgender Abbildung ist die Bearbeitungsfläche (roter Kreis) innerhalb des Biotopverbundes SH dargestellt:

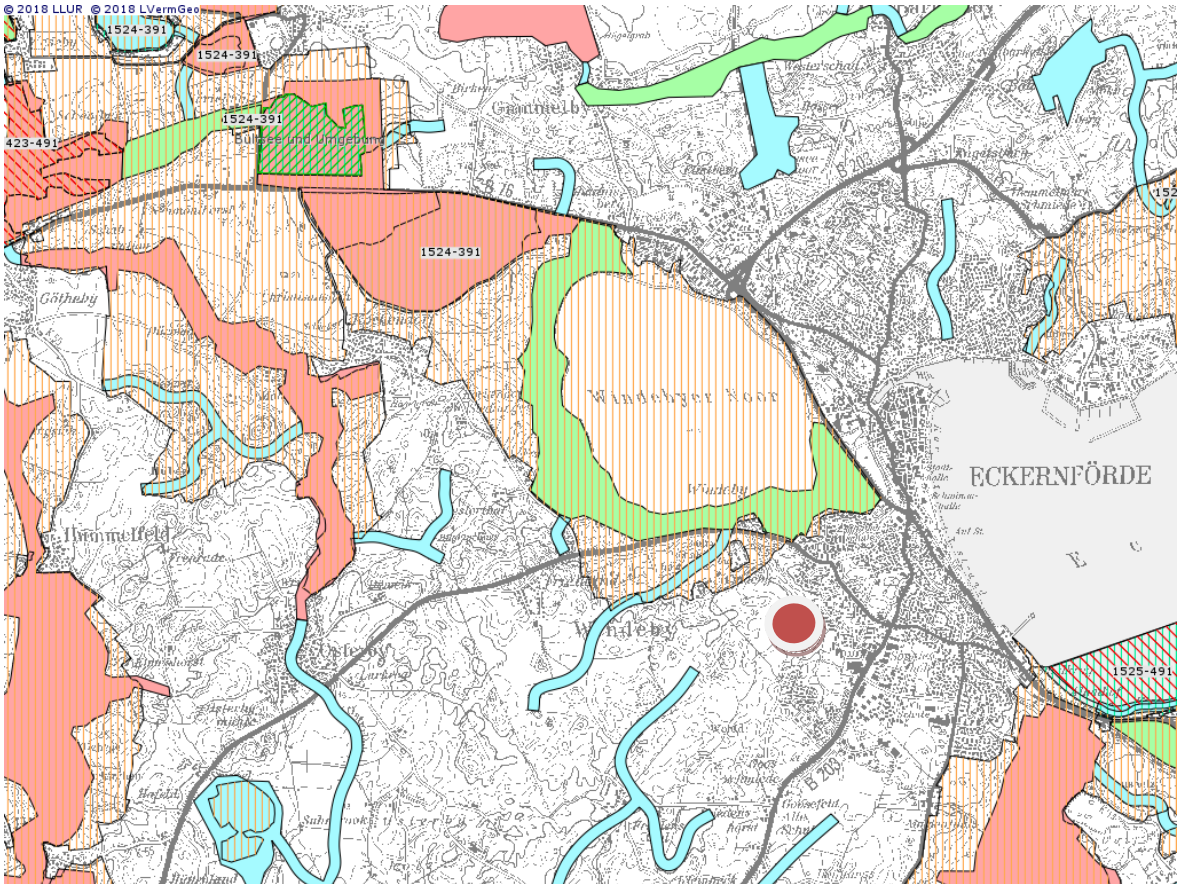


***Abbildung 6** : Ausschnitt aus dem Umweltatlas SH Planungsraum, MELUR 2018*

Auch hier wird sichtbar das das Bearbeitungsgebiet außerhalb von Schutzgebieten und Biotopverbundflächen des Landes SH liegt.
Die Kernzonen des Biotopverbundes sind in Rot dargestellt, die Nebenverbundachsen in Blau.

1.10 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt oder grenzt an keine naturschutzrechtlichen Schutzgebiete. Auch der Abstand zur Grenze zum Naturpark Hüttener Berge beträgt ca. 2,5 Kilometer.

2 Bestand und Bewertung (einschließlich Vorbelastungen)

Eine Bestandsaufnahme wurde in Form einer Biotoptypenkartierung für das Plangebiet durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in der Karte 1 - Bestand (vgl. Anlage Maßstab 1:1.000) dargestellt.

2.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Bestandsbeschreibung
Das Bearbeitungsgebiet des GOP wird aktuell zu ca. 90 % landwirtschaftlich intensiv als Ackerland genutzt. Die Flächen werden intensiv vom Gutsbetrieb Windeby bewirtschaftet.

Am nördlichen Randbereich zum angrenzenden Wohnbaugebiet „Schiefkoppel I“ und im Randbereich zum vorhanden Wohngebiet am Diestelkamp im Osten sind zwei geschützte Knicks vorhanden. Im Westen gehören die Baumreihen aus alten Eichen am Feldweg nach Windeby zum Geltungsbereich des GOP .

Im Süden gehört der sich z.T. aus Sukzessionsflächen entwickelte Pionierwald mit Gehölzen und Bäumen und ein benachbartes geschütztes Kleingewässer zum Untersuchungsbereich des GOP . Im Südwesten grenzt auch im benachbarten B-Plangebiet Nr. 40 eine Dreiecksfläche als intensiv genutztes Ackerland an.

In der Karte 1 Bestandsplan- wird eine Übersicht für das Bearbeitungsgebiet dargestellt. Hier im Textteil soll nur auf die Biotoptypen eingegangen werden, die im Bearbeitungsgebiet 2017 angetroffen wurden:

Tabelle 1: *Biotoptypen und ihre Bewertung u.a. nach dem Orientierungsrahmen des LBV 2004*

Biotop-typen-kürzel	***Schutzstatus***		***Biotop- und Nutzungstyp***	***Natur-schutz-fachliche Einstufung***	***Regelkompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung***
	LNat SchG	***BNat SchG***			
AA			Ackerflächen	**1**	**1: 0,5**
FG			Kleiner Graben, periodisch wasserführend	**2**	**1 : 1**
FKe		§ 30 (2) Nr.1	Periodisches eutrophes Kleingewässer , naturnahes Flachgewässer	**4**	**1 : 3**
HG			Naturnahe Feldgehölz	**3**	**1 : 2**
HGb			Einzelbaum /Baumgruppe	**3**	
HR			Baumreihe	**5**	**1 : 3**
HWb	§ 21 Nr. 3		Knick mit Bäumen	**5**	**1 : 3**
RHm			Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, Hochstauden (Sukzessionsflächen)	**3**	**1 : 1**
SGr			Rasenfläche arten und strukturarm	**1**	**1: 0,5**
SVt			Teilversiegelte Verkehrsflächen	**0**	**0**
WLy			Junger Laubwald/Pionierwald	**2**	**1 : 2**



***Abbildung 7** : Luftbild des Plangebietes (Goggle earth 2018)*

Die Biotop- und Nutzungstypen werden auch auf dem beigefügten aktuellen Luftbild deutlich. Mit einem roten Kreis ist dort das Zentrum des Bearbeitungsgebietes markiert.

Einzelbeschreibungen der Biotoptypen :

Ackerfläche (AA)
Der Großteil des kupierten Bearbeitungsgebietes wird als Ackerflächen intensiv landwirtschaftlich genutzt. Aktuell (2015) wurde dort u.a. Getreide und Mais angebaut und geerntet. Die Nutzung erfolgt ganzflächig bis auf die Knicks und angrenzende Waldflächen.

Graben (FG)
Künstliche lineare Gewässer; i. d. R. zur Entwässerung angelegt; mit Normprofil und regelmäßig unterhalten, dadurch ohne naturnahe Strukturen und mit nur geringer naturschutzfachlicher Bedeutung; ohne ausgeprägte naturnahe Wasser, Ufer- oder Böschungsvegetation.

Periodische Kleingewässer (geschützt nach § 30B NatSchG) (FKe)
Naturnahes Stillgewässer, kleiner als 200 m² in der südlich angrenzenden Sukzessionsfläche. Ehemalige Mergelgrube die ganzjährig mit Wasser benetzt ist. Weitere Kleingewässer befinden sich in der südlich angrenzenden Ausgleichs-/Sukzessionsfläche.

Naturnahe Gehölze (HG)
Im Randbereich eines Graben auf den südlich angrenzenden Ausgleichs-/Sukzessionsflächen haben sich umfangreiche Gehölzbestände aus Pionierbaumarten (Erle, Weiden, Holunder Schlehe etc.) entwickelt.

Einzelbäume (HGb)/Baumreihe (HR)
In den Knicks sind zahlreiche Überhälter wie Stieleichen. Eine Baumreihe aus Stieleichen befindet sich am Feldweg nach Windeby. Der überwiegende Teil der Einzelbäume ist in der Baumliste (87 Stück) vermerkt, steht unter Baumschutz und wurde in der Örtlichkeit aufgemessen (siehe Tabelle 4).

Insgesamt sind im Bearbeitungsgebiet ca. 87 größere und kleinere Einzelbäume vorhanden. Diese sind in Karte 1 des GOP dargestellt. Ein Großteil davon steht unter Baumschutz der Baumschutzsatzung (BSS = geschützt ab 80cm STU=Stammumfang) der Stadt Eckernförde. Weitere sind als ortsbildprägend einzustufen bzw. steht auch als Knicküberhälter unter besonderem Knickschutz des Landesnaturschutzgesetzes.
Nachfolgende Tabelle 2 beschreibt die kartierten Einzelbäume, die im Bearbeitungsgebiet des GOP vorhanden sind.

***Tabelle 2**: Wichtige Bäume im Bereich des B-Plan Nr. 73*

Baum - nummer	*Deutscher Name*	*Stammdurch-messer- Ver messer (in cm)*	*Stammumfang STU rechner. ermittelt (in cm) =*	*Kronen-durchm. (in m)*	*Baum-Schutz nach BSS*	*Bemerkungen*
1	Hainbuche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
2	Hainbuche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
3	Hainbuche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
4	Hainbuche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
5	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
6	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
7	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
8	Stieleiche	70	219	14	x	Baumreihe am Feldweg
9	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
10	Hainbuche	50	157	10	x	Baumreihe am Feldweg
11	Hainbuche	30	94	6	x	Baumreihe am Feldweg
12	Hainbuche	30	94	6	x	Baumreihe am Feldweg
13	Hainbuche	30	94	6	x	Baumreihe am Feldweg
14	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
15	Hainbuche	40	126	8	x	Baumreihe am Feldweg
16	Hainbuche	40	126	8	x	Baumreihe am Feldweg
17	Hainbuche	30	94	6	x	Baumreihe am Feldweg
18	Stieleiche	90	282	18	x	Baumreihe am Feldweg
19	Stieleiche	60	188	12	x	Baumreihe am Feldweg
20	Hainbuche	50	157	10	x	Baumreihe am Feldweg
21	Stieleiche	50	157	10	x	Baumreihe am Feldweg
22	Hainbuche	70	219	14	x	Baumreihe am Feldweg
23	Stieleiche	80	251	16	x	Baumreihe am Feldweg
24	Stieleiche	110	345	22	x	Baumreihe am Feldweg
25	Bergahorn	30	94	6	x	Baumreihe am Feldweg

26	Stieleiche	70	219	14	x	Baumreihe am Feldweg
27	Bergahorn	50	157	10	x	Baumreihe am Feldweg
28	Bergahorn	50	157	10	x	Baumreihe am Feldweg
29	Stieleiche	100	314	20	x	Baumreihe am Feldweg
30	Hainbuche	70	219	14	x	Baumreihe am Feldweg
31	Stieleiche	60	188	12	x	Baumreihe am Feldweg
32	Stieleiche	80	251	16	x	Baumreihe am Feldweg
33	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
34	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
35	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
36	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
37	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
38	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
39	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
40	Stieleiche	80	251	16	x	Knickbäume
41	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
42	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
43	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
44	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
45	Bergahorn	50	157	10	x	Knickbäume
46	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
47	Stieleiche	80	251	16	x	Knickbäume
48	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
49	Stieleiche	80	251	16	x	Knickbäume
50	Baumhasel	10	31	2	x	Straßenbaum
51	Hainbuche	40	126	8	x	Knickbäume
52	Hainbuche	40	126	8	x	Knickbäume
53	Hainbuche	40	126	8	x	Knickbäume
54	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
55	Stieleiche	60	188	12	x	Knickbäume
56	Hybridpappel	40	126	8	x	Knickbäume
57	Hainbuche	60	188	12	x	Knickbäume
58	Stieleiche	90	282	18	x	Knickbäume
59	Bergahorn	30	94	6	x	Knickbäume
60	Stieleiche	70	220	14	x	Knickbäume
61	Esskastanie	70	220	14	x	Knickbäume
62	Hainbuche	50	157	10	x	Knickbäume
63	Hainbuche	50	157	10	x	Knickbäume
64	Sandbirke	40	126	8	x	Knickbäume
65	Sandbirke	40	126	8	x	Knickbäume
66	Stieleiche	70	220	14	x	Knickbäume
67	Stieleiche	50	157	10	x	Knickbäume
68	Stieleiche	70	220	14	x	Knickbäume
69	Stieleiche	70	220	14	x	Knickbäume
70	Stieleiche	60	188	12	x	am Kleingewässer
71	Stieleiche	10	31	2		Waldbäume
72	Stieleiche	10	31	2		Waldbäume
73	Baumweide	10	31	2		
74	Sandbirke	20	63	4		
75	Winterlinde	20	63	4		Wanderweg
76	Winterlinde	20	63	4		Wanderweg

77	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
78	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
79	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
80	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
81	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
82	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
83	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
84	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
85	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
86	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	
87	Winterlinde	20	63	4	Wanderweg	

Knicks (geschützt nach § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG) (HWb)
Im Bearbeitungsgebiet sind einige gesetztlich besonders geschützte Knicks vorhanden:

Tabelle 3 : *Geschützte Knicks im Untersuchungsgebiet*

Knicknummer	***Beschreibung***	***Besonderheiten***	***Länge***
Nr. 1	Schlehen-Hasel-Knick	Nördlich angrenzend	540 Meter
Nr. 2	Schlehen-Hasel-Knick	Östlich angrenzend, durch Gartenabfälle geschädigt	275 Meter
		Summe	**815 Meter**

Insgesamt befinden sich zwei gesetzlich geschützte Knicks mit einer Gesamtlänge von 815 Meter im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 73.

Hochstaudenflur/Sukzessionsflächen (RHm)
Artenreiche Sukzessionsfläche vor allem aus Hochstauden, Gräsern und Gehölzaufwuchs südlich angrenzend an den Geltungsbereich. Die Flächen wurden vor ca. 10-15 Jahren als Ausgleichsflächen für die Baugebiet Domsland und Schiefkoppel der natürlichen Entwicklung überlassen.

Rasenflächen (SGr)
Eine artenarme Rasenfläche ist Teil einer halböffentliche Grünfläche am Diestelkamp die einer Geschoßwohnungsbau-Siedlung zugeordnet ist. Außerdem wurde die Verlängerung der Haupterschließungsstraße der Schiefkoppel I als Rasenfläche hergerichtet.

Teilversiegelte Verkehrsfäche (SVt)
Teilversiegelte Verkehrsfläche oder Wander-, Feldwege wie z. B. der Weg nach Windeby im Westen oder andere aus Schotter bestehende Wanderwege.

Junger Laubwald/Pionierwald (WLy)
Artenreiche Sukzessionsfläche haben sich südöstlich des Geltungsbereichs vor allem aus Pionierwaldarten (Erle, Esche, Weiden, Pappeln etc.) entwickelt.
Die Flächen wurden vor ca. 10-15 Jahren als Ausgleichsflächen für die Baugebiet Domsland und Schiefkoppel der natürlichen Entwicklung überlassen.
Bei einer gem. Begehung mit der Stadt Eckernförde und der unteren Forstbehörde im April 2017 wurde der Waldstatus nach Landeswaldgesetz festgestellt.

<u>Bewertungskriterien</u>

Die Bewertung der Biotoptypen des Schutzgutes Arten- und Lebensgemeinschaften erfolgt anhand der Naturnähe, angelehnt an die Einstufung von Flächen gemäß dem Runderlass IM/UM von 2013 in zwei Wertstufen:

I Flächen und Landschaftsbestandteile mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz

Es handelt sich um alle im Gebiet vorhandenen Biotoptypen und Landschaftsbestandteile, die einer intensiven Pflege und Nutzung (hier Ackerland) unterliegen und die einen langfristig mittleren natürlichen Flurabstand des Grundwassers von mehr als 1m aufweisen.

II Flächen und Landschaftsbestandteile mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz

Hierzu zählen alle gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 21 LNatSchG im Gebiet, also die Knicks und Kleingewässer, die Waldflächen, sowie alte und seltene Einzelbäume die der Baumschutzsatzung der Stadt Eckernförde unterliegen.
In der folgenden Tabelle werden die im Bearbeitungsgebiet des GOP vorhandenen Biotoptypen 5 Wertstufen zugeordnet:

Tabelle 4: *Bedeutung der Biotoptypen im Bearbeitungsgebiet*

Biotop-typen-kürzel	***Schutzstatus***		***Biotop- und Nutzungstyp***	***Wieder-herstell-barkeit***	***Bedeutung /Wertstufe***
	LNat SchG	***BNatS chG***			
AA			Ackerflächen	Al-K	**Gering**
FG			Kleiner Graben, periodisch wasserführend	Al-K	**Gering**
FKe		§ 30 (2) Nr.1	Periodisches Kleingewässer, naturnahes Flachgewässer	HO-M	**Mittel-Hoch**
HG			Naturnahes Feldgehölz	HO-M	**Mittel**
HGb			Einzelbaum /Baumgruppe		**Mittel**
HGr			Baumreihe	HO-M	**Hoch**
RHm			Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, Hochstauden	Al-M	**Mittel**
SGrt			Rasenflächen	Al-K	**Gering**
SVt			Teilversiegelte Verkehrsflächen	Al-K	**Gering**
WLy			Pionierwaldflächen	HO-M	**Mittel- Hoch**

Bedeutung nach IM/MLUR Erlass

AL Biotop von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz i.s.d. Erlasses zur Eingriffsregelung

HO Biotop von besonderer Bedeutung für den Naturschutz i.s.d. Erlasses zur Eingriffsregelung

Wiederherstellbarkeit

L Langfristig oder aufgrund der Besonderheit nicht wiederherstellbar

M Mittelfristig wiederherstellbare Funktionen und Werte (Ausgleichsverhältnis 1:2)

K Kurzfristig wiederherstellbare Funktionen und Werte (Ausgleichsverhältnis 1:1)

Geschützte Biotope/Waldflächen

Aus der Tabelle 2 und der Bestandskarte des GOP geht hervor, dass im Bearbeitungsgebiet besonders geschützte Biotope nach § 21 LNatSchG vorhanden sind. Dies sind im Einzelnen:

- Knicks nach § 21 (2) Nr. 4 LNatSchG
- Kleingewässer nach § 21 (1) Nr. 3 LNatSchG
- Waldflächen nach Landeswaldgesetz SH

Fauna /Tierwelt (vgl. Artenschutzbericht BIOPLAN 2018)

Eine relativ große Zahl unserer heimischen Fauna ist besonders und/oder streng geschützt. Die lediglich nach nationalem Recht besonders und streng geschützten Arten können unter Heranziehen der Privilegierung von zugelassenen Eingriffen im § 44 Abs. 5 BNatSchG von der artenschutzrechtlichen Einzelfallprüfung ausgenommen werden.
Die artenschutzrechtliche Prüfung muss die europarechtlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie alle europäischen Vogelarten berücksichtigen. Im vorliegenden Fall sind dies:

- Fledermäuse
- Brutvögel
- Amphibien

Auszüge aus dem Artenschutzbericht (BIOPLAN 2018):

Fledermäuse

Der Planungsraum zieht sich von der Gutslandschaft in den Siedlungsraum von Eckernförde hinein. Während die überplante Ackerfläche für Fledermäuse nur von geringer Bedeutung ist, sind die umgebenden Gehölze zum Teil sehr wertvoll als Fledermauslebensraum. Es wurden (mind.) 8 Fledermausarten nachgewiesen, darunter 3 gefährdete Arten und drei der Vorwarnliste. Die das Plangebiet südwestlich begrenzende Redderstruktur des Feldweges nach Windeby fungiert als Flugstraße von Myotis-Fledermäusen. Es ist davon auszugehen, dass alle im Gebiet nachgewiesenen 8 Fledermausarten den Redder als Jagdhabitat (JH1) nutzen. Auch das zweite festgestellte Jagdhabitat über dem im Südwesten des PG befindlichen Teich wird sowohl von den Waldfledermausarten als auch von den typischen Siedlungsfledermäusen genutzt. Beiden Jagdhabitaten kommt eine artenschutzrechtliche Bedeutung zu. Insgesamt wurden neun Balzreviere lokalisiert, drei davon im unmittelbaren Randbereich des Plangebietes, fünf außerhalb des PG.
Aufgrund der Bewertung des JH1 als bedeutendes Jagdgebiet von 4 Arten (am südwestlichen Rande des PG) ist die Bedeutung als Fledermauslebensraum insgesamt als hoch (Wertstufe IV) einzuordnen.

Tabelle 5: *Im Plangebiet im Jahr 2017 vorkommende Fledermausarten im B-Plangebiet Nr. 73 (BIOPLAN 2018)*

Fledermaus-Art	***RL SH***	***FFH-Anhang***
Zwergfledermaus -Pipistrellus pipistrellus	***--***	***IV***
Mückenfledermaus -Pipistrellus pygmaeus	***V***	***IV***
Rauhautfledermaus -Pipistrellus nathusii	***3***	***IV***
Breitflügelfledermaus Eptesicus serotinus	***3***	***IV***
Großer Abendsegler - Nyctalus noctula	***3***	***IV***
Gattung Myotis -Myotis spec.	***?***	***(II) +IV***
Wasserfledermaus - Myotis daubentonii	***-***	***IV***
Fransenfledermaus - Myotis nattereri	***V***	***IV***
Braunes Langohr - Plecotus auritus	***V***	***IV***

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein nach BORKENHAGEN (2014),), Gefährdungskategorien: D: Daten defizitär, G: Gefährdung anzunehmen, 3: gefährdet, V: Art der Vorwarnliste, FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt, IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Brutvögel :

Die Brutvogelgemeinschaft des Plangebietes spiegelt das typische Artenspektrum im Übergangsbereich vom Siedlungsrand zur Agrarlandschaft wieder und ist insgesamt als durchschnittlich artenreich zu bezeichnen. Charakteristisch sind in den Randbereichen verschiedene häufige Vogelarten der Knicks, dagegen ist in der intensiv bewirtschafteten Ackerfläche selbst (2017 Mais) allenfalls die Schafstelze zu erwarten. Das Artenspektrum des Plangebiets wird bereichert durch die Brutvorkommen in den Übergängen zu angrenzenden Habitaten (Wald, Sukzessionsfläche, Wohnsiedlungen, Gärten, Gewässer). Mit dem Bluthänfling kommt eine deutschlandweit gefährdete Art vor. Goldammer, Gartenrotschwanz und Feldsperling treten als Arten der bundesweiten Vorwarnliste auf.
In den überwiegend artenreich ausgeprägten Knicks und weiteren angrenzenden Gehölzen (in der westlichen alten Baumreihe, im Übergang zu den südlich angrenzenden Sukzessionsflächen sowie zum Pionierwald) stehen mit verschiedenartigen Sträuchern, Gebüschen und Bäumen zahlreiche Nistmöglichkeiten für die Gehölzbrüter, auch Höhlenbrüter zur Verfügung, die von überwiegend anspruchslosen und störungstoleranten Arten in durchschnittlicher Dichte besiedelt werden. Insgesamt ist die Bedeutung als Brutvogellebensraum als mittel (mittlere Wertstufe III) einzuordnen.

***Tabelle 6**:* Brutbestände und Gesamtartenliste Brutvögel 2017 (BIOPLAN 2018)

Vogelart	RL SH	RL-D	Schutz	Bemerkungen
Uhu *-Bubo bubo*			§§ (I)	**(+)** Bekannte Brutvorkommen im westl. gelegenen Wald, ohne besondere Beziehung zum PG
Stockente *-Anas platyrhynchos*			§	**(+)** Mind. 2 BP außerhalb im Gewässer 3, nicht im eigentl. PG
Teichhuhn *-Gallinula chloropus*		**V**	§§	**(+)** Mind. 1 BP (4 Pulli) außerhalb im Gewässer 3, nicht im eigentl. PG
Schnatterente *-Anas strepera*			§	**(+)** Mind. 1 BP außerhalb im Gewässer 3 nicht im eigentl. PG
Fasan *-Phasianus colchicus*			--	pot Neozoe, im südl. Randbereich
Ringeltaube *-Columba palumbus*			§	**+** vereinzelt in verschiedenen Gehölzen
Bachstelze *-Motacilla alba*			§	**(+)** Nischenbrüter auch an Gebäuden, Nahrungssuche im PG
Schafstelze *-Motacilla flava*			§	pot BV auf Wiesen, Weiden, vermehrt auch auf Äckern
Zaunkönig *-Troglodytes troglodytes*			§	**+** häufig in verschiedenen Gehölzen
Heckenbraunelle *-Prunella modularis*			§	**+** häufig in verschiedenen Gehölzen
Rotkehlchen *-Erithacus rubecula*			§	**+** häufig in verschiedenen Gehölzen
Grauschnäpper -(*Musciapa striata*)		**V**	§	pot vereinzelt in verschiedenen Gehölzen
Gartenrotschwanz *-Phoenicurus phoenicurus*		**V**	§	**+** am Rand des PG im südl. Waldrand, Halbhöhlenbrüter
Singdrossel *Turdus philomelos*			§	**+** vereinzelt in verschiedenen Gehölzen

Vogelart	RL SH	RL-D	Schutz	Bemerkungen
Amsel *Turdus merula*			§	+ BN, in Gehölzen
Gartengrasmücke *Sylvia borin*			§	+ vereinzelt in Gebüschen
Dorngrasmücke *Sylvia communis*			§	+ vereinzelt in Gebüschen
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*			§	+ häufig in verschiedenen Gehölzen
Klappergrasmücke *Sylvia curruca*			§	+ vereinzelter Brutvogel in dichten Gebüschabschnitten
Gelbspötter *(Hippolais icterina)*			§	+ im Grünlandknick
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*			§	+ mind. 3 BP in Sukzessionsfläche am südl. Rand des PG
Fitis *Phylloscopus trochilus*			§	+ In Gehölzen
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*			§	+ vereinzelt am Rande verschiedener Gehölze
Kohlmeise *Parus major*			§	+ BN, häufig in verschiedenen Gehölzen
Blaumeise *Parus caeruleus*			§	+ BN, häufig in verschiedenen Gehölzen
Sumpfmeise *Parus palustris*			§	+
Weidenmeise *Parus montanus*			§	pot
Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*			§	+ vereinzelt in verschiedenen Gehölzen
Rabenkrähe *Corvus cornix*			§	(+) Nahrungssuche auf Acker
Buntspecht *Dendrocopos major*			§	(+) aktueller Brutplatz außerhalb

Vogelart	RL SH	RL-D	Schutz	Bemerkungen
Kuckuck *Cuculus canorus*	**V**	**V**	§	**(+)** als Brutschmarotzer pot. bei Sumpfrohrsänger
Star *Sturnus vulgaris*		**3**	§	**(+)**
Gimpel			§	pot
Kleiber			§	**(+)**
Eichelhäher			§	**(+)**
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*			§	**+**
Feldsperling *Passer montanus*		**V**	§	**+** vereinzelt an Gebäuden, in Baumhöhlen oder Nistkästen
Buchfink *Fringilla coelebs*			§	**+** Häufigste Vogelart Schleswig-Holstein
Bluthänfling *Carduelis flammea*		**3**	§	**+** mind. 1 BP
Stieglitz *Carduelis carduelis*			§	pot in Gehölzen am südl. Rand des PG
Grünfink *Carduelis chloris*			§	**+** vereinzelt in offeneren Bereichen
Goldammer *Emberiza citrinella*		**V**	§	**(+)** typischer Brutvogel der Knicklandschaft
Birkenzeisig *Carduelis flammea*			§	pot In Gehölzen am südl. Rand des PG
Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*			§	pot In Baumkronen der alten Laubbäume
Summe nachgewiesener (und potenziell) auftretender Brutvogelarten im gesamten B-Plangebiet 32 (davon 24 Arten nachgewiesen) (+12 außerhalb)				
Summe landesweit gefährdeter Arten: 0				
Summe streng geschützter Arten: 0 (+2 außerhalb)				

RL SH: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (KNIEF ET AL. 2010), RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015), Leitarten nach FLADE (1994)
Gefährdungsstatus: 3: gefährdet, V: Art der Vorwarnliste, § = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG; §§ = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
+ = nachgewiesenes Vorkommen; (+) nachgewiesenes Vorkommen außerhalb der B-Plangebietes, pot. potenziell vorkommend

Amphibien

Südlich des Plangebietes sind vier Stillgewässer ausgebildet, die von Amphibien als Laichhabitat aufgesucht werden. Im Rahmen der Freilanderfassungen wurde in dem unmittelbar an der Plangebietsgrenze befindlichen Gewässer Nr. 1 (siehe Bild 4, Abb. 2 des ASB) der artenschutzrechtlich relevante Kammmolch (Triturus cristatus, RL SH „V“) nachgewiesen. Der nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Lurch ist im Anhang II und im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Laut WinArt-Datenbank des LLUR (siehe Abb. 4 ASB) wurde der Kammmolch 2013 auch in der näheren Umgebung (rund 300m südöstlich des PG in dem dortigen Grüngürtel) nachgewiesen. Weitere artenschutzrechtlich bedeutsame Arten wie die Knoblauchkröte, der Moorfrosch oder der Laubfrosch wurden im Verlauf der Erfassungen nicht festgestellt.

Als artenschutzrechtlich unbedeutende Arten traten Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch in den Gewässern auf. Auch sind Vorkommen des Teichfroschs potenziell nicht auszuschließen. Erdkröte, Teichmolch, Teichfrosch und Grasfrosch treten allesamt in Schleswig-Holstein (noch) verbreitet auf und gelten mit Ausnahme des Grasfrosches, der landesweit auf der Vorwarnstufe (RL SH „V“) geführt wird, (noch) als ungefährdet (Klinge 2003).

Der Kammmolch kann außerhalb der Laichzeit gelegentlich auch im Plangebiet auftreten

Haselmaus

Die Haselmaus (Muscardinus avellanarius, RL SH „2“,) gehört in Schleswig-Holstein zu den stark gefährdeten Arten (BORKENHAGEN 2011 & 2014) und außerdem auch zu den streng geschützten heimischen Tieren gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (FFH-Art-Code: 1341). Sie besiedelt Wälder unterschiedlichsten Typs, aber auch Feldhecken und Gebüsche werden in Schleswig-Holstein regelmäßig besiedelt (MEINIG et al. 2004).

Zur Verbreitung der Haselmaus liegt eine Karte zur Vorkommenswahrscheinlichkeit vor (LANU & SN 2008). Diese basiert auf Untersuchungen in den letzten Jahren, die vor allem im Rahmen der Aktion „Nussjagd“ der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein seit 2007 laufen sowie anderen bekannten Nachweisen seit 1990. Danach erstrecken sich nach derzeitiger Kenntnis die Vorkommen von der südöstlichen Landesgrenze nach Norden bis zur Linie Cismar – Plön – Segeberg – Wentorf. Außerhalb dieses Gebietes sind bisher nur sehr vereinzelte und zumeist vermutlich lokal begrenzte Vorkommen bestätigt worden, zum Beispiel im Aukrug. Das B-Plangebiet in Eckernförde liegt in einer Region mit mittlerer Vorkommenswahrscheinlichkeit, d.h. in einem Areal mit historischem Vorkommen, jedoch ohne dass die Art in der Region bisher bestätigt werden konnte. Es wird davon ausgegangen, dass die Haselmaus im B-Plangebiet Nr. 73 derzeit nicht vorkommt.

Reptilien

Die in Schleswig-Holstein stark gefährdete Zauneidechse (Lacerta agilis, RL SH „2“) besiedelt als Sekundärbiotope vor allem Sandtrockenrasen und –heiden, Bahndämme, trockene Ruderalfluren und Waldränder. Besonders häufig tritt die Art in Sandabgrabungen auf. Nur in geringerem Umfang werden Gärten, Wege- und Straßenränder sowie Knicks besiedelt. Für die Eiablage der Art ist das Vorhandensein von warmen, besonnten, grabbaren sandig-kiesigen Substraten ausschlaggebend.

Schleswig-Holstein liegt am nordwestlichen Arealrand der Zauneidechse, die besonders in den südöstlichen, mehr kontinental geprägten Landesteilen verbreitet auftritt (Klinge et al. 2003). Weder in der Literatur (z.B. Amphibienatlas (Klinge et al 2003) noch in der WinArt-Datenbank des LLUR (Abfrage 2017) finden sich Hinweise auf Zauneidechsenvorkommen in der näheren Umgebung des PG. Daher wird es selbst in den südlich an das PG angrenzenden Sukzessionsflächen, in denen kleinräumig besonnte, potenziell grabbare Habitate vorhanden sind, als sehr unwahrscheinlich angesehen, dass die Zauneidechse dort vorkommt. Im eigentlichen Plangebiet sind die

Lebensraumqualitäten für die Art als sehr ungünstig einzuordnen, so dass hier das Vorkommen der Zauneidechse ausgeschlossen werden kann.

2.2 Bodenhaushalt/Relief

Das Gelände entspricht in typischer Ausprägung dem Naturraum „östliches Hügelland" eine eiszeitlich geprägte Landschaft (Jungmoränenbildung) mit flachen Kuppen, Senken und Wellen. Die heutigen Oberflächenformen im Untersuchungsgebiet wurden entscheidend durch die Tätigkeit des Inlandeises der letzten quartären Vereisung (Weichseleiszeit) vor ca. 20.000 Jahren) sowie durch Erosions- und Ablagerungsvorgänge der Nacheiszeit (Holozän) geprägt.

Das Gelände steigt von ca. 19 m ü. NN im Nordosten des Gebietes (Geländesenke) auf eine Höhenrücken an, der bei ca. 26 m ü. NN seinen Hochpunkt im Zentrum des Geltungsbereichs hat (vgl. Karte 2). Der Höhenrücken verläuft auf einer Höhe von 25-26 m üNN von Ost nach West durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Im Rahmen eines geförderten Verbundprojektes zur Bewertung anthropogener Stadtböden wurde von 1993 bis 1996 eine Bodeninventur der Stadt Eckernförde durchgeführt. Für den das Bearbeitungsgebiet betreffenden Ausschnitt ist in der folgenden Abbildung wiedergegeben:

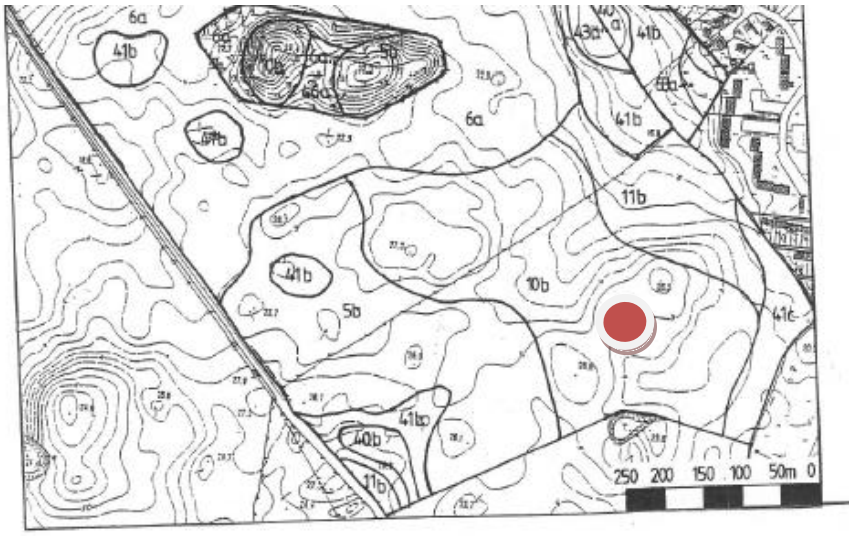
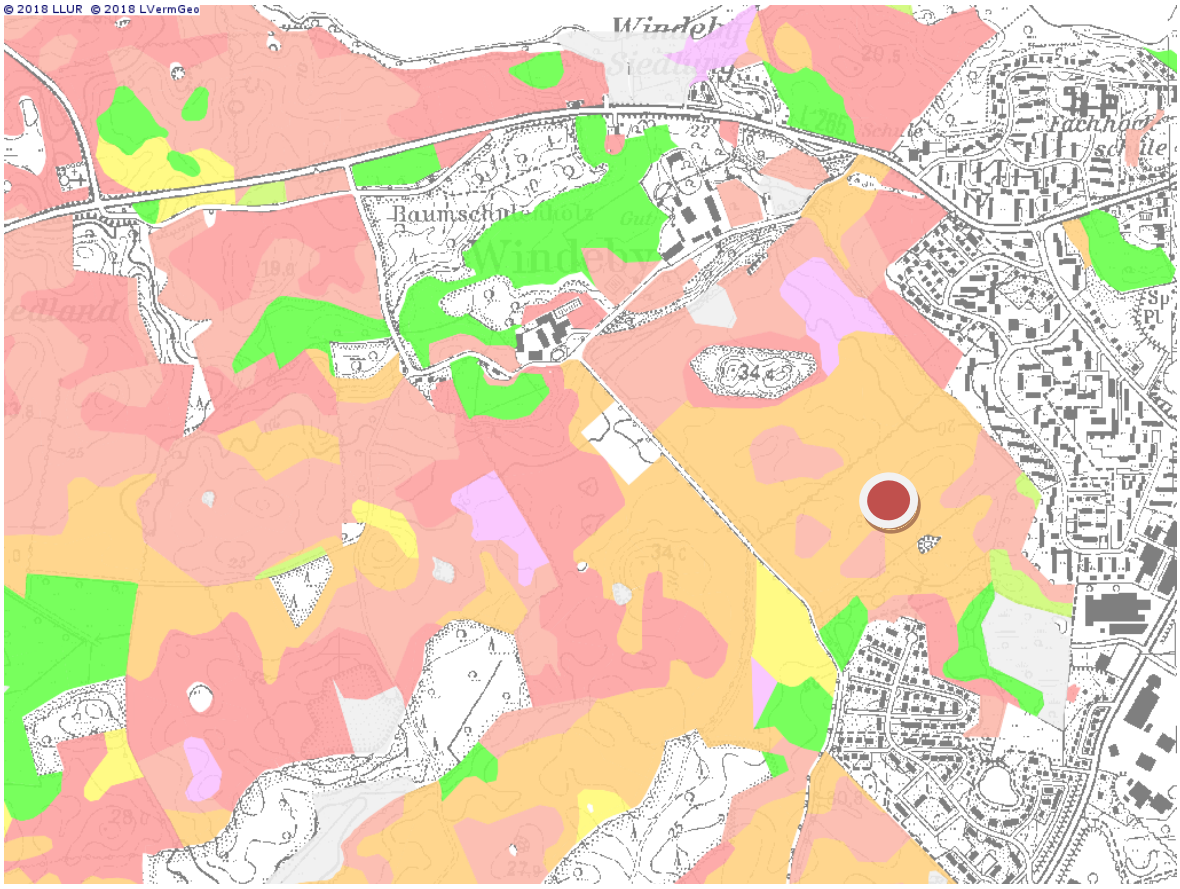


Abbildung 8 : *Bodenformen des Bearbeitungsgebietes (aus Stadt Eckernförde 2000)*

In weiten Bereichen der heute als Ackerfläche genutzten Flächen sind Parabraunerden (Nr. 10 b) oder Pseudogley-Parabraunerden (Nr.11 b) aus Geschiebemergel vorhanden. Topgraphisch und nutzungsbedingt schließen sich hangabwärts einige Kolluvisole aus lehmigen Abschwemmassen (Nr. 40b, Nr. 41b) an.

Dem Umweltatlas des LLUR ist für das Bearbeitungsgebiet zu entnehmen, das hinsichtlich der Bodenfeuchtestufen für das geplante Wohnbaugebiet von den feuchtestufen „schwach-frisch“ und „mittel-frisch“ auszugehen ist.



Legende Bodenkundliche Feuchtestufe

stark trocken	stark frisch
mittel trocken	schwach feucht
schwach trocken	mittel feucht
schwach frisch	stark feucht
mittel frisch	nass
	nicht bewertet

***Abbildung 9**: Übersicht über Bodenfeuchtestufen des Bearbeitungsgebietes (UMWELTATLAS SH* **LLUR 2018)**

Bodenuntersuchungen

Auf dem Gelände wurden ca. 20 Bohrsondierungen bis in die beurteilungsrelevante Tiefe (ca. 6 m) durchgeführt, um den Aufbau des Bodens zu erkunden und repräsentative Bodenproben zu gewinnen. In einem zweiten Schritt wurden im Bereich der geplanten Zufahrt von Süden her 4 weitere Bohrsondierungen abgeteuft (IPP 2018).
Die Bohransatzpunkte richteten sich nach den örtlichen morphologischen Gegebenheiten (Senken und Kuppen) sowie nach der möglichen Planung (RRB, Erschließungszufahrt o.ä.).

Bei überwiegend sandig-kiesigem Untergrundmaterial wurden zudem vier Rammsondierungen (DPL / DPM) zur Ermittlung der Lagerungsdichte durchgeführt werden.
Der Untergrundaufbau stellt sich recht homogen dar: Wie im Gutachten in der Anlage 2 aufgetragenen Bohrprofilen entnommen werden kann, wurden durch die

Bohrsondierungen an allen Ansatzpunkten oberflächennah humose Oberböden („Ackerboden“) erkundet. Diese enthalten organische Bestandteile und sind auf Grund ihrer jahrelangen landwirtschaftlichen Bearbeitung locker gelagert. Die Oberböden sind 0,4 – 0,6m mächtig.
Im Bereich der Bohrsondierungen BS 21 bis BS 23 (Zuwegung von Süden) wurden oberflächennah 1,0m mächtige sandige Auffüllungen erbohrt.
Im Liegenden des Oberbodens bzw. der Auffüllungen wurde in allen Bohrungen bis zur jeweiligen Endtiefe bei 6,0m eine Wechsellagerung aus gewachsenen Fein- bis Mittelsande und bindigen Geschiebeböden erbohrt, die nicht durchteuft wurde.
Die bindigen Schichten weisen überwiegend eine steifplastische Konsistenz auf. Im oberen Bereich kann der Geschiebemergel entkalkt (=verlehmt) sein. Es ist davon auszugehen, dass unter dem Einfluss von Niederschlagsereignissen und der Bildung von Stauwasser ein periodisches Aufweichen der obersten bindigen Bodenschichten nicht ausgeschlossen werden kann.
Der Untergrund im Allgemeinen als ausreichend tragfähig im Hinblick auf die geplante Bebauung bezeichnet werden.
Stark setzungsanfällige organogene Böden wie Torfe oder Mudden wurden nicht angetroffen. Stark aufgeweichte, breiige Geschiebeböden mit tiefgründiger Durchweichung sind ebenfalls nicht erbohrt worden.

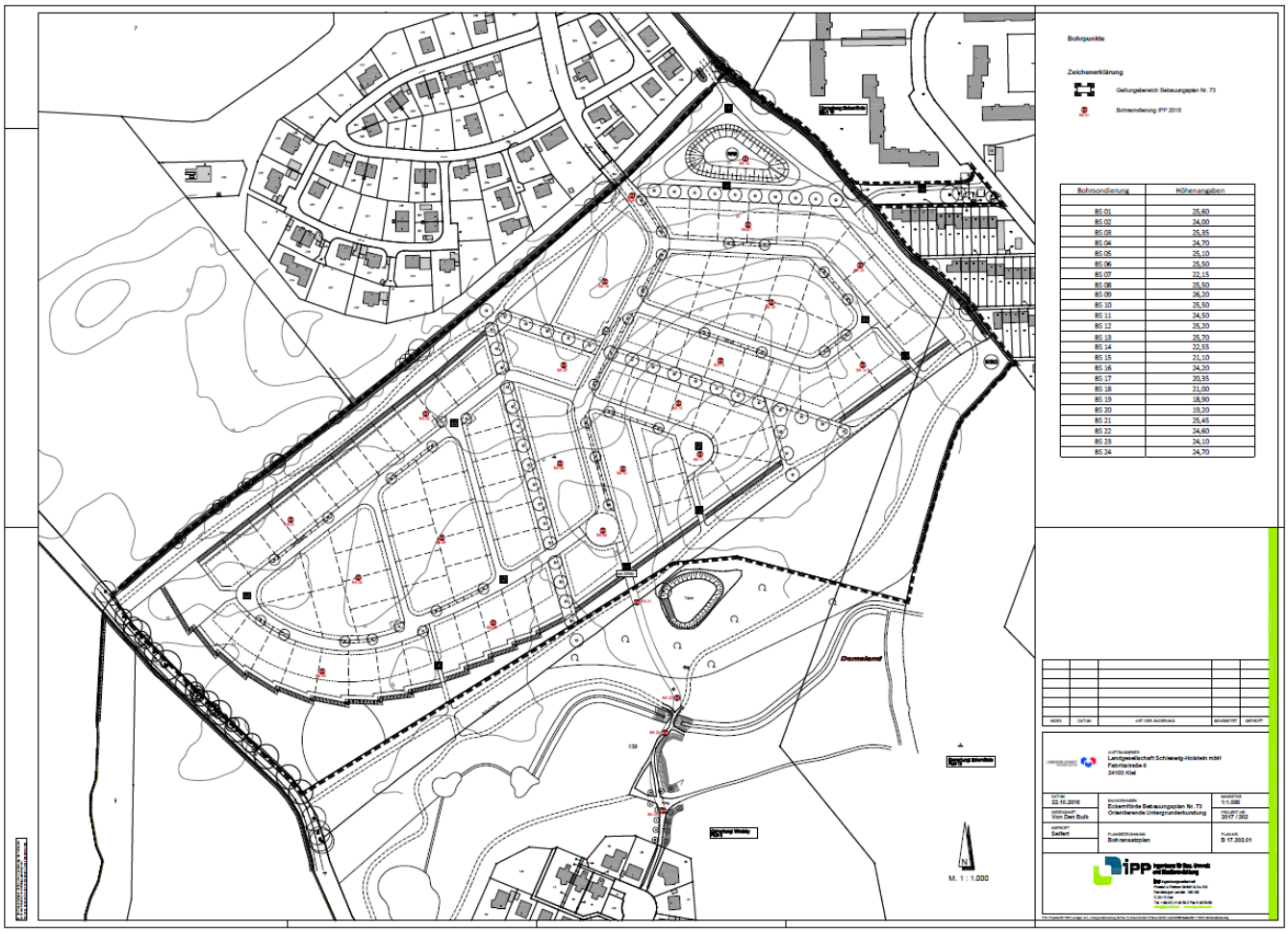


Abbildung 10: *Lageplan der Bohrungen (IPP 22.10.2018)*

Folgende Ergebnisse der orientierenden Untergrunderkundung (IPP 2018) sind festzuhalten:
Auf der Grundlage von 24 Bohrsondierungen wurde der Untergrund im Bereich des B-Plangebietes 73 „Schiefkoppel-Süd“ in Eckernförde orientierend erkundet.
Die durchgeführten Untersuchungen ergaben, dass der Untergrund unterhalb der voraussichtlichen Gründungssohlen der geplanten Wohngebäude aus humosen Oberböden (Ackerboden) besteht, die nicht ausreichend tragfähig im Hinblick auf die geplante Bebauung sind. Sie sollten gegen einen verdichteten Kiessand ausgetauscht werden.
Der tiefere Untergrund besteht aus gewachsenen Sanden und Geschiebeböden, die überwiegend in mitteldichter Lagerung sowie in steif-plastischer Konsistenz als hinreichend tragfähig im Hinblick auf die Bebauung angesehen werden können.
Für die Bemessung der Streifenfundamente, die in die verdichteten (Austausch-) Sande einbinden, kann eine zulässige mittlere Bodenpressung der mitteldichten eingebauten Sandschichten von σm=245 kN/m² angesetzt werden. Bei der Verwendung einer tragenden Sohlplatte ist eine zulässige mittlere Bodenpressung von σm=190 kN/m² anzusetzen. Es kann für die Bemessung der Sohlplatte nach dem Bettungsmodulverfahren mit einer Bettungsziffer von ks = 10 - 15 MN/m³ gerechnet werden.
Eine Versickerung von Regenwasser ist auf dem Gelände wegen der bindigen Bodenschichten nur flächenhaft möglich (Versickerungsflächen – Versickerungs-mulden).

2.3 Wasserhaushalt (Oberflächen– und Grundwasser)

Grundwasser
Allgemein ist von Stau-, Schichten- und Sickerwasser auszugehen, das sich in und über den relativ gering durchlässigen, bindigen Bodenformationen unterschiedlich hoch aufstauen und nur langsam versickern kann.
Grund- bzw. Stauwasser wurde während der Bohrsondierungen an einigen Ansatzpunkten in 2,90 – 5,25m Tiefe unter der Geländeoberfläche angetroffen – abhängig von der Höhe des jeweiligen Bohransatzpunktes.
Wegen der bindigen Schichten im Untergrund ist bei Niederschlagsereignissen zumindest kurzzeitig mit der Bildung von oberflächennahem Stauwasser zu rechnen. Datenreihen zu Grundwasserständen im Untersuchungsgebiet standen nicht zur Verfügung (IPP.2018).

Das ganze Bearbeitungsgebiet gehört zum Wasserschutzgebiet Eckernförde-Süd und liegt in der Schutzzone III B. Die zugehörige Verordnung stammt vom 27.1.2010. Der Schutz in Zone III B ist in § 4 geregelt. Darin sind u.a. folgende genehmigungspflichtige Maßnahmen enthalten:

Nr. 4 Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme zu errichten oder wesentlich zu ändern,
Nr. 7 Erdaufschlüsse, durch die die Grundwasserüberdeckung wesentlich vermindert wird, vorzunehmen,

Außerdem ist es dort verboten (beispielhaft):

Nr. 3 : auswasch- oder auslaugbare wassergefährdende Materialien beim Bau von Anlagen insbesondere des Straßen-, Wasser-, Schienen- und Luftverkehrs und von Lärmschutzdämmen zu verwenden,
Nr. 5 : Abwasser in den Untergrund einzuleiten, zu versickern, verrieseln oder zu verregnen; dies gilt nicht für Niederschlagswasser, für die Untergrundverrieselung von gereinigtem Abwasser aus Kleinkläranlagen, sofern eine Ableitung in ein Oberflächengewässer nicht möglich ist, sowie für Abwasser, das durch landwirtschaftlichen Gebrauch verunreinigt ist und dazu bestimmt ist, zu Zwecken der Düngung auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden aufgebracht zu werden,..

Oberflächengewässer
Im Bearbeitungsgebiet gibt es, bis auf eine ehemalige Mergelgrube mit dauerhaften Wasserstand und am östlichen Rand einen teilweise verrohrten Graben, keine größeren Oberflächengewässer.
Das Gelände des Bearbeitungsgebietes ist deutlich kupiert und weist nach Südosten ein Gefälle auf. Den Geländetiefpunkt bildet die Geländesenke in der das geplante RRB vorgesehen ist.

2.4 Klima/Luft

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich im Teil des Klimabezirks „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“, wo es ostseenahe Einflüsse erfährt. Dies spiegelt sich in den vom Landesdurchschnitt abweichenden wärmeren Wintern und kälteren Sommern wieder.

Die jährliche Niederschlagsmenge zählt zu den niedrigeren des Landes SH. Als Hauptwindrichtung herrschen Südwest- und Nordostwinde vor. Es überwiegen mittlere Windstärken. Das lokale Klima wird geprägt von:

- den Ackerflächen des Baugebietes, die als Produktions- und Sammelflächen von Kaltluft dienen können

2.5 Landschafts- und Ortsbild /Erholungsfunktion

Das Bearbeitungsgebiet grenzt im Norden und Osten an bereits vorhandene Wohnbauflächen der Stadt Eckernförde an. Heute ist es großflächig durch die Ackernutzung geprägt. Grünstrukturen wie Knicks befinden sich am Rande.
Das Bodenrelief ist leicht gewellt und beinhaltet einen Bodenrücken.

Insgesamt ist das Bearbeitungsgebiet typisch für die östlich von Eckernförde vorhandene Kulturlandschaft mit seiner Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild.
Für das Landschaftsbild prägend sind dort dabei auch die Knicks und Baumreihen, sowie die südlich angrenzenden Waldflächen.

2.6 Schutzgebiete, Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile Denkmalschutz

Es sind keine Landschaftsschutzgebiete, FFH–Gebiete Naturdenkmale oder Naturschutzgebiete von der Planung betroffen.
Es sind keine Kulturdenkmale, geschützte Denkmale oder archäologische Bodendenkmale im Bearbeitungsgebiet vorhanden oder bekannt.
Auch aus der frühzeitigen Beteiligung der zuständigen Landesbehörden gab es keine Hinweise dazu. Darüber hinaus verwiesen wird auf § 15 DSchG: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen.

2.7 Gesamtbewertung

Das Bearbeitungsgebiet weist aufgrund seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine mittlere bis geringe Biotopvielfalt aus. Eine besondere Bedeutung haben die Knick die Waldflächen und das Kleingewässer als lineare Biotopverbundstrukturen mit folgenden Funktionen für den Naturhaushalt:

- begrenzt artenreiche Pflanzen- und Tierwelt
- Bedeutung für das Kleinklima
- Nahrungs- und z.T. Lebensgrundlage für Kleintiere sowie höhere Tiere wie Singvögel, Kleinsäuger, Mäuse und Igel.
- für den Erholungswert bedeutendes Landschaftselement

Der Bodenwasserhaushalt entspricht im Gebiet dem einer genutzten Kulturlandschaft mit geringen Vorbelastungen.

3 Grünkonzept

3.1 Zielsetzung/ Leitbild

Aus der Bestandsanalyse und verschiedenen Gutachten (u.a. Landschaftsplan, Artenschutzbericht, Baugrundgutachten) werden hier Vorschläge für die weiteren Entwicklungsplanungen (Bebauungsplan/Grünordnungsplan) erarbeitet. Das Leitbild verdeutlicht dabei den Zustand von Natur und Landschaft, der mittel- bis langfristig für das Planungsgebiet angestrebt wird. Das Leitbild, das auch durch den Landschaftsplan der Stadt Eckernförde für den Bearbeitungsraum vorgegeben wird, sieht neben den Wohnflächen auch die kleinflächige Ausweisung von Grün- und Ausgleichsflächen vor. Ziel ist es auch hier wichtige Grünstrukturen wie Knicks, Kleingewässer und Einzelbäume als Reste der Kulturlandschaft zu erhalten und in das neugestaltete Baugebiet zu integrieren. Insbesondere soll ein von den Friedensthaler Wäldern bis zum Domslandmoor reichender, durchgehender Grünfinger entwickelt werden.

3.2 Strukturkonzept

In Abstimmung mit der Bauleitplanung entstand ein integriertes Strukturkonzept für das Bearbeitungsgebiet. Auf der Grundlage der Bestandsanalyse des Grünordnungsplanes (GOP), der zahlreichen Vorgutachten und des Leitbildes wurde folgendes Grünordnungskonzept entwickelt:

GRÜNORDNUNGSKONZEPT

1. **Die wertvollen Einzelelemente, wie die Knicks, das Kleingewässer, die Waldflächen und Einzelbäume, sollen vor allem aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes und des Landschaftsbildes erhalten bleiben und mit ausreichenden Schutzstreifen überwiegend als öffentliches Eigentum vor Bebauung gesichert werden.**
2. **Die geschützten Biotope (Kleingewässer, Knicks) sollen im und am Bearbeitungsgebiet erhalten bleiben. Soweit möglich werden die notwendigen Grün- und Ausgleichsflächen in öffentliches Eigentum überführt.**
3. **Die Eingriffe in das Landschaftsbild sollen durch umfangreiche öffentliche Grünverbindungen mit Wanderweg, Sukzessionsflächen, Obstwiesen und Baumpflanzungen und Eingrünungsmaßnahmen gemindert werden. Als Eingrünungsmaßnahmen der Privat-Grundstücke werden nach Süden Knickneuanlagen mit Schutzstreifen vorgesehen und zu den Vorderseiten Schnitthecken aus Laubgehölzen.**
4. **Aufgrund der zu optimierenden Bodenverhältnisse soll das Oberflächenwasser des Wohngebietes gesammelt, vorbehandelt, in einem RRB rückgehalten und teilversickert werden.**
5. **Die Eingriffe in den Bodenhaushalt sollen durch öffentlich gewidmete naturnahe Ausgleichsflächen (u.a. Sukzessionsflächen, Baumpflanzungen, Obstbaumwiesen etc.) im Nahbereich des Wohngebietes ausgeglichen werden.**
6. **Im Wohngebiet sollen auch ein naturnah gestalteten Kinderspielplatz und ein Platz für Generationen angelegt werden.**
7. **Die zentrale Erschließungsstraße sowie die Wohnnebenstraßen sollen einseitig mit Baumreihen gestaltet werden.**
8. **Das Wohnbaugebiet wird durch zwei Grünverbindungen mit Großbäumen optisch in 3 Teilbereiche gegliedert.**
9. **Wander- und Radwegverbindungen werden im Gebiet so angeordnet, das sie auch die benachbarten Wohngebiete anbinden.**
10. **Die ÖPNV -Anbindung an das Gebiet Domsland wird im GOP vorgesehen und bilanziert, auch wenn diese Flächen im benachbarten B-Plan Nr. 40 liegen.**

Maßnahmen der Grünordnung

Folgende Maßnahmen der Grünordnung werden in der Entwicklungskarte (Karte 2) dargestellt und dort auf der Grundlage des Strukturkonzeptes weiter konkretisiert. Dabei wurde ein abgestuftes Freiraumkonzept entwickelt.

I Öffentliche Grünflächen und Gestaltungsmaßnahmen
Als öffentliche Grünflächen werden vor allem die Grünflächen, Ausgleichsflächen und Sichtschutzpflanzungen um das Wohngebiet hergestellt, die eine Integration in das Orts- und Landschaftsbild erzeugen. Außerdem wird an den neuen Erschließungsstraßen eine durchgängige Bepflanzung mit Straßenbäumen vorgesehen.
Ergänzend sind auch zwei Spielbereiche und Spielstationen am Gebiet vorgesehen**.**

II Private Grünflächen
Die Restflächen auf den Wohngrundstücken sollen als private Grünflächen gestaltet werden. Auch die privaten Stellplatzanlagen werden mit Einzelbäumen gegliedert.
Bei einigen exponierten Grundstücken ist in Südwestrichtung die Anlage von knickähnlichen Grundstückseinfassungen und Schnitthecken verbindlich vorgesehen.

III Fläche für ein Regenwasserrückhaltebecken
Im Nordosten des Bearbeitungsgebietes wird ein technisch geprägtes Regenrückhaltebecken vorgesehen. Im Randbereich sollen Ausgleichsflächen als extensive Grünflächen bewirtschaftet werden.

IV Flächen zum Schutz-, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
Als Ausgleichsflächen werden direkt benachbarte Flächen naturnah entwickelt. Ziel der Ausgleichsmaßnahmen ist die Entwicklung von heute intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zu naturnah und extensiv genutzten Flächen. Im südlichen Teil der Ausgleichsfläche sind vor allem Obstwiesen, Sukzessionsflächen, Baum- und Gehölzpflanzungen vorgesehen. Darüberhinaus soll der Restausgleich auf einer externen Ökokontofläche in der Gemeinde Kosel vorgesehen werden.

4 Eingriffsbewertung und Konfliktanalyse

Grundsatz der Stadtentwicklung in Eckernförde ist es zur Schonung des ökologisch hochwertigeren Norden die Entwicklung in den Südwesten zu verlegen und im Zuge der dortigen Bebauung ein Grünkeilsystem zu entwickeln.

Ziel der Bebauungsplanung Nr. 73 ist die Schaffung neuer Wohnbauflächen für Ein- und Zweifamilienhäuser, welche sich in das vorhandene Siedlungsgefüge eingliedern und somit zur Arrondierung des Stadtgebietes beitragen sollen.

Bei dem Planbereich handelt es sich um eine ehemals landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einer klaren Gliederung durch Grünstrukturen, welche sichtbare Raumkanten zu den angrenzenden Wohnbauflächen bilden, zum anderen tragen sie zu einer qualitätsvollen Siedlungsdurchgrünung bei. Die Knickanlagen münden in die östlich angrenzenden Grünflächen, welche über Fußwegeverbindungen mit dem Siedlungsgebiet verknüpft sind und den Anwohnern neben einer innerhalb des Wohngebietes zentral gelegenen öffentlichen Grünfläche einen hohen Freizeit- und Erholungswert bieten.



Abbildung 11: *Städtebauliches Konzept Schiefkoppel Süd (IPP 2019)*

Es verteilen sich etwa 150 Wohneinheiten auf Einzel- Doppel und Reihenhäusern in bis zu zweigeschossiger, offener Bauweise, sowie auf wenige Geschosswohnungen.
Die höchste Nutzungsintensität der Baufelder konzentriert sich auf die Bereiche entlang der Haupterschließungsstraße des Plangebietes. Hier werden kompaktere Bauweisen für den Geschosswohnungsbau umgesetzt. Der aus dem Strukturkonzept entwickelte Bebauungsplan-Entwurf sieht für das Bearbeitungsgebiet die Errichtung eines Wohngebietes vor.

Die Grundflächenzahlen (GRZ) als Maß für die zulässige Bebauung liegen für das Wohngebiet bei 0,3 und 0,4 GRZ. Dies bedeutet, dass eine Überbauung beim Wohnbaugebiet mit max. 40 % plus Nebenanlagen (Erhöhung um bis max. 50%) auf den Baugrundstücken ermöglicht werden.

Trotz vieler Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5) sind bei dieser städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme von den geplanten Eingriffen in den Naturhaushalt und das

Landschaftsbild fast ausschließlich Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz direkt betroffen.

Viele Einzelbäume, Knicks, Kleingewässer und Gehölzflächen konnten erhalten und in das Gesamtkonzept integriert werden. Insofern kommt es zu geringen aber z.T. nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden- und Wasserhaushalt, sowie Landschafts- und Ortsbild. Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend in Kap. 4.1 bis 4.7 erläutert:

4.1 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften

Durch eine Umwandlung von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Ackerland) in ein Wohngebiet kommt es teilweise zum Verlust dieser Flächen als Nahrungs- und Aufenthaltsraum für Tiere (z.B. Kleinsäuger, Vögel), aber nur zur geringen Beeinträchtigung direkt benachbarter Biotope und Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Allerdings sind auch eine einzelne Baumfällungen und Knickdurchbrüche für die Erschließungsanlagen vorgesehen.

Ackerlandverluste
Die vorhandenen Ackerflächen werden intensiv bewirtschaftet und weisen, bis auf die geschützten Knicks, das angrenzende Kleingewässer und Waldflächen, eine verhältnismäßig geringe Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz auf. Durch die Entwicklung des Wohngebietes werden ca. 14,2 ha Ackerland beansprucht.

Knickverluste
Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden alle Knicks als geschützte Biotope erfasst und in der Bestandskarte dargestellt. Nach bisheriger B- Planung kommt es zu folgenden Knickbeeinträchtigungen und -verlusten:

Tabelle 7 : Knickbeeinträchtigungen durch B-Plan Nr. 73

Knick- Nummer	***Länge in Meter Eingriff***	***Ausgleichs-Umfang***	***Besonderheiten/Eingriff***
Knick Nr. 1	Knick –Durchbruch 15 m	1 : 2 = 30 m	Knickdurchbruch für Haupterschliessungsstraße
Knick Nr. 2	Knick –Durchbruch 5 m	1 : 2 = 10 m	Knickdurchbruch für Fuß/Radweg zum Distelkamp e
Summen	**20 m**	**40 m**	

Insgesamt ist durch die Knickverluste (20 m) durch Knickdurchbrüche ein Ausgleichsbedarf von insgesamt **40 m** Knickneuanlage ermittelt worden.

Da die Knicks Nr. 1 und 2 mit breiten Saum- und Schutzstreifen im Rahmen von öffentlichen Grünverbindungen, bis auf die beiden Knickdurchbrüche, erhalten werden, ist keine Umwandlung nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2013) notwendig.

Wald– und Gehölzverluste (Geltungsbereich B 40)
Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden alle Wald- und Gehölzflächen erfasst und in der Bestandskarte dargestellt. Nach der bisherigen B-Planung kommt es zu folgenden Waldflächenverluste hauptsächlich durch Bau der ÖPNV–Verbindung im Bereich des B-Plan Nr. 40 „Domsland“:

Tabelle 8 : *Wald- und Gehölzflächenverluste durch B-Plan Nr. 73 in B-Plan Nr. 40*

Flächen - Nummer	***Flächenumfang***	***Ausgleichs-umfang***	***Besonderheiten/Eingriff***
Waldfläche	8 x 65 m= 520 m²	1 : 2 = 1.040 m²	ÖPNV –Trasse Domsland
Summe	520 m²	**1.040 m²**	

Insgesamt sind von den geplanten Fällmaßnahmen ca. 520 m² Waldfläche betroffen. Geplant ist eine 5 Meter breiten Trasse (einschließlich Bankettstreifen) und beidseitigen Arbeitsräumen von 1,5 Metern. Bei einem Ausgleichsverhältnis von 1 : 2 ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 1.040 m² Wald/Gehölzfläche-Neupflanzungen.

Baumverluste (Geltungsbereich B 40)
Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden alle wichtigen Einzelbäume, auch die des Baumkatasters in der Bestandskarte (Karte 1) und in Tabelle 2 dargestellt. Nach bisheriger Planung werden folgende Einzelbäume auf der Nachbarfläche des B-Plan Nr. 40 nicht zu erhalten sein:

Tabelle 9 : *Baumverluste durch B-Plan Nr. 73 in B-Plan Nr. 40 (Domsland)*

Baumart mit Nummer	***Kronendurch messer***	***Stamm-umfang (STU)***	***Ausgleichs-umfang nach BSS***	***Besonderheiten/ Eingriff***
Nr. 73 Baumweide	2 Meter	31 cm	0	Fällung wg. ÖPNV -Trasse
Nr. 74 Sandbirke	4 Meter	63 cm	0	Fällung wg. ÖPNV -Trasse
Nr. 80 Winterlinde	4 Meter	63 cm	0	Fällung wg. ÖPNV
Nr. 85 Winterlinde	4 Meter	63 cm	0	Fällung wg. ÖPNV
Nr. 87 Winterlinde	4 Meter	63 cm	0	Fällung wg. ÖPNV
Summe	**5 Stück**		**0**	

Insgesamt sind von den geplanten Fällmaßnahmen insgesamt 5 kleinere Einzel-Bäume betroffen.
Hinsichtlich der Baumschutzsatzung der Stadt Eckernförde ist davon keiner betroffen, da die Stammumfänge mindestens 80 cm betragen müssen.

Sukzessionsflächenverluste (Geltungsbereich B 40)
Nach der bisherigen B-Planung kommt es zu folgenden Sukzessionsflächenverlusten hauptsächlich durch Bau der ÖPNV–Verbindung im Bereich des B-Plan Nr. 40 „Domsland“:

Tabelle 10 : *Sukzessionsflächen durch B-Plan Nr. 73 in B Plan Nr. 40*

Flächen - Nummer	***Flächenumfang***	***Ausgleichs-umfang***	***Besonderheiten/Eingriff***
Sukzessionsflächen	8 x 35 m= 280 m²	1 : 2 = 560 m²	ÖPNV –Trasse Domsland
Summe	280 m²	**560 m²**	

Insgesamt sind von den geplanten Wegebaumaßnahmen ca. 280 m² Sukzessionsfläche betroffen.

Geplant ist eine 5 Meter breiten Trasse (einschließlich Bankettstreifen) und beidseitigen Arbeitsräumen von 1,5 Metern. Bei einem Ausgleichsverhältnis von 1: 2 ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 560 m² Sukzessionsfläche.

Artenschutzbelange (Fauna)

Für die betroffenen Artengruppen Fledermäuse und Brutvögel sind folgende Betroffenheiten zu erwarten (vgl. BIOPLAN 2018) und werden in der Konfliktanalyse des Artenschutzberichtes dargestellt:

Im Rahmen der Relevanzprüfung (ASB. Kap. 7) hat sich eine Prüfrelevanz für 7 Fledermausarten (Zwerg-, Mücken-, Rauhaut-, Fransen-, Wasserfledermaus, den Großen Abendsegler, das Braune Langohr und möglicherweise weitere Myotis-Fledermausarten) und den Kammmolch, sowie für die Vogelgilden der Gehölzbrüter (Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter) und der Bodenbrüter ergeben.

Brutvögel

Während der Umsetzung des Vorhabens können für die Vogelwelt folgende Wirkfaktoren relevant werden:
- Bau- bzw. betriebsbedingter Lebensraumverlust,
- Bau- bzw. betriebsbedingte Störungen durch Lärmemissionen und Scheuchwirkungen (Baufahrzeuge, bewegte Silhouetten, ggf. Licht),
- Bau- bzw. betriebsbedingte Tötungen.

Die maßgebliche vorhabenbedingte Auswirkung des Vorhabens stellt von allen Wirkfaktoren zweifelsfrei der dauerhafte Lebensraumverlust durch Überbauung dar.
Ergebnisse
Für die Betrachtung der Gruppe der Brutvögel werden im Folgenden die Gilden der Gehölzbrüter (umfasst Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter), Bodenbrüter und Binnengewässerbrüter zusammengefasst. Die einzelnen betroffenen Arten der Vogelgilden sind in Tabelle 4 aufgeführt.
Vorkommen im Planungsraum: Die aufgeführten Arten besiedeln den PR in unterschiedlicher Dichte. Fast alle Arten befinden sich derzeit in einem günstigen Erhaltungszustand. Star und Bluthänfling gelten seit kurzem als bundesweit gefährdet (RL D „3“), Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Goldammer werden auf der bundesweiten Vorwarnliste „V“ geführt (RL D „V“).

Nach der Analyse von Störungs- und Schädigungstatbeständen nach § 44 (1) S. 1 BNatSchG kommt der ASB im Ergebnis zu einer Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 1 als Bauzeitenregelung.

Fledermäuse

Für die Fledermausfauna sind vor allem Wirkfaktoren während der Bauphase relevant:
- Bau- bzw. betriebsbedingter Lebensraumverlust,
- Bau- bzw. betriebsbedingte Tötungen.
Ergebnisse :
Vorkommen im Planungsraum: Im PR treten mind. die 8 nachfolgend aufgeführten Fledermausarten auf: Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Fransen- und Wasserfledermaus sowie Braunes Langohr. Mit Ausnahme der Breitflügelfledermaus wurde für die übrigen 7 Arten im Rahmen der Relevanzprüfung eine Prüfrelevanz festgestellt (vgl. Kap. 7).
Derzeit sind sommerliche Fledermaus-Großquartiere (Wochenstuben, Zwischen- oder Männchenquartiere) im PR allenfalls in potenziell großquartiergeeigneten Höhlenbäumen zu erwarten. Eine konkrete Quartiernutzung wurde allerdings nicht nachgewiesen. Zwerg-,

Mücken-, Wasser-, Fransen- und Rauhautfledermäuse sowie Braune Langohren und Große Abendsegler können darüber hinaus Einzelquartiere (Tagesverstecke, Balzquartiere) in größeren Bäumen des PGs übertagen. Daher können einzelne Individuen dieser Arten getötet oder verletzt werden, wenn Bäume mit mehr als 20 cm Stammumfang in Brusthöhe zu Zeitpunkten gefällt werden sollen, in denen sich die Tiere in ihren Quartieren aufhalten.
Für die als lichtempfindlich geltenden Myotis-Fledermäuse (Wasser- und Fransenfledermaus) konnte eine Flugstraße FS1 an der Südwestgrenze des PG nachgewiesen werden. Es ist wahrscheinlich, dass auch weitere Arten, z.B. das ebenfalls lichtempfindliche Braun Langohr dort auftritt und dass diese Arten auch entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes regelmäßig entlangfliegen, um zu potenziell hochwertigen Jagdhabitaten (z.B. JH2 am Gewässer G4, JH1 im Redder, weiter entfernte Jagdgebiete) zu gelangen.
Beide Jagdhabitate sind vom Planvorhaben nicht direkt betroffen (s. jedoch Schädigungstatbestand >>Störung). Sowohl die Gehölzstrukturen am Redder als auch die Knicks und das südlich gelegenen Areal mit dem Jagdgebiet am Gewässer G1 bleiben erhalten.

Nach der Analyse von Störungs- und Schädigungstatbeständen nach § 44 (1) S. 1 BNatSchG kommt der ASB im Ergebnis zu einer Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 1 , 2 und 3 für die Fledermäuse.

Kammmolch
Für den Kammmolch sind Wirkfaktoren während der Bauphase und vor allem während der Betriebszeit der ÖPNV-Trasse im B Plan Nr. 40 relevant.

- *Bau- bzw. betriebsbedingter Lebensraumverlust,*
- *Bau- bzw. betriebsbedingte Tötungen.*

Vorkommen im Planungsraum: Der Kammmolch besiedelt das Gewässer G1 und ist potentiell auch an den anderen 3 Gewässern zu erwarten. Der Kammmolch hält sich nur einen Teil des Jahres am Gewässer auf und besiedelt als Landlebensraum die Gehölzflächen, wo er sommerliche und winterliche Verstecke in großer Vielfalt vorfindet. Während sein Auftreten im eigentlichen zukünftigen Baugebiet, den jetzt als Acker genutzten Flächen, nicht sehr wahrscheinlich ist, tritt er im Bereich der Trasse, die für den Anschluss an den ÖPNV zum DOMSLAND durch den Gehölzbereich geführt werden wird, mit großer Wahrscheinlichkeit auf und kann dort insbesondere während der Bauphase zu Schaden kommen.
Die zukünftige 5 m breite Straße trennt seine Teillebensräume. Auf seinen Wanderungen vom Winterquartier in den Gehölzen zum Laichgewässer und zurück zum terrestrischen Versteck kann er vor allem während der Bauphase getötet werden. Während des späteren Betriebes sind Tötungen eher unwahrscheinlich, da die Straße ausschließlich vom ÖPNV genutzt werden darf, der nachts, wenn die Molche wandern, nicht fährt.

Nach der Analyse von Störungs- und Schädigungstatbeständen nach § 44 (1) S. 1 BNatSchG kommt der ASB im Ergebnis zu einer Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV4 für den Kammmolch: Errichtung eines temporären, einseitig passierbaren Amphibiensperrzauns vor Beginn der Bauarbeiten.

4.2 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden/Relief

Für das geplante Baugebiet auf ehemaligen landwirtschaftlich genutzten Grundflächen wird es zu erheblichen notwendigen Bodenversiegelungen kommen. Der Entwurf des B-Plan Nr. 73 enthält überschlägig folgende Eingriffsflächen, untergliedert nach den jeweiligen Grundflächenzahlen für das Wohngebiet:

Tabelle 11 : *Versiegelungsflächen des B-Plan Nr. 73, Stand 24.5.2018*

Eingriffsursache/Bodenflächen	***Grundflächen-zahl GRZ***	***Max. Bodenversiegelungen/ Betroffenheiten einschl. Nebenanlagen***
1. Wohnbaugebiete mit GRZ 0,3	58.344 m² x GRZ 0,3 + 50% für Nebenanlagen	26.255 m²
2. Wohnbaugebiete mit GRZ 0,35	19.465 m² x GRZ 0,35 + 50% für Nebenanlagen	10.219 m²
3. Wohnbaugebiete mit GRZ 0,4	2.314 m² x GRZ 0,4 + 50% für Nebenanlagen	1.388 m²
4. Straßen Wohngebiet		17.032 m²
5. Zusätzliche Straßenflächen der ÖPNV-Trasse (B Plan Nr. 40)		800 m²
6. Regenrückhaltebecken		3.281 m²
7. Sonstige Wegeflächen	1.500 m² x 2,5	3.750 m²
Gesamtfläche		**62.725 m²**

Damit werden voraussichtlich durch das neue Wohngebiet ca. 38 % des Bearbeitungsgebietes (ca. 16,3 Hektar) von zusätzlichen Versiegelungsmaßnahmen im Rahmen baulicher Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Baugrenzen, durch den Straßenbau und das Regenrückhaltebecken betroffen.

Großflächig sind außerdem Geländeveränderungen durch Bodenab- und auftragsarbeiten vorgesehen. Außerdem werden für die Erschließungsarbeiten (Straßen, Kanäle, Leitungen, Versickerungsmulden- und flächen) Erdbewegungen durchzuführen sein. Der zum Abtrag kommende Oberboden soll gesichert und wieder verwendet werden.

4.3 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser

Wie in Kap. 4.2 dargestellt wird es zu Bodenversiegelungen und Bodenaufschüttungen von ca. 6,3 Hektar kommen. Somit wird es bezüglich der Grundwasserneubildungsrate auch zu Reduzierungen und damit zu Auswirkungen und Veränderungen kommen. Da es sich um Standorte mit einer geringen Versickerungsmöglichkeiten handelt, ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser der Grundstücke teilweise rückzuhalten bzw. das Regenwasser der Verkehrsflächen auf einer nordöstlich gelegenen Rückhalte- und Versickerungsanlage vorzubehandeln, teilzuversickern und über einen Graben des WaBoV „Am Noor“ abzuführen.

4.4 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Lufthaushalt

Das Schutzgut Klima/Luft wird voraussichtlich durch das neue Baugebiet beeinträchtigt, da es lokal zu größeren Versiegelungen und damit zu geringen Auswirkungen (z.B. Erhöhung der Temperaturmaxima, geringere Luftfeuchtigkeiten) auf das Lokalklima kommen wird.

4.5 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild/Ortsbild

Durch die zukünftige Bebauung mit Wohnbauten wird sich das Orts- und Landschaftsbild der heutigen landwirtschaftlichen Nutzflächen stark verändern. Fast alle vorhandenen Knicks und Einzelbäume wurden in das Bebauungskonzept integriert, so dass auch in der Bauphase bereits Grünkulissen erlebbar sind. Zusätzlich wird durch die Pflanzung von zahlreichen Straßenbäumen, die Gestaltung von öffentlichen Grünflächen und zahlreichen Eingrünungen das Landschaftsbild in Randbereichen z.T. als Ortsrand ergänzt.

4.6 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten, geschützten Biotopen und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsbestandteilen

Bis auf zwei Knickdurchbrüche und wenige Baumverluste für die ÖPNV Trasse sind keine direkten Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen vorgesehen. Zwar kommt es auch zu Verringerung von Tierlebensräumen auf Ackerflächen, diese sind aber laut Artenschutzbericht (ASB, BIOPLAN 2018) ausgleichbar.

4.7 Gesamtbewertung der Eingriffe

Im Bereich des Plangebietes werden durch Veränderungen von Gestalt und Nutzung, die mit der geplanten Bebauung und Erschließung verbunden sind, die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild, sowie Arten und Lebensgemeinschaften teilweise, z.T. auch nachhaltig beeinträchtigt.

5 Planung /Entwicklung

5.1 Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Nach dem Vermeidungsgebot des Landesnaturschutzgesetzes SH (LNatSchG) und des Baugesetzbuches (BauGB) §1a (2) Nr. 2 sind alle vermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die bauliche Entwicklung zu unterlassen bzw. auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken. Dieser gesetzlichen Forderung wird in dem geplanten Wohngebiet Schiefkoppel -Süd durch folgende Maßnahmen besonders Rechnung getragen:

Tabelle 12: *Vermeidungsmaßnahmen*

Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter
ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ • **Erhaltung und Schutz der vorhandenen Knickstrukturen und Waldflächen vor Veränderungen und baulichen Maßnahmen durch Abstandsflächen** • **Weitgehende Erhaltung sonstiger landschaftsbestimmenden Einzelbäume** • **Erhalt und Schutz des vorhandenen Kleingewässer als geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG durch Abstandsflächen** • **Verwendung von standortgerechten heimischen Pflanzenarten bei Neupflanzungen** • **Es wird eine Bauzeitenregelung für Vögel und Fledermäuse notwendig** • **Einrichtung von Dunkelkorridoren entlang der Knicks** • **Insekten- und Fledermausfreundliche Beleuchtung** • **Amphibiensperrzaun an der ÖPNV –Trasse während der Bauphase** **BODENSCHUTZ UND BODENHAUSHALT** • **Verringerung des Versiegelungsgrades und des Oberflächenabflusses durch Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (Schotterrasen, Kies/Splittdecken) bei Flächen für Stellplätze und Zufahrten. Die festgesetzten Fußwege sollen weitgehend in wassergebundener Bauweise hergestellt werden.** • **Der vorhandene Oberboden wird bei Bautätigkeiten entsprechend DIN 18915 gesichert. Er ist auf der Fläche zwischenzulagern und eventuell zu begrünen und wieder zu verwenden.** **WASSERHAUSHALT** • **Das anfallende Regenwasser des gesamten Gewerbegebietes auch der öffentlichen Erschließungs-anlagen soll im Gebiet in einem zentralen Regenwasserrückhaltebecken vorbehandelt und dann teilversickert werden, auch um den Grundwasserhaushalt lokal zu stärken.** **KLIMA- UND ENERGIEHAUSHALT** • **Dachbegrünungen für Nebenanlagen ab 30 m³ sowie für Garagen und überdachte Stellplätze als Beitrag zum Klimaausgleich und zur Verringerung der Abflussspitzen des Dachwassers** **LANDSCHAFTSBILD** • **Durchgrünung des Wohnbaugebietes und der Straßen durch begleitende Baumreihen** • **Eingrünung der Wohngebiete nach Süden; Westen und Osten durch Knicks, Obstwiesen, Sukzessionsflächen und Hainpflanzungen** • **Entwicklung eines neuen Ortsrandes nach Westen durch EInrichtung von Pufferzonen (Grünflächen, Wiesenflächen, Knicks und Einzelbäumen)**

5.2 Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen

Bei den für eine Bebauung vorgesehenen Flächen handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Nutzflächen, die nach dem Eingriffs/Ausgleichs-Erlass des Innen –und Umweltministeriums aus 2013 als Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz einzustufen sind. Die betreffenden Vorgaben des Erlasses werden erfüllt, d.h.:

- Bodenart und -typ sind weitgehend als naturraumtypisch zu betrachten.
- Die Eingriffsfläche ist in dem festgestellten Landschaftsplan der Stadt Eckernförde überwiegend als bauliche Entwicklungsflächen (Wohnfläche) dargestellt und dient nur teilweise der Entwicklung von Biotopen oder dem Biotopverbund.

5.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Nachfolgend werden, in der Systematik des Kap. 4, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, die ermittelten Kompensationserfordernisse und die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Art und Umfang dargestellt und beschrieben.

Die Ausgleichsfestlegung erfolgt vorrangig nach qualitativen Kriterien auch auf der Basis des Landschaftsplanes und wird nachgeordnet mit den Kompensationsanforderungen des Runderlasses verglichen und auf dessen Einhaltung geprüft.

5.3.1 Arten- und Lebensgemeinschaften (mit Knicks und Bäumen)

Für den Bereich Arten- und Lebensgemeinschaften sind folgende Ausgleichsmaßnahmen mindestens notwendig (vgl. Kap. 4):

KNICKVERLUSTE
Insgesamt sind durch die Knickverluste (20 m) ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 40 m Knickneuanlage ermittelt worden. (vgl. Kap. 4.1.)

GEHÖLZFLÄCHENVERLUSTE
Insgesamt sind von den geplanten Fällmaßnahmen für die ÖPNV –Trasse ca. 520 m² Gehölzfläche betroffen. Bei einem Ausgleichsverhältnis von 1:2 ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 1.040 m² Gehölzfläche-Neupflanzungen

EINZELBÄUME
Insgesamt sind von den geplanten Fällmaßnahmen insgesamt 5 Einzel-Bäume für die ÖPNV Trasse betroffen. Damit ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 5 Einzelbäumen. Alternativ soll die Umpflanzung der betroff. Bäume geprüft werden.

ARTENSCHUTZ (Fauna)
Nach Einschätzung im Artenschutzbericht (BIOPLAN 2018) sind folgende artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen notwendig (vgl. Tabelle 15) :

A. Vermeidungsmaßnahmen

- *Alle Baumfällungen von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm (vgl. LBV-SH 2011) sind in einem Zeitraum durchzuführen, in dem sich nachweislich keine Fledermäuse in den Gehölzen aufhalten. Dieser Zeitraum erstreckt sich vom 01.12. bis zum 28./29.02. des Folgejahres.*
- *Im südwestlichen Bereich entlang des von Süd nach Nord leitenden Redders und auch entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes sind zur Aufrechterhaltung der Flugstraßenfunktionen bzw. der potenziellen Flugstraßenfunktion für die lichtempfindlichen Wasser- und Fransenfledermäuse (und andere Arten) mind. jeweils 10 m Breite Dunkelkorridore einzurichten. Eine dauerhafte Erhellung mit mehr als 0,3 lx ist dabei auch an Kreuzungspunkten der Dunkelkorridore mit den zukünftigen Straßen und/oder Wegen nicht gestattet. An den entsprechenden Knickdurchbrüchen sollte die Beleuchtung der Planstraßen zum Beispiel durch größere Abstände zwischen den Straßenleuchten ausgesetzt werden, um auch an diesen Stellen den Tieren eine fortgesetzte Passage im Dunkeln zu ermöglichen. Grundsätzlich sollte dazu ein Beleuchtungskonzept erstellt werden.*
- *Zum Schutz insbesondere der lichtempfindlichen Fledermäuse (Myotis-Arten und Braunes Langohr) sind sämtliche Leuchten im Außenbereich mit insekten- und fledermausfreundlichem Warmlicht (LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (= Bernstein bzw. Amber) Lichtquelle mit einer Lichttemperatur von max. 3.000 Kelvin oder weniger auszustatten.*

B. *Nicht* vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen:

- *Knickersatz für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (inkl. Gehölzfrei- und Gehölzbodenbrüter: Für den Verlust von 20 m Knick ist zum fortgesetzten Erhalt der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit der betroffenen Fortpflanzungsstätten der Brutvogelgilde der Gehölzbrüter*

eine Neupflanzung von 40 m Knick (Verhältnis 1 : 2) vorzunehmen.. Diese Maßnahme kann nach gegenwärtigem Planungsstand in der Vorhabenfläche umgesetzt werden (AA 1)

- *Einzelbaumersatz für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (inkl. Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter): Für den Verlust von 5 jüngeren Laubbäumen ist zum fortgesetzten Erhalt der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit der betroffenen Fortpflanzungsstätten der Gehölzbrüter eine orts- und zeitnahe Neupflanzung von 5 Bäumen vorzunehmen. Diese Maßnahme kann grundsätzlich im Plangebiet selbst umgesetzt werden.(AA 2)*

5.3.2 Schutzgut Boden

Nach dem bisherigen B-Plan-Entwurf sind zahlreiche neue Bodenaufschüttungen, -abträge und -versiegelungen vorgesehen; diese sind durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Über die zum Bau der Erschließungsanlagen vorgesehenen Bodenbewegungen gibt es derzeit noch keine gesicherten Daten. Aufgrund der bewegten Topographie ist aber von Bodenbewegungen von einigen 100 m³ auf der Fläche auszugehen.

Voraussichtliche Bodenversiegelungen

Hier die Berechnung der Versiegelungs- und Ausgleichsflächen für den B-Plan Nr. 73 auf der Grundlage einer aktuellen, digitalen Flächenermittlung des B-Planentwurfes :

***Tabelle 13** : Ermittlung der Bodenversiegelungen B-Plan Nr. 73 –Wohnbauflächen – (Stand 24.05.2018)*

Eingriffe durch Bodenversiegelung	***Eingriffs-fläche in m²***	***Ausgleichs--faktor***	***Mindest-Ausgleichsfläche in m²***
1- Wohnbauflächen (WA - GRZ 0,3) 58.344 m² x 0,45 Versiegelung einschließlich Nebenanlagen und Flächen gem. § 19 BauNVO mit bis zu 50%	26.255	1: 0,5	13.127
2- Wohnbauflächen (WA - GRZ 0,35) 19.465 m² x 0,525 Versiegelung einschließlich Nebenanlagen und Flächen gem. § 19 BauNVO mit bis zu 50%	10.219	1: 0,5	5.109
3- Wohnbauflächen (WA - GRZ 0,40) 2.314 m² x 0,60 Versiegelung einschließlich Nebenanlagen und Flächen gem. § 19 BauNVO mit bis zu 50%	1.388	1: 0,5	694
4- RRB/Versorgungsanlagen 3.281 m² x 1,0 Versiegelung einschließlich Nebenanlagen und Flächen gem. § 19 BauNVO mit bis zu 50%	3.281	1: 0,3	984
5- Straßen- und Platzflächen im Wohngebiet Vollversiegelt (Neu)	17.032	1: 0,5	8.516
6- Zusätzliche Busanbindung zum Domsland (B Plan Nr. 40) (250m x 3m = 750 m² - Vollversiegelt (Neu)	750	1: 0,5	375
7- Sonstige Wegeflächen Teilversiegelt mit wassergebundener Decke 1.500m x 2,5m	3.750	1: 0,3	1.125
Zwischensummen	**62.675**		**29.930**
8 Gesamt-Ausgleich Boden wenn vorrangiger Ausgleich durch Entsiegelungsmaßnahmen nicht möglich ist.			**2,99 Hektar**

Insgesamt ergibt sich damit ein Ausgleichserfordernis von 29.930 m² für das Schutzgut Boden.

Darin enthalten ist auch die Busverbindung in das südlich benachbarte Baugebiet Domsland in einer Breite von 3 Metern, mit ca. 750 m² versiegelter Fläche.

5.3.3 Schutzgut Wasser

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser, wie die Reduzierung der Grundwasserneubildung sind nicht quantifizierbar. Die Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes können teilweise durch Teilversickerungsmaßnahmen (u.a. Regenrückhaltebecken) vor Ort ausgeglichen werden.

Die Vorklär- und Regenrückhaltebecken erfordern nach dem Eingriffs-/Ausgleichs-Erlass SH (MELUR 2013) keinen zusätzlichen Ausgleich, wenn sie naturnah gestaltet werden.
Durch das nun technisch geprägte RRB (Einzäunung, Ölsperre, Pflegeweg) mit einer Fläche von 5.202 m² werden daher zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Setzt man auch hierfür einen A-Faktor von 0,5 an, so sind weitere 2.601 m² auszugleichen.

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die einzelnen Kompensationsmaßnahmen werden unter den jeweiligen Schutzgütern, denen der Ausgleich zugeordnet ist, dargestellt:

- Arten- und Lebensgemeinschaften
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser

Dabei soll ein Großteil der Ausgleichsmaßnahmen auf den unmittelbar angrenzenden Grün- und Ausgleichsflächen erfolgen.

5.4.1. Arten und Lebensgemeinschaften

Folgende Beeinträchtigungen im Bereich Arten und Lebensgemeinschaften werden auf Basis der Eingriffs-Ausgleichberechnung (vgl. Kap. 4) ausgeglichen:

A) Ausgleich der Knickverluste

Der ermittelte Ausgleichsbedarf von insgesamt 40m Knickneuanlage soll vor allem im Süden des Baugebietes erfolgen.
Hier ist als Ausgleichsmaßnahme eine Knickneuanlage am westlichen Rand des Kinderspielplatzes West auf einer Länge von 45 Meter vorgesehen (Ausgleichsmaßnahme A 2).

Außerdem ist vorgesehen, Knickneuanlagen (Gestaltungsmaßnahmen G 11 a + b + c) am Rande einiger Privatgrundstücke auf einer Gesamtlänge von 882 m herzustellen.

Somit werden die Knickbeeinträchtigungen und -verluste fast ausreichend durch Neupflanzungen von 45 Metern, sowie weitern 882 m auf Privatflächen ausgeglichen.

B) Ausgleich der Gehölzverluste

Der Ausgleich für die geplanten Fällmaßnahmen der ÖPNV-Trasse in einer Breite von 5 Metern konnte im B- Plan Nr. 40 noch nicht abgearbeitet werden, da es zur Planaufstellung noch Ackerland war.

Insgesamt handelt es sich um ca. 520 m² die im Ausgleichsverhältnis von 1 : 2 mit insgesamt 1.040 m² Gehölzfläche-Neupflanzungen ausgeglichen werden sollen.

Da hier dafür kurzfristig keine Waldentwicklungsflächen zur Verfügung stehen, sollen dafür weitere Sukzessionsflächen die sich mittel- bis langfristig zu Waldflächen entwickeln sollen entwickelt werden.

Vorgesehen sind dafür die Ausgleichsmaßnahmen A 6 und A 7 mit zusammen 13.430 m²; die aus Ackerflächen entwickelt werden sollen.

C) Ausgleich der Baumverluste

Die in Tabelle 9 dargestellten Baumverluste von 5 Einzelbäumen beziehen sich auf die Bäume die wegen des Baus der ÖPNV Trasse zwischen den Baugebieten Schiefkoppel und Domsland gefällt und ausgeglichen werden müssen. Dies soll durch Baumpflanzungen an den Straßen und im Bereich der Grün- und Ausgleichsflächen sichergestellt werden:

Tabelle 14 : *Ausgleichsmaßnahmen Einzelbaumpflanzungen*

Nr.	***Ausgleichsmaßnahme Baumverluste***	***Flächenumfang***
G 1	Naturnaher Platz der Generationenen (Spielplatz West)	5 Stück
G 2	Baumpflanzungen auf dem Spielplatz Nord	7 Stück
G 3	Baumpflanzungen am RRB	4 Stück
G 4	Straßenbaumpflanzungen Haupterschliessungsstraße	10 Stück
G 5	Straßenbaumpflanzungen östliche Nebenerschliessungsstraße	10 Stück
G 6	Straßenbaumpflanzungen westliche Nebenerschliessungsstraße	14 Stück
G 7	Baumpflanzungen in der Grünverbindung West	15 Stück
G 8	Baumpflanzungen in der Grünverbindung Mitte	12 Stück
G 9	Baumpflanzungen in der Grünverbindung Ost	10 Stück
G 10	Baumpflanzungen in der Grünverbindung Diestelkamp	4 Stück
A 3	Baumpflanzungen	8 Stück
A 4	Baumpflanzungen	4 Stück
A 5	Baumpflanzungen	11 Stück
A 7	Baumpflanzungen	3 Stück
	Summe Baumpflanzungen	**116 Stück**

Insgesamt werden damit die Baumverluste (5 Bäume) deutlich durch Neupflanzungen von 116 Einzelbäumen ausgeglichen.

D) Ausgleich der Sukzessionsflächenverluste

Der Ausgleich für die geplanten Überplanung von Sukzessionsflächen für die ÖPNV-Trasse in einer Breite von 5 Metern konnte im B- Plan Nr. 40 noch nicht abgearbeitet werden, da es zur Planaufstellung noch Ackerland war.

Insgesamt handelt es sich um ca. 280 m² die im Ausgleichsverhältnis von 1 : 2 mit insgesamt 560 m² Sukzessionsflächen-Neuentwicklung ausgeglichen werden sollen.

Daher sollen dafür weitere Sukzessionsflächen, die sich mittel- bis langfristig zu Waldflächen entwickeln sollen, entwickelt werden.

Vorgesehen sind dafür die Ausgleichsmaßnahmen A 6 und A 7 mit zusammen 13.430 m²; die aus Ackerflächen entwickelt werden sollen.

E) Artenschutz (Fauna)

Folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden aus dem Artenschutzbericht (ASB) übernommen:

Tabelle 15: *Artenschutzrechtliche Maßnahmen (BIOPLAN 2018)*

Maßnahmennummern	***Art der Maßnahmen***	***Ausführungsfristen***
AV Vermeidungsmaßnahmen **AV 1 Bauzeitenregelung Fledermäuse + Brutvögel (Gehölz und Baum–Fällungen)**	Alle Baumfällungen von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm (vgl. LBV-SH 2011) sind in einem Zeitraum durchzuführen, in dem sich nachweislich keine Fledermäuse in den Gehölzen aufhalten. Dieser Zeitraum erstreckt sich vom 01.12. bis zum 28./29.02. des Folgejahres. Alle übrigen Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Fällung und Rodung der Gehölze, Beseitigung der Vegetationsstrukturen, abschieben des Bodens) sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres (d.h. außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässig.	Gehölz- und Baum–Fällungen nur 1.12. bis 28.2. eines Jahres
AV 2 Einrichtung von Dunkel-korridoren für lichtempfindliche Fledermausarten	Im südwestlichen Bereich entlang des von Süd nach Nord leitenden Redders und auch entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes sind zur Aufrechterhaltung der Flugstraßenfunktionen bzw. der potenziellen Flugstraßenfunktion für die lichtempfindlichen Wasser- und Fransenfledermäuse (und andere Arten) mind. jeweils 10 m Breite Dunkelkorridore einzurichten. Eine dauerhafte Erhellung mit mehr als 0,3 lx	Entlang der Knicks Einrichtung von 10 m breiten Dunkel-korridoren

Maßnahmennummern	*Art der Maßnahmen*	*Ausführungsfristen*
	ist dabei auch an Kreuzungspunkten der Dunkelkorridore mit den zukünftigen Straßen und/oder Wegen nicht gestattet. An den entsprechenden Knickdurchbrüchen sollte die Beleuchtung der Planstraßen zum Beispiel durch größere Abstände zwischen den Straßenleuchten ausgesetzt werden, um auch an diesen Stellen den Tieren eine fortgesetzte Passage im Dunkeln zu ermöglichen. Grundsätzlich sollte dazu ein Beleuchtungskonzept erstellt werden**.**	
AV 3 Insekten- und fledermaus-freundliche Beleuchtung	Zum Schutz insbesondere der lichtempfindlichen Fledermäuse (Myotis-Arten und Braunes Langohr) sind sämtliche Leuchten im Außenbereich mit insekten- und fledermausfreundlichem Warmlicht (LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (= Bernstein bzw. Amber) Lichtquelle mit einer Lichttemperatur von max. 3.000 Kelvin oder weniger auszustatten.	Leuchten im Außen-bereich bis max. 3000 Kelvin
AV 4 Vermeidungsmaßnahme für den Kammmolch	Um zu verhindern, dass Kammmolche ins Baufeld der Trasse gelangen und dort getötet werden, ist entlang der zukünftigen Trasse vor Beginn der Bauarbeiten ein temporärer, einseitig passierbarer Amphibiensperrzauns zu errichten. Der Zaun muss eine Anwanderungssaison vor Beginn der Bauarbeiten aufgestellt werden und die ganze Zeit bis zum Ende der Bautätigkeiten in Funktion bleiben. Für die spätere Betriebsphase ist eine Zäunung nicht mehr notwendig, da die Tiere während der Fahrzeiten des ÖPNV i.d.R. nicht oder kaum wandern.	Aufbau eines Amphibien-sperrzauns an der ÖPNV-Trasse

Die im Artenschutzbericht aufgeführten Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen AA 1 + AA 2 werden vollständig durch die bereits aufgeführten Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen abgedeckt.

5.4.2. Bodenhaushalt

Ein Ausgleich von Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes ist nach Tab.13 und der Berücksichtigung von Entsiegelungsmaßnahmen in einem ermittelten Umfang von **29.930 m²** für Bodenversiegelungen durchzuführen.

Zusätzlich ist auch die Anlage des Regenrückhaltebeckens mit einer Fläche von 2.601 m² auszugleichen. Damit sind insgesamt 32.531 m² auszugleichen.

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind für den Bodenhaushalt vorgesehen, und können mit anderen Ausgleichsfunktionen z.T. kombiniert werden:
Eine Teilanrechnung der Gestaltungsmaßnahmen G 7, G 8, G 9 und G 11 a-c erfolgt nicht. Der Eingriff-/Ausgleichserlass IM/UNF 2013 sieht eine Anrechnung von naturnahen Grünflächen bis zu 50% des ermittelten Gesamtkompensationsbedarf für den Bodenhaushalt vor. Allerdings werden diese Flächen nur zu 50 % angerechnet und bilanziert, da sie aus Ackerflächen entwickelt werden. Die Ausgleichsflächenplanung umfasst eine breite Einbindung in den Außenbereich und in das Landschaftsbild und berücksichtigt Grünzüge im künftigen Baugebiet.

Tabelle 16: Ausgleichsmaßnahmen für den Bodenhaushalt Plan Nr. 73 (Stand 12.11.2019)

Nr.	***Festgesetzte Grün – und Ausgleichsmaßnahmen***	***Flächen-umfang in m²***	***Anrechnungs-faktor***	***Wert der Ausgleichsfl ä-che in m²***
G 1 + G 2	Zwei Spielplätze der Grünflächen, von Wegen durchzogene Grün- und Ausgleichsflächen	2.563	0	0
G 3	Regenrückhaltebecken	Nur Baum-pflanzungen	0	0
G 7, G 8, G 9	Grün- und Ausgleichsflächen ohne Wegeflächen	4.366	0	0
G 11 a-c	Knickähnliche Randbe-pflanzung der Wohnbaugrundstücke	2.648	0	0
A 1	Obstwiese	2.482	1,0 (Entwicklung aus Ackerflächen)	2.482
A 2	Knickneuanlage	137	nur Knickausgleich	0
A 3	Extensive Grünfläche SW	6.340	0,50 Entwicklung aus Ackerflächen	3.170
A 4	Extensive Grünfläche N	3.587	0,50 Entwicklung aus Ackerflächen	1.793
A 5	Extensive Grünfläche O	4.677	0,666 Entwicklung aus Ackerflächen	3.114
A 6a+b	Wiesen- + Sukzessions-flächen	7.626	1,0 (Entwicklung aus Ackerflächen)	7.626
A 7	Ausgleichsfläche in B-Plan 40 Sukzessionsfläche (südlich benachbart)	5.804	Keine Anerkennung	0
	Ausgleichsflächen im B Plangebiet 73 Summe			**18.185**
	Kompensationsbedarf Schiefkoppel Süd (Tab.13)			**- 32.531**
	Restausgleichsbedarf			**14.346**
E 1	**Externe Kompensation-über das Ökokonto in der Gemeinde Kosel am Kollsee (AZ 67.20.35-Kosel 5)**	34.785 ÖP-Gesamt		**-14.346**

Insgesamt ergibt sich ein rechnerischer **Boden-Gesamtausgleich von 18.185 m² im B-Plangebiet nach dieser Tabelle** bei einem Mindest-Ausgleichsbedarf von **32.531 m²** (siehe Tabelle 13).

Für den Restausgleich wird ein Ökokonto in der Nachbargemeinde Kosel ausgewählt, auf der eine Seerandflläche am Kollsee extensiviert wurde, die als ehemalige Ackerfläche zu Naturschutzzwecken entwickelt wurde. Das Ökokonto (AZ 67.20.35-Kosel 5) wurde am 21.11.2016 durch die Untere Naturschutzbehörde Kreis RD genehmigt. Insgesamt hat dieses Ökokonto aktuell einen Bestand von 34.785 Ökopunkten.

5.4.3. Wasserhaushalt

Das Plangebiet soll im freien Gefälle und im Trennsystem über die neue Haupterschliessungsstraße (Fortführung der „Schiefkoppel“) und das Wohngebiet Schiefkoppel Nord entwässern.

Schmutzwasser
Das anfallende Schmutzwasser des geplanten Wohnbaugebietes wird über ein neues Kanalsystem abgeleitet und über die Schmutzwasserkanalisation einem Übergabepunkt der Stadtwerke Eckernförde zugeleitet.

Oberflächenwasser aus öffentlichen und privaten Flächen
Eine Versickerung des Oberflächenwassers auf den Grundstücken ist laut den vorliegenden Bodenuntersuchungen (IPP 2018) nur sehr eingeschränkt möglich. Das Dach- und Niederschlagswasser des Wohngebietes und der öffentlichen Erschließungsflächen soll in einem Regenrückhaltebecken vorgeklärt und gesammelt zurückgehalten werden, bevor es gedrosselt in einen Graben des WaBoV „An Noor“ eingeleitet wird.

Das geplante technisch geprägte Vorklär- und Regenrückhaltebecken erfordert nach dem Eingriffs-/Ausgleichs-Erlass SH (MELUR 2013) einen zusätzlichen Ausgleich, da es nicht naturnah gestaltet wird (Ausgleichsmaßnahme G 3).

5.4.4. Landschaftsbild

Das Landschaftsbild der geplanten baulich und gewerblich genutzten Flächen wird durch die vorgesehene Bebauung im Bearbeitungsgebiet des B-Plan Nr. 73 nachhaltig verändert und z.T. beeinträchtigt. Außer Einzelbaumverluste werden kleinere Knickdurchbrüche und Gehölzrodungen für Verkehrsanlagen auftreten.

Neuer Ortsrand im Südwesten
Durch die Neuanlage von öffentlichen Knickflächen, Obstwiesen, Sukzessionsflächen und Grünflächen mit Baumpflanzungen soll mittel-langfristig im Südwesten ein neuer Ortsrand entstehen (Ausgleichsmaßnahmen A1, A2, A6 a+b)

Gebäudebegrünungen
Auch um die Eingliederung von Gebäuden und Nebenanlagen (z.B. Garagen, Carports und Gartenschuppen) in das Landschaftsbild zu verbessern, sind sowohl Dachbegrünungen als auch Fassadenbegrünungen notwendig. Dachbegrünungen für

Nebenanlagen ab 30 m³ sowie für Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) sollen daher vorgeschrieben werden.

Straßenbaumpflanzungen Erschließungsstraßen Wohngebiet
Durch Straßenbaumpflanzungen (geplant sind ca. 83 Einzelbäume) und die Gestaltungsmaßnahme G 7-9 wird auch eine Aufwertung des Landschaftsbildes erreicht, so dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Damit die Baumkulisse frühzeitig wahrnehmbar ist, sollen Pflanzqualitäten mit Stammumfängen (StU) von 16-18 cm gepflanzt werden.
Siehe dazu auch die die Übersicht der Einzelbaumpflanzungen in Tabelle 14.

Für die neuen öffentlichen Straßen sind zahlreiche Baumpflanzungen geplant, um diese und das Wohngebiet besser in das Orts- und Landschaftsbild einzubinden. Die in der Planzeichnung in einem Abstand von ca. 20 Metern festgesetzten zu pflanzenden und zu erhaltenden Bäume im Bereich der Straßen und Stellplätze, sind als heimische Laubbäume mindestens in der Qualität Hochstamm, 3 x v, Stammumfang 20-25 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Die Größe der Baumscheiben in befestigten Flächen muss mindestens 6 m² betragen und eine Mindestbreite von 2 Metern aufweisen. Die Baumscheiben sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen.

Die Knickneuanlagen auf Öffentlichen Flächen und den Privatgrundstücken sind, bis auf die parkartigen öffentlichen Grünflächen (G 1-10), aus heimischen Bäumen und Sträuchern der beigefügten Pflanzenliste herzustellen. Dabei ist eine artenreiche Pflanzenzusammensetzung zu verwenden, wobei Pflanzen einer Art jeweils in kleinen Gruppen (je nach Wuchsstärke 3 – 8 Stk./m².) zusammen zu pflanzen sind.
Gehölzstreifen mit einer Breite von 5 m sind 4-reihig, die 3 m breiten Knickneuanlagen 2-reihig zu bepflanzen. Der Reihenabstand hat 1 m zu betragen. Je nach Wuchsgröße der verwendeten Arten sind die Pflanzenabstände zwischen 1 und 1,5 m zu wählen.

Bei flächigen und breiteren Pflanzungen ist auf einen gestuften Aufbau zu achten, d.h. Bäume 1. und 2. Ordnung sind verstärkt in der Mitte zu pflanzen, Sträucher in den Randbereichen.

Die Knickneuanlagen auf den Privatgrundstücken sollen ohne Überhälter zeitnah mit den Erschliessungsarbeiten realisiert werden.

Zusätzlich sollen Laubgehölzhecken aus den heimischen Arten Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) als Schnitthecken in den Vorgärten vorgesehen werden.

6 Realisierung/Bauleitplan

6.1 Einarbeitung in den Bebauungsplan

Zur Verwirklichung der grünordnerischen Ziele enthält der Grünordnungsplan (GOP) zahlreiche Maßnahmenvorschläge. Die grünordnerischen Schutz-, Gestaltungs- und die Ausgleichsmaßnahmen sollen wie folgt im Bebauungsplan festgesetzt werden:

Tabelle 17 : *GOP - Maßnahmen, Inhalte und Einarbeitung in den Bebauungsplan*

Nr. Maßnahmen	***Darstellung B-Plan***	***Bezug***
	Plan A PlanZV`90	**Text B (BauGB)**
S 1 Knick- und Baumschutz	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr.25a**
S 2 Knick- und Baumschutz	**13.2.1**	**§ 9 (1)Nr.25a**
G 1 Platz der Generationen	**9**	**§ 9 (1) Nr.25a**
G 2 Kinderspielplatz	**9**	**§ 9 (1) Nr.25a**
G 3 Bäume Regenrückhaltebecken	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr.25a+b**
G 4 Straßenbaumpflanzungen Haupte.	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr. 25a+b**
G 5 Straßenbaumpflanzungen Ost	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr. 25a+b**
G 6 Straßenbaumpflanzungen West	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr. 25a+b**
G 7 Grünverbindung West	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr.25a**
G 8 Grünverbindung Mitte	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr.25a**
G 9 Grünverbindung Ost	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr.25a**
G 10 Grünverbindung Distelkamp	**13.2.1**	**§ 9 (1) Nr. 25a**
G 11 Knickneuanlagen	**9**	**§ 9 (1) Nr. 25a+b**
A 1 Obstbaumwiese	**9, 13.1**	**§ 9(1) Nr. 20**
A 2 Knickneuanlage	**9, 13.1.**	**§ 9(1) Nr. 20**
A 3- 5 Naturnahe Grünflächen	**9**	**§ 9(1) Nr. 20**
A 6- 7 Sukzessionsflächen	**9, 13.1**	**§ 9(1) Nr. 20**
AV 1 Bauzeitenregelung für Brutvögel und Fledermäuse		**§ 9(1) Nr. 20**
AV 2 Einrichtung von Dunkelkorridoren		**§ 9(1) Nr. 20**
AV 3 Insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung		**§ 9(1) Nr. 20**
AV 4 Amphibiensperrzaun für Kammmolch		**§ 9(1) Nr. 20**
E 1 Restausgleich durch Ökokonto Kosel		**§ 9(1) Nr. 20**

Zur Verwirklichung der grünordnerischen Ziele enthält der Grünordnungsplan (GOP) folgende Maßnahmenvorschläge, die im Bebauungsplan Nr. 73 als Textliche Festsetzungen übernommen werden sollen:

Tabelle 18 **:** Grünordnerische Vorschläge für Festsetzungen und Maßnahmen für den B-Plan Nr.73

Vorschläge für Festsetzungen und Maßnahmen für den B-Plan Nr. 73 Schiefkoppel Süd in der Stadt Eckernförde

A Arten- und Lebensgemeinschaften

1. **Die vorhandenen <u>Knicks</u> sind nach § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützt. Sie sind während der Baumaßnahmen ausreichend durch Schutzzäune zu schützen und sind dauerhaft in ihrem Bestand zu erhalten (§ 9 (1) Nr.25a BauGB).**

2. **Die <u>Knickneuanlagen</u> auf den Privatgrundstücken gelten als geschützte Biotope nach § 21 Abs.1 Nr. 4 LNatSchG. Sie sind dauerhaft, einschließlich eines 3 m breitem Schutzstreifen herzustellen und als Gehölzbestände mit heimischen Gehölzen dauerhaft zu erhalten (§ 9 (1) Nr.25a BauGB).**

3. **Die beiden vorgesehenen <u>Sukzessionsflächen</u> (Ausgleichsmaßnahmen A6+7) sind nach der Ackerlandnutzung mit einer blütenreichen Saatgutmischung einzusäen und einer freien Entwicklung zu überlassen. Durch ein begleitendes Monitoring ist die Entwicklung der Vegetation zu begleiten und die notwendigen Pflegemaßnahmen vorzubereiten.**

4. **Die geplante <u>Obstbaumwiese</u> (Ausgleichsmaßnahmen A 1) ist mit Obstbäumen der Qualität (Hochstamm, 3x v., Stammumfang 16-18 cm) zu bepflanzen. Die Obstbaumwiesen sind durch 2 –malige Mahd im Jahr zu pflegen, sind dauerhaft zu erhalten und sollen der Öffentlichkeit zugänglich sein.**

5. **<u>Öffentliche Grünflächen</u> auf denen ein Anpflanzungsgebot von Bäumen und Sträuchern festgesetzt ist, sind mit heimischen, standortgerechten Sträuchern (1 Pflanze /m²) und je 400 m² mit einem heimischen, standortgerechten Baum I. Ordnung zu bepflanzen (§ 9(1) Nr.25a BauGB).**

6. **Bauzeitenregelung Fledermäuse und Brutvögel (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 1): Alle <u>Baumfällungen</u> von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm (vgl. LBV-SH 2011) sind in einem Zeitraum durchzuführen, in dem sich nachweislich keine Fledermäuse in den Gehölzen aufhalten. Dieser Zeitraum erstreckt sich vom 01.12. bis zum 28./29.02. des Folgejahres. Alle übrigen Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Fällung und Rodung der Gehölze, Beseitigung der Vegetationsstrukturen, abschieben des Bodens) sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres (d.h. außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässigDie Fällung von Bäumen/Gehölzen hat außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse und der Brutzeit der Brutvögel in der Zeit vom 1.12. bis 28.2. e.J. zu erfolgen.**

7. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 2 : <u>Einrichtung von Dunkelkorridoren</u> für lichtempfindliche Fledermausarten: Im südwestlichen Bereich entlang des von Süd nach Nord leitenden Redders und auch entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes sind zur Aufrechterhaltung der Flugstraßenfunktionen bzw. der potenziellen Flugstraßenfunktion für die lichtempfindlichen Wasser- und Fransenfledermäuse (und andere Arten) mind. jeweils 10 m Breite Dunkelkorridore einzurichten. Eine dauerhafte Erhellung mit mehr als 0,3 lx ist dabei auch an Kreuzungspunkten der**

Vorschläge für Festsetzungen und Maßnahmen für den B-Plan Nr. 73 Schiefkoppel Süd in der Stadt Eckernförde

Dunkelkorridore mit den zukünftigen Straßen und/oder Wegen nicht gestattet. An den entsprechenden Knickdurchbrüchen sollte die Beleuchtung der Planstraßen zum Beispiel durch größere Abstände zwischen den Straßenleuchten ausgesetzt werden, um auch an diesen Stellen den Tieren eine fortgesetzte Passage im Dunkeln zu ermöglichen. Grundsätzlich sollte dazu ein Beleuchtungskonzept erstellt werden.

8. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV3: Insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung: Zum Schutz insbesondere der lichtempfindlichen Fledermäuse (Myotis-Arten und Braunes Langohr) sind sämtliche Leuchten im Außenbereich mit insekten- und fledermaus-freundlichem Warmlicht (LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (= Bernstein bzw. Amber) Lichtquelle mit einer Lichttemperatur von max. 3.000 Kelvin oder weniger auszustatten.**

9. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV4 für den Kammmolch: Errichtung eines temporären, einseitig passierbaren Amphibiensperrzauns vor Beginn der Bauarbeiten: Um zu verhindern, dass Kammmolche ins Baufeld der Trasse gelangen und dort getötet werden, ist entlang der zukünftigen Trasse vor Beginn der Bauarbeiten ein temporärer, einseitig passierbarer Amphibiensperrzauns zu errichten. Der Zaun muss eine Anwanderungssaison vor Beginn der Bauarbeiten aufgestellt werden und die ganze Zeit bis zum Ende der Bautätigkeiten in Funktion bleiben. Für die spätere Betriebsphase ist eine Zäunung nicht mehr notwendig, da die Tiere während der Fahrzeiten des ÖPNV i.d.R. nicht oder kaum wandern (im Geltungsbereich B -Plan Nr. 40).**

10. **Der Waldschutzstreifen innerhalb der privaten Grundstücksflächen ist von jeglicher baulicher Anlage, auch solcher, die nach LBO genehmigungsfrei ist, freizuhalten.**

B Schutzgut Boden

11. **Durch die Ausgleichsflächen G 4 bis G11 und A 1 bis A 7 (siehe GOP) sind der naturschutzrechtliche Ausgleich in Form von naturnahen Knicks, knick-ähnlichen Anpflanzungen, Sukzessions- bzw. Wiesenflächen mit Baum- und Obstbaumpflanzungen sicherzustellen (§ 9(1) Nr.25a BauGB).**
12. **Sofern Gelände auf– und abträge für die Wohn- bzw. Gewerbegrundstücke erforderlich sind, sind diese auf das Nötigste zu beschränken und so auszuführen, dass angrenzende öffentliche Grün- und Ausgleichsflächen nicht mit Böschungen belastet werden.**
13. **Nicht überbaubare Grundstücksflächen, mit Ausnahme von Wegen und Zufahrten, sind als Grünflächen anzulegen. Für maximal 5% der Grundstücksfläche sind lose Kies- und Steinschüttungen zulässig.**
14. **Durch ein externes Ökokonto (E 1) in der Nachbargemeinde Kosel Az 67. 20.35 - Kosel – 5 (Flur 5- Flurstück 99/2) wird der Restausgleich von ca. 14.346 m² kompensiert.**

C Schutzgut Wasser

15. **Flächen für Wanderwege, Parkplätze, Stellplätze und Zufahrten sind mit offenporigen, durchlässigen Oberflächen-materialien (Naturstein-, Öko- oder Sickerpflaster o.ä.) oder als wasser-gebundene Fläche herzustellen (§ 9 Abs.1 Nr.20 BauGB).**

Vorschläge für Festsetzungen und Maßnahmen für den B-Plan Nr. 73 Schiefkoppel Süd in der Stadt Eckernförde

16. **Die Anlage zur Vorreinigung und Versickerung des Oberflächenwassers (RRB) sind als Dauerwasserbecken mit flachgeneigten Böschungen herzustellen.**

D Landschaftsbild /Grüngestaltung

17. **Als Straßenbäume sind standortgerechte heimische Laubgehölze der Artenliste, mindestens in der Qualität: Hochstamm, 3x v., Stammumfang 18-20 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Die Größe der Baumscheiben in den befestigten Flächen muss mindestens 6 m², mit einer Mindestbreite von 2 Metern, betragen. Die Baumscheiben sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen Die Standorte dürfen für erschließungstechnische Erfordernisse maximal 5 m in beide Fahrtrichtungen parallel der öffentlichen Verkehrsfläche verschoben werden (§ 9(1) Nr.25a BauGB).**
18. **Im Wohngebiet sind Flachdächer oder flachgeneigte Dächer von Nebenanlagen deren Umfang größer als 30 m³ ist extensiv zu begrünen (§ 9(1) Nr.25a BauGB).**
19. **Stellplatzflächen mit mehr als 5 Stellplätzen sind auf den Grundstücken durch Anpflanzungen von Laubbäumen (StU 16-18, 3 x v) zu gliedern und dauerhaft zu begrünen: Je ein großkroniger Laubbaum je angefangene 5 Stellplätze ist vorzusehen Die Größe der Baumscheiben in den befestigten Flächen muss mindestens 6 m², mit einer Mindestbreite von 2 Metern, betragen (§ 9(1) Nr.25a BauGB).**
20. **Einfriedigungen**
    Im gesamten Geltungsbereich sind Einfriedungen nur in Form von Hecken aus heimischen standortgerechten Laubgehölzen (Hainbuchen oder Rotbuchen) bis zu einer Höhe von 2,30 m zulässig. Grundstücksseitig kann ein die Hecke nicht überragender Zaun vorgesehen werden.
21. **Spätestens in der nach Fertigstellung der Erschließungsarbeiten folgenden Pflanzperiode sind die Pflanzarbeiten durchzuführen.**

6.2 Freiflächengestaltungsplan

Parallel zum tiefbautechnischen Erschließungsplan soll ein Freiflächengestaltungsplan/Grünobjektplan entstehen, der die Umsetzung der Maßnahmen des Grünordnungsplanes (GOP) sicherstellt. Er soll neben der Detaillierung der öffentlichen Ausgleichs- und Grünmaßnahmen (Lage, Inhalte, Gestaltung, Pflanzqualität, Pflanzabstände) auch die Kostenschätzung auf der Grundlage einer ausschreibbaren Leistungsbeschreibung bilanzieren und ermitteln. Einer engen Abstimmung mit dem Tiefbauentwurf bedarf es besonders hinsichtlich der Straßenbaumstandorte.

6.3 Pflanzenauswahl

Die in Anlehnung für die Pflanzmaßnahmen zu verwendenden standortgerechten, heimischen Gehölzarten werden in der folgenden Artenlisten genannt. Zusätzlich sollen für das Straßenbegleitgrün und in den Grünverbindungen außerdem verschiedene naturnahe und ökologisch vertretbare Gehölze mit besonderem Schmuckwert (Blütensträucher bis 1m Höhe) verwendet werden.

Tabelle 19 **: *Pflanzenliste Baum- und Gehölzartenliste***

Botanischer Name	***Deutscher Name***	***Pflanzqualität***
I Straßenbäume im öffentlichen Bereich		H, 3 x v, m.B., 16–18cm StU
Acer campestre	Feldahorn	
Acer platanoides	Spitzahorn	
Carpinus betulus	Hainbuchen	(Erschließungsstraßen
Quercus robur	Stieleiche	Haupterschließung/Allee
Corylus colurna	Baumhasel	Nebenstraßen)
Tilia cordata	Winterlinde	
II Bäume auf Privatgrundstücken und öffentl. Randpflanzungen		
***Bäume 1. Ordnung* (Großkronig):**		H, 3 x v,m.B.,16–18cm StU
Acer platanoides	Spitzahorn	
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	
Aesculus carnea	Rotblühende Rosskastanie	
Betula pendula	Sandbirke	
Fagus sylvatica	Rotbuche	
Fraxinus excelsior	Esche	
Quercus robur	Stieleiche	
Tilia cordata	Winterlinde	
***Bäume 2. Ordnung* (Mittelkronig):**		H, 2 x v,m.B.,12–14cm StU
Acer campestre	Feldahorn	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Coryllus colurna	Baumhasel	
Prunus avium	Vogelkirsche	
Sorbus aucuparia	Vogelbeere	
Sorbus aria	Mehlbeere	
Sorbus intermedia	Schwed. Mehlbeere	
III Heckengehölze auf Privatflächen		Str., 2 x v, 60-100cm
Acer campestre	Feldahorn	
Fagus syvatica	**Rotbuche**	
Carpinus betulus	**Hainbuche**	
Ligustrum vulgare*	Liguster	
IV Selbstklimmende Kletterpflanzen		
Hedera helix	Efeu	
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie	
Parthenocissus tricuspidata	„Veitchii“ Wilder Wein	
Parthenocissus quinquefolia	Jungfernrebe	
V Knick- und Gehölzpflanzen auf privaten und öffentlichen Flächen		
(Bäume siehe I + II)		Str., 2 x v, 60-100cm
Cornus mas	Hartriegel	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	
Corylus avellana	Haselnuss	
Crataegus monogyna	Weißdorn	
Euonymus europaea*	Pfaffenhütchen	
Lonicera xylosteum*	Heckenkirsche	
Malus sylvestris	Holzapfel	
Prunus spinosa	Schlehe	
Rhamnus frangula	Faulbaum	
Rosa canina	Hundsrose	
Salix aurita	Öhrchenweide	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Viburnum opulus*	Gemeiner Schneeball	
* Diese Arten sind wegen ihrer giftigen Früchte bzw. Pflanzenteile nicht im Bereich von Kinderspielbereichen zu verwenden.		

6.4 Gesetzliche Genehmigungen

Auf der Grundlage des vorliegenden Grünordnungsplanes (GOP) sind folgende gesetzliche Genehmigungen rechtzeitig vor der Realisierung der Baumaßnahme einzuholen:

- Bei der uNB des Kreises Rendsburg –Eckernförde ist ein Befreiungsantrag für die Knickrodungen einzuholen und vor Beginn der Erschließungsmaßnahmen zu stellen.

Damit die Verbotstatbestände des Art. 5 EU-VSchRL nicht verletzt werden, ist die Durchführung der Fäll- und Rodungsmaßnahmen zwingend außerhalb der Vogelbrutzeit (15. März bis Ende August) durchzuführen. Diese zeitliche Beschränkung gilt ausdrücklich nur für die notwendigen Rodungs- oder Baumaßnahmen. Andere (Bau)Maßnahmen, in deren Folge es zu keiner Zerstörung oder Schädigung von Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten kommt, sind auch während der Vogelbrutzeit zulässig, da hinsichtlich der Störungen unterstellt werden kann, dass sie für keine der vorkommenden und in ihrer Gesamtheit vergleichsweise häufigen Vogelarten zu einer Beeinträchtigung des derzeit günstigen Erhaltungszustandes führen werden.

6.5 Pflanzhinweise

Einzelbäume:
Jeder im öffentlichen Bereich zu pflanzende Hochstamm ist mit Senkrechtpfählen (mindestens 3 Stück mit Halblatten, im Straßenraum), 250 cm lang, einschließlich Kokoswicklung zu sichern.

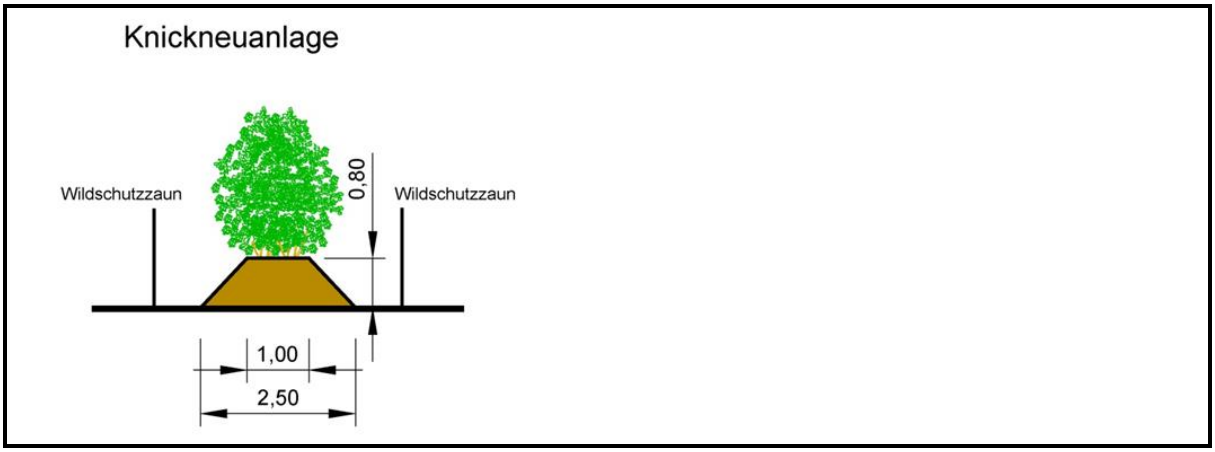
Gehölzpflanzungen
Die Gehölzflächen sind mit 1,5 Stück Pflanzen (Heister/leichte Sträucher) pro m² zu bepflanzen und mit einer Fertigstellungs- und Entwicklungspflege dauerhaft zu pflegen. Die Pflanzflächen sind mit Rindenmulch oder Stroh anzudecken.

Bodenvorbereitung:
Nach Beendigung der Erschließungsmaßnahmen sind auf den vorgesehenen Vegetationsflächen baubedingte Bodenverdichtungen mit einem Tiefengrundlockerer zu beseitigen.

Knickneuanlage (A 2 + G 11 a-c)
Der Ersatz für die Knickbeseitigungen erfolgt im Bereich des neuen Kinderspielplatzes West an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches. Hier wird ein neuer Knick in einer Länge von ca. 45 m aufgesetzt.
Weitere Knickneuanlagen sind auf vielen Privatgrundstücken vorgesehen, die direkt an öffentliche Grünflächen angrenzen. Diese Maßnahmen G 11 a-c belaufen sich auf insgesamt 882 Metern. Diese Maßnahmen sollen zeitgleich mit der Erschließung des Baugebietes durchgeführt werden.
So wird ein Teil des erforderlichen Knickersatzes unmittelbar mit dem Beginn der Erschließung hergestellt.
Die Knickneuanlagen, die dem Landesnaturschutzgesetz SH unterliegen werden mit einer Sohlenbreite von 2,5 m einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Höhe von 0,8 m aufgesetzt. Die Bepflanzung des Knicks erfolgt 2-reihig mit 6 Gehölzen pro Meter Knick mit standortgerechten, heimischen Gehölzen, Pflanzung "auf Lücke". Die für eine Knickbepflanzung geeigneten Pflanzen und Pflanzqualitäten sind der Gehölzliste in Kap. 6.3 zu entnehmen.

Der neu aufgesetzte Knick ist durch einen mindestens 1,60 m hohen Wildschutzzaun vor Verbiss zu schützen.

Abbildung 12: *Schematische Darstellung Knickneuanlage*



6.6 Kostenschätzung

Für die im Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 73 der Stadt Eckernförde vorgesehenen Maßnahmen entstehen voraussichtlich folgende überschlägige Kosten im und am Baugebiet :

Tabelle 20 **:** *Kostenüberschlag der öffentlichen Grünmaßnahmen B Plan Nr. 73*

Grün- und Ausgleichs-maßnahmen	***Anzahl/ Fläche***	***Einzelpreis***	***Gesamtpreis***
1. Pflanzung von Straßen-bäumen (G 4-6) -einschl. Pflege	34 Stück	400,00 EUR	13.600,00 EUR
2. Pflanzung sonstiger Einzel-bäume (G 7-10) einschl. Pflege	41 Stück	350,00 EUR	14.350,00 EUR
3. Pflanzung sonstiger Einzel-bäume (A 3-5) einschl.Pflege	21 Stück	350,00 EUR	12.959,00 EUR
4. Knickneuanlagen auf Privatgrundstücken G 11 a-c) einschl. Pflege	882 m	85,00 EUR	74.970,00 EUR
5. Wildschutzzäune	882 m	8,00 EUR	7.056,00 EUR
6. Knickneuanlagen A2 einschl. Pflege	45 m	85,00 EUR	3.825,00 EUR
7. Obstbäume	13 Stück	200,00 EUR	2.600,00 EUR
8. Rasen/Wiesen Einsaaten	32.198 m²	1,50 EUR	48.297,00 EUR
9. Kinderspiel-Grillplatz Ausstattung (G1 +G 2)	pauschal		50.000,00 EUR
10. Schutzzaunbau (S 1-S 2)	30 m	25,00 EUR	750,00 EUR
11. Amphibienschutzzaunbau (AV 4)	80 m	35,00 EUR	2.800,00 EUR
12 Baukosten Grün+Ausgleich		**Summe (netto)**	**231.207,00 EUR**

Den Maßnahmenkosten sind die Kosten für die grundbuchliche Sicherung, die externen Ausgleichsmaßnahme des Ökokontos in Kosel und das Architekten-/ Ingenieurhonorar und der Wegebau hinzuzuzählen. Die Kosten für die Grüngestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden vom Vorhabenträger auf die zukünftigen m²- Preise des Baugebietes umgelegt, so dass die Kommune kostenfrei bleibt und die Anwendung einer Kostenerstattungssatzung über Beiträge nach § 135 a-c BauGB nicht erforderlich ist.

Nachfolgend werden in Tabelle 21 alle geplanten Schutz-, Grün- und Ausgleichsmaßnahmen für beide Bebauungspläne beschrieben und dargestellt:

***Tabelle 21**: Maßnahmenverzeichnis Grünordnung für B- Plan Nr. 73 (Stand 12.11.2019)*

Nr.	***Schutz- /Ausgleichs- /Gestaltungsmaßnahme***	***Einzelmaßnahmen***	***Umfang in m/m²/Stk***
S 1-2	**SCHUTZMASSNAHMEN**		
S 1	Schutz des vorhandenen Knicks Nr. 1 während der Bauzeit der Haupterschließungsstraße durch einen ortsfesten doppelseitigen Bauzaun von je 10 m Länge	Zaunanlage	20 m
S 2	Schutz des vorhandenen Knicks Nr. 2 während der Bauzeit des Wanderweges durch einen ortsfesten doppelseitigen Bauzaun von je 5 Meter Länge	Zaunanlage	10 m
		Summe	**30 m**
G 1 - 11	**GESTALTUNGSMASSNAHMEN - ÖFFENTLICH -**		
G 1	**Herstellung eines naturnahen Platzes der Generationen** mit Rasenflächen, und Einzelbäume. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Rasenfläche Einzelbäume	1.285 m² 5 Stk
G 2	**Herstellung eines Kinderspielplatzes** mit Rasenflächen, Gehölzpflanzungen und Einzelbäume. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Rasenfläche Einzelbäume	1.278 m² 7 Stk
G 3	**Bepflanzung eines Regenrückhaltebecken –** Punktuelle Bepflanzung mit Einzelbäumen, Extensivpflege. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wasserfläche Böschungs- Wiesenflächen Einzelbäume	2.291 m² 2.911 m² 3 Stück
G 4	**Pflanzung von Einzelbäumen (Hainbuchen) an der Haupt Erschließungsstraße** und den Parkplätzen einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Einzelbäume Wiesen/Rasen	10 Stk 150 m²

Nr.	*Schutz- /Ausgleichs- /Gestaltungsmaßnahme*	*Einzelmaßnahmen*	*Umfang in m/m²/Stk*
G 5	**Pflanzung von Einzelbäumen (Baumhasel) in den östlichen Erschließungsstraßen** einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Einzelbäume Wiesen/Rasen	10 Stk 150 m²
G 6	**Pflanzung von Einzelbäumen (Feldahorn) in den westlichen Erschließungsstraßen** einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungs-pflege: 3 Jahre	Einzelbäume Wiesen/Rasen	14 Stk 210 m²
G 7	**Grünverbindung West** Weg mit begleitenden Grünflächen einschl. Pflanzung von Einzel-bäumen (Feldahorn) einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wiesen/Rasen Wege (2,5 m) Einzelbäume	1.453 m² 200 m 15 Stk
G 8	**Grünverbindung Mitte** Pflanzung von Einzel-bäumen (Baumhasel) einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wiesen/Rasen Wege (2,5 m) Einzelbäume	1.408 m² 190 m 12 Stk
G 9	**Grünverbindung Ost -**Weg mit begleitenden Grünflächen einschl. Pflanzung von Einzelbäumen (Stieleichen) einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wiesen/Rasen Wege (2,5 m) Einzelbäume	1.505 m² 150 m 10 Stk
G 10	**Grünverbindung Distelkamp** Weg mit begleitenden Grünflächen einschl. Pflanzung von ergänzenden Einzelbäumen (u.a. Baumhasel) einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklung-spflege: 3 Jahre	Wiesen/Rasen Wege (2,5 m) Einzelbäume Rückbau Garagen	1.166 m² 90 m 4 Stk 2 Stk
G 11a	**Knickneuanlagen („Zickzack-Knicks“) auf Privatgrundstücken**, Breite 3 Meter mit Wall und Schutzstreifen einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgruben gemäß DIN 18916, Fertigstellungs- und Entwicklungs-pflege: 3 Jahre	Knickanlagen (332 m)	997 m²
G 11b	**Knickneuanlagen auf Privatgrundstücken** Breite 3 Meter mit Wall und Schutzstreifen (3 m) einschließlich Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanz-gruben gemäß DIN 18916, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Knickgehölze (277 m x 3 m)	831 m²

Nr.	*Schutz- /Ausgleichs- /Gestaltungsmaßnahme*	*Einzelmaßnahmen*	*Umfang in m/m²/Stk*
G 11c	**Knickneuanlagen auf Privatgrundstücken** Breite 3 Meter mit Wall und Schutzstreifen **(3 m),**einschließlich Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanz-gruben gemäß DIN 18916, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Knickgehölze (273 m x 3 m)	820 m²
	Summe Ausgleichsflächen G 1 – G 11		**13.654 m²**
A 1-7	**AUSGLEICHSMASSNAHMEN - ÖFFENTLICH –**		
A 1	**Obstwiese mit regionaltypischen Obstsorten,** Pflanzqualitäten Hoch oder Halbstamm 3 xv STU 10-12 cm, Pflanzabstände 7,5 m. Die Obstwiese wird durch Mahd offengehalten. Einschließlich Fertigstellungs- und Entwicklungspflege über 3 Jahre	Obstwiese Obstbäume	2.482 m² 13 Stück
A 2	**Knickneuanlage am Kinderspielplatz West** Pflanzung von Sträuchern und Überhältern gemäß Pflanzenliste einschließlich Fertigstellungs- und Entwicklungspflege von 3 Jahren.	Knickneuanlage	45 m (212 m²)
A 3	**Herstellung einer naturnahen Grünfläche Nord Breite 14-18 m:** Wanderweg mit 2,5 m Breite Wiesenflächen, Gehölzpflanzungen und Einzel-bäume. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wiesenfläche Einzelbäume Wege (2,5 m)	6.341 m² 8 Stk 470 m
A 4	**Herstellung einer naturnahen Grünfläche Ost- Breite 5-20 m (3 Teilflächen):** Wanderweg mit 2,5 m Breite Wiesenflächen, Gehölzpflanzungen und Einzel-bäume. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre	Wiesenfläche Einzelbäume Wege (2,5 m)	3.587 m² 4 Stk 400 m
A 5	**Herstellung einer naturnahen Grünfläche Ost - Breite 10-15 m:** Wanderweg mit 2,5 m Breite Wiesenflächen, Gehölzpflanzungen und Einzel-bäume. Herstellen einer Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungs-pflege: 3 Jahre	Wiesenfläche Einzelbäume Wege (2,5 m)	4.677 m² 5 Stk 270 m
A 6 a+b	**Sukzessionsfläche West** Extensivierung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (ehem. Ackerfläche). Natürliche Entwicklung der Fläche über Hochstaudenstadien zu Gehölz- bzw. Vorwaldflächen. Keine Pflegemaßnahmen.	Flächengröße	7.626 m²
A 7	**Sukzessionsfläche Südwest (im B - Plan Nr. 40)** Extensivierung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (ehem. Ackerfläche). Natürliche Entwicklung der Fläche über Hochstaudenstadien zu Gehölz- bzw. Vorwald-flächen. Keine Pflegemaßnahmen.	Flächengröße Wanderweg 2,5 m	5.804 m² 340 m
E 1	**Externes Ökokonto in der Nachbargemeinde Kosel**		14.346 ÖP

Nr.	*Schutz- /Ausgleichs- /Gestaltungsmaßnahme*	*Einzelmaßnahmen*	*Umfang in m/m²/Stk*
	am Kollsee Az 67. 20.35 - Kosel – 5 (Flur 5- Flurstück 99/2)		
	Summe Ausgleichsflächen A 1 - A 7, E 1	Realflächen	**39.146 m²**
AV 1-4	**ARTENSCHUTZRECHTLICHE VERMEIDUNGS-MASSNAHMEN**		
AV 1	**Bauzeitenregelung Fledermäuse und Brutvögel** Alle Baumfällungen von Bäumen mit einem Stamm-durchmesser von mehr als 20 cm (vgl. LBV-SH 2011) sind in einem Zeitraum durchzuführen, in dem sich nachweislich keine Fledermäuse in den Gehölzen aufhalten. Dieser Zeitraum erstreckt sich vom 01.12. bis zum 28./29.02. des Folgejahres. Alle übrigen Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Fällung und Rodung der Gehölze, Beseitigung der Vegetationsstrukturen, abschieben des Bodens) sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres (d.h. außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässig	Gehölz- und Baum–Fällungen nur 1.12. bis 28.2. eines Jahres	
AV 2	**Einrichtung von Dunkelkorridoren für lichtempfindliche Fledermausarten:** Im südwestlichen Bereich entlang des von Süd nach Nord leitenden Redders und auch entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes sind zur Aufrechterhaltung der Flugstraßenfunktionen bzw. der potenziellen Flugstraßenfunktion für die lichtempfindlichen Wasser- und Fransenfledermäuse (und andere Arten) mind. jeweils 10 m Breite Dunkelkorridore einzurichten. Eine dauerhafte Erhellung mit mehr als 0,3 lx ist dabei auch an Kreuzungspunkten der Dunkelkorridore mit den zukünftigen Straßen und/oder Wegen nicht gestattet. An den entsprechenden Knickdurchbrüchen sollte die Beleuchtung der Planstraßen zum Beispiel durch größere Abstände zwischen den Straßenleuchten ausgesetzt werden, um auch an diesen Stellen den Tieren eine fortgesetzte Passage im Dunkeln zu ermöglichen. Grundsätzlich sollte dazu ein Beleuchtungskonzept erstellt werden.	10 m Breite Dunkelkorridore an den vorhandenen Knicks Beleuchtungskonzept	
AV 3	**Insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung:** Zum Schutz insbesondere der lichtempfindlichen Fledermäuse (Myotis-Arten und Braunes Langohr) sind sämtliche Leuchten im Außenbereich mit insekten- und fledermausfreundlichem Warmlicht (LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (= Bernstein bzw. Amber) Lichtquelle mit einer Lichttemperatur von max. 3.000 Kelvin oder weniger auszustatten**.**	Leuchten im Außenbereich bis max. 3000 Kelvin	**Öffentlich + Privatm.**
AV 4	**Vermeidungsmaßnahme für den Kammmolch**: Errichtung eines temporären, einseitig passierbaren Amphibiensperrzauns vor Beginn der Bauarbeiten: Um zu verhindern, dass Kammmolche ins Baufeld der Trasse gelangen und dort getötet werden, ist entlang der zukünftigen Trasse vor Beginn der Bauarbeiten ein temporärer, einseitig passierbarer Amphibiensperrzauns zu errichten. Der Zaun muss eine Anwander-	Amphibien Zaunbau	**80 m**

Nr.	Schutz- /Ausgleichs- /Gestaltungsmaßnahme	Einzelmaßnahmen	Umfang in m/m²/Stk
	ungssaison vor Beginn der Bauarbeiten aufgestellt werden und die ganze Zeit bis zum Ende der Bautätigkeiten in Funktion bleiben. Für die spätere Betriebsphase ist eine Zäunung nicht mehr notwendig, da die Tiere während der Fahrzeiten des ÖPNV i.d.R. nicht oder kaum wandern.		

7 Literaturhinweise

BIOPLAN –SH (2010): B-Plan Nr. 41 Stadt Eckernförde „Wohngewerbegebiet Langwühr/Schiefkoppel: Prüfung der besonderen Artenschutzbelange Artenschutzbericht gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG , 21 Seiten + 2 Karten

BIOPLAN –SH (2018) : B-Plan Nr. 73 Stadt Eckernförde „Wohngewerbegebiet Schiefkoppel Süd : Artenschutzbericht unter besonderer Berücksichtigung der zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs.1 BNatSchG 59 Seiten + 2 Karten

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND SH (1996a): Der Grünordnungsplan. Ein Leitfaden für die kommunale Praxis, 36 Seiten

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND SH, Kreisgruppe Segeberg(1996b): Bodenschutz in der Bauleitplanung , Was Gemeinden für die Erhaltung ihrer Böden tun können. Broschüre 6 Seiten, Bad Segeberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1995): Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung (Kartieranleitung), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 45, Bonn-Bad Godesberg, 153 Seiten

BUNDESMINISTERIUM für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB 2009):
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege -(Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), Ausfertigungsdatum: 29.07.2009 zuletzt geändert 1. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

BUNDESREGIERUNG (1998): Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17.März 1998, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1998 Teil I Nr.16, ausgegeben zu Bonn am 24.März 1998, Seite 502-510

INGENIEURGESELLSCHAFT POSSEL UND PARTNER (IPP 2018) Orientierende Untergrunderkundung, 16 Seiten mit Lageplan und Profilen

JEDICKE, E. (1994): Biotopschutz in der Gemeinde, 332 Seiten

LANDESAMT LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR 2017a): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Kartieranleitung Schleswig-Holstein, 264 Seiten

LANDESAMT LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR 2015b**):** Erläuterung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 21 LNatSchG), 124 Seiten

MATTHIESEN + SCHLEGEL (2011) : Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum B- Plan Nr. 41 Langwühr/Schiefkoppel, 17 Seiten + 2 Karten

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (20.1.2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz, 19 Seiten

MINISTERIUM für Energie, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR 2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht Gem. Runderlass des IM und MELUR, Amtsblatt für SH 2013, Ausgabe 23. Dezember 2013 S. 1170- 1180

MELUR (2016) : Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) vom 24. Juni 2016

STADT ECKERNFÖRDE (2013): Satzung der Stadt Eckernförde zum Schutz des Baumbestandes, 7 Seiten

STADT ECKERNFÖRDE (1992): Landschaftsplan der Stadt Eckernförde, 70 Seiten + Karten

STADT ECKERNFÖRDE (2000): Grünordnungsplan „Schiefkoppel“ in der Stadt Eckernförde, 32 Seiten + Karten