

Anlage 8

Strategische Umweltprüfung zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Emden Umweltbericht



Auftraggeber:

Stadt Emden
Fachdienst Umwelt
Ringstraße 38 b
26721 Emden

Ausführung:

Büro für Umweltplanung
Kalberlah -Bodenbiologie-
26725 Emden



Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	4
1	Ziele der Umweltprüfung und Rechtsgrundlagen.....	4
2	Methodische Grundlagen und Vorgehen bei der Umweltprüfung	5
II	Umweltbericht gemäß § 40 UVPG zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Emden	6
1	Die wichtigsten Ziele der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes als Kurzdarstellung des Inhaltes	6
1.1	Ziele des Umweltschutzes (Umweltziele)	7
2	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes der relevanten Aspekte einschließlich Vorbelastungen	9
2.1	Schutzgut Mensch	9
2.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	10
2.3	Schutzgut Fläche	11
2.4	Schutzgut Boden.....	12
2.5	Schutzgut Wasser	13
2.6	Schutzgut Klima und Luft	14
2.7	Schutzgut Landschaft.....	15
2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	16
2.8.1	Kulturelles Erbe.....	16
2.8.2	Sonstige Schutzgüter	16
2.9	Wechselwirkungen.....	17
3	Entwicklung des Stadtgebietes bei Nichtdurchführung des Landschaftsrahmenplanes / Status Quo-Prognose	18
4	Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	19
4.1	Einzelbetrachtung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplanes	20
4.2	Gesamtbetrachtung der Umweltauswirkungen durch die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes	34
5	Naturschutzfachliche interne Zielkonflikte	35
6	Hinweise auf Schwierigkeiten, Kenntnislücken	35

7	Hinweise zur Alternativenprüfung.....	36
8	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	36
9	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....	36
10	Literatur.....	38
11	Gesetze.....	39

I Einleitung

1 Ziele der Umweltprüfung und Rechtsgrundlagen

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind bestimmte Pläne und Programme einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen. Die Erforderlichkeit der Durchführung einer SUP bei Plänen und Programmen der Landschaftsplanung regeln gemäß § 52 UVPG die Länder.

Im Bundesland Niedersachsen ist gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 2 Nr. 1 des Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) bei der Aufstellung oder der Fortschreibung von Landschaftsplänen eine SUP durchzuführen. Für die Prüfung sind der gegenwärtige Wissensstand und allgemein anerkannte Prüfmethode nach Inhalt und Detaillierungsgrad des jeweiligen zu prüfenden Plans maßgeblich.

Bei der Umsetzung des Verfahrens zur Durchführung einer SUP gelten laut § 2 Abs. 2 NUVPG die §§ 39 bis 46 des UVPG (Verfahrensschritte der SUP). Die SUP ist ein unselbständiger Teil eines behördlichen Verfahrens zur Aufstellung oder Änderung von Plänen und Programmen (§ 33 UVPG).

Zweck der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Landschaftsrahmenplanes (LRP) auf die Schutzgüter des UVPG (§ 2 Abs. 1 UVPG). Ziel ist eine wirksame Umweltvorsorge unter Beteiligung der Öffentlichkeit (vgl. § 3 UVPG). Die Ermittlung und Bewertungen der Auswirkungen sind nach § 40 UVPG in einem Umweltbericht zu dokumentieren.

Der Untersuchungsrahmen für den vorliegenden Umweltbericht wurde mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Emden als zuständiger Fachbehörde gemäß § 39 UVPG abgestimmt.

Im Umweltbericht werden die Ergebnisse des planungsintegrierten Prüfprozesses dokumentiert. Den Schwerpunkt des Umweltberichts bildet die Ermittlung erheblicher positiver und negativer Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans. Die für die SUP relevanten Schutzgüter sind gemäß § 2 Abs. 1 UVPG:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,

- Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie

die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Umweltbericht umfasst gemäß § 40 Abs. 2 UVPG die folgenden Schwerpunkte:

- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung und Beziehung zu anderen relevanten Plänen,
- prägnante Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschl. Vorbelastungen,
- voraussichtliche Entwicklung des Planungsraums ohne die Durchführung der beabsichtigten Planung sowie
- voraussichtlich erhebliche positive und negative Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Ziele des Landschaftsrahmenplans.

Die abschließende Überprüfung der Darstellungen und Bewertungen des Umweltberichtes gemäß § 43 UVPG erfolgt nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung und wird unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen und Äußerungen zum Umweltbericht vorgenommen.

2 Methodische Grundlagen und Vorgehen bei der Umweltprüfung

Der Entwurf der Fortschreibung des LRP der Stadt Emden wird insgesamt hinsichtlich positiver und negativer erheblicher Umweltauswirkungen geprüft. Da es sich bei der Landschaftsrahmenplanung um die Förderung und Weiterentwicklung von Natur und Landschaft handelt, sind in erster Linie aller Voraussicht nach positive Auswirkungen zu erwarten. Das Instrument der SUP dient vor diesem Hintergrund insbesondere zur Förderung der Transparenz und der Akzeptanz des Landschaftsrahmenplans.

Die Bestandsaufnahme stellt überwiegend eine kurze Zusammenfassung der für die SUP relevanten Inhalte des LRP dar. Vor dem Hintergrund des Umfangs des LRP ist dieser Schritt erforderlich.

In die Prüfung einbezogen werden Inhalte der textlichen sowie der zeichnerischen Darstellung des LRP. Entscheidend sind die einzelnen Zielaussagen des LRP. Die Prüfung der erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ in tabellarischer Übersicht (vgl. Kap. 4). Wechselwirkungen werden im Rahmen der Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen schutzgutbezogen berücksichtigt.

II Umweltbericht gemäß § 40 UVPG zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Emden

1 Die wichtigsten Ziele der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes als Kurzdarstellung des Inhaltes

Die Stadt Emden beabsichtigt mit der Fortschreibung des LRP aus dem Jahre 1996 den heutigen Anforderungen an den Landschaftsraum im Stadtgebiet gerecht zu werden. Neben der immer weiter voranschreitenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, der Siedlungsentwicklung, der Umsetzung großer Infrastrukturprojekte und Renaturierung großflächiger Landschaftsausschnitte im Rahmen von Kompensationsvorhaben sowie Auswirkungen durch den Klimawandel, sind dies vor allem zahlreiche neue naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Vorgaben und Erfordernisse, wie etwa das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, der Artenschutz etc.

Generell hat der LRP gemäß § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BNatSchG die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu konkretisieren. Um dieser Aufgabe nachzukommen, stützt sich der LRP auf vier Schwerpunkte. Diese liegen unter Berücksichtigung der eingangs genannten Anforderungen in der

- Aktualisierung der Bestandsdaten (Kartierungen Biotoptypen/Arten- und Lebensgemeinschaften).
- Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der in der Stadt Emden vorhandenen Biodiversität.
- Darstellung/Entwicklung eines Schutzgebietssystems, das den europarechtlichen Vorgaben gerecht wird und
- Darstellung/Entwicklung eines Biotopverbundkonzeptes zur Vernetzung wertvoller Lebensräume.

Der LRP dient darüber hinaus der räumlichen Gesamtplanung als wesentliche Grundlage und ist bei der Fortschreibung oder Neuauflistung des Flächennutzungsplanes sowie weiterer Fachplanungen zu berücksichtigen.

1.1 Ziele des Umweltschutzes (Umweltziele)

Im Zuge der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans gelten grundsätzlich die Zielsetzungen des § 1 Abs. 1 bis 6 BNatSchG. Im Zusammenhang mit der SUP sind als Maßstab der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter die Ziele des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nachfolgend werden die jeweiligen Umweltziele schutzgutbezogen dargestellt, die hinsichtlich der Auswirkungen des LRP im weitesten Sinne relevant sind:

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Maßgaben und Rahmen für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind in zahlreichen Gesetzen, Richtlinien und Normen gefasst. Die grundlegenden Vorgaben ergeben sich aus den Grundsätzen des § 2 Raumordnungsgesetz (ROG) und des § 2 Nds. Raumordnungsgesetz (NROG) sowie dem § 1 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und dem § 50 BImSchG mit den entsprechenden technischen Anleitungen und Verordnungen.

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für die Bewertung der Umweltauswirkungen hinsichtlich der Ziele des Naturschutzes und der Landespflege sind die Vorgaben gemäß § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu berücksichtigen. Zu berücksichtigen sind zudem die FFH-Richtlinie und die Europäische Vogelschutzrichtlinie, die durch § 31 BNatSchG im nationalen Recht verankert sind.

Schutzgut Fläche

Nach Inkrafttreten des neuen UVPG vom 20.07.2019 wird zusätzlich die Untersuchung des neuen Schutzgutes „Fläche“ erforderlich. „Gemäß Erwägungsgrund 9 der UVP-Änderungsrichtlinie sollte durch die explizite Aufnahme des Schutzgutes „Fläche“ in die Richtlinie vor allem der Mitteilung der Kommission vom 22. September 2006 über die „Thematische Strategie für den Bodenschutz“ sowie der Abschlusserklärung der UN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung im Jahr 2012 Rechnung getragen werden“ (BATTIS et al. 2015).

Schutzgut Boden

Die Ziele und Grundsätze des § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) liefern die wichtigen Maßgaben für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf den Boden.

Schutzgut Wasser

Grundlagen für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf den Wasserhaushalt sind die Ziele und Grundsätze des § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG). Darüber hinaus ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu berücksichtigen.

Schutzgüter Luft und Klima

Die Vorgaben der Schutzgüter Luft und Klima für die Bewertung der Umweltauswirkungen ergeben sich im Wesentlichen aus der technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) i. V. mit dem BImSchG.

Schutzgut Landschaft

Maßgaben für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft hinsichtlich der Umweltauswirkungen ergeben sich im Wesentlichen aus den Zielen des § 1 Abs. 4, 5 und 6 BNatSchG.

Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

Vorgaben für die Bewertung der Umweltauswirkungen sind der Grundsatz des § 1 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (DSchG ND) sowie die Ziele des § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG.

2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes der relevanten Aspekte einschließlich Vorbelastungen

2.1 Schutzgut Mensch

Das Stadtgebiet von Emden umfasst eine Flächengröße von rund 11.200 ha. Die Stadtfläche untergliedert sich in Siedlungs- und Gewerbeflächen mit ca. 3.696 ha, Landwirtschaftsflächen ca. 5.488 ha, Wasserflächen ca. 784 ha, Röhricht- und Ruderalfluren ca. 672 ha, öffentliches Grün ca. 224 ha, Küstenbiotope ca. 224 ha und Waldflächen ca. 112 ha (LRP STADT EMDEN 2020). Die Einwohnerzahl liegt bei ca. 50.000 Einwohnern.

Emden liegt in Ostfriesland, in einer ökologisch und touristisch attraktiven Region mit hervorragender Infrastruktur. Emden ist Jobmotor der Region mit einer Pendlerquote von über 60 % und nahezu 32.000 versicherungspflichtigen Arbeitsplätzen (STADT EMDEN 2017). Der Emdener Hafen mit den dazugehörigen Unternehmen prägt die Stadt. Er ist der drittgrößte und der westlichste deutsche Nordseehafen (STADT EMDEN 2017).

Von überregionaler touristischer Bedeutung ist die Stadt Emden auch wegen ihrer zahlreichen Kultur- und Naherholungsangeboten. Ein überregionales Radwanderwegenetz bilden z.B. die Internationale Dollard Route, der Ems Radweg und der Nordseeküstenradweg. Weitere Regionalradwege sind an dieses System angeschlossen.

Wohn- und Erholungsflächen kommen grundsätzlich eine sehr hohe Bedeutung für die menschliche Gesundheit zu. Sie sind vor negativen Einflüssen und Störungen im besonderen Maße zu schützen.

Vorbelastungen

- Landwirtschaft: hier z. T. olfaktorische Beeinträchtigungen,
- Verkehr: hier Emission gesundheitsschädlicher Gase sowie olfaktorische, akustische und visuelle Beeinträchtigungen der Landschaftswahrnehmung,
- Industrie, Gewerbe: hier Emission gesundheitsschädlicher Gase, olfaktorische, akustische sowie visuelle Beeinträchtigungen der Landschaftswahrnehmung.

2.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Landschaft der Stadt Emden ist maßgeblich durch die Ems sowie die Nähe zur Nordsee geprägt. Naturräumlich liegt die Stadt Emden im Bereich der Emsmarschen (MEYNEN et al. 1961).

Landesweite Bedeutung hat die Stadt Emden besonders für Brut- - und Gastvögel mit ihren wertvollen Bereichen, vor allem entlang der Ästuarbereiche und Wasserflächen sowie der Grünlandflächen, hier liegen aus landesweiter Sicht wertvolle Bereiche (NLWKN 2020).

Die häufigsten Biotop- und Nutzungstypen sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker und Grünland) mit ca. 49 % der Stadtfläche. Die Siedlungs- und Gewerbeflächen machen einen Anteil von ca. 33 % aus. Die Wasserflächen des Stadtgebietes bilden ca. 7 % der Gesamtfläche. Landschaftstypisch (offene Marsch mit Gehölzarmut) ist der Anteil von Waldflächen mit 1 % gering.

Im Emden Stadtgebiet sind zwei Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen (Bansmeer WE 120, seit 1975 und Petkumer Deichvorland WE 219 aufgegangen 2017 im NSG Unterems WE 292), die 2,2 % des Emden Stadtgebietes einnehmen. Zudem sind im Stadtgebiet drei Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit einer derzeitigen Gesamtgröße von 1.399 ha vorhanden (12,4 % der Stadtfläche). Insgesamt beträgt der Anteil dieser Schutzgebiete ca. 14,6 % der Gesamtfläche des Stadtgebietes.

Emden hat Anteil an drei interkommunalen EU-Vogelschutzgebieten. Es handelt sich um die Gebiete V 04 Krummhörn, V 09 Ostfriesische Meere und V 10 Emsmarschen. Sobald alle Vogelschutzgebiete durch LSG-Verordnung in nationales Recht überführt worden sind, wird der Flächenanteil der Schutzgebiete (LSG) in Emden ca. 20 % (= 2.350 ha) betragen. Einziges FFH-Gebiet ist das Gebiet „Unterems und Außenems“ (EU-Kennzahl 2507-331).

Vorbelastungen

- Landwirtschaft: hier Eutrophierung der Umwelt, Melioration, Verlust von Lebensräumen/ Artenrückgang,
- Verkehr hier: Emission schädlicher Gase, Barrierewirkung und Zerschneidung von Lebensräumen, akustische sowie visuelle Störungen,
- Industrie, Gewerbe: hier Emission schädlicher Gase, akustische und visuelle Störungen.

2.3 Schutzgut Fläche

Beim Schutzgut Fläche wird der ständig fortschreitende Flächenverbrauch thematisiert. Dabei stehen quantitative Aspekte im Vordergrund, wie die Neuausweisung von Siedlungsflächen und Verkehrsflächen. Neben dem Flächenverbrauch geht es auch um die Zerschneidung und Zersiedelung von Freiflächen. Da enge Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Fläche und den Schutzgütern Boden, Landschaft, Tiere und Pflanzen bestehen, werden die qualitativen Aspekte bei diesen Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Der Begriff „Fläche“ umfasst in diesem Zusammenhang „Freiflächen“ außerhalb der im Zusammenhang bebauten Siedlungen. Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2030 die Inanspruchnahme zusätzlicher Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke auf unter 30 ha pro Tag zu begrenzen (BUNDESREGIERUNG 2017). Heute liegt dieser Wert bei 62 ha pro Tag (BMU 2018).

Hinsichtlich des Schutzguts Fläche haben alle wenig zerschnittenen Gebiete mit einer Flächengröße von $>10 \text{ km}^2$ (Größenklasse III-IV) eine sehr hohe sowie alle wenig zerschnittenen Gebiete mit einer Flächengröße von $>1 \text{ km}^2$ bis 10 km^2 (Größenklasse I-II) eine hohe Bedeutung (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW 2020).

Aufgrund der Größe des Stadtgebietes und des hohen Grades an Industrialisierungen, Gewerbeansiedlungen und Siedlungsvorkommen sind 'unzerschnittene Bereiche von sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Fläche' ($> 10 \text{ km}^2$) in Emden nicht vorhanden. Landschaftsräume, die noch relativ wenig zerschnitten und störungsarm mit > 5 bis 10 km^2 sind und somit von hoher Bedeutung für das Schutzgut Fläche, liegen im Stadtgebiet im Bereich der Meedenflächen von Wybelsum, Twixlum, Marienwehr, Uphusen, Petkum und entlang der Ems und des Emsästuars.

Vorbelastungen

- Industrie, Gewerbe: hier potentielle Neuversiegelung von Fläche,
- Besiedlung: hier potentielle Neuversiegelung von Fläche.

2.4 Schutzgut Boden

Die Böden der Stadt Emden sind durch die Landschaftsformen der Marsch geprägt. Die Böden des Emdener Stadtgebietes sind fast ausschließlich aus jüngeren Holozänablagerungen der letzten 7.500 Jahre hervorgegangene mineralische Marschenböden, die im marinen sowie brackischen Milieu zum Absatz kamen. Nur relikthaft sind organische Niedermoorböden in Form von Mudden im Bereich der Marschen-Seen erhalten (STADT EMDEN 2020).

Marschböden entstehen allgemein an Gezeitenküsten, wo das Meer im Bereich von Ebbe und Flut das Land überflutet. Dabei kommen Sinkstoffe (= Schlick, zusammengesetzt aus mineralischen, wechselnden Bestandteilen von Ton, Schluff, Feinsand, kalk- und organischen Stoffen) zur Ablagerung, deren chemisch-physikalische Eigenschaften in Abhängigkeit von Salzgehalt und Korngrößen stark wechseln und von großer Bedeutung für die spätere Bodenbildung sind (VOIGT, ROESCHMANN; in: OHLING 1969).

Dabei führt die Ablagerungsart zu einem typischen Schichtaufbau des Bodens, dessen Profile aufgrund des Auflandungsrythmus (Überflutungs- und Landphasen) häufig im oberen Bodenbereich aus Mehrschichtprofilen bestehen. Marschen stehen i.d.R. unter Grundwassereinfluss und weisen daher ein dem typischen Gley ähnliches Profil auf (STADT EMDEN 2020).

Mit Beginn der Bedeichung des ostfriesischen Küstengebietes wurde der Gezeiteneinfluss des Meeres auf weiten Teilen des ostfriesischen Festlandes ausgeschaltet, so dass die fortwährenden Bodenbildungsprozesse dort ein Ende fanden und nur mehr natürlicherweise im Deichvorlandbereich der Salzwiesen zu beobachten sind (auf Emdener Stadtgebiet z.B. am Knockster Deichvorland; Petkumer Deichvorland, am Rysumer Nacken).

Die auf Emdener Stadtgebiet auftretenden Böden werden im Folgenden in der Reihenfolge ihres entstehungsgeschichtlichen Alters beschrieben. Die ältesten Böden befinden sich am Ortsrand des Stadtgebietes und sind zum Geestrand orientiert, die jüngsten Böden bzw. Meeresablagerungen befinden sich am Ort ihrer natürlichen Entstehung am Westrand des Stadtgebietes.

Die auftretenden Bodentypen sind Roh-Seemarschen (unentwickelte Seemarschen), unreife Seemarschen, typische bzw. normale Seemarschen, Brack-Seemarschen, Übergangs-

Brackmarschen, knickige Brackmarschen und Knick-Brackmarschen, Moormarschen und Niedermoor (STADT EMDEN 2020).

Vorbelastung

- Landwirtschaft: hier Eutrophierung von Böden, anthropogene Überformung, Melioration,
- Verkehr: hier Stoffeinträge, Versiegelung des Bodens,
- Industrie, Gewerbe: hier Stoffeinträge, Versiegelung des Bodens,
- Besiedlung: hier Versiegelung des Bodens.

2.5 Schutzgut Wasser

Die naturnahen Fließwässer der Marsch wurden vor allem durch die Gezeiten geprägt. "Sie verändern regelmäßig nicht nur ihre Fließgeschwindigkeit, sondern verursachen auch eine Durchmischung von Salz- und Süßwasser, so dass bis weit in die Flussläufe hinein brackige Verhältnisse herrschen" (DAHL et al. 1989, S.59). Der Einfluss der Tide ist allen Gewässern Emdens mit Ausnahme der Ems heute jedoch durch die Siele stark abgemildert bzw. nicht mehr vorhanden (STADT EMDEN 2020).

In der Marsch erfolgt kaum eine Grundwasserneubildung von oben her (0 - 100 mm/a). Nur in Gebieten, wo der Klei so sandig ist, dass sich in ihm Grundwasser sammeln kann, können größere Niederschlagsanteile versickern. Die Grundwasserqualität unter den Marschen leidet i.d.R. an hohen Eisengehalten und aggressiven Kohlensäuren, so dass es aufbereitet werden muss. Die Härten schwanken in weiten Grenzen; das Gleiche gilt auch für den Gehalt an Huminstoffen (RICHTER 1954).

Vorbelastungen

- Landwirtschaft: hier Melioration und anthropogene Überformung, Eutrophierung von Gewässern sowie des Grundwassers,
- Verkehr: hier Stoffeinträge in Oberflächengewässer,
- Industrie, Gewerbe: hier Stoffeinträge in Oberflächengewässer,
- Unterhaltungsmaßnahmen: hier anthropogene Überformung,
- Querbauwerke: hier Verringerung der natürlichen Gewässerdynamik.

2.6 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima des Raumes Emden als Teil Ostfrieslands gehört zum ozeanischen Bereich innerhalb der gemäßigten Zone. Das Wetter wird zum einen durch dominierende Westwinde sowie die große Wetter-Veränderlichkeit, verursacht durch atlantische Tiefdruckgebiete, geprägt. Zum anderen ist der Einfluss des Meeres mit seiner ausgleichenden Kraft bezüglich extremer Temperaturen in Emden vorherrschend.

Dieses Küstenklima ist bestimmt durch kühle Sommer, reiche Niederschläge, milde schneearme Winter, geringe Temperaturschwankungen und hohe Luftfeuchtigkeit (80 - 85 % im Jahresmittel). Es herrschen ganzjährig gute Austauschbedingungen und eine hohe mittlere Windgeschwindigkeit. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt ca. 8,6°C (STADT EMDEN 2020).

Der Einfluss des Seeklimas spiegelt sich besonders deutlich in der Dauer der frostfreien Zeit wider. So liegt die mittlere jährliche frostfreie Zeit in Emden zwischen 220 - 200 Tagen, rund 20 Tage länger als weiter im Binnenland. Das mittlere tägliche Minimum des kältesten Monats betrug -1,1°C, das absolute gemessene Minimum -19,1°C.

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 781 mm mit Schwankungen zwischen 680-800 mm, bei durchschnittlich 750 mm in Ostfriesland (RACK 1974). Der niederschlagsreichste Monat ist der August mit 85 mm, der niederschlagsärmste der März mit 44 mm. Hohe Lufttemperaturen im Sommer sind dabei i.d.R. mit einer niedrigen relativen Luftfeuchte (im Juni ca. 77 %) verbunden, während hohe relative Feuchten im Winter bei niedrigen Temperaturen auftreten (Dezember ca. 90 %).

Die mittlere potentielle Verdunstung beträgt etwa 500 bis 600 mm/Jahr und wird zudem von der Sonnenscheindauer beeinflusst. Diese beträgt im Jahresmittel fast 1600 Stunden. Sonnigster Monat ist der Mai mit 50 % der möglichen Sonnenscheindauer (STADT EMDEN 2020).

Besonders hervorzuheben sind in Emden die Wallanlagen mit ihrem Gehölzbestand sowie angrenzende größere Grünflächen und die Gewässer mit hohem Anteil an Ufergehölzen (Larrelter Tief, Hinter Tief, Trecktief und Borssumer Kanal). Die Wallanlagen rahmen als grüner Gürtel fast das gesamte Stadtzentrum ein und erbringen so insbesondere an windstillen Tagen wichtige klimatische Regenerationsleistungen. Auch der wachsende

Emder Stadtwald entwickelt ein eigenes Binnenklima und kann zunehmend klimaausgleichende und lufthygienische Funktionen übernehmen (STADT EMDEN 2020).

Es bestehen Wechselwirkungen zu nahezu allen anderen Schutzgütern.

Vorbelastungen

- Landwirtschaft: hier Emission klimaschädlicher Gase,
- Verkehr: hier Emission klimaschädlicher Gase,
- Industrie, Gewerbe: hier Emission klimaschädlicher Gase.

2.7 Schutzgut Landschaft

Die geologische Entstehungsgeschichte der Stadt Emden prägt das Erscheinungsbild der heutigen Landschaft maßgeblich. Das Gebiet der Stadt Emden befindet sich wie bereits zuvor erwähnt in den naturräumlichen Einheiten der Emsmarschen. Die Marschen sind durch den Tideeinfluss und Ablagerungen der Ems und Nordsee geprägt. Das flache Land wird durch Siel- und Schöpfwerke entwässert.

Dominierende Merkmale des Landschaftsbildes auf Emders Stadtgebiet sind großräumige Grünlandareale, vorwiegend auf den grundwassernahen Böden im nördlichen Stadtgebiet sowie großflächige Ackerbaugelände auf den künstlich aufgeschickten Böden im Osten und Süden des Stadtgebietes. Auffällig ist die Gehölzarmut der Marsch sowie das Vorhandensein nur kleiner Restareale naturnaher Biotoptypen in einer überwiegend intensiv genutzten und stark anthropogen veränderten Landschaft (STADT EMDEN 2020).

Vorbelastungen

- Landwirtschaft: hier z.T. olfaktorische Beeinträchtigungen,
- Verkehr: hier olfaktorische, akustische sowie visuelle Beeinträchtigungen, Zerschneidung der Landschaft,
- Industrie, Gewerbe: hier olfaktorische, akustische sowie visuelle Beeinträchtigungen,
- Windenergieanlagen und Hochspannungsleitungen hier visuelle Störungen.

2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

2.8.1 Kulturelles Erbe

Die Stadt Emden als alte Seehafenstadt mit ehemaliger Stadtbefestigung (Emder Wallanlagen) besitzt heute aufgrund der starken Bombardierung Ende des 2. Weltkrieges nur noch wenige historisch bedeutsame Gebäudeensembles sowie Bodendenkmäler. Die Stadt sowie die über die Jahrhunderte eingemeindeten Dörfer entstanden aus erhöhten Warftanlagen, in deren Mittelpunkt die Kirchen lagen, von hier aus entwickelten sich die typischen Siedlungsstrukturen, die noch heute zu erkennen sind. In den Marschengebieten prägten stattliche Gulfhöfe den Raum, die oft auch auf warftenähnlichen Erhöhungen gebaut wurden.

Vorbelastungen

Für die Kulturgüter können aufgrund der Verschiedenheit an kulturhistorisch bedeutsamen Elementen keine konkreten Vorbelastungen ermittelt werden. Allgemein sind die Kulturgüter in ihrem Bestand u. a. durch folgende Aspekte gefährdet:

- Beseitigung von historischen Marschenstrukturen,
- Aufgabe von Hofstellen,
- Beseitigung von Schlafdeichen sowie
- Neubausiedlungen in Ortsrandlagen ohne das typische Erscheinungsbild der Dörfer in Baustil und Anordnung zu berücksichtigen.

2.8.2 Sonstige Schutzgüter

Zu den Sachgütern zählen vornehmlich Rohstofflagerstätten und -abbaugebiete. Emden verfügt über keine natürlichen Rohstofflagerstätten, die für einen kommerziellen Abbau lukrativ sind. Im Bereich der künstlich geschaffenen Spülfelder treten je nach Art des eingebrachten Spülgutes geringmächtig als Deichbaumaterial verwendbare Kleiablagerungen auf.

Vorbelastungen der Sachgüter sind nicht zu erkennen

2.9 Wechselwirkungen

Die Benennung von Wechselwirkungen innerhalb der Aufzählung der Schutzgüter im UVPG ist als Ausdruck eines ganzheitlich-ökosystemaren Umweltbegriffs zu verstehen. Wechselwirkungen stehen dabei für die Dynamik (Prozesshaftigkeit) des Naturhaushaltes. Sie charakterisieren die Stoff- und Energieflüsse zwischen den Bestandteilen des Gesamtsystems. Der Begriff nimmt Bezug auf alle im UVPG benannten Schutzgüter, mit Ausnahme der Kultur- und sonstigen Sachgüter. Wechselwirkungen sind die zwischen den verschiedenen Schutzgütern auftretenden Wirkzusammenhänge und Abhängigkeiten. So bildet die Kombination (Wechselwirkung) der Standortfaktoren Boden und Grundwasser mit den klimatischen Standortverhältnissen die Voraussetzung für die Ansiedlung von Pflanzen und Tieren.

Die generelle Abhängigkeit von diesen abiotischen Standortbedingungen führt dazu, dass eine fachlich korrekte Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Sinne des UVPG mit einbezieht. Wechselwirkungen innerhalb (unterschiedlicher Aspekte) der Schutzgüter (Beispiel: faunistische Bezüge zwischen Teillebensräumen) sind als Bestandteile der Schutzgüter anzusehen.

3 Entwicklung des Stadtgebietes bei Nichtdurchführung des Landschaftsrahmenplanes / Status Quo-Prognose

Ohne Fortschreibung der Planung behielte der LRP aus dem Jahre 1996 seine Gültigkeit. Dieser LRP (STADT EMDEN 1996) wird den Ansprüchen, Erfordernissen und dem wissenschaftlichen Stand aus heutiger Sicht nicht gerecht.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Stadt Emden hinsichtlich des Umweltzustands mittelfristig zumindest in Teilbereichen stark verändern wird.

Um die Bevölkerungszahlen innerhalb der Stadt zu erhalten und weiter zu entwickeln, ist ein weiterer Flächenverbrauch für Siedlungsflächen zu erwarten. Gleiches gilt für die zu wartenden Infrastrukturvorhaben z.B. im Bereich der Energiewende (Konverterbauten, Stromtrassen, etc.), der Autoindustrie (Volkswagenwerk Emden und Zulieferfirmen), der Erschließung des Rysumer Nackens und weiteren Projekte (Verkehrsinfrastruktur etc.).

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass durch den Klimawandel heiße und trockene Sommer zunehmen werden, die zu ungünstigen und sehr ungünstigen bioklimatischen Situationen innerhalb der Stadt führen werden, wie es bereits heute in einigen Gebieten festzustellen ist. Des Weiteren ist wahrscheinlich, dass dem anhaltenden Artenschwund, insbesondere in der Agrarlandschaft, für die nahe Zukunft von Seiten der europäischer Ebene (Stichwort: Gemeinsame Agrarpolitik, GAP) noch nicht adäquat entgegengewirkt werden wird.

Der Aufbau eines kommunalen Biotopverbundsystems ist neben der stärkeren Durchgrünung bestimmter Stadtgebiete von elementarer Bedeutung für den Erhalt und die Entwicklung der Artenvielfalt einerseits sowie für das Wohlbefinden der Bevölkerung in den betroffenen Stadtteilen andererseits.

Ohne die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans würde für das Stadtgebiet kein aktuelles Konzept für den gesetzlich geforderten Aufbau des Biotopverbunds vorliegen. Landschaftsplanerische Aussagen und Hinweise zur stärkeren Durchgrünung würden fehlen. Der LRP muss bei Fortschreibung bzw. Neuaufstellung des FNP Berücksichtigung finden. Vor diesem Hintergrund stellt der aktualisierte LRP eine wichtige Entscheidungsgrundlage dar, die zu einer Verringerung des Flächenverbrauchs im Sinne des BauGB beitragen könnte.

Die Fortschreibung des LRP bietet aktuelle Erkenntnisse und Maßnahmenvorschläge für den Schutz der natürlichen Ressourcen und des Landschaftsbilds sowie für die Unterschützstellung naturschutz- und landschaftsschutzgebietswürdiger Bereiche. Darüber hinaus wäre eine gezielte und effektive regionale Entwicklung von Natur und Landschaft in der Stadt kaum möglich, welche aber den Zielen des § 1 BNatSchG sowie des Artikels 20a des Grundgesetzes entspricht.

4 Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Richtlinie der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter sind die jeweils relevanten Umweltziele (s. Kap. 1.4). Des Weiteren werden nachfolgende Kriterien zur Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit im Sinne des UVPG berücksichtigt:

- Nachhaltigkeit der Wirkung/ Dauer der Wirkung,
- Reichweite und Schwere der Wirkung und
- Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes bzw. Teilfunktionen des Schutzgutes.

Die grundsätzlichen Ziele und Maßnahmen des LRP sind in Kapitel 4/5 und den Karten 17 und 19 dargestellt. Ihre Auswirkungen auf die Schutzgüter stellen den wesentlichen Prüfgegenstand des Umweltberichtes in der SUP dar. Grundannahme ist, dass alle Ziele und Maßnahmen verwirklicht werden. Die Prüfung erfolgt in tabellarischer Form (s. Tab. 1 des Umweltberichtes). Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, werden die übergeordneten Zielaussagen des LRP geprüft.

Die Prüfung erfolgt daher nicht bezogen auf die einzelnen Landschaftseinheiten für welche der LRP im Detail teils leicht modifizierte Zielaussagen trifft. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind bereits auf der übergeordneten Ebene der Zielaussagen der Karte 17 prüfbar und führen im Detail zu keinem anderen Ergebnis. Die räumliche Betrachtung der Auswirkungen wird dennoch in die Prüfung der einzelnen Maßnahmen einbezogen.

Abschließend erfolgt eine verbal-argumentative Gesamtbetrachtung der Umweltauswirkungen durch die Umsetzung des LRP (s. Kap. 4.2).

4.1 Einzelbetrachtung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplanes

In der folgenden Tabelle werden die jeweiligen qualitativen Zielaussagen mit einer Zusammenfassung der zugehörigen Maßnahmen dargestellt und hinsichtlich ihrer voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen analysiert und bewertet.

Erläuterung der Kennzeichnung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG in

Tab. 1:

- = erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten.
- o = keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten (neutral).
- + = erheblich positive Auswirkungen zu erwarten.

Tab. 1 Auswirkungen der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplanes auf die Schutzgüter des UVPG

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen	
Agrarlandschaft										
A	<p>Agrargebiet mit boden- und gewässerschonender Bewirtschaftung.</p> <p>Erhöhung des Strukturreichtums der Agrarlandschaft / Förderung einer boden- und gewässerschonenden Bewirtschaftung (Reduzierung Biozid-, Dünger und Beizmitteleinsatz) und Entwicklung von Brachen und extensiv genutzten Ackerrandstreifen auch als Biotopverbund (z.B. Feldgehölze/-hecken, Röhrichte, Kleingewässern, Gras- und Staudenfluren, Säume und Blühstreifen). Schaffung von Pufferzonen zu offenen Gewässern. Aquatischer Biotopverbund (Fließgewässer).</p> <p>(Landschaftseinheiten C3, C4, D1, D4)</p>	+	+	o/+	o/+	o/+	+	0	o/+	<p>Die Maßnahme betrifft großflächige ackerbaulich genutzte Bereiche des Stadtgebietes in den Überschlückungs- und Aufspülungsbereichen.</p> <p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume. // Weitere neutrale bzw. erheblich positive Auswirkungen je nach Art und Umfang der Umsetzung.</p>
AD	<p>Agrargebiet mit hohem Dauervegetationsanteil (gehölzarme Kulturlandschaft)</p> <p>Entwicklung einer offenen, strukturreichen Agrarlandschaft mit verschiedenen boden- und gewässerschonenden Nutzungen, Brachen und extensiv genutzten Randstreifen auch als Biotopverbund zwischen den Grünlandgebieten Wolthusen-West- und Petkumer Meede. Entwicklung eines Biotopverbundes mit Brachen, Obstwiesen etc. entlang des Emsseitenkanals.</p> <p>(Landschaftseinheiten D4)</p>	+	+	o/+	o/+	o/+	+	0	o/+	<p>Die Maßnahme betrifft großflächige überwiegend als Grünland genutzte Bereiche.</p> <p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume. // Weitere neutrale bzw. erheblich positive Auswirkungen je nach Art und Umfang der Umsetzung.</p>
AK	<p>Strukturreiche gehölzbestimmte Kulturlandschaft</p> <p>Entwicklung einer strukturreichen Agrarlandschaft mit verschiedenen boden- und gewässerschonenden Nutzungen, Brachen und extensiv genutzten Randstreifen als Biotopverbund. Erhalt und Entwicklung bestehender Gehölzbereiche.</p> <p>(Landschaftseinheiten E3, G3, G4).</p>	+	+	+	+	+	+	0	o/+	<p>Die Maßnahme betrifft ackerbaulich genutzte Bereiche des Stadtgebietes.</p> <p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume. // Weitere neutrale bzw. erheblich positive Auswirkungen je nach Art und Umfang der Umsetzung.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Land-schaft	Kultur-güter/Sonstige Sachgüter	Wechsel-wirkungen	
Grünlandflächen										
G-FG	Strukturreiches Grünland-Graben Areal									
	<p>Entwicklung der offenen Feldflur mit möglichst hohem (Feucht-) Grünlandanteil. Entwicklung von Uferlandstreifen und naturnahen Gewässerstrukturen mit geringen Gehölzanteilen zum Biotopverbund. Förderung von Kleingewässern aller Art, vorhandene Weidetränken sollten mindestens dreiseitig eingezäunt sein.</p> <p>Wiederherstellung und Neuschaffung von Kleingewässern unter Berücksichtigung der Ansprüche des Seefrosches. Sicherung bzw. Wiederherstellung der besonders wertvollen Vegetationsbestände des stark gefährdeten Brackwasser-Hahnenfußes in Gräben entlang der Emsdeichlinie zwischen Jarßum und Petkumer Münte, sowie auch der Gräben mit Spreizendem Wasserhahnenfuß und Froschbiss.</p> <p>(Landschaftseinheit A10, E1)</p>	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Positive Auswirkungen auf die Erholung durch Aufwertung von Landschaftsbildern// Förderung und Erhaltung der Artenvielfalt der Agrarlandschaft, Verhinderung des anhaltenden Arten-schwunds// positive Effekte für den Boden (Förderung der natürlichen Bodenprozesse)// Positive Auswirkungen auf die Oberflächengewässer durch die Entwicklung von Grünland in den Marschen sowie auf den Grundwasserhaushalt// positive Auswirkungen auf das Klima, Reduzierung der Treibhausgase durch Erhaltung von Grünland// Förderung naturnaher Landschaftsbilder.</p>
GF	<p>Artenreiches Grünland frisch/feuchter Standorte (mesophiles Grünland)</p> <p>Erhaltung und Entwicklung einer typischen Marschenlandschaft mit hohem Anteil artenreicher Feuchtgrünlandflächen. Ausgehend von der historischen Landschaftsstruktur Entwicklung als naturraumtypische Feuchtgrünland-Marschenlandschaft. In den Grünlandbereichen mit hohem Entwicklungspotential Ausbildung von Wiesen und Weiden mit optimaler Artenzusammensetzung, bei dauernd hohen Grundwasserständen und z.T. winterlichen Überstauungen.</p> <p>Aushagerung und Extensivierung der Grünlandbereiche. Langfristig Beseitigung der nicht landschaftstypischen Gehölzpflanzungen zur Erhaltung einer weitgehend gehölzfreien Landschaft. Sicherung, Wiederherstellung und Neuanlage von Kleingewässern und Blänken. Erhalt und Wiederherstellung der wertvollen Grabenstrukturen.</p> <p>(Landschaftseinheiten A1, A3, A5, A10, A11, A12, B3, B5, C1, C2, D2, D4, E1, E2, H)</p>	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume//Förderung der natürlichen Bodenfunktionen. Förderung des Wasserhaushaltes. Verbesserung der Grundwasserqualität durch Extensivierung// Bindung klimarelevanter Gase// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds. Dieser Biotoptyp entspricht der historischen Kulturlandschaft des Raumes und ist somit landschaftsprägend.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen	
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen		
GN	<p>Nassgrünland</p> <p>Entwicklung von ständig grundwasserbeeinflussten Böden mit regelmäßigen Überflutungen mit nährstoffarmem Wasser im Winterhalbjahr. Durchführung von Extensivierungsmaßnahmen um Nährstoffeinträge zu minimieren. Vorrangig Entwicklung extensiver Feucht- und Nassgrünlandflächen. Sicherung und Neuanlage von Kleingewässern und Blänken. Renaturierung vorhandener Kleingewässer. Anheben des Grundwasserstandes. (Landschaftseinheit A9, B1, B6, C3, E1)</p>	+	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.//Förderung der natürlichen Bodenfunktionen. Förderung des Wasserhaushaltes. Verbesserung der Grundwasserqualität durch Extensivierung.// Bindung klimarelevanter Gase.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>
G	<p>Sonstiges Grünlandgebiet</p> <p>Vorrangige Entwicklung einer weiträumigen, offenen und von Grünland dominierten Kulturlandschaft mit der Wiederherstellung typischer Wiesenvogelgemeinschaften.</p> <p>Weiterentwicklung der Kulturlandschaft durch Anreicherung mit naturnäheren Strukturen und Flächen wie Extensivgrünland. (Landschaftseinheiten A3, A6, E2)</p>	+	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.//Förderung der natürlichen Bodenfunktionen. Förderung des Wasserhaushaltes. Verbesserung der Grundwasserqualität durch Extensivierung.// Bindung klimarelevanter Gase.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>
Fließgewässer/Gewässer											
F-Gw	<p>Naturnahe Fließgewässer (entspricht dem aquatischen Biotopverbundsystem in Karte 17)</p> <p>Renaturierung der Fließgewässer im Emdener Stadtgebiet durch breite Gewässerrandstreifen zur Sicherung und Entwicklung von Ufergehölzen, Seggenriedern und Röhrichten sowie Schaffung von Flachufern und kolkartigen Aufweitungen.</p> <p>Anlage von Gewässerrandstreifen ohne Düngung und Beweidung beidseitig in mind. 5 m Breite sowie Entwicklung naturnaher Uferstrukturen und Flachwasserbereichen mit nur einzelnen Gehölzen, z.T. als trockenfallende Schlickflächen. (Alle Landschaftseinheiten)</p>	+	+	+	+	0	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Bodenprozesse. Förderung der natürlichen Gewässerdynamik.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds. Je nach Ausgestaltung kann es erforderlich sein Flächen zu erwerben, um neue Gewässerdynamik zu erzielen. Damit können Auswirkungen auf Gebietsentwässerung entstehen, Vor dem Hintergrund, dass dies nur punktuell und ausnahmsweise erforderlich ist, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Kulturgüter zu erwarten.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- ungen	
S-GW	<p>Naturnahe Stillgewässer</p> <p><u>Kleingewässer</u> Renaturierung vorhandener Kleingewässer. Sicherung und Neuanlage von Kleingewässern und Blänken auf vegetationskundlich nicht wertvollen Flächen.</p> <p><u>Uphuser Meer</u> Abschottung der Zuflüsse nährstoffreicher Gewässer. Sicherung der Röhricht- und Großseggenriedkomplexe am westlichen Ufer und Erarbeitung eines Schutz- und Pflegekonzeptes. Schaffung ausreichend großer Pufferzonen von mindestens 100 m um den See zur zusätzlichen Minimierung des Nährstoffeintrages und Optimierung der ökologischen Wertigkeiten mit der Ausbildung von Extensivgrünland, Röhrichten oder Erlenbruchwaldstrukturen im Westen und Süden. Extensivierung der restlichen nicht überschlickten Grünlandflächen und Ausbildung artenreicher Feuchtwiesen. Sicherung und Entwicklung von Röhrichten auch an den übrigen Uferbereichen.</p> <p>Verbesserung der Naherholungsmöglichkeiten für Touristen und EmdernInnen ohne Wochenendhäuschen durch Zugangsmöglichkeiten zum See über die öffentlichen Grünflächen im Norden und Nordosten des Sees.</p> <p><u>Bansmeer</u> Abkopplung des Meeres von allen Zu- und Abflüssen, die das naturnahe Wasserregime beeinträchtigen und belastetes Wasser zuführen. Einrichtung einer mindestens 200 m breiten Pufferzone mit extensiver Grünlandnutzung bzw. zur Entwicklung von Landröhrichten oder auch Erlenbruchwaldstrukturen wie Grauweiden- gebüschchen rund um den See. Erarbeitung eines Pflegekonzeptes (angepasste Schilfmahd). Eventuell Anlage künstlicher Schwimmseln zur Wiederansiedlung von Seeschwalben.</p> <p>(Landschaftseinheiten C1,C2,C3, D2, D3, G3)</p>	+	+	0	+	0	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Bodenprozesse. Förderung der natürlichen Gewässerdynamik.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- ungen	
Küstenzone										
K	<p>Naturnahes Küstenbiotop</p> <p><u>Bereich Knockster Deichvorland</u> Förderung des gesamten Gebietes in seiner natürlichen Entwicklung und Eigendynamik unter Ausschluss von Beeinträchtigungen und durch lenkende Pflegemaßnahmen.</p> <p>Sicherung des Gebietes als 'Naturlandschaft' ohne Nutzungen und Uferschutzmaßnahmen. Sicherung des alten Sieltores und der alten Deiche als kulturhistorische Orte von besonderer Bedeutung durch Instrumente des Denkmalschutzes. Öffnung des alten Sieles als Fischpass für Wanderfischarten. (Landschaftseinheiten F1)</p> <p><u>Bereich Petkumer Deichvorland</u></p> <p>Förderung der natürlichen Vegetations- und Bodenentwicklung auf der überwiegenden Fläche, möglichst wenig Eingriffe in den Wasserhaushalt und die natürliche Anlagerungs- und Abbruchdynamik. Nur auf höher gelegenen, deichnahen Flächen extensive Grünlandbewirtschaftung (z.B. Beweidung mit 1-2 Rindern/ha) zur Förderung artenreicher Vegetationsbestände und intakter Wiesenvogelpopulationen.</p> <p>Beseitigung aller künstlichen Dämme und Ablagerungen (z.B. Bauschutt zum Wegebau), mit Ausnahme der noch vorhandenen Dämme des Sommerpolders, ggf. -wenn aus Hochwasserschutzsicht möglich- entfernen der festen Uferpackung entlang des Ostteils des Vorlandes und Wiederansiedlung natürlicher Bracksimsenröhrichte. Bewirtschaftungsverträge zur extensiven Nutzung der oberen Salzwiesen, sowie Erarbeitung eines Schutz- und Pflegekonzeptes. Zurücknahme der Bewirtschaftung im Uferbereich zur Entwicklung naturnaher Brackröhrichte. Wiederentwickeln natürlicher mäandrierender Prielsysteme als Nahrungsbiotop für Limikolen wie Rotschenkel.</p> <p>(Landschaftseinheiten F1 u. F2)</p>	+	+	+	+	+	+	o/(-)	+	<p>Es wird vorausgesetzt, dass Siedlungsfunktionen ebenso wie die Deichsicherheit nicht beeinträchtigt werden. Auch hinsichtlich der grundsätzlichen Schiffbarkeit der Ems sind keine Einschränkungen zu erwarten.</p> <p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Bodenprozesse. Förderung der natürlichen Gewässerdynamik.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen	
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen		
Sumpf und Röhricht											
NS	<p>Sumpf und Röhricht</p> <p>Sicherung und Entwicklung von Landröhrichtbeständen. Sicherung und Entwicklung möglichst hoher Flächenanteile mit einer natürlichen Vegetationsentwicklung (Röhrichte, Brachflächen). Entwicklung vernässter Röhrichte und Seggenrieder.</p> <p>(Landschaftseinheiten A5, A10, B6, C1, C2, C4, D1, D2, D3, G3)</p>	+	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung natürlicher, seltener Böden.// Aufwertung des Wasserhaushaltes.// Bindung klimarelevanter Gase.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>
Wald											
WF	<p>Naturnaher Laubwald feuchter bis frischer Standorte</p> <p>Da Wälder auf Marschböden extrem selten sind, ist eine naturnahe Waldentwicklung von großer Bedeutung. Im Emdener Stadtgebiet nur im Bereich des Stadtwaldes vorhanden. Entwicklung eines möglichst umfassenden Naturwaldes mit Erholungsnutzung.</p> <p>Die verbliebenen Grünlandbereiche (Lichtungen) sind als Feuchtgrünland zu erhalten bzw. zu entwickeln (hier Förderung der Strukturvielfalt). Sicherung und Entwicklung der schutzwürdigen Flächen. Forstliche Arbeiten nur in der Übergangsphase zum Naturwald.</p> <p>(Landschaftseinheit H)</p>	+	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild).// Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Bodenprozesse. Verringerung der Bodenversauerung.// Grundwasseranreicherung, Verbesserung der Grundwasserqualität.// Luftreinigungsleistung, Steigerung der Frischluftproduktion.// Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen	
WN	<p>Naturnaher Laubwald nasser Standorte</p> <p>Da Wälder auf Marschböden extrem selten sind, ist eine naturnahe Waldentwicklung von großer Bedeutung. Im Emdener Stadtgebiet nur im Bereich des Stadtwaldes vorhanden. Entwicklung eines möglichst umfassenden Naturwaldes mit Erholungsnutzung.</p> <p>Die verbliebenen Grünlandbereiche (Lichtungen) sind als Feuchtgrünland zu erhalten bzw. zu entwickeln (hier Förderung der Strukturvielfalt). Sicherung und Entwicklung der schutzwürdigen Flächen. Forstliche Arbeiten nur im Übergang zum Naturwald. Forstliche Arbeiten nur in der Übergangsphase zum Naturwald.</p> <p>(Landschaftseinheit H)</p>	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume. // Förderung der natürlichen Bodenprozesse. Verringerung der Bodenversauerung. // Grundwasseranreicherung, Verbesserung der Grundwasserqualität. // Luftreinigungsleistung, Steigerung der Frischluftproduktion. // Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>
Spüfläichen										
SP	<p>Spüfläichen mit Biotop Zwischennutzung</p> <p>Neu aufgespülte Spüfläichen erlangen kurzfristig eine hohe Bedeutung für rastende Vogelarten, ältere Spüfläichen mit großen Röhrichten für Röhrichtbrüter.</p> <p>Auf Spüfläichen können sich insbesondere während der mehrjährigen Aufspülphase naturnahe Biotoptypen verschiedener Pionierstandorte (Schlamm- und Wasserflächen) bis hin zu Schilfröhrichten entwickeln. Sie stellen aufgrund der direkten Küstennähe wertvolle Habitate insbesondere für Brut- und Rastvögel dar. Mit dem Ende der Spültätigkeit und dem Verlust dieser Nass- und Feuchtbiotope ist diese besondere Wertigkeit wieder verloren, gerade wenn die Flächen wieder intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Langfristiges Nutzungskonzept für die Spüfläichen mit „Biotopen auf Zeit“.</p> <p>(Landschaftseinheiten C3, E2)</p>	+	+	+	+	+	+	0	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume. // Luftreinigungsleistung, Steigerung der Frischluftproduktion. // Erhöhung der Naturnähe und naturräumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- kungen	
Entwicklung von Brut- und Gastvogellebensräumen										
VB	<p>Wiesenvogel Brutgebiet</p> <p>Großflächige Förderung der Grünlanderhaltung und Feuchtgrünlandentwicklung mit Ziel Wiesenvogel-schutz. Entwicklung von mesophilem Grünland und entsprechender Bewirtschaftungsweise. Sicherung, Wiederherstellung und Neuanlage von Klein-gewässern und Blänken. Anhebung des Grund-wasserstandes. Wiederherstellung eines offenen Wiesenvogellebensraums durch Entnahme von Gehölzen in wichtigen Wiesenvogellebensräumen. Förderung des Wiesenvogelschutzes über Gelege- und Kükenschutz.</p> <p>Langfristiges Nutzungskonzept für die Spülflächen in Stadtgebiet mit „Biotopen auf Zeit“. Auf Spülflächen können sich insbesondere während der mehrjährigen Aufspülphase naturnahe Biototypen verschiedener Pionierstandorte (Schlamm- und Wasserflächen) bis hin zu Schilfröhrichten entwickeln. Sie stellen aufgrund der direkten Küstennähe wertvolle Habitate für Brutvögel dar.</p> <p>(Landschaftseinheiten A3, A5, A9, B1, B6, E1/2, F2)</p>	+	+	o/+	o/+	o/+	+	o	+	<p>Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung naturnaher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Boden-funktionen. Förderung des Wasser-haushaltes. Verbesserung der Grund-wasserqualität durch Extensivierung.// Bindung klimarelevanter Gase.// Erhöhung der Naturnähe und natur-räumlichen Vielfalt. Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds.</p>
VG	<p>Gastvogelgebiet</p> <p>Sicherung und Entwicklung von offenen Landschaftsräumen. Sicherung der von Wind-energieanlagen freien Landschaftseinheiten als verbindenden Korridor für wandernde Arten. Entwicklung von offenen Feldfluren mit möglichst hohem (Feucht-) Grünlandanteil. Sicherung, Wiederherstellung und Neuanlage von Kleingewässern und Blänken. Schaffung naturnaher Uferbereiche entlang der Fließgewässer. Förderung und Erhalt natürlicher Satzwiesen.</p> <p>Langfristiges Nutzungskonzept für die Spülflächen in Stadtgebiet mit „Biotopen auf Zeit“ (s.o.). Sie stellen aufgrund der direkten Küstennähe wertvolle Habitate für Gastvögel dar.</p> <p>(Landschaftseinheiten A3, A5, A10, B1, E1, E2, F2)</p>	+	+	o/+	o/+	o/+	+	o	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung natur-naher Lebensräume.// Förderung der natürlichen Bodenfunktionen. Förderung des Wasserhaushaltes. Verbesserung der Grundwasserqualität durch Extensi- vierung.// Bindung klimarelevanter Gase.// Erhöhung der Naturnähe und natur-räumlichen Vielfalt. Qualitative Auf- wertung des Landschaftsbilds.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen	
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- kungen		
Siedlung											
SK	<p>Stadtteile (ehemalige eigenständige Dörfer)</p> <p>Erhaltung der alten Bausubstanz und Strukturen von alten Ortskernen, insbesondere auch der durch die bäuerliche Wirtschaftsweise geförderten Lebensgemeinschaften. Ziel ist die Förderung vielfältiger Nutzungen im Dorf (u.a. Kleintierhaltung, Bauergärten, Obstwiese) sowie traditioneller Bestandteile z.T. hoher ökologischer Wertigkeit wie Schuppen, unbefestigte Wege, Seitenstreifen und Plätze, Misthaufen, nicht oder unregelmäßig genutzte Flächen mit Ruderalvegetation, alte Bäume etc.</p> <p>Durch die Förderung einheimischer Pflanzen und dorftypischer Gartenstrukturen (z.B. Laubhecken, geschnittene Linden, Nutzgarten) sowie Bauweisen und -elemente sind die reinen Wohngebiete der Neubausiedlungen in die Dörfer zu integrieren und zur Landschaft hin durch typische Ortsrandstrukturen (z.B. naturnahe Laubhecken, Obstwiesen, Nutzgärten) einzubinden.</p> <p>Förderung der Nutzungs- und Strukturvielfalt (Duldung 'unaufgeräumter Zustände') sowie einheimischer Pflanzen und landschaftstypischer Elemente. Erhaltung wertvoller Freiräume und Biotope (Grünland, Obstwiesen, Teiche, Hecken u.a.). Extensive Pflege von Seitenstreifen und Übergangszonen verschiedener Nutzungen zur Schaffung unterschiedlicher Saumgesellschaften (keine scharfen Abgrenzungen zwischen unterschiedlich genutzten Grundstücken).</p> <p>Erhaltung alter Scheunen, Zäune, Dachstühle sowie ihrer Zugänglichkeit (Uhlenfluchten, Einflugmöglichkeiten für Schwalben, Fledermäuse etc.) als Teil-Lebensraum zahlreicher Tierarten. Erhaltung der fußläufigen Verbindungswege und Durchgänge. Naturnahe Ausgestaltung von Wasserläufen, Uferbefestigungen sind zu minimieren.</p> <p>(Landschaftseinheiten A2, A4, A7, A8, B2, B4, E2, E3, E4, E5)</p>										
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen im Siedlungsbereich (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität innerhalb der Siedlungsgebiete. // Förderung der natürlichen Bodenprozesse im Siedlungsgebiet. // Aufwertung des Wasserhaushalts. // Verbesserung der Luftqualität durch Staubbindung, Steigerung der Frischluftproduktion. // Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds bzw. Stadtbildes.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen	
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- kungen		
Siedlung											
S	<p>Siedlungs-/Gewerbegebiet mit Grünzügen und -verbindungen</p> <p>Erhalt des historischen Stadtkerns auf der ehemaligen Warft. Erhaltung aller wertvollen Frei- bzw. Grünflächen, die über das Gewässernetz sowie 'Grüne Wege' miteinander sowie mit dem Außenraum zu verzahnen sind. Dabei sollten insbesondere die zahlreichen Kanäle naturnahe oder zumindest grüne Uferpartien mit dichten Ufergehölzen aufweisen und von Fuß- und Radverbindungen begleitet werden. Generell sollte auch in den städtischen Grünflächen durch einheimische Pflanzen und naturnahe Partien der Naturraumbezug deutlich werden. Insgesamt sollte der Stadtbereich durch grüne Kleinstrukturen wie Gärten, Freiflächen und Gehölze durchgrünt und gegliedert sein.</p> <p>In privaten Gärten, Kleingärten und Abstandsflächen der Reihen- und Blockbebauung auf starke Düngung, chemische Spritzmittel und intensive Pflege verzichten. Förderung von Fassaden- und Dachbegrünungen. Spontanvegetation auf Baumscheiben, Parkplätzen etc. belassen. Vermeidung von Störungen im Wurzel- und Kronenbereich von Bäumen. Erarbeitung, Fortschreibung und Umsetzung von Pflegekonzepten für die öffentlichen Grünanlagen. Sicherung der Ufergehölze und Entwicklung von bandförmigen Freiflächen entlang der Kanäle. Förderung von Fuß- und Radpfaden zur Verringerung des motorisierten Verkehrs.</p> <p>Schutz aller wertvollen Bereiche. Erhaltung 'unaufgeräumter' Flächen mit alten Gemäuern, Trümmer-, Schotter- und Sandhaufen etc. Bei Industriebrachen/Vorbehaltsflächen keine Ausräumung oder Versiegelung sondern Überlassen der natürlichen Sukzession auf Zeit. Keine intensive Pflege der Abstandsflächen: Pflanzung einheimischer Gehölze und Stauden, Ausbildung von Wiesen statt Scherrasen, Minimierung der Versiegelung. Schaffung eines hohen Fugenanteils (Rasengittersteine) etc. Eingrünung von Industrieanlagen und Aufwertung von Bauten durch Fassaden- und Dachbegrünung. Einbindung der Autobahn sowie der Siedlungsränder durch Weidengebüsche und Röhrichstreifen.</p> <p>(Landschaftseinheiten G2, G3, G4)</p>										<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen im Siedlungsbereich (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität innerhalb der Siedlungsgebiete. // Förderung der natürlichen Bodenprozesse im Siedlungsgebiet. // Aufwertung des Wasserhaushalts. // Verbesserung der Luftqualität durch Staubbindung, Steigerung der Frischluftproduktion. // Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds bzw. Stadtbildes.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen	
Siedlung										
P	<p>Bedeutsamer Grünzug im Siedlungsbereich</p> <p><u>Wallanlagen</u></p> <p>Die Wallanlagen sind unter Berücksichtigung ihrer kulturhistorischen Bedeutung extensiv zu unterhalten, naturnahe Bereiche sind zu fördern. Generell sollte auch in den städtischen Grünflächen durch einheimische Pflanzen und naturnahe Partien der Naturraumbezug deutlich werden.</p> <p>Anpassung des Walkonzepts mit Berücksichtigung der ökologischen Aspekte. Renaturierung des Stadtgrabens, insbesondere Rückbau der Spundwände. (Landschaftseinheit G1)</p> <p><u>Weitere Grünzüge im Siedlungsbereich</u></p> <p>Wertvolle Landschaftsbestandteile (Gehölze, Röhrichte, Gewässer) sind zu erhalten, zu pflegen und durch weitere Grünstrukturen miteinander zu verbinden (Hecken, Baumreihen, Gräben, krautreiche Säume und Seitenstreifen).</p> <p>Bei der Gestaltung der Gewerbeflächen ist ein Höchstmaß an Durchgrünung anzustreben. Industriebrachen und Vorbehaltsflächen trockener und nasser Standorte können zeitlich begrenzt über Jahre bis Jahrzehnte großflächige und störungsarme Sukzessionsflächen mit zahlreichen Nischen bilden, die sich in einem Rotationsprinzip ständig erneuern sollten.</p> <p>(Landschaftseinheiten A9 ,G3, G4)</p>	+	+	+	+	+	+	+	+	<p>Qualitative Aufwertung der Erholungsfunktionen im Siedlungsbereich (Wechselwirkung Landschaftsbild). // Erhöhung der Biodiversität innerhalb der Siedlungsgebiete. // Förderung der natürlichen Bodenprozesse im Siedlungsgebiet.// Aufwertung des Wasserhaushalts.// Verbesserung der Luftqualität durch Staubbinderung, Steigerung der Frischluftproduktion.// Qualitative Aufwertung des Landschaftsbilds bzw. Stadtbildes.</p>

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Menschen	Tiere/Pflanzen	Boden/Fläche	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Kulturgüter/Sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen	
Ausweisung von schutzwürdigen Räumen										
NWB	Naturschutzgebietswürdige Bereiche (NWB) Im Emden Stadtgebiet sind bisher zwei Naturschutzgebiete ausgewiesen. Neben diesen erfüllen 18 weitere Gebiete die Voraussetzungen zur Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet.	+	+	+	+	+	+	o	+	Je nach Schutzzweck erheblich positive Auswirkungen.
LWB	Landschaftsschutzgebietswürdige Bereiche (LWB) Neben den drei bereits ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten des Emden Stadtgebietes erfüllen 10 weitere Gebiete die Voraussetzungen zur Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet.	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o	o/ +	Je nach Schutzzweck neutrale bzw. erheblich positive Auswirkungen.
NWD	Naturdenkmalwürdige Objekte (NWD) Im Emden Stadtgebiet ist bisher ein Naturdenkmal (ND) festgesetzt. 28 weitere Objekte erfüllen die Voraussetzungen zur Unterschutzstellung als Naturdenkmal.	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o/ +	o	o/ +	Je nach Schutzzweck neutrale bzw. erheblich positive Auswirkungen.
Maßnahmen des besonderen Artenschutzes										
Bi, Ev, ED, FO	Artenschutz (prioritäre Arten) Schaffung der erforderlichen Voraussetzungen zur Erhaltung aller im Stadtgebiet vorkommenden prioritären Pflanzen- und Tierarten in langfristig überlebensfähigen Populationen. Schutz, Pflege und Entwicklung der jeweiligen Lebensräume sind vorrangiges Ziel. Bitterling, Große Teichmuschel, Schlammpeitzger (Bi) - A9, B1, B3, D1 Eisvogel (Ev) - A5, G3, G4, E5 Englische Distel (ED) - B1 Fischotter (FO) - B6, D1, D2, E1	o	+	o	o	+	+	o	o/ +	Positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt, anhaltendem Artenschwund entgegenwirken// positive Wirkungen auf das Lokalklima aufgrund der Erhaltung und Entwicklung von Grünstrukturen// positive Auswirkungen auf naturnahe Landschaftsbilder sowie der Erlebbarkeit von Tierarten möglich

Abk.	Qualitative Zielaussage gemäß Kapitel 4.4/5 und Karten 17 bis 19 des LRP	Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG								Erläuterungen der Auswirkungen
		Men- schen	Tiere/ Pflanzen	Boden/ Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sonstige Sachgü- ter	Wechsel- wirk- kungen	
Maßnahmen des besonderen Artenschutzes										
Fm, Fss, GV,GM, Rd, Lö, Mr, Mo, Rb, Srp, ÜK,WF, WL, WW	Artenschutz (prioritäre Arten)									
	Schaffung der erforderlichen Voraussetzungen zur Erhaltung aller im Stadtgebiet vorkommenden prioritären Pflanzen- und Tierarten in langfristig überlebensfähigen Populationen. Schutz, Pflege und Entwicklung der jeweiligen Lebensräume sind vorrangiges Ziel.									
	Fledermäuse (Fm) - B4, G1, G3									
	Flusseeeschwalbe (Fss) - C2, D3									
	Grabenvegetation (GV) - B1, E1, F2									
	Grüne Mosaikjungfer / Krebschere (GM) – A9, B3									
	Gro. Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn (Rd) -B6,C3, E2									
	Löffel- und Knäkente (Lö) - A10, E1	o	+	o	o	+	+	o	o/+	Positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt, anhaltendem Artenschwund entgegenwirken// positive Wirkungen auf das Lokalklima aufgrund der Erhaltung und Entwicklung von Grünstrukturen// positive Auswirkungen auf naturnahe Landschaftsbilder sowie der Erlebbarkeit von Tierarten möglich
	Mauerraute (Mr) - A7, A8, E3, E4, G2									
	Moorfrosch (Mo) – B1, B6, E1									
Rebhuhn (Rb) – D4										
Sandregenpfeifer (Srp) – C1, C3, E2										
Übersehenes Knabenkraut, Sumpf-Stendelwurz, Gewöhnliche Natterzunge (ÜK) –C1										
Wanderfischarten Aal, Maifisch, Flussneunauge (WF) – C2, E2, F1, F2, G3										
Wiesenlimikolen (WL) – A3, A5, A9, B3, E1, E2										
Wiesenweihe (WW) – D1										

4.2 Gesamtbetrachtung der Umweltauswirkungen durch die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen des LRP ist insbesondere von einer deutlichen Erhöhung/Verbesserung der Biodiversität auszugehen (vgl. Tab. 1). Durch strukturverbessernde Maßnahmen entstehen vielfältige und heterogene Lebensräume für zahlreiche gefährdete Arten. Vor dem Hintergrund des anhaltenden starken Artenrückgangs ist dies von entscheidender Bedeutung, so dass für das Schutzgut Tiere und Pflanzen mit der Umsetzung des LRP erhebliche positive Auswirkungen einhergehen.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Fläche und Wasser führt die Umsetzung von zahlreichen Maßnahmen zu einer erheblichen Aufwertung des Lebensraumes Boden, Fläche und Wasser. Auch die natürliche Gewässerdynamik wird in erheblichem Maße verbessert.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels ist u. a. die Regeneration von Niedermoorbereichen, die im Nebeneffekt zur Bindung von klimarelevanten Gasen führt, als deutlich positive Auswirkung auf das Schutzgut Klima hervorzuheben.

Auf das Schutzgut Mensch wirkt sich die zu prüfende Planung nicht unmittelbar aus. Durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft entstehen jedoch Aufwertungen von Erholungsräumen sowie kleinräumig auch Verbesserungen von einzelnen Wohnumfeldfunktionen. Hinsichtlich des Landschaftsbilds sind insbesondere durch die Erhöhung der Strukturvielfalt erheblich positive Auswirkungen zu erwarten (vgl. Tab. 1).

Bezüglich des Schutzgutes Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie der Kultur- und sonstigen Sachgüter sind direkte Auswirkungen häufig als neutral zu beurteilen; über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kommt es des Öfteren auch zu erheblichen positiven Auswirkungen.

5 Naturschutzfachliche interne Zielkonflikte

Mit der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans und den formulierten Zielen und Maßnahmen ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. In Einzelfällen auftretende innernaturschutzfachliche Zielkonflikte wurden bereits im LRP abgewogen und die Ergebnisse so in die Zielkarte aufgenommen, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verhindert, verringert und soweit wie möglich ausgeglichen wurden. Die Maßnahmen mit innernaturschutzfachlichen Zielkonflikten werden nachfolgend aufgeführt.

- **betrifft Maßnahme 'Entnahme von Gehölzen'**: Umsetzung der Maßnahme unter Berücksichtigung der ökologischen Notwendigkeit (Förderung von Wiesenvogellebensräumen versus 'Ökosystem Baum/Sträucher' hier Eingriffsbereiche sind auf Fledermaus- und Insektenhabitatfunktionen zu überprüfen), Abstimmung mit der UNB, Naturschutzverbänden, Arbeitskreisen.
- **betrifft Maßnahmen 'natürliche Dynamik im Deichvorland'**: Veränderung des Deichvorlandes nur punktuell bzw. abschnittsweise, Abstimmung mit der Deichacht und NLWKN.

6 Hinweise auf Schwierigkeiten, Kenntnislücken

Schwierigkeiten und Kenntnislücken treten insbesondere bei der Prognose und Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut "Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern" auf. Unter Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind

- die materiellen Wirkungszusammenhänge der Schutzgüter untereinander (z.B. Stoff- und Energieflüsse),
- das Zusammenwirken der Schutzgüter bei der Wahrnehmung der Umwelt (z.B. Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Wohlbefinden) und
- die Entwicklungsmöglichkeiten der Umwelt in der Zukunft (z.B. Regulations-, Regenerations-, Anpassungsprozesse) im Hinblick auf die Nachhaltigkeit der Planung zu betrachten.

Allerdings ist die Komplexität der Wirkungsgefüge in Ökosystemen so hoch, dass die Zusammenhänge hier nicht vollständig ermittelt und dargestellt werden können. Die Darstellung und Prüfung von Auswirkungen auf Wechselwirkungen beschränkt sich daher auf die aus fachlicher Sicht für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders hervorzuhebenden Wirkungszusammenhänge.

7 Hinweise zur Alternativenprüfung

Im Rahmen der Erarbeitung der naturschutzfachlichen Zielvorstellungen und ihrer konkreten räumlichen Zuordnung fand eine fachlich-inhaltliche Auseinandersetzung mit möglichen alternativen Zielsetzungen statt. Innerfachliche Zielkonflikte wurden in diesem Rahmen diskutiert und in einem Abwägungsprozess aufgelöst.

Im vorliegenden Umweltbericht wird auf einer Wiederholung dieser Inhalte verzichtet, denn Aufgabe des Umweltberichtes ist es, sich mit den Auswirkungen der Planinhalte auf die Schutzgüter des UVPG und ihrer Bewertung auseinander zu setzen.

8 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Nach § 28 UVPG ist Sorge zu tragen, dass erhebliche Umweltauswirkungen, die mit der Durchführung der Planung verbunden sind, im Hinblick auf unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen überwacht werden. Da sich durch die Fortschreitreibung des LRP keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben, ist keine Überwachung im eigentlichen Sinne erforderlich.

Dennoch sollten die naturschutzfachliche internen Zielkonflikte (s. Kap. 5) hinsichtlich ihrer Berücksichtigung bei der Erstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten, die aus den Zielen des LRP resultieren, frühzeitig kontrolliert werden.

9 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die Stadt Emden hat 2014 bis 2019 ihren Landschaftsrahmenplan fortgeschrieben, um den heutigen Anforderungen an den Landschaftsraum gerecht zu werden. Laut dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind bestimmte Pläne und Programme einer Strategischen Umweltprüfung zu unterziehen. Im Umweltbericht sind die zu erwartenden erheblich positiven und negativen Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans zu dokumentieren.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Umsetzung der Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans unter Berücksichtigung von naturschutzfachlichen internen Zielkonflikten zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führt. Vielmehr sind

zahlreiche erheblich positive Auswirkungen insbesondere auf die Artenvielfalt (Biodiversität) von Tieren und Pflanzen sowie auf den Boden- und Wasserhaushalt zu erwarten. Auch hinsichtlich des Landschaftsbilds sind insbesondere durch die vorgesehene deutliche Erhöhung der Strukturvielfalt der Landschaft erheblich positive Auswirkungen zu prognostizieren, die auch zu einer wesentlichen Aufwertung der Landschaft für die Erholungsnutzung führen.

Hinsichtlich der Kultur- und Sonstigen Sachgüter ergeben sich überwiegend keine erheblich nachteiligen Auswirkungen. Bei einzelnen Maßnahmen ist ggfs. bei der Realisierung die Frage des Denkmalschutzes zu klären.

Insgesamt zeichnet sich somit hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt durch die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans der Stadt Emden ein deutlich positives Bild ab.



Holger Ahlborn
Dipl. Geograph/Landschaftsökologe
Kalberlah -Bodenbiologie-
17.07.2020

10 Literatur

BATTIS, U., MOENCH, C., UECHTRITZ, M., MATTES, C. und VON DER GROEBEN, C. (2015): Gutachterliche Stellungnahme -Zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie im Baugesetzbuch -ENDBERICHT- Gleiss Lutz Hootz Hirsch PartmbH Rechtsanwälte, Steuerberater. Onlineveröff.

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Staedtebaurecht/baugb_gutachten_uvp_aendrl_bf.pdf (Zugriff: 26.10.2017).

BUNDESREGIERUNG (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (S.159). Stand: Oktober 2016. Kabinettsbeschluss vom 11. Januar 2017.

Verfügbar unter: https://www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BPA/Bestellservice/Deutsche_Nachhaltigkeitsstrategie_Neuaufgabe_2016.html (Zugriff: 22.06.2020).

BMU (2018): Flächenverbrauch - Worum geht es? Internetseite des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

Verfügbar unter: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/> (Zugriff: 22.06.2020).

DAHL H.J (1989): Studie über die Möglichkeit zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen (Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen). In: Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, H. 18.

EGL - Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH (2014): Strategische Umweltprüfung gemäß §14 UVPG zur Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Stade

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2020). Unzerschnittene verkehrssarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Verfügbar unter: <http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/fachinfo/ergebnisse> (Zugriff:22.06.2020)

MEYNEN et al. (1961): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Remagen und Bad Godesberg

NLWKN (2020): www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau (Zugriff: 22.06.2020).

OHLING, J. (1969): Ostfriesland im Schutze des Deiches. Beiträge zur Kultur- und Wirtschaftsgeschichte des ostfriesischen Küstenlandes, 4 Bände.

RACK, E (1974): Landeskunde Ostfriesland, Norden

RICHTER, W (1954): Erläuterungen zur Hydrogeologischen Übersichtskarte, Blatt Emden, Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen

STADT EMDEN (1996): Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden 1996.

STADT EMDEN (2017): Das Neubürgerhandbuch. Stadt Emden 2017

STADT EMDEN (2020): Fortschreibung Landschaftsrahmenplan 2014-2020. Entwurf

11 Gesetze

BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG), vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, zuletzt geändert am 27. September 2017, BGBl. I S. 3465, 3505.

BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert am 8. April 2019, BGBl. I S. 432.

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). Vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 04. März 2019, BGB I. S. 440.

DSchG ND – Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz, vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. 1978, 517). Letzte Änderung: mehrfach geändert, § 22 a eingefügt durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135).

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG), vom 21. Mai 1992, ABl. EG L 206 S. 7, zuletzt geändert am 13. Mai 2013, ABl. EU L 158 S. 193.

NROG - Niedersächsisches Raumordnungsgesetz. In der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Dezember 2017, Nds. GVBl. S. 456.

NUVPG - Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - In der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2019, Nds. GVBl. Nr. 25 vom 27.12.2019 S. 437.

NWG - Niedersächsisches Wassergesetz, vom 19. Februar 2010, Nds. GVBl. S. 64. Letzte berücksichtigte Änderung: § 131 geändert durch Artikel 3 § 19 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).

ROG - Raumordnungsgesetz. Vom 22. Dezember 2008, BGBl. I S.2986, zuletzt geändert am 20. Juli 2017, BGBl. I S. 2808, 2834.

TA-Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft). Vom 24. Juli 2002, GMBI. S. 511.

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. In der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513).

Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009, ABl. L 20 S. 7, geändert am 13. Mai 2013, ABl. L 158 S. 193, 225.

WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz). Vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert am 4. Dezember 2018, BGBl. I S. 2254.

WRRL – Wasserrahmen-Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1), zuletzt geändert am 12. August 2013 (ABl. EU Nr. L 226/1, 5).