

Gemeinde Ovelgönne

Landkreis Wesermarsch

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr.1 „Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld“ mit örtlichen Bauvorschriften über Gestaltung

• Begründung

Vorhabenträger:

PROWIND

Projektentwicklungsgesellschaft
Ovelgöner Windparks mbH & Co.KG
Hammelstraße 16 – 26939 Ovelgönne
Verwaltungsanschrift:
Gottorpstraße 15 – 26122 Ovelgönne

Planausarbeitung:

ingenieurgemeinschaft

majcher, scheidt und partner
lärchenring 7a, 26133 oldenburg tel. 0441-41023 fax 41024

INHALT:

1	<u>VORBEMERKUNGEN</u>	4
1.1	GRUNDSÄTZLICHES	4
2	<u>GELTUNGSBEREICH</u>	4
3	<u>RECHTSGRUNDLAGE / VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG</u>	4
3.1	ALLGEMEINE RECHTSGRUNDLAGE	4
3.2	ZIELE DER RAUMORDNUNG	5
3.3	VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG.....	6
4	<u>DERZEITIGE SITUATION</u>	7
5	<u>ANLAß UND ZIEL DER PLANAUFSTELLUNG</u>	8
5.1	GRUNDSÄTZLICHE ZIELE	8
5.2	ANLAß UND PLANSPEZIFISCHE ZIELE DER PLANAUFSTELLUNG	8
6	<u>INHALT DES VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLANES</u>	9
6.1	ART DER BAULICHEN NUTZUNG	9
6.2	MAß DER BAULICHEN NUTZUNG	9
6.3	VERKEHRERSCHLIEßUNG	10
6.3.1	INNERE ERSCHLIEßUNG	10
6.3.2	ÄUßERE ERSCHLIEßUNG	10
7	<u>WECHSELWIRKUNG MIT DEM PLANUMFELD</u>	13
7.1	LAGE IM UMFELD	13
7.2	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG AUF DAS UMFELD	13
7.2.1	AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMGEBENDE WOHNBEBAUUNG	13
7.2.1.1	Schallemissionen.....	13
7.2.1.2	Infraschall.....	17
7.2.1.3	Bodenvibrationen	17
7.2.1.4	Schattenwurf	17
7.2.1.5	Discoeffekt	20
7.2.1.6	Eisabwurf durch Windkraftanlagen	20
7.2.1.7	visuelle Auswirkungen.....	20
7.2.2	SONSTIGE AUSWIRKUNGEN AUF DAS PLANUMFELD	20
7.2.2.1	Denkmal- Bodendenkmalpflege.....	20
7.2.2.2	Wasserwirtschaft.....	21
7.2.2.2.1	Wasserschutzgebiete	21
7.2.2.2.2	Grundwassererneuerung.....	21
7.2.2.2.3	Hochwasserschutz, Küsten- Deichschutz	21
7.2.2.2.4	Oberflächengewässer	21
7.2.2.3	Hochspannungsfreileitungen.....	21
7.2.2.4	Richtfunktrasse.....	21
7.2.3	NOTWENDIGE VER- UND ENTSORGUNG DER MÖGLICHEN ANLAGEN	22
7.2.3.1	Wasserversorgung	22
7.2.3.2	Schmutzwasser	22
7.2.3.3	Oberflächenwasser	22
7.2.3.4	Elektrizität.....	22
7.2.3.5	Abführung der erzeugten Energie	22
7.2.3.6	Gas	22
7.2.3.7	Kommunikation.....	22

7.2.3.8	Brandschutz.....	22
7.2.4	LANDWIRTSCHAFT.....	22
7.2.5	FLUGSICHERUNG	22
7.2.6	ALTABLAGERUNGEN	23
7.2.7	BELANGE DES BERGBAUS.....	23
8	<u>NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE</u>	23
9	<u>STÄDTEBAULICHE WERTE</u>	23
10	<u>ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN ÜBER GESTALTUNG</u>	23
10.1	FARBGEBUNG.....	24
10.2	ANLAGENTYP.....	24
10.3	BELEUCHTUNGS- LICHTANLAGEN	24
10.4	WERBEANLAGEN	24
11	<u>KOSTEN</u>	24

1 Vorbemerkungen

1.1 Grundsätzliches

Die verstärkte Nutzung der Windenergie als regenerative Energie ist als Ziel der niedersächsischen Energiepolitik im Landes–Raumordnungsprogramm verbindlich festgeschrieben.

Die Gemeinde Ovelgönne möchte bewußt dieses Ziel der Landesplanung, nach einer Umstellung der Energieproduktion auf eine ökologisch und ökonomisch vertretbare, kernenergiefreie Produktion, mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln unterstützen. In der dieser Planung zugrundeliegenden 16. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde das gesamte Gemeindegebiet flächendeckend auf eine mögliche Nutzung durch Windenergieanlagen untersucht. Als Ergebnis wurde die Fläche „Oldenbroker Feld“ gefunden und als Sonderbaufläche für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan dargestellt.

Mit der jetzt vorliegenden Planung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1 „Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld“ wird der mit der Flächennutzungsplanänderung eingeleitete Planungsweg konsequent weiter verfolgt. Den vorgegebenen Zielen der Landesplanung wird entsprochen.

Wie bereits bei der zu Grunde liegenden Flächennutzungsplanänderung orientiert sich die Gemeinde Ovelgönne auch bei der vorliegenden Planung konsequent an den Vorgaben des § 1 des BauGB. Sie ist sich der besonderen Fürsorgepflicht gegenüber ihren Bürgern bewußt und wird in diesem Bewußtsein eine gerechte Abwägung aller betroffenen Belange anstreben.

2 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1 „Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld“ liegt südwestlich der Ortslage Oldenbrok, südöstlich der Bundesstraße 211. Das Käseburger Sieltief verläuft durch das Plangebiet.

Das Plangebiet wird begrenzt:

- Im Nordosten durch einen Abstand von 800m zur nächstgelegenen Bebauung der Siedlung Vedhusen,
- im Osten durch einen Abstand von 800m zur Wohnbebauung „Altes Mühlenhaus“,
- im Südosten durch einen Abstand von 800m zur Wohnbebauung „Feldhaus“,
- im Süden durch einen Abstand von 150m zur vorhandenen 110 kv Leitung,
- im Südwesten durch den angrenzenden avifaunistisch wertvollen Bereich,
- im Westen durch einen Abstand von 800m zur Wohnbebauung entlang der B 211,
- im Nordwesten durch einen Abstand von 100m zur Richtfunktrasse der Telekom.

Die Abgrenzung und genaue Lage geht aus der Planzeichnung hervor.

Das Plangebiet umfaßt eine Fläche von ca. 80 ha.

3 Rechtsgrundlage / vorbereitende Bauleitplanung

3.1 allgemeine Rechtsgrundlage

Der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1 „Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld“ liegen die Vorschriften des Baugesetzbuches in der ab 01.01.1998 geltenden Fassung und der hierzu ergänzenden Rechtsvorschriften zugrunde.

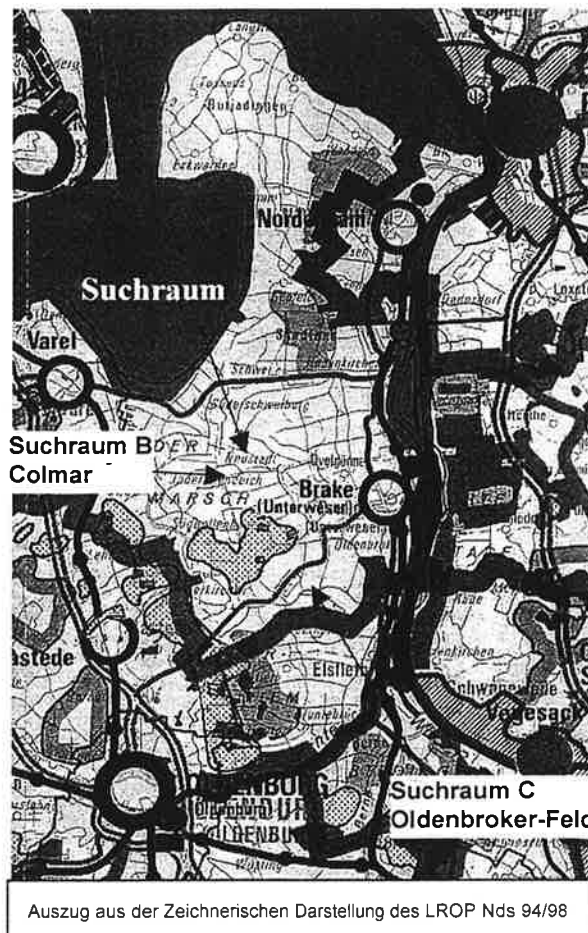
3.2 Ziele der Raumordnung

Gemäß §1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Im Sinne des §3 Nr. 2 ROG finden sich die Vorgaben der Raumordnung im Landes-Raumordnungsprogramm für das Land Niedersachsen und konkretisierend in den Regionalen Raumordnungsprogrammen der Landkreise. **Für den Landkreis Wesermarsch liegt kein Regionales Raumordnungsprogramm vor.**

Die Ziele der Raumordnung, denen die Bauleitplanung entsprechend §1 Abs.4 BauGB anzupassen ist, sind für das Gebiet der Gemeinde Ovelgonne derzeit „nur“ die Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramm festgeschrieben.

Die verstärkte Nutzung der Windenergie als regenerative Energie ist als Ziel der niedersächsischen Energiepolitik im Landes-Raumordnungsprogramm verbindlich festgeschrieben. Für den Landkreis Wesermarsch wurde eine Energieleistung von 150 MW als verbindliche Vorgabe für die Umsetzung im Regionalen-Raumordnungsprogramm festgelegt.

Die zeichnerische Darstellung des LROP (Teil II) enthält für den Änderungsbereich keine verbindlichen Festlegungen.



Neben den verbindlichen Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms, sind diesem 7 Beikarten beigefügt. In den Beikarten sind „Vorsorgegebiete“ verschiedener raumbedeutsamer Themen dargestellt. Die dargestellten Inhalte sollen nach Aussage des LROP als Abwägungsgrundlage für die Regionalen Raumordnungsprogramme dienen. Mangels der Existenz eines Regionalen Raumordnungsprogrammes werden im folgenden die getroffenen Aussagen in den Beikarten des LROP als Abwägungsgrundlage für die vorliegende Planung der Gemeinde Ovelgonne herangezogen.

In den Beikarten finden sich die folgenden Aussagen für den Änderungsbereich:

- Beikarte 1 –Naturschutz und Landschaftspflege-
 - für den Suchraum werden keine Ausweisungen getroffen
- Beikarte 2 –Landwirtschaft-
 - für den Suchraum werden keine Ausweisungen getroffen
- Beikarte 3 –Forstwirtschaft-
 - der Suchraum befindet sich in einem Bereich mit einem Waldanteil von unter 15%
- Beikarte 4 –Rohstoffgewinnung-
 - für den Suchraum werden keine Ausweisungen getroffen
- Beikarte 5 –Erholung-
 - für den Suchraum werden keine Ausweisungen getroffen

- Beikarte 6 –Wasserversorgung-
 - für den Suchraum werden keine Ausweisungen getroffen
- Beikarte 7 –Grünlanderhaltung-
 - der Suchraum befindet sich in einem Vorsorgegebiet für Grünlanderhaltung

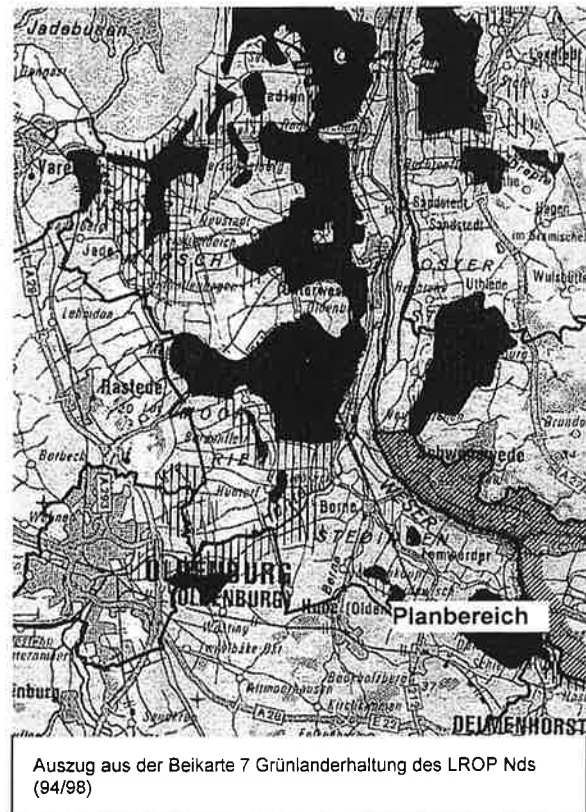
Die Lage des Plangebietes in einem Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung und die daraus evtl. resultierende Konkurrenz zur Windenergienutzung wurde bereits in die Abwägung der 16. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Ovelgönne eingestellt. Dem Nutzungsbelang der Grünlanderhaltung steht im konkreten Fall aus planerischer Sicht eine Windenergienutzung nicht prinzipiell entgegen, da die Wesermarsch zu großen Teilen durch die Grünlandnutzung geprägt ist. Fast das gesamte nicht bebaute Gebiet der Gemeinde Ovelgönne wird durch die Grünlandnutzung geprägt.

Die verstärkte Nutzung der Windenergie als regenerative Energie ist als Ziel der niedersächsischen Energiepolitik im Landes-Raumordnungsprogramm verbindlich festgeschrieben. Für den Landkreis Wesermarsch wurde eine Energieleistung von 150 MW als verbindliche Vorgabe für die Umsetzung im Regionalen-Raumordnungsprogramm festgelegt. Für die Gemeinde Ovelgönne wurde hierauf aufbauend von Seiten des Landkreises Wesermarsch ein MW Kontingent von 38 MW ermittelt.

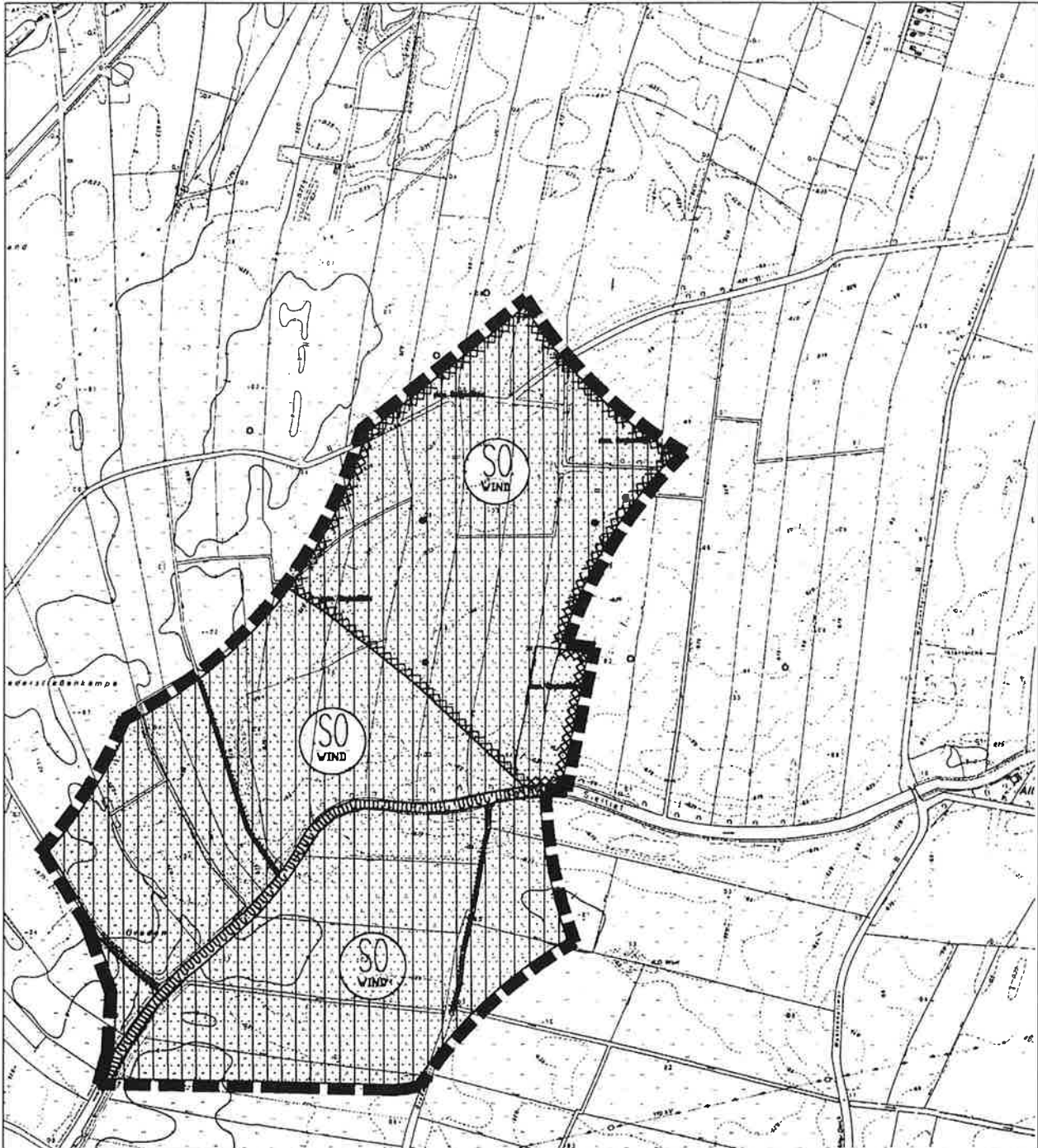
Im Rahmen der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden von der Gemeinde Ovelgönne schlüssig die im Gemeindegebiet möglichen Flächen für Windenergieanlagen untersucht. Als Ergebnis wurde die Fläche des vorliegenden Plangebietes ermittelt. In der Abwägung zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde der Nutzungsbelang der Grünlanderhaltung zu Gunsten des landesplanerischen Ziels der verstärkten Nutzung der Windenergie zurückgestellt. Mit dieser Entscheidung folgt die Gemeinde Ovelgönne der landesplanerischen Vorgabe und entspricht damit dem §1 Abs. 4 BauGB, nachdem die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind.

3.3 vorbereitende Bauleitplanung

Mit dem Verfahren zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes hat die Gemeinde die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes geschaffen. Die Änderung ist rechtskräftig. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Ovelgönne stellt den Planbereich somit als sonstiges Sondergebiet Zweckbestimmung Windenergieanlagen dar. Als untergeordnete Nutzung ist der Bereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. An weiteren Festsetzungen finden sich die Gewässer zweiter Ordnung sowie die ehem. Bohrungen des Erdölfeldes Elsfleth.



Die Ziele der Darstellungen des Flächennutzungsplanes sind im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan berücksichtigt, er ist somit gemäß §8 Abs. 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.



Auszug aus der 16. Flächennutzungsplanänderung

4 Derzeitige Situation

Das Plangebiet wird im wesentlichen landwirtschaftlich genutzt. Es ist durchzogen von Entwässerungsgräben, die in das ebenfalls durch das Plangebiet verlaufende Käseburger Sieltief entwässern. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden vorwiegend als Mäh-Weide-Grünland genutzt. Im nördlichen Planbereich befindet sich ein Teil des ehem. Erdölfeldes Els-

fleth. Hier finden sich vier ehemalige Erdölentnahmestellen. Die Förderung ist schon seit geraumer Zeit eingestellt worden und die Bergaufsicht für dieses Erdölfeld durch das Bergamt Meppen ist entfallen. Innerhalb des Plangebietes finden sich diverse befestigte Wege, die z.T. im Zusammenhang mit der ehemals durchgeführten Erdölförderung erstellt wurden. Westlich und südlich des Plangebietes verlaufen Hochspannungsleitungen, die das Landschaftsbild nachhaltig prägen. Westlich verläuft zudem die Bundesstraße 211. An Wohnbebauung befindet sich im Nordosten des Plangebietes die Siedlung Vedhusen, im Osten das alte Mühlenhaus, im Südosten das Feldhaus, im Süden die Gebäude Hohes Feld und im Westen die Straßenrandbebauung entlang der Bundesstraße 211. Sämtliche Bebauung befindet sich in einem Abstand von mindestens 800m zur Plangebietsbegrenzung.

5 Anlaß und Ziel der Planaufstellung

5.1 Grundsätzliche Ziele

Die Gemeinde Ovelgönne ist sich der besonderen Verantwortung gegenüber der ihr durch das Grundgesetz (Artikel 28 (2) Den Gemeinden muß das Recht gewährleistet sein, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln. ...) und das Baugesetzbuch (§ 2 (1) Die Bauleitpläne sind von der Gemeinde in eigener Verantwortung aufzustellen) übertragenen Planungshoheit bewußt. Mit den vorliegenden wie künftigen Planungen will die Gemeinde die ihr aus der Planungshoheit zufallenden Planungsverantwortung ausgestalten und ihr gerecht werden.

5.2 Anlaß und planspezifische Ziele der Planaufstellung

Seit dem 1.1.1997 sind Windkraftanlagen im Außenbereich entsprechend §35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB (n.F.) privilegiert. Diese Privilegierung wurde in die Novellierung des BauGB zum 1.1.1998 übernommen.

Um eine Steuerung der Standorte für Windenergieanlagen auf Gemeindeebene bzw. auf regionaler Ebenen zu ermöglichen, wurde in das Baugesetzbuch ein „Planvorbehalt“ bzw. „Darstellungsprivileg“ eingefügt. In §35 Abs. 3 Satz 3 BauGB heißt es: *„Öffentliche Belange stehen einem Vorhaben nach Abs. 1 Nr. 2 bis 6 in der Regel auch dann entgegen, soweit hierfür durch Darstellungen im Flächennutzungsplan oder als Ziele der Raumordnung eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt ist.“*

Aufbauend auf dieser Gesetzesgrundlage ist es Planungswille der Gemeinde Ovelgönne Windenergieanlagen auf geeigneten Flächen zu konzentrieren. Hierzu hat die Gemeinde in der 16. Änderung der Flächennutzungsplanes das Gemeindegebiet flächendeckend untersucht und als Ergebnis den Bereich der Flächennutzungsplanänderung als „sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Windenergieanlagen“ ausgewiesen. Bei der Auswahl der Fläche hat die Gemeinde größte Sorgfalt walten lassen. Einerseits sollten Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen gesichert werden, andererseits sollte das sonstige Gemeindegebiet von Windenergieanlagen freigehalten werden. Die Auswahl und Ausweisung der Flächen orientierte sich an dem Grundziel eine sozial gerechte Bodennutzung zu gewährleisten. Zudem soll dazu beigetragen werden eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, und die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten und zu entwickeln.

Der jetzt vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr.1 stellt die konsequente Fortsetzung des Planungswillens der Gemeinde Ovelgönne dar. Mit ihm sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der in der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes vorbereiteten Planung zu schaffen. Es ist Ziel max. 12 Windenergieanlagen als geschlossenen Windpark im Plangebiet zu ermöglichen. Hierbei ist entsprechend dem Ziel der Flächennutzungsplanänderung eine Megawattleistung von ca. 20 MW angestrebt. Dies entspricht einer Anlagengröße von 1,65 MW.

Mit der vorliegenden Planung möchte die Gemeinde Ovelgönne bewußt das Ziel der Landesplanung, nach einer Umstellung der Energieproduktion auf eine ökologisch und ökonomisch vertretbare, kernenergiefreie Produktion, mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln unterstützen.

6 Inhalt des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

6.1 Art der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zur Art der Nutzung basieren auf den Vorgaben des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Ovelgönne. Der Flächennutzungsplan stellt den Planbereich als sonstiges Sondergebiet Zweckbestimmung Windenergieanlagen dar. Als untergeordnete Nutzung ist der Bereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde hieraus ein sonstiges Sondergebiet Zweckbestimmung Windenergieanlagen entwickelt, in dem neben Windenergieanlagen auch eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. In Punkt 1.1 der textlichen Festsetzung heißt es:

Im sonstigen Sondergebiet, Zweckbestimmung Windenergieanlagen, sind zulässig:

- Windenergieanlagen,
- notwendige Nebenanlagen der Windenergieanlagen (z.B. Transformatorenstationen),
- die für den Betrieb und die Errichtung der Windenergieanlagen erforderlichen Erschließungsanlagen,
- landwirtschaftliche Nutzungen durch Ackerbau, nachwachsende Rohstoffe, Wiesen- und Weidewirtschaft.

An weiteren Festsetzungen zur Art der Nutzung finden sich die Gewässer zweiter Ordnung sowie die ehem. Bohrungen des Erdölfeldes Elsfleth.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Die im Plan getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sollen zum einen eine geordnete Bebauung entsprechend der bereits formulierten Ziele der Gemeinde Ovelgönne sicherstellen und zum anderen eine optimale Bebauung entsprechend den Ansprüchen einer effizienten Nutzung der Windenergie gerecht werden.

Entsprechend dem geplanten Aufstellmuster für die Windenergieanlagen wurden im Plangebiet 12 überbaubare Flächen mit Baugrenzen dargestellt. Bei der Festlegung der überbaubaren Bereiche wurde jeweils vom geplanten Zentrum der Windenergieanlagen ausgegangen. Um das Zentrum wurde ein kreisförmiger Bereich mit einem Radius von 35m als überbaubarer Bereich ausgewiesen (Das Zentrum der überbaubaren Bereiche ist jeweils mit den entsprechenden Gauß-Krüger Koordinaten bestimmt). Pro überbaubaren Bereich ist eine Grundfläche (GR) der baulichen Anlagen von maximal 600 m² zulässig. Durch diese Verfahrensweise kann ausreichend flexibel auf evtl. erforderliche Standortverschiebungen der Windenergieanlagen reagiert werden, es wird zudem aber auch ausreichend sichergestellt, daß die städtebaulichen Zielsetzungen zu den Standorten und der Anzahl der Anlagen eingehalten werden.

Bei der Festsetzung zu der Höhe der baulichen Anlagen orientieren sich die Festsetzungen im wesentlichen an den Vorgaben der 16. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Ovelgönne. Die Höhe der zulässigen baulichen Anlagen wurde in der textlichen Festsetzung 2.2 wie folgt festgesetzt:

- Windenergieanlagen sind bis zu einer max. Höhe (Nabenhöhe + halber Rotordurchmesser) von <100m (unter 100m) zulässig,
- die Nebenanlagen dürfen eine Gesamthöhe von 4 m nicht überschreiten,
- die Bezugshöhe für die festgesetzten Höhen ist die natürlich gewachsenen Geländeoberfläche zum Zeitpunkt vor den beabsichtigten baulichen Maßnahmen.

Um bauplanungsrechtlich sicherzustellen, daß der von den Rotoren überstrichene Bereich evtl. auch außerhalb der dargestellten überbaubaren Bereiche liegen kann ist die textliche Festsetzung Nr. 2.3 aufgenommen worden. Die textliche Festsetzung Nr. 2.3 lautet:

- Im Planbereich darf der von den Rotorblättern überstrichene Bereich auch außerhalb der mittels Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Bereiche liegen. Ausgenommen ist hiervon der Schutzbereich zur nordwestlich verlaufenden Richtfunktrasse der Deutschen Telekom. Auf die Richtfunktrasse ist Rücksicht zu nehmen.

Um den Vorgaben des Bergamtes Meppen zu den im Planbereich vorhandenen Erdölentnahmestellen gerecht zu werden, wurde um die Entnahmestellen ein Schutzbereich von 10m festgesetzt. Die textliche Festsetzung 2.4 lautet hierzu:

- Die im Planbereich dargestellten Bergbauflächen (Bohrungen im ehem. Erdölfeld Elsfleth + Schutzbereich (Durchm. 10m)) sind von jeglicher direkten Bebauung freizuhalten.

In der Summe wird durch die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sichergestellt, daß die ermöglichte Dimension der baulichen Anlagen den städtebaulichen Zielen der Gemeinde Ovelgönne entspricht.

6.3 Verkehrserschließung

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfasst neben den unmittelbaren Bereich des Sondergebietes auch die notwendigen Erschließungsflächen bis zur Anbindung an die B 211.

6.3.1 Innere Erschließung

Die innere Erschließung ist auf ein tragfähiges Wegesystem angewiesen. Hier wird auf vorhandene Wege zurückgegriffen, die um neu anzulegende Wege ergänzt werden. Das erforderliche Wegenetz der inneren Erschließung (außerhalb der überbaubaren Bereiche) wurde in der Planzeichnung als private Verkehrsfläche dargestellt. Grundsätzlich sind privatrechtliche Regelungen für die Nutzung des erforderlichen Wegeareals angestrebt. Die im Planbereich ausgewiesenen Verkehrsflächen haben einen Querschnitt von 4,5m, für die jeweiligen Ausrundungen wurde ein Innenradius von 15m angesetzt. Zu den vorhandenen Gräben wurde Abstand von 5m sowie zu den Gewässern zweiter Ordnung ein Abstand von 10m eingehalten. Die neu anzulegenden Wege werden als Schotterwege ausgeführt.

Im Plangebiet befinden sich keine öffentlichen Wege, folglich wurden auch keine öffentlichen Verkehrsflächen dargestellt.

6.3.2 Äußere Erschließung

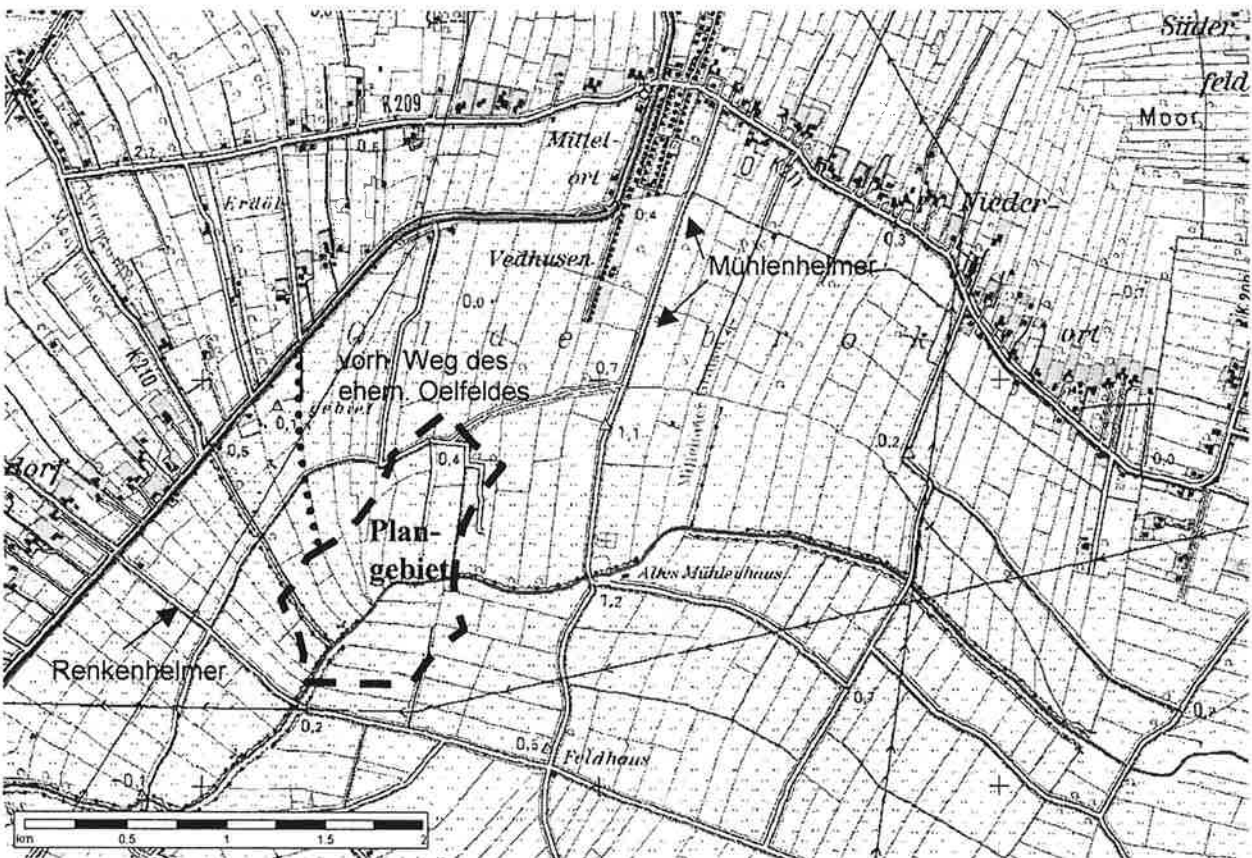
Die weiträumige Erschließung der Plangebietes erfolgt über die Bundesstraße 211.

Im Erläuterungsbericht der 16. Flächennutzungsplanänderung heißt es unter Punkt 7.6.3.1 „... Das Plangebiet ist über die Bundesstraße 211 und davon abgehende Gemeinde-Wege erschlossen. Die Tragfähigkeit der gemeindeeigenen Wege und Straßen ist vor der konkreten Planung und Inanspruchnahme zu prüfen. ...“

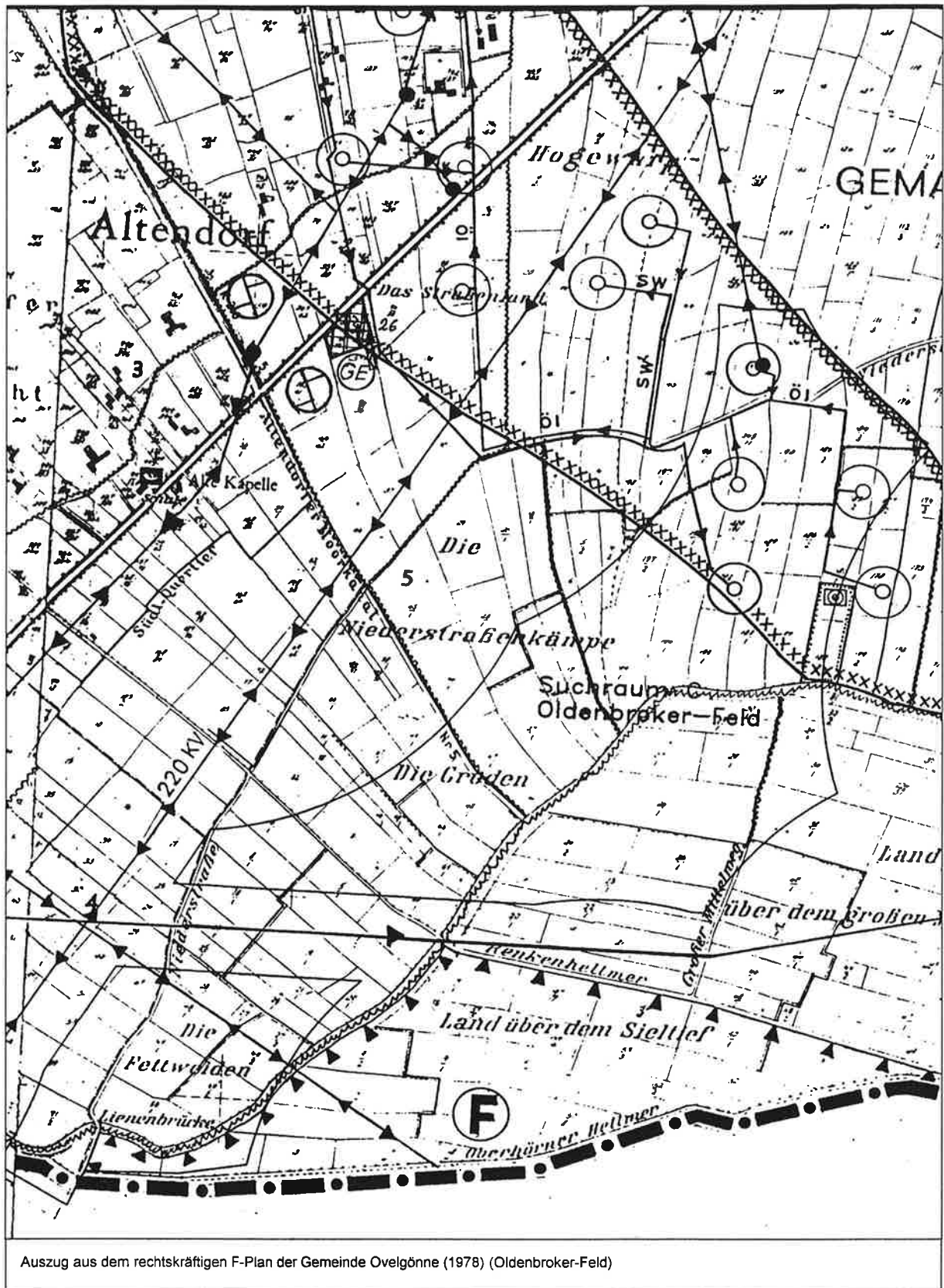
Gemeindeeigene Wege die zum Plangebiet führen sind die Mühlenhelmer und die Renkenhelmer. Aufgrund der sehr beengten Einmündungssituation zur K 211 (Rathausstraße) ist eine Zufahrt zum Plangebiet für den Schwerlastverkehr über die Mühlenhelmer nicht möglich. Zur Zeit der Aufstellung der 16. Flächennutzungsplanänderung war davon ausgegangen worden, daß die Erschließung des Plangebietes von der B 211 über die Renkenhelmer erfolgt.

Im Rahmen des Planverfahrens zum vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind aber verschiedene Probleme deutlich geworden, die eine Erschließung des Plangebietes über die Renkenhelmer fast ausschließen.

- Die Tragfähigkeit wie der Querschnitt der Renkenhelmer reicht für den konkreten Schwerlastverkehr nicht aus.
- Ein evtl. Ausbau der Renkenhelmer ist aufgrund des vorhandenen Querschnitts (beidseitig verlaufende Gräben) sehr aufwendig und schwierig.
- Das im Eingangsbereich liegende Wohngebäude (Renkenhelmer 1) befindet sich in einem Abstand von 4m zur derzeitigen Fahrbahnkante der Renkenhelmer. Eine Verbreiterung in Richtung Wohngebäude ist ausgeschlossen. Zudem sind bei einem evtl. Ausbau aufgrund der Nähe zum Wohngebäude umfangreiche Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Wohngebäudes erforderlich.
- Im Rahmen der vorgezogenen Bürgerbeteiligung wurden vom Eigentümer des Wohngebäudes Renkenhelmer 1 massive Bedenken gegen eine Nutzung des Renkenhelmers durch den Schwerlastverkehrs geäußert worden.
- An der Südseite der Renkenhelmer verläuft eine zentrale Abwasserdruckrohrleitung. Diese muß bei einer evtl. Nutzung durch den Schwerlastverkehr aufwendig gesichert werden.



Aufgrund der dargestellten Problemlage haben sich Gemeinde und künftiger Investor gemeinsam entschieden nach einer tragfähigen Alternative zur äußeren Erschließung des Plangebietes über die Renkenhelmer zu suchen.



Nordöstlich der Renkenhellmer befindet sich ein Weg, über den das ehem. Erdölfeld Elsfleht erschlossen wurde. Zudem wurde über diesen Weg auch ein Lagerplatz und Lagergebäude der BEB erschlossen, die im Zuge der Erdölförderung genutzt wurden. Die Einmündung in die B211 ist real großzügig in Asphalt ausgebaut und genügt hinreichend den Ansprüchen des

Schwerlastverkehrs. Bis zum ehem. Lagerplatz ist dieser Weg ebenfalls in Asphalt ausgeführt und verfügt aufgrund seiner ehem. Nutzung über eine entsprechende Tragfähigkeit.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Ovelgönne aus dem Jahr 1978 ist in diesem Bereich an der B211 ein Gewerbegebiet dargestellt. Zum Zeitpunkt der Aufstellung des Flächennutzungsplanes war es Planungsabsicht das Gewerbegebiet über den vorhandenen gut ausgebauten Weg zu erschließen.

Aufgrund der konkreten Situation ist es Wille der Gemeinde Ovelgönne die verkehrliche Erschließung des Plangebietes für den Schwerlastverkehr über diesen Weg zuführen. Bis zum Plangebiet ist dieser Weg entsprechend zu verlängern. Für die Anbindung an die B 211 ist die Zustimmung des Straßenbauamtes erforderlich. Mit dem SBA ist parallel zum Bauleitplanverfahren hierüber zu verhandeln. Im Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind die notwendigen konkreten Rahmenbedingungen (Verfügbarkeit über die Flächen, Ausbaustandard, ...) festzulegen.

7 Wechselwirkung mit dem Planumfeld

7.1 Lage im Umfeld

- Rund um das Plangebiet befinden sich vereinzelt Wohngebäude. Im Osten, Süden und Westen befinden sich Einzelhäuser in einem Abstand von mindestens 800m. Im Norden liegt die Bandsiedlung Vedhusen ebenfalls in einem Abstand von 800m.
- Westlich und südlich befinden sich Hochspannungsleitungen. Zur westlichen 220kv Leitung hält das Plangebiet einen Abstand von über 400m, zur südlich gelegenen 110kv Leitung von über 150m.
- Nordwestlich des Plangebietes befindet sich in einem Abstand von ca. 70m eine Richtfunktrasse der Deutschen Telekom.
- Östlich des Plangebiets befindet sich in einem Abstand von ca. 70m eine ehem. Kirch- wurt als Kulturdenkmal.
- Prägend für das Plangebiet wie das Umfeld ist das Käseburger Sieltief, das das Plange- biet von West nach Ost durchquert.

7.2 Auswirkungen der Planung auf das Umfeld

7.2.1 Auswirkungen auf die umgebende Wohnbebauung

Der Betrieb von Windenergieanlagen kann negative Folgen für die in den angrenzenden Ge- bäuden wohnenden Menschen haben. Diese resultieren im wesentlichen aus den Schallemissi- onen, dem Schattenwurf wie aus der visuellen Wirkung der Anlagen. Um das Gebot der Rück- sichtnahme als öffentlicher Belang i.S.d. § 35 BauGB ausreichend in die Bauleitplanung einzu- stellen, hat die Gemeinde Ovelgönne bereits in der Flächennutzungsplanung den Mindestab- stand der Sonderbaufläche –Windenergieanlagen- zu jeglicher Wohnbebauung auf 800m fest- gelegt. Dies geschah vor dem Hintergrund der Fürsorgepflicht der Gemeinde gegenüber ihren Bürgern einerseits, und der angestrebten Förderung der Windenergie im Sinne der Vorgaben der Landesplanung andererseits.

7.2.1.1 Schallemissionen

Von den Windenergieanlagen, deren Errichtung durch die Planung ermöglicht wird, werden Schallemissionen ausgehen. Die Emissionen sind für unterschiedliche Anlagentypen nicht ein- heitlich. Im vorliegenden verbindlichen Bauleitplan wird kein konkreter Anlagentyp vorgeschrie- ben, dies würde einen nicht vertretbaren Eingriff in derzeit nicht absehbare technische Entwick- lungen sein. Im Verfahren zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes hat die Gemeinde

Ovelgönne bewußt Mindestabstände zur Wohnbebauung von 800 m eingehalten um prophylaktisch die betroffene Bevölkerung hinreichend vor von den Windenergieanlagen ausgehenden Immissionen zu schützen.

An den Wohnhäusern im Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen gelten die Richtwerte der TA-Lärm sowie der DIN 18005.

Die Lärmimmissionsgrenzwerte betragen:

Baugebiete	tags (in dB (A))	nachts (in dB (A))
Reines Wohngebiet	50	35
Allgemeines Wohngebiet	55	40
Dorf- und Mischgebiet	60	45
Gewerbegebiet	65	50

Bereits bei der Festlegung der Kriterien zur 16. Flächennutzungsplanänderung war es Planungsgrundsatz der Gemeinde Ovelgönne nicht zwischen Einzelhäusern und Siedlungen zu differenzieren. Dies geschah vor dem Hintergrund, daß der wesentliche Teil der Einzelhäuser im Gemeindegebiet aktuell zu reinen Wohnzwecken genutzt wird und die Bewohner bewußt die ländliche Einzellage gewählt haben, um hier im besonderen Maße ruhig wohnen zu können.

Entsprechend den Kriterien der TA Lärm strebt die Gemeinde Ovelgönne grundsätzlich die Einhaltung der Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete an. An keinem bestehenden Wohngebäude im Umfeld der künftigen Windkraftanlagen soll der Grenzwert von 40 dB (A) überschritten werden.

Wie bereits erwähnt werden im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan keine konkreten Anlagentypen festgelegt. Um die möglichen Schallemissionen der geplanten Windkraftanlagen beurteilen zu können, wurde eine Schallimmissionsprognose durch den Investor in Auftrag gegeben. Diese wurde vom deutschen Windenergie – Institut (DEWI) erstellt und im Juli dieses Jahres vorgelegt. Die Schallimmissionsermittlung wurde für 12 Anlagen vom Typ Vestas V66 – 1650 kW durchgeführt. Für 8, den WEA Anlagen am nächsten liegende, Immissionspunkte wurde der jeweils zu erwartende Dauerschalldruckpegel berechnet.

IP Nr.	Ortsbezeichnung	gemäß obiger Erläuterung angesetztter Immissionsrichtwert	berechnete Schallimmission beim Betrieb aller 12 WEA bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s	Differenz zum angesetzten Immissionsrichtwert
		/ dB(A)	/ dB(A)	/ dB(A)
1	Oldenbrot an der B211	45	34.7	-10.3
2	Vedhusen	40	36.3	-3.7
3	Altes Mühlenhaus	45	38.6	-6.4
4	Feldhaus	45	37.2	-7.8
5	Hohes Feld	45	36.6	-8.4
6	Renken Hellmer	45	36.2	-8.8
7	Altendorf an der B211	45	36.9	-8.1
8	Altendorf an der B211	45	38.0	-7.0

Tabelle 3 : Neu berechnete Schalldruckpegel an den Immissionspunkten

Auszug aus der Schallimmissionsermittlung des DEWI

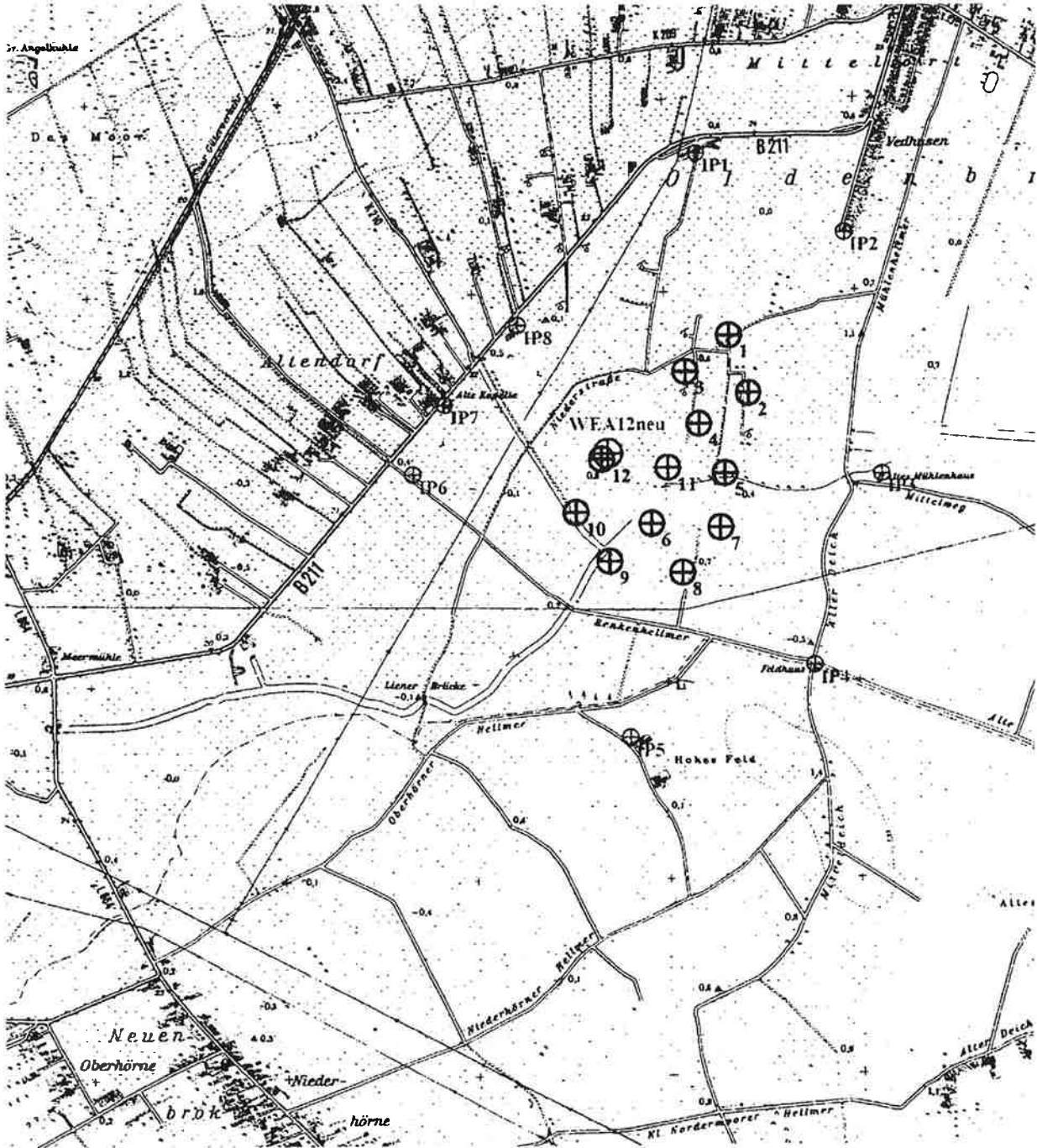


Bild 1: Immissionspunkte und Windenergieanlagenstandorte aus AP 99 07 12 mit geändertem Stanstort von WEA 12

Auszug aus der Schallimmissionsermittlung des DEWI

Als Ergebnis der Schallimmissionsprognose ergibt sich, daß an keinem der Immissionspunkte der von der Gemeinde angesetzte Richtwert von 40 dB (A) überschritten wird. Anzumerken ist, daß im Gutachten des DEWI für Einzelgebäude ein Immissionsrichtwert von 45 dB (A) angesetzt wird. Aus den aufgezeigten Gründen wird aber von der Gemeinde Ovelgönne einheitlich der niedrigere Richtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB (A) angesetzt. Entsprechend des DEWI Gutachten kann dieser auch an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Das Gutachten des DEWI zeigt deutlich, daß die von der Gemeinde Ovelgönne angesetzten Grenzwerte problemlos eingehalten werden können. Um dies rechtseindeutig abzusichern, hat sich die Gemeinde Ovelgönne entschieden entsprechende Immissionsrichtwerte im vorhaben-

7.2.1.2 Infraschall

Windkraftanlagen strahlen wie jedes andere hohe Bauwerk auch durch Wirbelbildung Infraschall ab. Als Infraschall wird ein tieffrequenter Schall (< 20 Hz) bezeichnet. Der Infraschallpegel wird genau wie der Schallpegel anderer Frequenzen in Dezibel dargestellt. Typische Infraschallquellen sind Windgeräusche, Gewitter, große Maschinen, Straßenverkehr, Flugzeuge und viele Dinge mehr, die im täglichen Leben auftreten. Diese tieffrequenten Schallwellen führen dort zu Belästigungen, wenn ihr Geräuschpegel oberhalb der mittleren Hörschwelle - oder besser: Wahrnehmungsschwelle liegt. Bei sehr hohen Infraschallpegeln über 130 dB können Beeinflussungen des Gleichgewichtsorgans oder Übelkeit auftreten.

Die Emissionsquellen des Infraschalls bei WEA sind einerseits im aerodynamischen, andererseits im mechanischen Bereich zu suchen. Im aerodynamischen Bereich ergibt sich die Grundfrequenz des Drehklangs aus der Blattzahl und der Umdrehungszahl pro Minute. Der Drehklang entsteht durch die Drehung des Rotors und seine Wechselwirkung mit der anströmenden Luft. Hauptemissionsquellen für den Drehklang sind Wechselwirkungen mit dem Turm, Blattschwingungen und Schräganströmung des Rotors. Mechanische Ursachen für die Schall-emission von WEA sind in der in Schwingungen angeregten Anlage bzw. deren Anlagenkomponenten zu suchen. Hierdurch kommt es zu einer Körperschallabstrahlung.

Bisher wurden nur wenige Infraschallmessungen an Windkraftanlagen durchgeführt, die jedoch zeigen, daß wie z.B. im friesischen Raum bei einer Entfernung von 120 m zu einer 500-KW-Anlage ein Infraschallpegel von 75 bis 85 dB ermittelt wurde und dies nach dem Stand der Technik und den vorliegenden Erkenntnissen vernachlässigt werden kann. In der technisierten Umwelt des Menschen - insbesondere in Fahrzeugen und Maschinenräumen treten andauernde Infraschallpegel zwischen 100 und 120 dB auf.

Durch den gewährleisteten Mindestabstand von 800m zwischen den Windkraftanlagen und der Wohnbebauung ist nach dem heutigen Kenntnisstand von keiner unterschweligen Wirkung des Infraschalls auf die Betroffenen auszugehen.

7.2.1.3 Bodenvibrationen

Bei einer ordnungsgemäßen Errichtung der Windkraftanlagen ist nicht mit spürbaren Bodenbewegungen durch den Betrieb der Anlagen zu rechnen.

7.2.1.4 Schattenwurf

Bei Sonnenschein werfen die Windkraftanlagen einen Schatten. Die sich drehenden Rotorblätter bewirken, daß der von ihnen ausgehende Schatten sich ebenfalls bewegt. Der Schlag Schatten eines sich drehenden Rotorblattes kann je nach Entfernung und Intensität des Schattens zu einer Belästigung der Anwohner führen. Dabei ist die Beeinträchtigung um so geringer, je größer der Abstand zwischen Windkraftanlage und Betrachter ist. Generell ist zum Schattenwurf von Windenergieanlagen anzumerken, daß die mathematisch berechneten Zeiten, an denen Schattenwirkungen auftreten können und die sich aus den Sonnenstandsdaten ergeben, tatsächlich in Mitteleuropa nicht erreicht werden.

Hinsichtlich der Bewertung auftretender Schattenwurfzeiten existieren derzeit keine länderübergreifenden Immissionsgrenzwerte. Für Niedersachsen gibt das Niedersächsische Landesamt für Ökologie folgende Empfehlung für den Grenzwert der zulässigen Beschattungszeiten von Immissionsorten:

- Die Jahressumme der astronomisch möglichen Beschattungsdauer soll nicht mehr als 3% der Jahressumme der theoretisch maximalen Sonnenscheindauer (ca. 4482 Std. für den 52. Breitengrad) betragen.

Bei den Schattenwurfberechnungen sind dabei Sonnenstände ab 0 Grad, also auch Zeiten unmittelbar nach Sonnenaufgang bzw. Sonnenuntergang mit einzubeziehen. Es ergibt sich demzufolge ein Wert für die maximal zulässige, astronomisch mögliche Beschattungsdauer von ca. 135 Stunden pro Jahr.

Es ist erneut darauf hinzuweisen, daß im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan keine konkreten Anlagentypen festgeschrieben werden. Bei Anlagen gleicher Höhe und Rotor-durchmesser ist von annähernd identischen Emissionen auszugehen.

Um die möglichen Immissionen an den im Einwirkungsbereich liegenden Wohngebäuden abschätzen zu können wurde eine Schattenwurfermittlung durch den Investor in Auftrag gegeben. Diese wurde vom deutschen Windenergie – Institut (DEWI) erstellt und im Juli dieses Jahres vorgelegt.

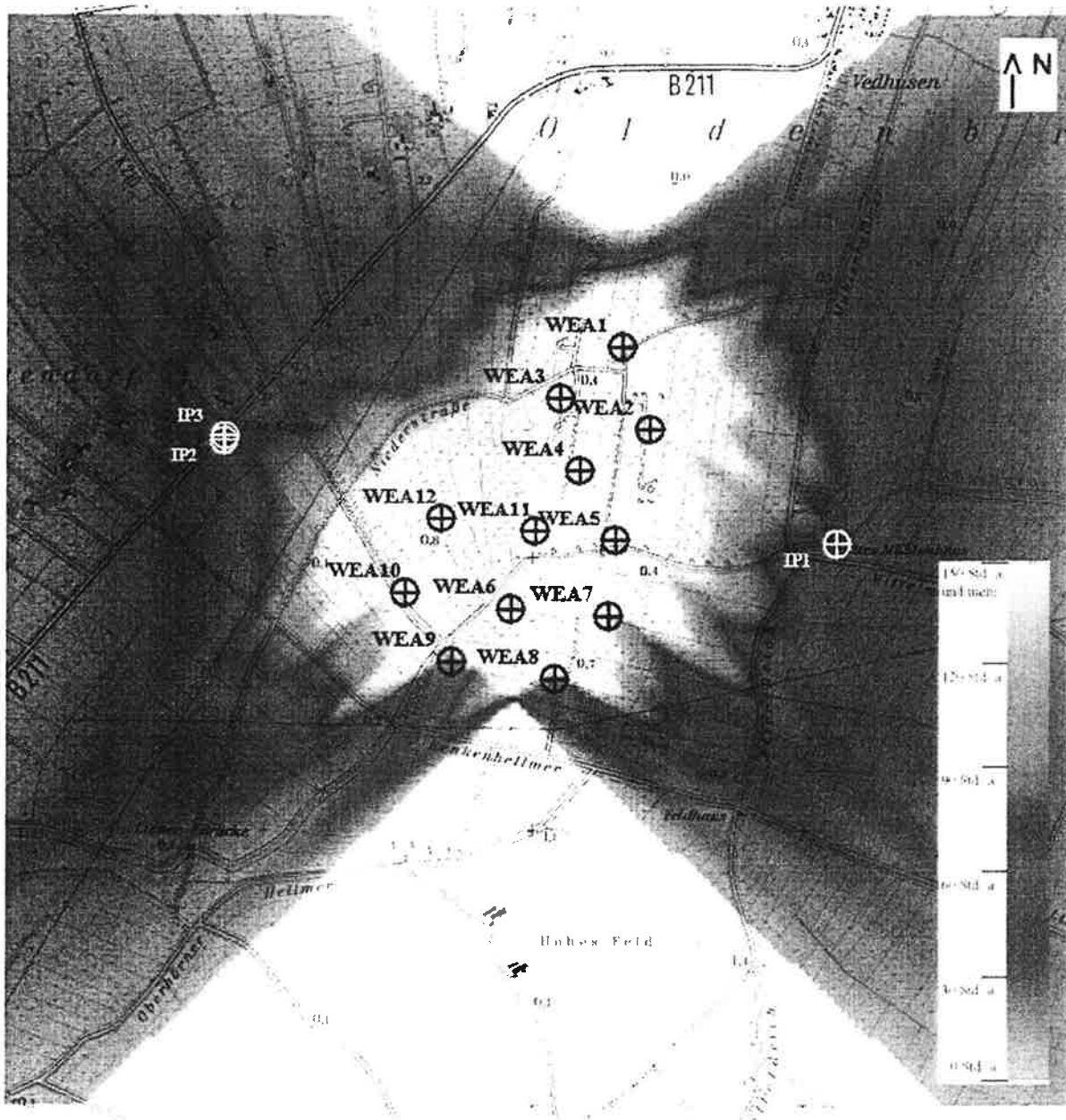


Bild 1: Grobübersicht der jährlichen, astronomisch möglichen Beschattungszeiten in der Umgebung der geplanten Anlagenstandorte unter Vernachlässigung von Bodenwelligkeiten und Hindernissen (berechnet mit einer örtlichen Auflösung von 25 m und einer Zeitschrittweite von 5 Minuten)

Auszug aus der Schattenwurfermittlung des DEWI

Aufgrund einer graphischen Darstellung der Schattenwurfhäufigkeit wurde für die drei am meisten betroffenen Wohngebäude eine Schattenwurfermittlung entsprechend den Kriterien des NLO durchgeführt.

Betrachtungspunkt Nr.	Bezeichnung	Astronomisch mögliche Beschattungsdauer [in Std. / Jahr]	Prozentualer Anteil an der maximal möglichen Sonnenscheindauer (Basis: 4482 Std./Jahr) [in %]
1	Wohngebäude „Altes Mühlenhaus“	65.1	1.5
2	Wohngebäude I „Alte Kapelle“	61.8	1.4
3	Wohngebäude II „Alte Kapelle“	63.3	1.4

Jährliche, astronomisch mögliche Beschattungsdauer an den Immissionspunkten und deren prozentualer Anteil an der jährlich maximal möglichen Sonnenscheindauer (4482 Std.)

Auszug aus der Schattenwurfermittlung des DEWI

Der vom NLO empfohlene Grenzwert von 3% wird folglich an keinem der drei Immissionsorte überschritten.

Wie bei den Schallimmissionen ist es auch bei den Schattenimmissionen Absicht der Gemeinde Ovelgönne entsprechende Grenzwerte im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festzuschreiben, um für die betroffenen Bürger ein größtmögliches Maß an rechtlicher Sicherheit zu erzielen. Aufgrund des vom NLO empfohlenen maximalen Grenzwert und um einen entsprechenden Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen, hat sich die Gemeinde Ovelgönne entschieden den Grenzwert auf 2% entsprechen der Kriterien des NLO festzulegen.

Zur rechtlichen Umsetzung wurde die Festsetzung durch Text Nr. 3.2 getroffen:

„An den im Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen liegenden Wohngebäuden darf die Jahressumme der astronomisch möglichen Beschattungsdauer nicht mehr als 2% der Jahressumme der theoretisch maximalen Sonnenscheindauer (ca. 4482 Std. für den 52. Breitengrad) betragen. Als jeweiliger Immissionsort ist ein punktförmiger Betrachtungspunkt (in 2m Höhe) auf der vom Schattenwurf am stärksten betroffenen dem Wohngebäude zugeordneten Freifläche anzunehmen. Bei der Schattenwurfberechnung sind die Kriterien des Niedersächsischen Landesamt für Ökologie anzuwenden. Es sind Sonnenstände ab 0 Grad (also auch Zeiten unmittelbar nach Sonnenaufgang bzw. Sonnenuntergang) mit einzubeziehen. „

Mit der Festsetzung wird einerseits gewährleistet, daß die betroffene Bevölkerung nachhaltig und ausreichend vor schädlichen Einflüssen der Windenergieanlagen geschützt wird, und zum anderen wird sichergestellt, daß sich keine unzumutbaren wirtschaftlichen Einschränkungen ergeben. Die Möglichkeit der Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte wurde im DEWI Gutachten schlüssig dargelegt.

7.2.1.5 Discoeffekt

Das als Discoeffekt bezeichnete Auftreten von Lichtreflexen durch die Drehbewegung der Rotorblätter ist eine Erscheinung, die gelegentlich an sonnigen Tagen im südlichen Nahbereich von Windkraftanlagen bemerkt werden kann. Seitens der Hersteller wird mittlerweile versucht, diesem Phänomen durch die Wahl matter Oberflächenbeschichtungen bei der Behandlung der Rotorblätter entgegenzuwirken.

Der sogenannte Discoeffekt ist nur zufällig und kurzzeitig wahrnehmbar und nur für einige Minuten konstant. Im Ergebnis ist mit Beeinträchtigungen durch Lichtreflexe an einem Ort und über mehrere Stunden nicht zu rechnen. Da die Sonnenstrahlung außerdem auf der Erde diffus eintritt, ist die als Reflex wahrnehmbare an den Rotorblättern reflektierte Strahlung zufällig. Die Lichtreflexe wirken daher auf einen bestimmten Ort nicht in der Form von "Lichtblitzen" ein, sondern sind vom Betrachter nur bei direktem Blick in Richtung der Windkraftanlage bei entsprechenden geometrischen Bedingungen festzustellen.

Durch den gewährleisteten Mindestabstand von 800m zwischen den Windkraftanlagen und der Wohnbebauung ist nicht einem negativen Einfluß aufgrund eines evtl. Discoeffekt bei den im Einwirkungsbereich der Windkraftanlagen liegenden Wohnbebauung zu rechnen.

7.2.1.6 Eisabwurf durch Windkraftanlagen

Der Eiswurf von Windenergieanlagen ist mit Berechnungen nicht zu erfassen. Um trotzdem sicherzustellen, daß von den Windenergieanlagen keine Gefährdung durch Eisabwurf ausgeht, ist durch geeignete Überwachungsmaßnahmen sicherzustellen, daß die Gefahr des Eisabwurfs auf ein Minimum reduziert wird.

7.2.1.7 visuelle Auswirkungen

Eine Umsetzung der Planung bedeutet eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes.

Aufgrund der Bauhöhen und den drehenden Rotoren werden die Windenergieanlagen in der Wesermarsch weithin sichtbar sein und nicht nur den engeren Umkreis verändern. Die Veränderung des Landschaftsbildes läßt sich nur schwer kompensieren.

Dem Eingriff in das Landschaftsbild steht das landesplanerische Ziel der verstärkten Nutzung der Windenergie als regenerative Energie gegenüber. Die Gemeinde Ovelgönne möchte bewußt dieses Ziel der Landesplanung, nach einer Umstellung der Energieproduktion auf eine ökologisch und ökonomisch vertretbare, kernenergiefreie Produktion, mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln unterstützen.

Im Planverfahren zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Ovelgönne wurde das Gemeindegebiet flächendeckend auf mögliche Standorte zur Errichtung von Windenergieanlagen untersucht. Der Standort Oldenbroker Feld wurde unter Abwägung aller betreffender Belange als geeignetster Standort ausgewählt. In bezug auf das Landschaftsbild findet sich hier eine Vorbelastung durch die vorhandenen Hochspannungsfreileitungen und die Bundesstraße 211.

Der Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ der Bestandteil dieser Begründung ist, behandelt den Eingriff in das Landschaftsbild. Dort werden entsprechende Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Diese werden im vorliegenden vorbereitenden Bauleitplan rechtlich umgesetzt.

7.2.2 sonstige Auswirkungen auf das Planumfeld

7.2.2.1 Denkmal- Bodendenkmalpflege

Östlich des Planbereiches befindet sich als Kulturdenkmal eine Kirchenwurt. Entsprechend des Schreibens des Niedersächsischen Institut für Denkmalpflege ist zum Wurtenfuß eine generelle Schutzzone von mindestens 50m plus der Kipphöhe der Windkraftanlage zu halten.

Innerhalb dieser Schutzzone ist von jeglichen Bodeneingriffen abzusehen. In der vorliegenden Planung wird dieser Abstand (150m) eingehalten.

Zudem weist das Institut für Denkmalpflege auf das Kulturdenkmal „Alter Deich“ (historische Deichlinie) hin. Dieser verläuft ca. 600m östlich der Planfläche und ist von der Planung nicht betroffen.

7.2.2.2 Wasserwirtschaft

7.2.2.2.1 Wasserschutzgebiete

Der Änderungsbereich liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet. Auch Wasservorangebiete oder Wasservorsorgegebiete im Sinne des LROP sind nicht betroffen

7.2.2.2.2 Grundwassererneuerung

Aufgrund der relativ geringen Versiegelungsanteile (bezogen auf den gesamten Änderungsbereich) sind durch die Realisierung des Windparks keine wesentlichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erkennen.

7.2.2.2.3 Hochwasserschutz, Küsten- Deichschutz

Deichanlagen befinden sich nicht in der räumlichen Nähe des Plangebietes. Die Belange des Küsten- und Deichschutzes sind daher nicht betroffen.

Die Belange des Hochwasserschutzes werden ebenfalls nur untergeordnet berührt. Das Plangebiet verfügt über ein leistungsfähiges System an Entwässerungsgräben. Die zu erwartende geringe Versiegelung führt nur zu einer geringen Menge abzuleitenden Oberflächenwassers, das in die vorhandene Vorflut abgeleitet werden kann.

7.2.2.2.4 Oberflächengewässer

Der Planbereich wird von einer Vielzahl von Entwässerungsgräben durchzogen. An Gewässern zweiter Ordnung verlaufen das Braker Sieltief sowie drei weitere Gräben im Plangebiet. Diese sind in die Planzeichnung aufgenommen worden.

Das Gewässernetz wird durch die Planung nur untergeordnet berührt. Durch die Versiegelungen wird eine geringfügig erhöhte Menge Oberflächenwasser in das Entwässerungssystem eingeleitet. Für das zusätzlich zu errichtende Wegenetz sind Grabenquerungen, und dadurch verursachte Verrohrungen, erforderlich. Zudem ist ein Brückenbauwerk zur Querung des Käseburger Sieltiefs geplant. Hierzu ist die Genehmigung der unteren Wasserbehörde erforderlich, ein entsprechender Antrag wird parallel zur vorliegenden Planung gestellt.

Das Freihalten des Gewässerandstreifen entspr. § 91 NWG wird in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

7.2.2.3 Hochspannungsfreileitungen

Südlich und westlich des Plangebietes verlaufen Hochspannungsfreileitungen. Zu diesen hält der Planbereich einen Abstand von mindestens 150 m. Dies entspricht der 1,5 fachen Kipphöhe der max. zu realisierenden WEA`s.

7.2.2.4 Richtfunktrasse

Westlich des Änderungsbereiches verläuft eine Richtfunktrasse der deutschen Telekom. Ein Schutzbereich von 100m wird durch die Planung sichergestellt.

7.2.3 Notwendige Ver- und Entsorgung der möglichen Anlagen

7.2.3.1 Wasserversorgung

Ein Versorgung mit Wasser ist nicht erforderlich.

7.2.3.2 Schmutzwasser

Durch die zu erwartenden baulichen Anlagen fällt kein Schmutzwasser an.

7.2.3.3 Oberflächenwasser

Siehe hierzu unter Punkt 7.2.2.2.4.

7.2.3.4 Elektrizität

Die Versorgung kann durch den selbst erzeugten Strom erfolgen.

7.2.3.5 Abführung der erzeugten Energie

Die Anbindung an das Energienetz erfolgt über den Anschluß an eine im Plangebiet vorgesehenen Stromübergabestation im Bereich der dargestellten überbaubaren Fläche WKA 1. Der geplante Standort ist mit dem entsprechenden Planzeichen dargestellt. Über diese Stromübergabestation wird der erzeugte Strom in das Leitungsnetz des Energieversorgungsunternehmens (EWE) eingespeist und zum nächsten Umspannwerk geleitet.

Die notwendige Stromleitung zwischen der Übergabestation und dem Umspannwerk ist nicht vorhanden und wird im Zuge der Realisierung des Windparks erstellt. Der genaue Verlauf und die Lage dieser Leitung kann zum gegenwärtigen Planungsstand nicht bestimmt werden. Dieses muß in einem gesonderten folgenden Zulassungsverfahren geklärt werden.

7.2.3.6 Gas

Ein Versorgungsbedarf wird nicht gesehen.

7.2.3.7 Kommunikation

Ein Versorgungsbedarf wird derzeit nicht gesehen.

7.2.3.8 Brandschutz

Die zur Versorgung der Anlagen zu errichtenden Wege werden so zu dimensioniert, daß sie der Feuerwehr eine ungehinderte Zuwegung ermöglichen.

7.2.4 Landwirtschaft

Die wesentlichen Teile der Planfläche werden heute landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftliche Nutzung soll, mit Ausnahme der geplanten Anlagenstandorte und der zu errichtenden Wege, auch weiterhin betrieben werden. Daher wird in der als Sondergebiet „Windenergie“ dargestellten Fläche auch eine landwirtschaftliche Nutzung zugelassen.

Das bestehende Wegesystem wird durch die ergänzende Nutzung nicht beeinträchtigt, durch das ergänzende Wegesystem wird Erschließung auch für die Landwirtschaft verbessert.

7.2.5 Flugsicherung

Die Belange der Flugsicherung können, aufgrund der Höhe der Anlagen, betroffen sein.

Im Rahmen der Potentialstudie wurde abgeklärt, daß keine wesentlichen Bedenken aus Sicht der Flugsicherung, gegen die Errichtung von Windenergieanlagen im Planbereich bestehen.

Aufgrund der möglichen Höhe unterliegen Windenergieanlagen aber entspr. §14 LuftVG in jedem Einzelfall dem Zustimmungsvorbehalt der Genehmigungsbehörden. Zudem hat die Militärische Luftfahrtbehörde im Rahmen des Verfahrens der 16. Änderung des Flächennutzungs-

planes darauf hingewiesen dem Luftwaffenamt nähere Angaben zu den Anlagen zu machen, damit die Standorte etc. in den Hinderniskarten veröffentlicht werden können.

Die Vorgaben wurden als nachrichtliche Hinweise in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen. Sie sind bei der konkreten Baudurchführung zu beachten.

7.2.6 Altablagerungen

Altablagerungen sind der Gemeinde Ovelgönne im Planbereich nicht bekannt.

7.2.7 Belange des Bergbaus

Im nördlichen Planbereich befindet sich ein Teil des ehem. Erdölfeldes Elsfleth.

Entsprechend Schreiben des Bergamtes Meppen vom 23.04.92 und 03.07.92 ist die Bergaufsicht für dieses Erdölfeld entfallen. Die Förderung ist schon seit geraumer Zeit eingestellt worden. Das Bergamt bittet die ehem. Bohrungen mit einem Radius von 5m in einem künftig überarbeiteten Flächennutzungsplan als Bergbauflächen darzustellen und von einer Bebauung freizuhalten. Im Rahmen der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Ovelgönne ist dies geschehen.

In den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurden die ehem. Bohrstellen aufgenommen (Lage entsprechend der angegebenen Gauß Krüger Koordinaten) und mit einem entspr. Schutzbereich versehen.

8 Naturschutz und Landschaftspflege

Die Realisierungsmöglichkeit des Bebauungsplanes stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt und, wie bereits erläutert, in das Landschaftsbild im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes wie des Landesnaturschutzgesetzes dar. Differenzierte Ausführungen zu diesem Komplex finden sich landespflegerischen Fachbeitrag. Die im Fachbeitrag vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen werden in der vorliegenden Planung rechtlich umgesetzt.

9 Städtebauliche Werte

Die städtebaulichen Werte ermitteln sich wie folgt: (ca. Werte)

SO	73,9 ha
Verkehrsfläche	1,3 ha
Wasserflächen	2,4 ha
Gesamtfläche	79 ha

10 Örtliche Bauvorschriften über Gestaltung

Eine Umsetzung der Planung bedeutet eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes.

Aufgrund der Bauhöhen und den drehenden Rotoren werden die Windenergieanlagen in der Wesermarsch weithin sichtbar sein und nicht nur den engeren Umkreis verändern. Die Veränderung des Landschaftsbildes läßt sich nur schwer kompensieren.

Mit der Festsetzung von örtlichen Bauvorschriften über Gestaltung soll dieser Eingriff abgemildert werden. Um dies zu erreichen und zusätzliche Belastungen zu verhindern wurden Festsetzungen zur Farbgebung, zum Anlagentyp, zu evtl. Beleuchtungsanlagen und zu Werbeanlagen getroffen.

10.1 Farbgebung

Die Farbe der Außenhaut der Windenergieanlage trägt maßgeblich zum Erscheinungsbild in der Landschaft bei. Die festgesetzten Farbtöne (Lichtgrau o.ä.) sollen dazu beitragen das die Anlagen in bezug auf ihre Farbgebung möglichst zurückhaltend im Landschaftsbild wirken. Dies wird zudem durch den ermöglichten Farbübergang von Grün zu Weiß/Grau beim Mastfuß unterstützt.

10.2 Anlagentyp

Es ist Planungswille der Gemeinde Ovelgönne, daß im wesentlichen im Erscheinungsbild gleichartige Anlagen errichtet werden. Daher wurden Festsetzungen zu den wesentlichen Konstruktionselementen getroffen. Es sind ausschließlich dreiflügelige Rotoren mit einer einheitlichen Drehrichtung im Uhrzeigersinn zulässig. Der Mast ist nur in geschlossener Ausführung zulässig. Gittermasten sind bewußt nicht gewollt.

10.3 Beleuchtungs- Lichtenanlagen

Eine Beleuchtung würde nachts einen wesentlichen zusätzlichen Eingriff in das Landschaftsbild bedeuten. Daher wurden Beleuchtungsanlagen im Plangebiet ausgeschlossen. Ausgenommen sind hiervon Beleuchtungsanlagen für Wartungsarbeiten.

10.4 Werbeanlagen

Auffällige Werbeanlagen sollen ausgeschlossen sein. Diese würden zusätzlich das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Es sind nur Werbeaufschriften zum Anlagentyp im Bereich der Gondel sowie eine Information zum Windpark im Bereich der Stromübergabestation zulässig.

11 Kosten

Durch die Satzung entstehen der Gemeinde Ovelgönne keine Kosten.

Ovelgönne, den 18. Juni 2001


Bürgermeister




Gemeindedirektor

Ovelgönne

Anhang zum
Erläuterungsbericht
zum



vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 "Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld"

Fachbeitrag Natur und Landschaft

(Stand: März 2001)

Planausarbeitung:

ingenieurgemeinschaft

majcher, scheidt und partner
lärchenring 7a, 26133 oldenburg tel. 0441-41023 fax 41024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	2
1.1 Plangebiet und Untersuchungsraum	2
1.2 Projektbeschreibung	2
1.3 Übergeordnete Planungen.....	3
1.4 Eingriffsregelung	4
2 Bestandsaufnahme und Bewertung	5
2.1 Naturräumliche Gegebenheiten.....	5
2.2 Boden	5
2.3 Wasser	5
2.4 Klima/Luft	6
2.5 Potentielle natürliche Vegetation	6
2.6 Arten und Lebensgemeinschaften	6
2.6.1 BIOTOPTYPEN	6
2.6.2 BEWERTUNG DER BIOTOPTYPEN	10
2.6.3 AVIFAUNA	10
2.7 Landschaftsbild	12
3 Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den geplanten Windpark	12
3.1 Arten und Lebensgemeinschaften	12
3.1.1 BIOTOPTYPEN	12
3.1.2 AVIFAUNA	13
3.2 Boden	14
3.3 Wasser	14
3.4 Klima/Luft	15
3.5 Landschaftsbild	15
KOMPENSATIONSERMITTLUNG BEI MASTARTIGEN EINGRIFFEN	15
4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	16
4.1 Vermeidungsmaßnahmen	16
4.2 Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen.....	17
4.2.1 BESCHREIBUNG DER AUSGLEICHS-/ KOMPENSATIONSMAßNAHMEN (A):.....	18
5 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich/ zur Kompensation	23
5.1 Naturhaushalt	23
5.2 Landschaftsbild	24

Anhang

Karten-/ Abbildungsverzeichnis

- Karte 1 - Biotoptypenkartierung und Beeinträchtigung von Natur und Landschaft
- Karte 2 - Auswirkungen des Windparks auf die Avifauna, - Wiesenvogelbereiche mit lokaler bis regionaler Bedeutung -
- Karte 3 - Auswirkungen des Windparks auf die Avifauna, - Bestandsaufnahme und Bewertung (Brut-, Rast- und Gastvögel)
- Karte 4 - Auswirkungen des Windparks auf das Landschaftsbild und auf die Erholungsnutzung
- Karte 5 - Darstellung der Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen

1 Einleitung

In der Gemeinde Ovelgönne, Landkreis Wesermarsch, wurde mit der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes, Ausweisung eines Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen, eine Fläche für den Bau von Windenergieanlagen planungsrechtlich im Bereich "Oldenbroker Feld" vorbereitet.

Mit dem vorliegenden vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1 und diesem integrierten Fachbeitrag für Natur und Landschaft sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Umsetzung der Planung geschaffen werden.

Aufgabe dieses Fachbeitrages ist die Anwendung der Eingriffsregelung auf das geplante Vorhaben nach dem § 1 a des Baugesetzbuches (BauGB). Die wesentlichen Arbeitsschritte des Fachbeitrages sind:

- Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter von Natur und Landschaft
- Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf diese Schutzgüter
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen
- Ermittlung und Darstellung der notwendigen und festzulegenden Kompensationsmaßnahmen

1.1 Plangebiet und Untersuchungsraum

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 80 ha befindet sich in der Gemeinde Oldenbrok zwischen Großenmeer und Oldenbrok, südöstlich der B 211 bei Altendorf. Es liegt beiderseits des Käseburger Sieltiefs westlich des Mühlen-Hellmers und nordöstlich des Renken-Hellmers und ist über diese beiden Straßen mit Pkws und landwirtschaftlichen Fahrzeugen zu erreichen. Im Zusammenhang mit der ehemals in diesem Bereich durchgeführten Erdölförderung wurden Wege mit Betonplatten bzw. Schotter befestigt, die jedoch nur z.T. für die Erschließung der geplanten Windenergieanlagen genutzt werden können.

Die "Nieder Straße", in den Karten als durchgehender Weg vom Mühlen-Hellmer zum Renken-Hellmer eingezeichnet, ist nicht durchgängig befahrbar. In dem nicht befahrbaren, unbefestigten Abschnitt ist er abschnittsweise mit Schilf flächig zugewachsen.

Die im Folgenden verwendeten Begriffe beziehen sich auf:

- **Plangebiet** bezeichnet den vom Bebauungsplan überplanten Bereich.
- **Untersuchungsgebiet** bzw. **Untersuchungsraum** bezeichnet den in diesem Fachbeitrag untersuchten Bereich, der sich aus dem Plangebiet und den angrenzenden Flächen zusammensetzt.

1.2 Projektbeschreibung

Für den Windpark Oldenbroker Feld ist die Aufstellung von insgesamt 12 Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils ca. 100 m und einer Gesamtleistung von ca. 20 MW beabsichtigt. Als Nebenanlage wird die Aufstellung eines Strom-Übergabegebäudes notwendig.

Die Zufahrt zum Plangebiet ist von der Bundesstraße 211 über einen vorhandenen, asphaltierten, ca. 280 m langen Stichweg mit ausreichender Aufweitung und Tragfähigkeit vorgesehen. An diesen Stichweg wird die weitere Erschließung, die sich abschnittsweise aus neu anzulegenden Schotterwegen und aus vorhandenen, mit Beton oder mit Kies-/ Schotter befestigte, z.T. mit Grünland- oder Röhrichtpflanzen bewachsene und i.d.R. überweidete Wege zusammensetzt, fortgeführt.

Für die Querung über das Käseburger Sieltief ist eine entsprechende Brückenkonstruktion vorgesehen. Ggf. können bei einer ausreichenden Tragfähigkeit bzw. Statik die vorhandenen Brückenfundamente in diesem Bereich genutzt werden.

Kenndaten der derzeit vorgesehenen Windenergieanlagen:

Windenergieanlage	Gesamthöhe:	ca. 99 m	
Rohrmast / Betonmast	Höhe:	ca. 68 m	
Rotoren	Länge:	ca. 65 / 66 m	
zentraler Fundament (Mastfuß)	Durchmesser:	ca. 5 m	
Kreuzfundamente	Länge:	ca. 18 m	Fläche: ca. 290 m ²
	Fundamenttiefe:	ca. 2,5 bis 2,8 m	
Baugrube: Größe (Breite x Länge):	ca. 18 x 18 m	Tiefe: ca. 2 m	

Umfang der zusätzlichen Befestigungen mit Schotter	ca. 17.350 qm	
Umfang der überbauten Flächen	ca. 3.540 qm	
Umfang der Grabenverrohrungen auf einer Länge von	ca. 85 m	entsprechend ca. 260 qm

1.3 Übergeordnete Planungen

Die im folgenden aufgeführten planerischen Vorgaben wurden bereits im Rahmen des Flächennutzungsplanes zusammengestellt.

Quelle	Geltungsbereich und Aussage:
Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 1994)	Beikarte 3: Forstwirtschaft - das Plangebiet befindet sich in eine Bereich mit einem Waldanteil von unter 15 % Beikarte 7: Grünlanderhaltung - das Plangebiet befindet sich in eine Vorsorgegebiet für Grünlanderhaltung
Niedersächsisches Grünlandschutzkonzept, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1992) GEOSUM (Geoinformations-System Umwelt NIEDERSÄCHSISCHES UMWELT-MINISTERIUM (o. J.) Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Nds., (HECKENROTH 1994a, 1994b) - Gast-/ Brutvögel 1986 - 1992	- Schwerpunktraum für die Grünlanderhaltung Eine Festlegung eines Grünlandschutzprogramms ist auf diesen Fläche auf lokaler bzw. regionaler Ebene noch nicht erfolgt - Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand der dargestellten Potentialflächen gemäß DEWI-Gutachten (Fläche 87) - avifaunistisch wertvolle Bereiche sind nördlich der B 211 dargestellt - Das Plangebiet liegt im Bereich eines zusammenhängenden Vogellebensraum in den Niederungen, der aufgrund noch lückenhaften Datenmaterials nicht abschließend bewertet werden konnte.
Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch (LANDKREIS WESERMARSCH 1992)	
Karte 1 - Arten und Lebensgemeinschaften, - ausgewählte Ökosystemtypen	<u>zwischen B 211 und Käseburger Sieltief:</u> - Bereich mit artenreichen Gräben mit Vorkommen von Rote Liste Arten <u>südlich Oberhörner Hellmer und südlich Feld- und Mühlenhaus:</u> - Grünland als Brut- und Lebensraum bedrohter Tierarten
Karte 2 - Arten und Lebensgemeinschaften, - Wichtige Bereiche	- Bereich mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, <u>Flächen südlich von Feld- und Mühlenhaus:</u> - Bereiche mit wenig eingeschränkter Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Lebensraum bedrohter Tierarten.
Karte 3 - Vielfalt, Eigenart und Schönheit - Zustandsbeschreibung	<u>südöstlich des Plangebietes:</u> - Altes Mühlenhaus als Gehöft/ Gebäude mit Großbaumbestand - Mühlenhellmer ab Altem Mühlenhaus als Schlafdeich (alte Deichlinie) - sowie die Gehöfte/ Gebäude auf erhöhtem Wohnplatz, Wurt mit Großbaumbestand entlang der Bundesstraße
Karte 4 - Vielfalt, Eigenart und Schönheit - Wichtige Bereiche	- Bereich mit besonderer Eigenart - weiträumige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (durch Freileitungstrassen) <u>entlang der Bundesstraße:</u> - Grenzlinie großräumig Orientierungslinie mit natürlichem Ursprung - linienhafte Spur der Landschaftsgeschichte (KD Wurdpeich)

<p>Karte 5 - Entwicklungsziele und Maßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - von Anpflanzungen freizuhaltender Bereich - Erhaltung und Entwicklung von artenreichen Gräben mit Rote Liste Arten (NWB 28/ 29, Handlungsbedarf 1. Priorität) - besondere Dringlichkeit für wasserwirtschaftliche Unterhaltungsrahmenpläne bzw. Konzepte zur Grabenunterhaltung <p><u>Bereich südlich des Käseburger Sieltief:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - möglicher Entwicklungsbereich für Wiesenvögel <p><u>Storchenhorst bei Altendorf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ehemaliger, potenzieller Storchenlebensraum, liegt außerhalb des vorgesehenen Bereiches für WEA
<p>Studie zur Standortplanung Von Windenergieanlagen, LANDKREIS WESERMARSCH (1993)</p> <p>Flächennutzungsplan der Gemeinde Ovelgönne</p>	<p>im südwestlichen Gemeindegebiet, Großenmeer und Moorseite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wertvoller Erholungsraum, der aus Landessicht für eine Festlegung als Vorsorgegebiet für Erholung im Regionalen Raumordnungsprogramm in Betracht kommt. <p><u>gesamtes Plangebiet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche für die Landwirtschaft <p><u>Teilfläche innerhalb der Fläche für die Landwirtschaft:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - bauliche Anlagen und Einrichtungen für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung Schießstand

1.4 Eingriffsregelung

Nach der im Juni 1993 herausgegebenen "Leitlinie zur Anwendung der Eingriffsregelung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes bei der Errichtung von Windenergieanlagen" (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, 1993) stellt die Errichtung von Windenergieanlagen aufgrund der Anlagengröße und der damit verbundenen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Regel einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gemäß § 7 NNatG dar.

Gemäß § 8 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) dürfen Eingriffe in Natur und Landschaft die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen. Somit ist gemäß des Vermeidungsgrundsatzes vor Kompensationsmaßnahmen eine Vermeidung von zu erwartenden beeinträchtigenden Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen anzustreben.

Lassen sich Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können und im Sinne des Gesetzes als Eingriff zu betrachten sind, nicht vermeiden, ist zur Beurteilung des Eingriffstatbestandes und der sich daraus ergebenden Rechtsfolgen die Baumaßnahme daraufhin zu prüfen, ob erhebliche Beeinträchtigungen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Ist eine Kompensation nicht möglich, ist die naturschutzrechtliche Abwägung nach § 11 NNatG durchzuführen. Überwiegen die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege, ist das Vorhaben unzulässig. Ist der zu erwartende Eingriff ausgleichbar, ist das Vorhaben zulässig.

Grundsätzlich sollte im Sinne des Naturschutzgesetzes stets die Vermeidung von Eingriffen Vorrang vor Kompensationsmaßnahmen haben. Diese zielen im rechtlichen Sinne auf eine gleichwertige Kompensation der beeinträchtigten Funktionen mit einer möglichst umfassenden Wiederherstellung ab und stellen in der Abstufung das letzte Instrument zur Schadensbegrenzung in Natur und Landschaft dar.

Der vorliegende Fachplan dient der Darstellung der örtlichen Erfordernisse und den entsprechenden Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Da nach § 1a BauGB nicht nach Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen unterschieden wird, werden notwendige Maßnahmen als Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen benannt.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt in der Landschaftseinheit Stadlander Marsch, eine weite, offene Landschaft, die sich vorwiegend aus von Gräben durchzogenen Grünlandflächen zusammensetzt und von einzelnen Baum-Strauchreihen und Gehölzbeständen gegliedert wird und von Siedlungsbereichen mit Gehölzbeständen eingerahmt wird.

2.2 Boden

Die Böden im Plangebiet sind überwiegend dem Typ Flussmarsch zuzuordnen (LANDKREIS WESERMARSCH 1992).

Laut der Bodenkundlichen Standortkarten (NlFB 1977, 1979a) und der Geowissenschaftlichen Karte des Naturraumpotentials (NlFB 1979b, 1981) von Niedersachsen und Bremen weisen die Böden im Bereich der Marsch folgende Eigenschaften auf:

- feuchte, stellenweise nasse, grundwasserbeeinflusste, verbreitet staunasse schluffige Tonböden
- überwiegend sehr hohe bis hohe landwirtschaftliche Ertragspotentiale
- stark grundwasserbeeinflusste Böden mit erhöhten Aufwendungen zur Erhaltung oder Verbesserung der Entwässerung
- geringe bis sehr geringe Tragfähigkeit
- Zuordnung zu den Bodenklassen 2, z.T. 4 (DIN 18300) im Bereich der feinkörnigen, bindigen Böden.

2.3 Wasser

Oberflächengewässer

Das Plangebiet wie nahezu die gesamte Wesermarsch kann aufgrund der Höhenlage nicht durch ein natürliches Gefälle, sondern nur bei Niedrigwasser mit der ablaufenden Tide durch geöffnete Sieltore bzw. mit Hilfe von Schöpfwerken entwässert werden.

Die Entwässerung der Flächen erfolgt über Grüppen, Gräben, Zug- bzw. Schaugräben. Diese münden in den Käseburger Sieltief, der wiederum bei Käseburg in die Weser entwässert.

Neben der Entwässerung erfolgt über dieses System bei niedrigem Wasserstand in den Gräben eine Zuwässerung aus der Weser, so dass Wasserstand, Strömung und Fließrichtung in den einzelnen Wasserzügen starken Schwankungen unterlegen sind. Die Schwankungen nehmen mit der Entfernung von der Weser ab. Neben der intensiven Grünlandbewirtschaftung und den Unterhaltungsarbeiten an den Gewässern üben die starken Schwankungen den stärksten Einfluss auf die Pflanzen- und Tierwelt aus. Die Wasserqualität in den Gräben schwankt mit dem Anteil an zugeführtem Weserwasser.

Grundwasser

Die Grundwasserneubildungsrate in den Untersuchungsräumen beträgt aufgrund einer geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden im langjährigen Mittel weniger als 100 mm/a (NMELF 1979, Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen "Grundwasser"). Es ist eine mittlere bis hohe Gefährdung des Grundwasser dargestellt.

Das Hauptgrundwasserstockwerk liegt in der Marsch überwiegend zwischen 80 und 150 cm unter dem Gelände. Eine Trinkwassergewinnung ist aufgrund eines hohen Salzgehaltes des Grundwassers nicht möglich.

2.4 Klima/Luft

Der Landkreis Wesermarsch liegt im mittelfeuchten maritimen Klimabereich. Deutlich zeigt sich dies in den kühlen, regenreichen Sommern, den milden schneearmen Wintern, den geringen Temperaturschwankungen und der hohen Luftfeuchtigkeit. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,6° C (Station Brake), die durchschnittliche Julitemperatur liegt im langjährigen Mittel bei 16,4° C, Monatsmittel unter dem Gefrierpunkt kommen nicht vor.

Das langjährige Niederschlagsmittel liegt bei 730 mm. Die niederschlagsreichsten Monate sind Juli und August mit 81 bzw. 82 mm. Die geringsten Niederschlagsmengen fallen im Februar mit 41 mm. Bei einer Verdunstung von ca. 440 mm/Jahr (Landkreis Wesermarsch 1986) ergibt sich eine klimatische Wasserbilanz von ca. + 220 mm/Jahr.

Aufgrund seiner weitgehend ebenen Oberfläche und geringen Strukturierung zeigt das Gebiet aus klein-klimatischer Sicht nur wenig Unterschiede. Der Wind weht überwiegend aus west-, süd- und nordwestlicher Richtung (Angaben lt. Deutscher Wetterdienst, Normwerte für die 30-jährigen Mittelwerte 1951 - 1980). Durch den maritimen Klimaeinfluss ist die Wachstumsperiode besonders lang. Die Zahl der Nebeltage ist relativ hoch.

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der vorwiegenden Grünlandnutzung als klimatisch günstige Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete zu bezeichnen.

2.5 Potentielle natürliche Vegetation

Nach der Karte der potentiell natürlichen Pflanzendecke Niedersachsens (NMELF 1976) wird der Bereich des Plangebietes dem Gebiet der Salzwiesen, Salzröhrichte und Weiden-Erlen-Auenwälder der Küsten und unteren Flussmarschen zugeordnet.

Unter den heutigen Bedingungen ohne Überschwemmungen ist je nach Feuchtegrad bei einer Einstellung der menschlichen Nutzung mit der Entwicklung von Eschen-Ulmen-Eichen-Wäldern, Weiden-Erlen-Wäldern, Strauchweidengehölzen sowie Schilf- oder Seggenbeständen zu rechnen.

2.6 Arten und Lebensgemeinschaften

2.6.1 BIOTOPTYPEN

Beschreibung der Biotoptypen einschließlich Vorbelastungen

Im Juli 1999 wurde im Bereich und in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen eine Biotoptypenkartierung in Anlehnung an DRACHENFELS et al. (1994) durchgeführt. Aus dieser Anleitung wurden auch die Informationen zum Schutzstatus entsprechend 28a NNatG (1993) übernommen.

Daneben erfolgte eine Kartierung der im Zuge der Erschließung von einer Grabenverrohrung betroffenen Grabenabschnitte. Die Kartierung ist im Anhang beigelegt, die Ergebnisse sind im Fachbeitrag eingearbeitet.

Die Biotope des Plangebietes konnten insgesamt 12 verschiedenen Typen zugeordnet werden, die nachfolgend beschrieben werden:

2 Gebüsch- und Kleingehölze

Strauchhecke (HFS)

Am südlichen Rand der Brachfläche an der Niederstraße stockt eine kleine Strauchhecke mit Strauchweiden (u. a. Salix aurita, Ohr-Weide) und Betula pendula (Sand-Birke).

Baumhecke (HFB)

Im Nordosten des B-Plan-Gebietes wachsen an den Rändern der Wirtschaftswege einzelne Baumreihen mit überwiegend *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), daneben auch *Alnus incana* (Grau-Erle). Zum Teil sind die Bäume in einem schlechten gesundheitlichen Zustand. Der Einzelhof an der B 211 wird östlich von einer Baumreihe aus *Populus hybr.* (Hybrid-Pappel) begrenzt.

Strauch-Baumhecke (HFM)

Am Ufer des Käseburger Sieltiefes stehen langgestreckte und weithin sichtbare Strauch-Baumreihen, die wahrscheinlich im Rahmen der Flurbereinigung vor ca. 30-40 Jahren gepflanzt worden sind. Sie bestehen aus einer durchgängigen Reihe von Überhältern der *Populus hybr.* (Hybrid-Pappel) mit u.a. *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), *Salix alba* (Silber-Weide), *Rosa rugosa* (Kartoffel-Rose) und *Corylus avellana* (Hasel). Die Hecke hat sich im Laufe der Jahre zu einem strukturreichen Feldgehölz mit einer Breite von ca. 10 bis 12 m entwickelt.

Vor allem am Sieltief ist ein abwechslungsreiches Ufer mit überhängenden Ästen, Röhricht und Ruderalbeständen entstanden. Die Hybrid-Pappeln und die Kartoffel-Rosen sind als untypische Gehölze für diesen Landschaftsraum zu nennen.

Einzelbaum/Baumbestand (HB)

Am Rande der Niederstraße stehen westlich des Altendorfer Moorkanals 2 *Fraxinus excelsior* (Gemeine Esche) mit einem Stammdurchmesser von 0,3 m sowie westlich der Brachfläche 2 *Salix caprea* (Sal-Weide) mit einem Durchmesser von 0,2 m. Ein weiterer Baumbestand befindet sich nordwestlich der Brücke der Mühlenhellmer über den Sieltief mit mehreren *Salix alba* (Silber-Weide).

Einzelstrauch (BE)

Am Straßenrand stehen Einzelsträucher wie *Sorbus aucuparia* (Vogelbeere), *Amelanchier lamarckii* (Kanadische Felsenbirne).

- Die Strauch- und Baumbestände aus einheimischen Laubholzarten in sonst offenen Grünlandflächen weisen neben der landschaftsgliedernden und landschaftsbildprägenden Funktion eine besondere Funktion für die Tierwelt als Schutz-, Nahrungs-, Ansitz- und Brutmöglichkeiten auf und erhalten hierdurch eine hohe ökologische Bedeutung.

Binnengewässer

mäßig ausgebauter Fluss (FZM)

Die Ufer des Käseburger Sieltiefes (Gewässer II. Ordnung) weisen nur zum Teil naturnahe Strukturen auf. Es sind keine ausgedehnten Röhrichtbestände oder Auenwälder vorhanden. Die Ufer sind relativ steil und intensiv unterhalten. Außerhalb der uferbegleitenden Baumreihen reicht das Grünland oft bis direkt an das Sieltief. Direkt am Ufer wachsen überwiegend *Glyceria maxima* (Wasser-Schwaden), *Acorus calamus* (Kalmus) und *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras). Die Ufer sind durch Viehtritt und Unterhaltungsmaßnahmen relativ gleichmäßig und strukturarm, aber unverbaut.

nährstoffreicher Graben (FGR)

Im gesamten Plangebiet sind nährstoffreiche Gräben vorhanden. Sie umgrenzen die einzelnen Grünländer, haben überwiegend einen geradlinigen Verlauf und sind mit dem Käseburger Sieltief verbunden. Der Wasserstand wird über das Sieltief und über Wehre reguliert. In den meisten Gräben steht das Wasser oder bewegt sich nur mit geringer Geschwindigkeit. Sowohl die Breite als auch die Struktur und der Bewuchs sind unterschiedlich. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist das Wasser nährstoffreich und sauerstoffarm. Bei ausbleibender Aufreinigung der Gräben nimmt die Verlandung und der Bewuchs im Laufe der Zeit zu.

Folgende Röhrichtpflanzen wurden festgestellt: *Glyceria maxima* (Wasser-Schwaden), *Acorus calamus*

(Kalmus) und *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras), *Phragmites communis* (Schilf), *Juncus effusus* (Flutter-Binse), *Symphytum officinale* (Beinwell), *Hydrocharis morsus-ranae* (Froschbiß), *Butomus umbellatus* (Schwanenblume) und *Ranunculus sceleratus* (Gift-Hahnenfuß) u. a..

Im Bereich der untersuchten Grabenabschnitte konnten folgende Rote Liste Arten festgestellt werden:

<i>Butomus umbellatus</i> (Schwanenblume)	RL 3	<i>Cynosurus cristata</i> (Gewöhnliches Kammgras)	RL (3)
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Froschbiß)	RL 3	<i>Oenanthe fistulosa</i> (Röhriger Wasserfenchel)	RL 3
<i>Triglochin palustre</i> (Sumpf-Dreizack)	RL 2		

Laut Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS WESERMARSCH 1992) liegt das Plangebiet in einem Bereich mit artenreichen Gräben und Vorkommen von Rote Liste Arten. Die Gräben werden teilweise als Krebschere- und Wasserpest-/ Laichkrautgräben bezeichnet.

Für die Eingriffsbeurteilung über eine Bewertung mit einer Einteilung in Wertstufen wurden die Gräben im Bereich der geplanten Querungen und der Zufahrten genauer untersucht. Eine Beschreibung der einzelnen Bereiche befindet sich im Anhang.

- Fließgewässer, insbesondere die Gewässerränder, stellen im allgemeinen Lebensräume für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten dar, die in den angrenzenden, intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen keine Existenzmöglichkeiten mehr finden.

Der Wert eines Grabens aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege hängt i.a. von der Dauer der Wasserführung, der Wasserqualität, der Breite und Pflege des Gewässerrandstreifens und der Art der Nutzung der näheren Umgebung ab. Je positiver die Ausprägung dieser Funktionen zu bewerten ist, desto besser kann der Graben eine biotopverknüpfende Funktion übernehmen bzw. Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum bieten.

Die Gräben im Plangebiet weisen aufgrund ihrer begleitenden Ufervegetation unterschiedliche Wertigkeiten auf. So besitzen die Gräben mit begleitenden typischen Uferpflanzen eine höhere Wertigkeit als die Gräben ohne oder mit nur geringer Anzahl an Uferpflanzen.

Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen sind die Gräben als nährstoffreich zu bezeichnen (FGR).

5 Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer

Schilf-Landröhricht (NRS)

Der westliche Teil der Brachfläche an der Niederstraße besteht aus einem Schilf-Landröhricht. Dieser ist nach § 28a NNatG (1993) geschützt.

9 Grünland

seggen-, binsen- oder hauchstaudenreicher Flutrasen (GNF)

Ein Teil eines Grünlandes an der Bundesstraße 211 ist feuchter und durch Arten wie *Juncus effusus* (Flutter-Binse), *Glyceria fluitans* (Flutender Schwaden), *Polygonum amphibium* (Wasser-Knöterich) und *Alopecurus geniculatus* (Knick-Fuchsschwanz) gekennzeichnet.

Intensivgrünland der Marschen (GIM)

Fast das gesamte Plangebiet wird von intensiv als Rinderweide und Mähwiese genutzten Grünland eingenommen. Der Boden besteht aus anstehendem Klei. Zum Teil ist die Oberfläche der Grünländer regelmäßig leicht wellig mit Grüppen. Die Grünländer werden von *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Lolium multiflorum* (Welsches Weidelgras), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß), *Polygonum aviculare* (Vogel-Knöterich) dominiert. An niedrigeren Stellen kommen zum Teil *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) und *Alopecurus geniculatus* (Knick-Fuchsschwanz) vor.

- Grünland, gerade in feuchter Ausbildung, stellt einen wichtigen Lebensraum für Tiere, vor allem Vö-

gel, dar. Feuchtwiesen sind allgemein stark im Rückgang begriffen. Sie weisen im Vergleich zu den übrigen Biotoptypen die meisten seltenen und gefährdeten Arten auf und sind deshalb besonders schützenswert, aber auch gefährdet durch eine weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit zunehmenden Nährstoffeintrag.

10 Acker- und Gartenbaubiotope

Basenreicher Lehm- und Tonacker (AT)

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegen einzelne Ackerflächen, auf denen Mais angebaut wird.

- Ackerland besitzt aufgrund der intensiven Nutzung unter Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln i.d.R. eine geringe Wertigkeit für den Naturhaushalt. Es stellt jedoch Nahrungsbereiche für verschiedene Vogelarten (Brut-, Rastvögel) dar und weist einen potentiellen Wert, die mögliche Entwicklung eines höherwertigen Biotoptyps, auf. Es ist somit relativ geringwertig, aber bedeutsamer als versiegelte Flächen.

11 Ruderalfluren

halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)

Auf einem Teilabschnitt der Nieder-Straße, beginnend am Renken-Hellmer in nordöstliche Richtung, auf einer Länge von ca. 900 m konnte sich aufgrund einer fehlenden Nutzung ein Vegetationsbestand aus Röhricht-, Grünland- und Ruderalpflanzen entwickeln.

- Dieser langgestreckte Bestand stellt u.a. für verschiedene Arten der Vogelwelt wie z.B. Rohrammern, Rohrsängern und Wachteln einen geeigneten Lebensraum dar oder dient Rehwild als Schutz.

13 Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Befestigte Flächen - Fläche mit Kies- oder Schotterdecke (TWK)

Neben den vorhandenen befestigten Straßen befinden sich im Bereich der Grünlandflächen mit Kies oder Schotter befestigte, z.T. mit Grünland- oder Röhrichtpflanzen bewachsene und i.d.R. überweidete Wege, die ursprünglich im Rahmen der Erdgas- und Erdölförderung angelegt wurden.

Straße (OVS)

Die vorhandenen Straßen sind überwiegend mit Beton befestigt.

sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (OSZ)

Im Randbereich des Plangebietes verlaufen mehrere Überlandleitungen der Stromversorgung.

- Versiegelte und überbaute Flächen sind in ihrer Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen stark eingeschränkt. Für den Arten und Biotopschutz sind sie annähernd ohne Bedeutung. Doch können sie Ursachen für Beeinträchtigungen angrenzender Flächen (z.B. durch Kfz-Emissionen) darstellen. Unterschiede gibt es bei dem Befestigungsmaterial hinsichtlich der Wasser- und Luftdurchlässigkeit. Vegetationsarme bzw. -freie Bereiche, wie z.B. Schotterwege; stellen z.B. für bestimmte Tierarten, die trocken-warme Standorte bevorzugen, geeignete Lebensräume dar.

2.6.2 BEWERTUNG DER BIOTOPTYPEN

Die Bewertung der kartierten Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an BREUER (1994) an Hand des Kriteriums Naturnähe in verschiedene Wertstufen. Für eine bessere Bewertung der Biotoptypen wird eine weitere Wertstufe aufgenommen (2,5), um einen Unterschied in der Bewertung von z.B. Intensiv-Grünland und versiegelten Verkehrsflächen zu erhalten.

Die von der geplanten Erschließung betroffenen Grabenabschnitte werden an Hand der Kriterien Naturnähe und Strukturreichtum sowie Vorkommen von Gefäßpflanzen der Roten-Liste den Wertstufen 1 und 2 zugeordnet.

Wertstufe Code	Biotoptyp/ Grad der Naturnähe
Wertstufe 1: mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz	
NRS	• Schilf-Landröhricht
GNF	• seggen-, binsen- oder hauchstaudenreicher Flutrasen
HFB	• Baumhecke
HFM	• Strauch-Baumhecke
HB	• Einzelbaum/Baumbestand
HFS	• Strauchhecke
BE	• Einzelstrauch
FGR	• Extensiv gepflegter artenreicher nährstoffreicher Graben
Wertstufe 2: von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz	
FGR	• Intensiv gepflegter und stark nährstoffreicher Graben
FZM	• mäßig ausgebauter Fluss
UHF	• halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte
Wertstufe 2,5: mit eingeschränkter Bedeutung für den Naturschutz	
GIM	• Intensivgrünland der Marschen
AT	• basenreicher Lehm- und Tonacker
TWK	• Fläche mit Kies- oder Schotterdecke
Wertstufe 3: mit geringer bis sehr geringer Bedeutung für den Naturschutz	
OSZ	• sonstige Ver- und Entsorgungsanlage
OVS	• Straße

2.6.3 AVIFAUNA

Für den Bereich Oldenbroker Feld wurden avifaunistische Untersuchungen von Februar 1997 bis Juni 1988 durch das Planungsbüro INGWA, Oldenburg, durchgeführt. Der Untersuchungsraum setzt sich aus dem ehemals größeren Plangebiet und eines ca. 1.000 m breiten Pufferraumes um das Plangebiet herum mit einer Gesamtgröße von ca. 750 ha zusammen.

Hinsichtlich der Untersuchungsmethoden und der angetroffenen Vogelarten und sonstiger Einzelheiten soll an dieser Stelle auf die Arbeit verwiesen werden. Dargestellt werden die Untersuchungen, die auf den Karten im Anhang dokumentiert sind:

Bestand

Brutvögel

Die wichtigsten Vorkommen von Brutvögeln liegen:

- südwestlich des Plangebietes beidseitig des Renken-Hellmers und beidseitig der Nieder Straße, westlich des Käseburger Sieltiefs	Komplex B mit lokaler Bedeutung
- nordwestlich des Plangebietes entlang der Nieder Straße und des nach Norden abzweigenden Weges	Komplex C mit lokaler Bedeutung
- nordöstlich des Plangebietes beidseitig der Nieder Straße und des Mühlen-Hellmers	Komplex D mit lokaler Bedeutung
- und südöstlich des Plangebietes südöstlich des "Feldhauses" und östlich des Mühlen-Hellmers	Komplex F mit regionaler Bedeutung

Die Erstellung von Windenergieanlagen bedeutet insbesondere für die Vogelwelt eine Beeinträchtigung des Lebens- und Rastraumes. Für andere Tierarten sind durch den Betrieb von Windenergieanlagen keine oder nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Rastvögel

Nach dem Schlussbericht von INGWA, 1998, liegen im Bereich des Plangebietes verschiedene Bereiche mit lokaler bis regionaler Bedeutung für Rast- und Gastvögel (s. Karte 2 - Auswirkungen des Windparks auf die Avifauna, - Wiesenvogelbereiche mit lokaler bis regionaler Bedeutung -).

Rastende Kiebitze (RL 3, Nds.+HB) wurden nach der Liste der 1997/ 1998 im WEA-Standort Oldenbroker Feld nachgewiesenen Wat- und Wasservogel (INGWA 1998, S. 22) an 2 Terminen im Herbst 1997 in größeren Beständen angetroffen. In dem übrigen Zeitraum vom 21.07. bis zum 30.09. und am 16.11. wurden ca. 510 bis 890 Kiebitze, im Frühjahr ab dem 28.02. bis zum 05.04. ca. 135 bis 195 Kiebitze kartiert.

Kiebitze	Datum	Zählergebnis	Bedeutung:	Mindestanzahl	(lt. Burdorf et. al., 1997)
	am 15.10.97	5.000 St.	national	5.000 St.	
	am 01.11.97	3.000 St.	landesweit	2.750 St.	
			regional	1.400 St.	
	am 16.11.97	890 St.	lokal	690 St.	

Danach wurden die größten Vorkommen von rastenden Kiebitzen in der 2. Jahreshälfte kartiert. Im Frühjahr besitzt das Plangebiet für die Kiebitze nur eine untergeordnete Bedeutung.

Die Pfeifente (RL 5, Nds.+HB) wurde mit einer relativ gleichmäßigen Anzahl von 130/ 190 bis 300 Individuen im Frühjahr (11.03. bis 18.04.97) angetroffen.

Pfeifente:	Bedeutung:	Mindestanzahl (lt. Burdorf et. al., 1997)
	lokal	220 St.
	regional	440 St.

Die Sturmmöwe (RL +, Nds.+HB) ist mit 10 bis 180 Individuen vertreten. Vom 18.02. bis zum 24.03. und vom 25.09. bis 30.09. waren es 100 bis 180 Exemplare.

Sturmmöwe:	Bedeutung:	Mindestanzahl (lt. Burdorf et. al., 1997)
	lokal	100 St.
	regional	210 St.

Die Rastgebiete der aufgeführten Vögel liegen im Norden bzw. Nordosten und Südwesten des Plangebietes.

2.7 Landschaftsbild

Das Plangebiet stellt sich als typische Landschaft der Stedinger Marsch mit weiträumigen, nahezu gehölzlosen Grünland-Graben-Arealen, die im Norden, Westen und, weiter entfernt, im Osten und Süden von Siedlungsbereichen mit Gehölzbeständen eingerahmt werden. Einzelne Gehölz- und Baumbestände und die auf Teilabschnitten entlang des Käseburger Sieltiefs verlaufenden höheren Gehölzreihen untergliedern den Raum.

Negativ auf das Landschaftsbild wirken die beiden durch das Plangebiet verlaufenden Freileitungen (110/ 220 kV), die Kläranlage und die zum Teil durch intensive Nutzung verarmten Gräben und Grünländer.

Eine für das Erleben besondere Qualität hat der Käseburger Sieltief mit seinem geschwungenen Verlauf und den unverbauten und reich strukturierten Ufern.

Insgesamt ist dem Landschaftsbild aufgrund seiner weitgehend typischen Ausprägung eine sehr hohe Erlebniswirksamkeit zuzuordnen.

3 Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den geplanten Windpark

Durch den Bau der Windenergieanlagen und der notwendigen Erschließung sind die im folgenden aufgeführten Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter zu erwarten. Auf eine Beschreibung der möglichen Auswirkungen der Windenergieanlagen auf den Menschen und die Umwelt wird in diesem Fachbeitrag verzichtet und auf die Ausführungen im Erläuterungstext zum Bebauungsplan verwiesen.

3.1 Arten und Lebensgemeinschaften

3.1.1 BIOTOPTYPEN

Durch die geplanten Windenergieanlagen werden einige Biotopie beeinträchtigt oder in Teilbereichen vernichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen sind hierdurch für die Biotopie der Wertstufen 1 bis 2,5 zu erwarten. Betroffen sind:

Wertstufe 1	
- Strauch-Baumhecke (HFM) durch die Erstellung einer neuen Zufahrt über den Käseburger Sieltief	ca. 120 m ²
- extensiv gepflegter artenreicher nährstoffreicher Gräben (FGR) durch Verrohrung	ca. 260 m ²
Wertstufe 2	
- intensiv gepflegter und stark nährstoffreicher Gräben durch Verrohrung,	ca. 30 m ²
- "mäßig ausgebauter Fluss" (FZM), Käseburger Sieltiefes, durch die Erstellung einer Brücke	ca. 100 m ²
Wertstufe 2,5	
- Intensivgrünland der Marschen durch Versiegelung	ca. 19.810 m ²

3.1.2 AVIFAUNA

Das Plangebiet für die Errichtung von Windenergieanlagen liegt zwischen wertvollen Wiesenvogelbereichen mit lokaler bis regionaler Bedeutung. Die südwestliche Grenze des Plangebietes orientiert sich an einem angrenzenden wertvollen avifaunistischen Bereich.

Nach neueren Untersuchungen hinsichtlich des Verhaltens von bestimmten Wiesenvögeln im Bereich von Windenergieanlagen halten die Vögel wesentliche geringere Abstände zu den Windparks bzw. zu den Einzelanlagen (Sinning, F., 1999). So kann im Durchschnitt von einem Abstand von ca. 100 m ausgegangen werden. In einzelnen Windparks konnten sogar kleinere Trupps z.B. Kiebitze zwischen den Anlagen beobachtet werden. Begründet wird dies unter anderem mit der höheren Bauweise der Anlagen und der langsameren Drehgeschwindigkeit der Rotoren.

Hinsichtlich des Verhaltens von größeren Rastvogelschwärmen liegen z.Zt. keine weiteren Angaben vor.

In Abstimmung bzw. nach Vorgabe des Landkreis Wesermarsch werden die folgenden Verdrängungsradien für Limikolen und anderer Freiflächenbrüter der Roten Liste Niedersachsen und Bremen angesetzt:

Brutvögel:	150 m	(Verdrängungsradius 100 m zzgl. Pufferzone von 50 m)
Rastvögel:	300 m.	

Für Goldregenpfeifer und Großen Brachvogel sind Auswirkungen bis zu einer Entfernung von ca. 250 m von den Windenergieanlagen anzunehmen.

Hinsichtlich der Nistplatzwahl kann bei kleineren Vogelarten, wie die untersuchten Wiesenpieper und Feldlerchen, von keiner bis nur geringen Auswirkung ausgegangen werden.

Brutvögel

Durch den Bau der Windenergieanlagen im Oldenbroker Feld werden unter den angesetzten Störradien von 150 m um die Anlagen herum keine Wiesenvögel der Roten Liste Niedersachsen und Bremen betroffen sein.

Das im Südwesten des Plangebietes kartierte Brutpaar des Großen Brachvogels liegt in einer Entfernung von ca. 550 m zur nächsten Windenergieanlage. Hinsichtlich der tatsächlichen Ausdehnung und Lage des Brutreviers können keine weiteren Angaben gemacht werden.

Die Größe des Brutreviers des Großen Brachvogels beträgt je nach den örtlichen Bedingungen zwischen 7 und 38 ha (Blab 1993), im Mittel ca. 20 ha. Begrenzt wird ein Brutrevier z.B. durch Gehölzstrukturen wie die Gehölzreihe entlang des Käseburger Sieltiefs oder durch Verkehrswege.

Aufgrund der weiter im Süden kartierten weiteren 3 Brutpaare des großen Brachvogels wird davon ausgegangen, dass sich das Brutrevier aufgrund der besseren Verhältnisse (offenere Landschaft, weniger Verkehr) in Richtung Südwesten orientiert, so dass keine Beeinträchtigungen des Großen Brachvogels durch die Windenergieanlagen zu erwarten sind.

Eine negative Auswirkung durch die Windenergieanlagen auf andere angetroffene Brutvogelarten wird nicht erwartet.

Rastvögel

Für die Beurteilung der Beeinträchtigungen auf die Rastvögel durch die Windenergieanlagen wird die Karte 2 - Auswirkungen des Windparks auf die Avifauna, - Wiesenvogelbereiche mit lokaler bis regionaler Bedeutung - herangezogen.

Laut Vorgabe des Landkreises Wesermarsch sind für Rastvögel Störradien von mindestens 300 m anzusetzen. Die für Rastvögel bedeutsamen Bereiche liegen im Südwesten und Nordosten der geplanten Windenergieanlagen (Komplex D und Komplex B). So ergeben sich die folgenden Überschneidungsbereiche mit den für Rastvögel bedeutsamen Bereichen.

Fläche	Radius 150		Div.	Fläche m ²	Fläche ha
	Länge	Breite			
Komplex B	355	180	2	63.900	6,39 ha
	250	150	2	18.750	1,88 ha
Komplex D	260	90		23.400	2,34 ha
	350	110		38.500	3,85 ha
	420	80	2	16.800	1,68 ha
Gesamtfläche:				161.350	16,14 ha

Diese Flächen sind als für Rastvögel verlorene und zu kompensierende Bereiche anzusehen:

3.2 Boden

Mit dem Bau der Windenergieanlagen und damit zusammenhängend mit der notwendigen Erschließung ist von folgenden Versiegelungen von Grund und Boden auszugehen:

1. Versiegelung durch die Erstellung von geschotterten Stell- und Rangierflächen und ergänzenden Schotterwegen mit notwendigen Schleppkurven:	ca. 16.270 m ²
davon liegen innerhalb des Plangebietes:	ca. 10.490 m ²
und außerhalb des Plangebietes.	ca. 5.780 m ²
2. Versiegelung durch die Erstellung von Kreuzfundamenten aus Beton und für die Übergangsstation auf einer Fläche von:	ca. 3.540 m ²
Insgesamt ist von einer Neuversiegelung auszugehen auf:	19.810 m²

Hierbei wird nicht die Fläche der möglichen, sondern die Fläche der geplanten Überbauung zu Grunde gelegt.

Die Versiegelung von Boden stellt unabhängig von Bodenzustand und bestehenden Beeinträchtigungen eine erhebliche Beeinträchtigung dar (BUND-LÄNDER ARBEITSKREIS EINGRIFF-AUSGLEICH 1993), da der Boden fortan seine Funktionen im Naturhaushalt nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt wahrnehmen kann.

Für den notwendigen Ausgleich wird in Anlehnung an BREUER (1994) für die Versiegelung mit Schotter ein Kompensationsverhältnis von 0,2 und für die Versiegelung mit Beton ein Kompensationsverhältnis von 0,3 angesetzt.

3.3 Wasser

Oberflächengewässer

Für die Erschließung der Windkraftanlagen werden neue Verrohrungen bzw. Verlängerungen vorhandener Verrohrungen notwendig. Nach der Aufstellung im Anhang werden Verrohrungen auf einer Länge von insgesamt ca. 85 m notwendig. Bei einer Grabenbreite von ca. 3,0 m ist somit eine Grabenfläche von ca. 260 m² betroffen.

Über das Käseburger Sieltief ist eine neue belastbare Brücke mit einer Breite von ca. 5 m geplant. Das Sieltief weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 20 m (zwischen den Böschungsköpfen) bzw. 9 m (Wasserfläche) auf. Daraus ergibt sich eine überbaute Fläche von 100 m².

Soweit möglich, sollen vorhandene Brückenfundamente bei einer ausreichenden Tragfähigkeit bzw. Statik genutzt werden.

Grundwasser

Obwohl nach dem NMELF (1979) eine mittlere bis hohe Gefährdung des Grundwasser vorliegt, wird die Versiegelung aufgrund des relativ undurchlässigen Kleibodens als unerhebliche Beeinträchtigung eingeschätzt.

Durch den Bau der Gründungen der Windkraftanlagen im Bereich des überwiegend zwischen 80 und 150 cm unter dem Gelände anstehenden Hauptgrundwasserstockwerkes können aufgrund der zu erwartenden Bautätigkeiten im Grundwasserbereich erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers auftreten, die jedoch unter Berücksichtigung und Einhaltung von Sicherheitsvorschriften vermieden werden können.

3.4 Klima/Luft

Die Auswirkungen der Versiegelungen auf das Mikroklima sind aufgrund der schmalen Trassen aus Schotter als nicht erheblich anzusehen. Weiterhin sind keine erheblichen Beeinträchtigungen aufgrund der Bremswirkung des Windes bzw. Verwirbelungen und Turbulenzen durch die Windenergieanlagen zu erwarten.

3.5 Landschaftsbild

Eine Umsetzung der Planung bedeutet eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes aufgrund der zu erwartenden Bauhöhen der heute verwendeten Windenergieanlagen von bis zu 100 m. Diese Bauwerke werden aufgrund der Lage in der Wesermarsch weithin sichtbar sein und nicht nur den engen Umkreis verändern.

Unberücksichtigt bleiben hierbei die Planungen für andere Windenergieparks in den umliegenden Nachbargemeinden.

Für die Betrachtung des Landschaftsbildes vor und nach dem Eingriff bezüglich des zu erwartenden Eingriffs und die Ermittlung des Kompensationsumfanges wird die Bewertungsmethode nach W. NOHL (1993) "Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe", basierend auf der Grundlage der Arbeit von ADAM, NOHL, VALENTIN (1986), herangezogen.

Die Beschreibung eines Landschaftsbildes kann nur als eine subjektive Betrachtungsweise angesehen werden. Jeder Betrachter assoziiert mit dem Landschaftsbild oder Elementen aus dem Landschaftsbild eigene Wertungen aufgrund selbst gemachter Erlebnissen und Erfahrungen, der historischen Entwicklung und allgemeinen Wertansätzen.

Im Rahmen dieses Fachbeitrages soll versucht werden, die Bewertung des Landschaftsbildes vor und nach dem Eingriff von einem Betrachtungsstandpunkt aus vorzunehmen, der den Erhalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft anstrebt, jedoch technische Neuerungen, wie z. B. Windenergieanlagen, unter bestimmten Voraussetzungen als Bauwerke zur umweltschonenden Energiegewinnung in der Landschaft akzeptiert.

KOMPENSATIONSERMITTLUNG BEI MASTARTIGEN EINGRIFFEN

Gemäß der Vorlage von ADAM, NOHL und VALENTIN wird die Bewertung in 14 Schritten, die jeweils beschrieben werden, durchgeführt. Anhand der Karte 4 Mit Hilfe eines "Formblattes zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Umwelterheblichkeitswertes eines Eingriffes und der Kompensationsfläche", in das die in den Einzelschritten ermittelten Werte übertragen werden, wird der Grad der landschaftsästhetischen Umwelterheblichkeit sowie die Größe der notwendigen Kompensationsfläche ermittelt.

Von den drei angeführten Bewertungsfassungen wird eine veränderte Form der **Langfassung** gewählt, die u.a. für "Großwindkraftwerken mit Höhen von mehr als 100 m (Typ III) und Windenergieparks (Typ

IV), bestehend aus mehr als drei Windkraftanlagen", angewendet werden sollte.

Die Langfassung setzt sich aus den folgenden Arbeitsschritten zusammen:

1. Festlegen des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebiets
2. Festlegen des durch den Eingriff ästhetisch tatsächlich beeinträchtigten Gebiets
3. Aufgliedern des aktuell beeinträchtigten Gebiets in ästhetische Raumeinheiten
4. Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der einzelnen Raumeinheiten
5. Schätzung der ästhetischen Eigenwerte in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten nach Eingriff
6. Ermittlung der landschaftsästhetisch wirksamen Eingriffsintensitäten für die einzelnen Raumeinheiten
7. Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit in den ästhetische Raumeinheiten
8. Ermittlung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Raumeinheiten
9. Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten
10. Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit der einzelnen Raumeinheiten
11. Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Flächen in den ästhetischen Raumeinheiten
12. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen über die Einführung eines Kompensationsflächenfaktors
13. Berücksichtigung der abnehmenden Fernwirkung des Eingriffsobjekts bei der Kompensationsflächenermittlung
14. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen

Da die Bearbeitung der einzelnen Schritte recht umfangreich ist, sind diese im Anhang aufgeführt und beschrieben. An dieser Stelle werden nur die Ergebnisse dargestellt.

Die Kompensationsermittlung setzt sich entsprechend der Anzahl der betroffenen Naturräume Marsch und Moor aus 2 Blättern zusammen. Nach der angewandten Berechnungsmethode ergeben sich folgende Flächengrößen für Kompensationsmaßnahmen:

Raumeinheit	Flächengröße
Marsch	16,0 ha
Moor	2,0 ha
Gesamt:	18,0 ha

Bei einer Umsetzung der Planung und Bau der Windenergieanlagen sind Kompensationsmaßnahmen im Bereich der jeweils ermittelten, betroffenen Flächengrößen vorzusehen. Analog zu den vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen für den Verlust von Rastflächen sollten auch hier in ausgesuchten Bereichen Kompensationsmaßnahmen zur Verbesserung der naturraumtypischen Landschaftsbildes vorgesehen werden.

4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Durch folgende Maßnahmen können die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden oder vermindert werden:

- Während des Baues der Kreuzfundamente wird eine Verschmutzung des offengelegten Grundwasser mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- Die Zuwegung zur Brücke über den Käseburger Sieltief wird parallel zu der vorhandenen Strauch-Baumhecke (heutige Pappelreihe) geführt, um den Gehölzbestand zu erhalten.

- Für die Zufahrten werden, soweit möglich (Tragfähigkeit), vorhandene Wege genutzt. Dadurch wird eine weitere Versiegelung vermieden.
- Dabei werden, wo möglich, vorhandene Überwegungen genutzt, um so eine weitere Beeinträchtigung der Gräben zu vermeiden.
- Die Neuversiegelung der Zufahrten erfolgt mit Schotter, so dass eine Versickerung zum Teil noch stattfinden kann. Folgende im Bebauungsplan Festsetzungen zur Gestalt der Anlagen gemacht:
 - Die Befestigung der neuen Verkehrsflächen erfolgt mit Schotter.
- Bei ausreichender Tragfähigkeit und Statik sollen vorhandene Fundamente für die Brücke über den Käseburger Sieltief genutzt werden, um weitere Uferverbauungen zu vermeiden.
- Für die Verrohrung der vorhandenen Gräben durch die neuen Zufahrten werden Rohre mit einem Durchmesser von mindestens 600 mm verwendet, um die Einschränkung der Durchgängigkeit der Gräben zu vermindern.
- Um eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermeiden werden im Bebauungsplan Festsetzungen zur Gestalt der Anlagen gemacht:
 - Alle sichtbaren Bauteile der Windenergieanlagen sind in einem dauerhaft mattem Farbton auszuführen und zu erhalten. Als Farbton ist RAL 9018 (Papyrusweiß) und RAL 7035 (Lichtgrau) zulässig.
 - Es sind ausschließlich dreiflügelige Rotoren zulässig. Die Drehrichtung muss einheitlich im Uhrzeigersinn erfolgen.
 - Die Trägertürme der Windenergieanlagen sind geschlossen Rund in Stahl oder Stahlbeton auszuführen. Der Trägerturm muss sich in seiner gesamten Bauhöhe von unten nach oben verjüngen.
 - Im gesamten Plangebiet sind Beleuchtungslichtanlagen nicht zulässig.
 - Werbeanlagen sind im Bereich der Gondel der Windenergieanlage anzuordnen. Sowohl die Aufschriften als auch die Werbeanlage selbst dürfen keine reflektierende oder fluoreszierende Wirkung haben. Der Inhalt der Werbung hat sich ausschließlich auf den Anlagentyp und die Herstellerbezeichnung zu beschränken. Sonstige Werbeanlagen sind nicht zulässig.
 - Innerhalb des Windparks werden nur Einzelanlagen der gleichen Gestalt und Höhe aufgestellt.
- Um Beeinträchtigungen u.a. des anstehenden Bodens zu vermeiden, sollen die Bauarbeiten im Sommerhalbjahr durchgeführt werden.
- Während der Bauzeit und für die einzelnen Anlagen werden die Gräben außer für die Zuwegungen nicht beansprucht bzw. beeinträchtigt.
- Der für die Anlagen auszukoffernde Boden ist im Sinne des § 202 BauGB für ein späteres wieder andecken auf der Baustelle in Mieten bis zu einer Höhe von 1 m zu lagern bzw. ist auf anderen Baustellen wieder zu verwenden. Dabei sind die DIN 18300, 18320 und 18915 zu beachten.
- Durch die Baumaßnahmen wird die Geländehöhe nicht verändert, um eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermeiden.

4.2 Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen

Als Ausgleich für die unvermeidbaren und erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden verschiedene Maßnahmen notwendig. Dabei ist eine Mehrfachwirkung möglich. So können die jeweiligen Kompensationsmaßnahmen für die einzelnen beeinträchtigten Schutzgüter, soweit es als sinnvoll anzusehen ist, auf einer Flächen durchgeführt werden.

Durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind Eingriffe als auch Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes zu erwarten bzw. vorgesehen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf eine Unterscheidung in Eingriffe/ Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes verzichtet. Die vorgesehenen Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen sind in der Karte 5 - Darstellung der Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen dargestellt.

4.2.1 BESCHREIBUNG DER AUSGLEICHS-/ KOMPENSATIONSMABNAHMEN (A):

A 1 - Anlage von extensiv genutzten Rand-/ Saumstreifen	Größe ca. 1,668 ha		
<p>auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen den geplanten, mit Schotter befestigten Zuwegungen und den Gräben in einer Breite von 10 m an Gewässern II. Ordnung bzw. 5 m an anderen Gräben als Teilausgleich für die zu erwartende Beeinträchtigung durch Befestigung/ Versiegelung von Boden. Auf folgenden Flurstücken sind Saumstreifen vorzusehen (alle Gemarkung Oldenbrok):</p>			
<u>Zufahrt WKA 12, 10</u>	<u>Zufahrt WKA 4, 11</u>	<u>Zufahrt WKA 6</u>	
Flur 5, Flurstück 31/1	Flur 7, Flurstück 245/191	Flur 14, Flurstück 2	Gew. II.O.
Flur 5, Flurstück 30	Flur 7, Flurstück 228/191	Flur 14, Flurstück 3	Gew. II.O.
Flur 5, Flurstück 29	Flur 7, Flurstück 192	<u>Zufahrt WKA 7</u>	
Flur 5, Flurstück 28/1	Flur 7, Flurstück 193/1	Flur 14, Flurstück 9	
Flur 5, Flurstück 47/1	<u>Zufahrt WKA 1</u>	<u>Zufahrt WKA 8, 9</u>	
<u>Zufahrt WKA 3</u>	Flur 7, Flurstück 123/1	Flur 14, Flurstück 4	
Flur 7, Flurstück 245/191	Flur 7, Flurstück 185/2	Flur 14, Flurstück 13	
<p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auszäunung der Saumstreifen gegen Beweidung - max. 2-malige Mahd/ Jahr - frühester Mahdtermin nach der Samenreife der Gräser und Kräuter Anfang Juli - das Mähgut ist abzufahren - ggf. Ansaat von offenen Bodenflächen mit einer standorttypischen Gras-Kräutermischung 			
A 2 - Wiederherstellung von ehemaligen, heute nur noch muldenartig vorhandenen Gräben	Größe ca. 2,31 qm		
<p>im westlichen Bereich des Plangebietes entlang von geplanten Schotterwegen unter Berücksichtigung eines Rand-/ Saumstreifens (s. A1). Zwischen den folgenden Flurstücken sind die Gräben wiederherzustellen (alle Gemarkung Oldenbrok):</p>			
Flur 5, Flurstück 25/1 und 29	Flur 5, Flurstück 26/1 und 28/1		
Flur 5, Flurstück 25/1 und 28/1	Flur 5, Flurstück 27/1 und 28/1		
<p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung der Gräben in Anpassung an vorhandene Gräben in Breite, Tiefe und Ausformung, Böschungsneigungen: <ul style="list-style-type: none"> zum angrenzenden Grünland mind. 1 : 1,5 zum geplanten Saumstreifen (A1) mind. 1 : 2 			
A 3 - entfällt			

A 4 - Anlage einer Waldfläche am Sieltief als möglicher Lebensraum für den Fischotter	Flur 7, Flurstück 194/1 Größe ca. 0,686 ha																		
<p>nördlich des Käseburger Sieltiefes (im Fischotterprogramm enthalten), im Anschluss an die heutige Strauch-Baumreihe (Pappelreihe), Abmessungen (Trapez, L1/2 x B) ca. 100/ 40 x 98 m</p> <p>jetziger Zustand: Intensivgrünland der Marschen</p> <p>Entwicklungsziel: Verbesserung der Habitatstrukturen für Brutvögel und den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) durch Anpflanzung eines naturnahen Baumbestandes im Anschluss an die vorhandene Strauch-Baumhecke.</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzung eines Baumbestandes mit Untergehölzen mit den folgenden Gehölzen: <table border="1" data-bbox="272 607 1449 808"> <tr> <td>- <i>Alnus glutinosa</i></td> <td>(Schwarz-Erle)</td> <td>Pflanzqualität:</td> </tr> <tr> <td>- <i>Salix alba</i></td> <td>(Silber-Weide)</td> <td>Bäume: 2xv. Heister, H = 200 - 250 - 300 cm</td> </tr> <tr> <td>- <i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>(Gemeine Esche)</td> <td>Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>- <i>Salix cinerea</i></td> <td>(Grau-Weide)</td> <td>Sträucher: 2xv., H = 60 - 100 - 150 cm</td> </tr> <tr> <td>- <i>Crataegus monogyna</i></td> <td>(Weißdorn)</td> <td>Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>- <i>Prunus spinosa</i></td> <td>(Schlehe)</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Auszäunung des Gehölzbestandes zu den angrenzenden Weideflächen. • Anlage eines umlaufenden, ca. 3,0 m breiten Pflegeweges ist zulässig. • Chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sind nicht zulässig. 		- <i>Alnus glutinosa</i>	(Schwarz-Erle)	Pflanzqualität:	- <i>Salix alba</i>	(Silber-Weide)	Bäume: 2xv. Heister, H = 200 - 250 - 300 cm	- <i>Fraxinus excelsior</i>	(Gemeine Esche)	Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m	- <i>Salix cinerea</i>	(Grau-Weide)	Sträucher: 2xv., H = 60 - 100 - 150 cm	- <i>Crataegus monogyna</i>	(Weißdorn)	Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m	- <i>Prunus spinosa</i>	(Schlehe)	
- <i>Alnus glutinosa</i>	(Schwarz-Erle)	Pflanzqualität:																	
- <i>Salix alba</i>	(Silber-Weide)	Bäume: 2xv. Heister, H = 200 - 250 - 300 cm																	
- <i>Fraxinus excelsior</i>	(Gemeine Esche)	Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m																	
- <i>Salix cinerea</i>	(Grau-Weide)	Sträucher: 2xv., H = 60 - 100 - 150 cm																	
- <i>Crataegus monogyna</i>	(Weißdorn)	Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m																	
- <i>Prunus spinosa</i>	(Schlehe)																		

A 5 - Extensivierung von Intensiv-Grünland (GIM)	Flur 4, Flurstück 72/1
zwischen dem Käseburger Sieltief und des Oberhörner Helmers	Flur 14, Flurstück 44
	Gemarkung Oldenbrok
	Größe ca. 5,600 ha
<p>jetziger Zustand: die durchgehende Fläche zwischen der Liener Brücke und der Oberhörner Helmer weist eine unregelmäßige, wellige Oberfläche auf und ist eine intensiv genutzte, hochliegende Mähweide auf Kleiboden mit einer Dominanz an <i>Lolium multiflorum</i> (Welsches Weidegras) und <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras). Typische Pflanzen sind hier im weiteren <i>Deschampsia cespitosa</i> (Rasen-Schmiele), <i>Alopecurus pratense</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Phleum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras) und <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß). Die Gräben liegen relativ tief und werden an der Liener Brücke von <i>Phragmites australis</i> (Schilf) dominiert. Die Pflanzenbestände in den Gräben werden daneben von <i>Glyceria maxima</i> (Wasser-Schwaden) geprägt. Die Gruppen sind nur flach und weichen in ihrem Pflanzenbestand kaum von der direkten Umgebung ab. Der Boden ist an einigen Stellen durch Viehtritt vegetationsfrei.</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nutzung der Flächen als extensives Dauergrünland (extensive Mäh- oder Standweide).• Die Flächen sind jährlich zu bewirtschaften und müssen im Herbst flächendeckend abgeweidet oder abgemäht sein. Bei Bedarf ist ein Pflegeschnitt durchzuführen. Bei Verwendung eines Mulchmähgerätes darf das Mähgut auf dem Flächen verbleiben.• Maschinelle Bewirtschaftungsmaßnahmen jeglicher Art sind vom 15.3. bis 15.6. nicht statthaft. Ausnahmen sind nur mit Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch möglich.• Grundsätzlich wird die Stickstoffdüngung auf maximal 60 kg/ha pro Jahr zugelassen. Vor dem 15.3. ist eine Düngung nur mit Festmist zulässig. Nach dem 15.6. ist eine Düngung vorzugsweise mit Festmist oder mit Mineraldünger möglich. Eine Düngung mit Gülle ist nicht zulässig.• Ein Umbruch oder eine Veränderung des Flächenreliefs sowie eine Neuansaat sind nicht zulässig. Eine Nachsaat als Übersaat ist möglich.• Zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.• Chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sind nicht zulässig.• <u>Mähweide:</u> Die erste Mahd ist frühestens ab 15.6. zulässig. Bis zu zwei Mahddurchgänge sind statthaft. Die Mahd ist von innen nach außen durchzuführen. Das Mähgut ist von den Flächen zu entfernen. Ein Viehbesatz ist ab dem 1. Schnitt oder ab dem 15.6. ohne Begrenzung der Anzahl und Art der Tiere zulässig.• <u>Standweide (nur bei bisheriger Nutzung als Standweide):</u> Ein Viehbesatz ist bis 15.6. mit 2 GVE, nur Bullen, Rinder oder Kühe, zulässig. Ab dem 15.6. ist eine Beweidung ohne Begrenzung der Anzahl und Art der Tiere zulässig.	

A 6 - Extensivierung von Intensiv-Grünland (GIM)	Gemarkung Oldenbrok Flur 2, Flurstücke 276, 277/1, 279/3, 286, 287 Größe ca. 4,0 ha
<p>südlich der Winterbahn westlich des Gehöftes der Familie Czwalinna</p> <p>jetziger Zustand: Die Grünlandflächen der Marschen werden intensiv durch Beweidung mit Pferden und Mahd genutzt. Im nördlichen Bereich der Fläche sind Gruppen mit <i>Glyceria maxima</i> (Wasser-Schwaden) und <i>Carex spec.</i> vorhanden. Dominant auf den Flächen sind <i>Deschampsia cespitosa</i> (Rasen-Schmiele) und <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß). Die Gräben sind durch <i>Iris pseudacorus</i> (Sumpf-Schwertlilie) und <i>Butomus umbellatus</i> (Schwanenblume) gekennzeichnet.</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nutzung der Flächen als extensives Dauergrünland (extensive Mäh- oder Standweide).• Die Flächen sind jährlich zu bewirtschaften und müssen im Herbst flächendeckend abgeweidet oder abgemäht sein. Bei Bedarf ist ein Pflegeschnitt durchzuführen. Bei Verwendung eines Mulchmähergerätes darf das Mähgut auf dem Flächen verbleiben.• Maschinelle Bewirtschaftungsmaßnahmen jeglicher Art sind vom 15.3. bis 15.6. nicht statthaft. Ausnahmen sind nur mit Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch möglich.• Grundsätzlich wird die Stickstoffdüngung auf maximal 60 kg/ha pro Jahr zugelassen. Vor dem 15.3. ist eine Düngung nur mit Festmist zulässig. Nach dem 15.6. ist eine Düngung vorzugsweise mit Festmist oder mit Mineraldünger möglich. Eine Düngung mit Gülle ist nicht zulässig.• Ein Umbruch oder eine Veränderung des Flächenreliefs sowie eine Neuansaat sind nicht zulässig. Eine Nachsaat als Übersaat ist möglich.• Zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.• Chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sind nicht zulässig.• <u>Mähweide:</u> Die erste Mahd ist frühestens ab 15.6. zulässig. Bis zu zwei Mahddurchgänge sind statthaft. Die Mahd ist von innen nach außen durchzuführen. Das Mähgut ist von den Flächen zu entfernen. Ein Viehbesatz ist ab dem 1. Schnitt oder ab dem 15.6. ohne Begrenzung der Anzahl und Art der Tiere zulässig.• <u>Standweide (nur bei bisheriger Nutzung als Standweide):</u> Ein Viehbesatz ist bis 15.6. mit 2 GVE, nur Bullen, Rinder oder Kühe, zulässig. Ab dem 15.6. ist eine Beweidung ohne Begrenzung der Anzahl und Art der Tiere zulässig.	

A 7 - Umwandlung einer ehemaligen Pappelreihe in Grünland	Gemarkung Oldenbrok
südlich Altendorf, nördlich des Käseburger Sieltiefes, westlich von 2 Teichen an der B 211, Länge ca. 550 m, Breite ca. 18 m,	Flur 4, Flurstücke 67/8, 69/3, 658/3
jetziger Zustand:	Fläche ca. 1,0 ha
Eine ehemalige Pappelreihe aus Hybrid-Pappeln musste aus Sicherheitsgründen gerodet werden. Die ca. 60 bis 70-jährigen Pappeln brachen aufgrund des Alters aus oder stürzten um und fielen u.a. in das Sieltief.	
Entwicklungsziel: Schaffung bzw. Vergrößerung der offenen Grünlandflächen als Lebensraum für Wiesenvögel durch Freihalten der ehemaligen Gehölzfläche.	
Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • dauerhafte Beseitigung der Pappelstümpfe z.B. durch Abfräsen bis unter die Geländeoberfläche • Nutzung der Flächen als extensives Dauergrünland (extensive Mäh- oder Standweide), Auflagen siehe Maßnahme A 6. 	

A 8 - Anpflanzung von Bäumen (Kopf-, Obstbäume) im Bürgerpark in Oldenbrok	Bürgerpark in Oldenbrok
jetziger Zustand: Im Randbereich zwischen der Siedlung entlang der Nordstraße und der Bundesstraße 211 wird ein Freigelände mit großzügiger Teichanlage zu einem Bürgerpark hergerichtet. Um typische Elemente der Marschlandschaft mit den Ortsrandlagen sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:	
Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung von 15 Kopfbäumen z.B. am Rande der Teichfläche (Regenrückhaltebecken). Baumart: Salix alba (Silber-Weide), Heister, 2xv., o.B. 250-300, Rückschnitt auf eine Höhe von ca. 2,0 m • Pflanzung einer Obstbaumwiese mit ca. 25 Obst-Hochstämmen aus alten Obstsorten als Hochstamm, StU 6-8-10 	

A 9 - Umwandlung eines Fichtenwaldes in Laubwald	Gemarkung Oldenbrok
jetziger Zustand:	Flurstücke 39/3, 33/2
Südlich des geplanten Windparks, nördlich des Oberhörner Hellmers, östlich der Maßnahme A5, befindet sich ein größere und ein kleiner Fichtenbestand, die von Erlenbeständen mit Pappeln und Baumweiden eingerahmt werden. Im Randbereich befinden sich teilweise Laubgehölze, wie z.B. Stiel-Eiche, Roteiche, Felsenbirne.	Flur 14, Größe ca. 1,9 ha
Entwicklungsziel: Umwandlung der Fichtenbestände in standortgerechte Waldbestände mit heimischen, standortgerechten Gehölzen.	
Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Roden des Fichtenbestandes unter Erhalt der vorhandenen Laubgehölze und -bäume, • Anpflanzung eines Waldbestandes mit den folgenden Gehölzen: 	
<ul style="list-style-type: none"> - Alnus glutinosa (Schwarz-Erle) - Crataegus monogyna (Weißdorn) - Fraxinus excelsior (Gemeine Esche) - Prunus spinosa (Schlehe) - Rhamnus frangula (Faulbaum) 	<ul style="list-style-type: none"> - Salix alba (Silber-Weide) - Salix cinerea (Grau-Weide) Pflanzqualität: Bäume: 2xv. Heister, H = 200 - 250 - 300 cm Sträucher: 2xv., H = 60 - 100 - 150 cm Pflanzabstand: ca. 1,2 x 1,2 m bis 1,5 x 1,5 m
<ul style="list-style-type: none"> • vorhanden Auszäunung zu den angrenzenden Weideflächen erhalten • Chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sind nicht zulässig 	

5 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich/ zur Kompensation

Die Eingriffsregelung für die einzelnen Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage der von der Fachbehörde für Naturschutz vorgelegten "**Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung**", W. Breuer, in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94.

Da diese Hinweise sehr umfangreich sind, wird hier auf eine Beschreibung bzw. Erläuterung verzichtet und auf die Veröffentlichung verwiesen.

Für die Ermittlung des Umfanges der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in das Landschaftsbild wurde das Verfahren nach NOHL angewandt.

Hinsichtlich der zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild als auch hinsichtlich der vorzusehenden Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen wurden keine Differenzierung zwischen den Begriffen innerhalb und außerhalb des Plangebietes gemacht, um eine Übersichtlichkeit zu bewahren. Die Eingriffe und Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes stehen in engem Verhältnis zueinander und können nicht getrennt durchgeführt werden.

Hinsichtlich der Beschreibung der möglichen Auswirkungen der Windenergieanlagen auf den Menschen und die Umwelt wird auf die Ausführungen im Erläuterungstext zum Bebauungsplan verwiesen.

In der Tabelle auf der letzten Seite erfolgt eine Gegenüberstellung der zu erwartenden Beeinträchtigungen und den Kompensationsmaßnahmen mit den jeweiligen Flächengrößen.

5.1 Naturhaushalt

Durch den geplanten Bau von Windenergieanlagen im Bereich Oldenbroker Feld sind erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere für die Schutzgüter Arten- und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser und Landschaftsbild (s. folgendes Kapitel) zu erwarten.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen z.B. die Schaffung von extensiv genutzten Saumstreifen entlang von Gräben (A1) haben eine positive Auswirkung auf die Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften (Avifauna), Boden und Landschaftsbild, so dass hier eine Mehrfachwirkung der Maßnahmen zu sehen ist.

Durch die vorgesehene Extensivierung von Intensiv-Grünland wird eine geringere Belastung des Bodens durch Verdichtung (Viehtritt) aufgrund einen geringeren Viehbesatzes, eine Förderung des Bodenlebens und eine Verbesserung der Bodenfunktionen durch eine zu erwartende Auflockerung und aufgrund eines geringeren Düngereinsatzes sowie eine Aufwertung als Lebensraum für gefährdete Pflanzen und Tiere erwartet.

Ebenso weisen Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter eine Verbesserung des Landschaftsbildes z.B. durch die Anlage von extensiv genutzten Saumstreifen, die Wiederherstellung von Gräben, die Extensivierung von Intensiv-Grünlandflächen oder die Anlage von Strauch-Baumbeständen auf.

Hinsichtlich der Bilanzierung ist zu berücksichtigen, dass sich die positiven Auswirkungen der Kompensationsmaßnahmen sowohl für den Naturhaushalt und als auch für das Landschaftsbild nicht auf die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen erfolgen, beschränken, sondern in einem gewissen Umfang bzw. Umkreis auf die umliegenden Flächen ausstrahlen. Die Reichweite dieser positiven Auswirkung kann jedoch aufgrund der z.B. unterschiedlichen Standortverhältnisse nicht genauer bestimmt werden. Daher soll im Folgenden versucht werden, mit angemessenen Werte die Tiefe der positiven Auswirkungen darzustellen.

In diesem Zusammenhang soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den Berechnungen, so auch bei der Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild, nur um Orientierungswerte handeln kann.

Der vorgesehene extensiv genutzte Saumstreifen **A1** stellt, u.a. aufgrund der nahen Lage zum Graben, ein Lebensraum z.B. für wesentlich mehr Tiere als auf intensiv genutztem Grünland dar. Bei einer positiven Wirkung, z.B. durch Verbesserung der Strukturvielfalt, des Kleinklimas o.a., von nur 3 m im Umkreis ergibt sich statt der eigentlichen Grundfläche von ca. 15.625 qm ein Wirkraum von ca. 24.660 qm.

Ebenso verhält es sich bei der Maßnahme **A7**. Durch die notwendig gewordene Rodung einer Pappelreihe wird die offene, gehölzfreie Landschaft vergrößert und der für Wiesenvögel geeignete Bereich erweitert. Auf der Karte 2 wurden 2 Wiesenvogelbereiche im Westen und Osten dieser Pappelreihe festgestellt, so dass von einer Wirkung der ehemaligen Pappelreihe auf die Wiesenvögel ausgegangen werden kann. Der Abstand zwischen Wiesenvogelbereichen und dem ehemaligen Baumbestand beträgt laut Karte 2 ca. 100 bis 200 m.

Von der insgesamt ca. 550 m langen ehemaligen Pappelreihe liegen ca. 400 m zwischen Grünlandflächen. Bei einem mittleren Abstand von ca. 150 m zu beiden Seiten ergibt sich eine Fläche von ca. 12,0 ha, die zukünftig als potentiell Wiesenvogelgebiet zur Verfügung steht.

Durch die Maßnahmen **A5** und **A6** werden Grünlandflächen vor einer weiteren Intensivierung der Nutzung bewahrt. Aufgrund der Umnutzung der heute intensiv genutzten Grünlandflächen in extensiv genutzte Grünlandflächen, sind z.B. aufgrund der anzunehmenden Artenvermehrung auf den Flächen (Flora und Fauna) auch positive Auswirkungen auf die Nachbarflächen zu erwarten. Der Umfang und auch die jeweilige Dauer dieser positiven Auswirkungen sind in Abhängigkeit der Nutzungsintensität auf den Nachbarflächen zu sehen.

Bei einer angenommenen Tiefe von 2 m ergeben sich so ca. positive Auswirkungen auf insgesamt ca. 3.500 qm um die Grünlandflächen herum.

Die in den vorigen Abschnitten ermittelten Werte ergeben in der Summe eine Wirkfläche von insgesamt ca. 24,416 ha, so dass die durch den Eingriff zu erwartenden Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt als ausgeglichen angesehen werden (s. Tabelle 1).

5.2 Landschaftsbild

Für die Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in das Landschaftsbild wurde das Verfahren nach NOHL angewandt. Als Kompensationsbedarf wurde so ein Wert von **18 ha** ermittelt.

Ein Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die ca. 100 m hohen Windenergieanlagen ist im Sinne einer Wiederherstellung des charakteristischen Landschaftsbildes nicht umsetzbar, da vorhandene Beeinträchtigungen in ähnlicher Größe bzw. ähnlichem Umfang nicht vorhanden bzw. nicht entfernbar sind.

Für die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild sollten daher Maßnahmen vorgesehen werden, die die naturräumliche Eigenart der Landschaft im Eingriffsgebiet fördern (NOHL, 1993).

Ähnlich wie im Kapitel 5.1 Naturhaushalt dargestellt, beschränken sich die Auswirkungen nicht auf die eigentliche Maßnahmenfläche, sondern wirken in unterschiedlich großem Umfang auf das Landschaftsbild. Ein Verfahren für die flächenmäßige Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen bzw. -flächen wie

das zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs bietet NOHL nicht an.

Wie im Kapitel 5.1 sollen die Auswirkungen der Maßnahmen auf das Landschaftsbild in vereinfachter Weise mit angemessenen Werten dargestellt werden. Wie bei der Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild, kann es sich auch hier nur um Orientierungswerte handeln.

Folgende Maßnahmen sind für die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild vorgesehen:

- A1 Anlage von extensiv genutzten Saumstreifen
- A2 Anlage von Gräben
- A3 entfällt
- A4 Anlage von Waldflächen
- A7 Umwandlung ehem. Pappelreihe in Grünland
- A8 Pflanzung von Kopf-, Obstbäumen
- A9 Umwandlung eines Fichtenwaldes in einen standortgerechten Laubwald

Ein Teil der genannten Kompensationsmaßnahmen wird bereits unter 5.1 Naturhaushalt genannt. Dies sind die Maßnahmen A1, A5, A6 und A7, die sowohl für den Naturhaushalt als auch für das Landschaftsbild als Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden.

Die Maßnahmen **A1** und **A2** stellen die Herstellung von landschaftstypischen Elementen dar, die jedoch im Landschaftsbild nur in einem begrenzten Raum im Nahbereich wirken.

Bei einer Gesamtlänge der Maßnahme A1 von ca. 3.045 m und einer Wirkzone von 5 m ergibt sich eine Fläche von ca. 3,075 ha. Für die Maßnahme A2 wird die Fläche der Maßnahme angenommen.

Die vorhandenen Pappelreihen mit dem begleitenden Gehölzbestand entlang des Käseburger Sieltiefs bleiben erhalten. Somit entfällt die Maßnahme A 3. Im Laufe der Zeit ist mit einer Reduzierung der Hybrid-Pappeln aufgrund ihres Alters auszugehen.

Durch die Anlage einer Waldfläche **A4** am Sieltief als möglicher Lebensraum für den Fischotter entsteht ein waldähnlicher Gehölzbestand in nächster Nachbarschaft zur Strauchhecke (A3).

Die Wirkung auf das Landschaftsbild wird mit einer Wirkzone von 25 m angesetzt, so dass sich eine Fläche von 4,38 ha ergibt.

Durch die notwendig gewordene Rodung einer Pappelreihe **A7** und den anschließenden Maßnahmen (Umnutzung als extensives Weidegrünland) wird eine Öffnung/ Vergrößerung der typischen offenen, gehölzfreien Landschaft erreicht.

Flächenmäßig ergibt sich bei einer Teillänge von ca. 400 m zwischen den Grünlandflächen und einer angesetzten Breite von 100 m ein Wirkungsbereich von ca. 4,0 ha.

Im Bereich des Bürgerparks von Oldenbrok östlich der Bundesstraße ist die Pflanzung von 15 Kopf- und 15 Apfelbäumen **A8** vorgesehen. Mit der Pflanzung von Kopfweiden, z.B. im Uferbereich des neuangelegten Teiches, und Obstbäumen in einer Obstbaumwiese werden typische Elemente der Marschlandschaft in den Randbereich der Ortslage zur Bundesstraße eingebracht.

Für die Ermittlung des Wirkungsbereiches wird ein mittlerer Pflanzabstand von ca. 10 m und einer Wirkzone von ca. 25 m ausgegangen, so dass sich eine Fläche von ca. 6.360 qm ergibt.

Durch die Umwandlung des vorhandenen Fichtenbestandes in einen standortgerechten Laubwald **A9** wird ein landschaftsfremder Nadelholzwald entfernt. Dies bedeutet eine Aufwertung/ Verbesserung u.a. der Biotopstruktur z.B. für Vögel, Insekten u.a.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes entsteht durch die Umwandlung des Waldbestandes ein landschaftstypischerer Waldbestand als Fortsetzung des prägenden Gehölzreihen entlang des Sieltiefs **A3**.
Unter Berücksichtigung einer Wirkzone von 100 m um den Waldbestand herum ergibt sich ein Wirkbereich von ca. 5,66 ha.

Die in den vorigen Abschnitten ermittelten Werte ergeben in der Summe eine Wirkfläche von insgesamt ca. 17,986 ha, so dass eine Kompensation der durch den Eingriff zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild (18,00 ha) erreicht wird (s. Tabelle 1).

6 Änderungen gegenüber der ursprünglichen Fassung des Fachbeitrages vom Oktober 1999

6.1 Änderung Sommer 2000/ Januar 2001

Für die nicht umzusetzende Ausgleichsmaßnahme A3 "Umwandlung der vorhandenen Pappelreihe in eine Strauchhecke" wurde die Ausgleichsmaßnahme A 4 "Anlage von Waldflächen" erweitert. Die Ausgleichsmaßnahme A3 ist entfallen.

6.2 Änderung März 2001

Die Änderung des Bebauungsplanes im März 2001 resultiert aus der Verlegung der Zufahrt zu den WKA 8 und 9 auf den vorhandenen Weg "Großer Mittelweg". So werden weniger Flächen versiegelt und geringfügig kleinere Flächen an extensiv gepflegte Randstreifen entlang von Gräben geschaffen.

ingenieurgemeinschaft majcher, scheidt & partner
Oldenburg, im März 2001

Anhang

Tabelle 1: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung sowie zum Ausgleichsmaßnahmen

Schutzgut	Eingriff	Eingriff (Fläche)	vorh. Biotop	Ausgleich	Einzel- flächen	Gesamt-Flächen	Größe des Wirkraumes
Arten und Lebensgemein- schaften	Schotterweg Überbauung	20.890 m ²	Intensivgrünland der Marschen	Extensivierung von Intensivgrünland	20.890 m ²	Ausgleich über: A1, A5 bis A7	
	Schotterweg	120 m ²	Strauch-Baumhecke	Anpflanzung eines Waldes	625 m ²	Ausgleich über: A4	
	Verrohrung für Schotterweg	85 m 260 m ²	nährstoffreicher Graben	Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Gräben, insgesamt	2.310 m ²	Ausgleich über: A2	
	Bau einer neuen Brücke	100 m ²	mäßig ausgebauter Fluss	Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Gräben	wie vor		
	Beunruhigung für: - Bruttvögel: R = 150 m - Rastvögel: R = 300 m	0,00 ha 16,14 ha	Lebensraum von Rast- und Brutvögeln	Verbesserung der Lebensbedingungen durch Extensivierung von Intensivgrün- land: A1 Anlage von extensiv genutzten Saumstreifen A5 Fläche Janßen inkl. Dreieck A6 Fläche Czwalina A7 Umwandlung einer ehem. Pappelreihe in Grünland	1.563 ha		2.466 ha
					5.600 ha		5.790 ha
					4.000 ha		4.160 ha
					1.000 ha		12.000 ha
							24.416 ha
Boden	Schotterweg	16.270 m ²	stark überprägter Na- turboden	Extensivierung von Intensivgrünland (Verhältnis 1:0,2)	3.500 m ²	Ausgleich über: A1, A5 bis A7	
Wasser	Überbauung (Fundamente) Summe Boden:	3.540 m ²	stark überprägter Na- turboden	Extensivierung von Intensivgrünland, (Verhältnis 1:0,3)	1.062 m ²	Ausgleich über: A1, A5 bis A7	
		19.810 m ²	nährstoffreicher Graben	Ausgleich durch Neuanlage bzw. Wie- derherstellung von Gräben (s.o.)	4.562 m ²		
Landschaftsbild	Verrohrung im Zuge des Schotterweges Bau von Gründungen Beeinträchtigung durch WEA Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaß- nahmen s. Kap. 3.5	3.540 m ²	oberstes Hauptgrund- wasserstockwerk				
				A1 Anlage von extensiv genutzten Saumstreifen	1.563 ha	s. oben	3.075 ha
				A2 Anlage von Gräben A3 entfällt	0.231 ha	0.231 ha	0.231 ha
				A4 Anlage von Waldflächen A7 Umwandlung ehem. Pappel reihe in Grünland	0.686 ha 1.000 ha		4.380 ha 4.000 ha
				A9 Umwandlung eines Fichtenbestan- des in standortheimischen Laubwald	1.900 ha	1.900 ha	5.664 ha
				Summe:	5.380 ha		
				A8 Pflanzung von Bäumen (Kopf-, Obstbäume), gesamt	30 Bäume		0.636 ha
				Summe Landschaftsbild Summe Ausgleichsflächen ohne Bäume			14.980 ha

Gemeinde Ovelgönne
vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1
"Sondergebiet Windpark Oldenbroker Feld"

Anhang
zum
Fachbeitrag
Natur und Landschaft

Inhaltsverzeichnis

Quellenverzeichnis	II
Kompensationsermittlung bei mastartigen Eingriffen	IV
1. Festlegen des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebiets	IV
2. Festlegen des durch den Eingriff ästhetisch tatsächlich beeinträchtigten Gebiets	IV
3. Aufgliedern des aktuell beeinträchtigten Gebiets in ästhetische Raumeinheiten	V
4. Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der einzelnen Raumeinheiten vor Eingriff	V
a) Vielfalt	V
b) Natürlichkeit/ Naturnähe	VI
c) Eigenartsverlust	VI
Synthese des landschaftsästhetischen Gesamtwertes	VII
5. Schätzung der ästhetischen Eigenwerte in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten nach Eingriff	VIII
Vielfalt VIII	
Naturnähe	VIII
Eigenart	VIII
6. Ermittlung der landschaftsästhetisch wirksamen Eingriffsintensitäten für die einzelnen Raumeinheiten	IX
7. Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit in den ästhetische Raumeinheiten	IX
a) Grob- und Feinreliefierung des Geländes	IX
b) Strukturvielfalt	X
c) Vegetationsdichte	X
Synthese der visuellen Verletzlichkeit	X
8. Ermittlung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Raumeinheiten	XI
9. Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten	XII
10. Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit der einzelnen Raumeinheiten	XII
11. Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Flächen in den ästhetischen Raumeinheiten	XIII
12. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen über die Einführung eines Kompensationsflächenfaktors	XIII
13. Berücksichtigung der abnehmenden Fernwirkung des Eingriffsobjekts bei der Kompensationsflächenermittlung	XIII
14. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen	XIV

Mengenermittlung

Quellenverzeichnis

1. ADAM, NOHL, VALENTIN (1986):	Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
2. BERNDT, R.; HECKENROTH, H.; WINKEL, W. 1978:	Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. - Die Vogelwelt 99. Jg. 1978, S. 222 bis 225.
3. BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995):	Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. - Neumann-Verlag, Radebeul.
4. BLAB, J.(1993):	Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Bonn - Bad Godesberg, 4. Auflage, Kilda-Verlag, Greven
5. BÖTTGER, M.; CLEMENS, C.; GROTE, G.; HARTMANN, G.; HARTWIG, E.; LAMMEN, C.; VAUK-HENTZELT, E., 1990:	Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windenergieanlagen - Endbericht. Norddeutsche Naturschutzakademie NNA-Berichte 3. Jg., Sonderheft 1990.
6. BREUER, W. -1994	Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, in: INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN, 1/94, Hannover.
7. BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS EINGRIFF-AUSGLEICH (1993):	Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau.
8. BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK - 1997	Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen.- Vogelkd. Ber. Niedersachsen 29 (1997) H. I, S. 113 -125.
9. DER NIEDERSÄCHSISCHE MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1979):	Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen "Grundwasser").
10 FLADE, M. -1994	Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlage für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- Eching.
11 HARFST, W. & H. SCHARPF (1987):	Landschaftsplanerische Modelluntersuchung im Rahmen der Flurbereinigung Dill - Sohrscheid (Rhein-Hunsrück), Synopse - Inhalte und Verfahrensansätze landschaftspflegerischer Begleitplanung. Anleitung für die Planungspraxis, im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Universität Hannover, Institut für Landschaftsplanung und Naturschutz.
12 HECKENROTH, H. (1994A):	Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen - Brutvögel 1986-1992, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 14. Jg., Nr. 6, 185-188, Hannover.
13 HECKENROTH, H. (1994B):	Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen - Gastvögel 1986-1992, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 14. Jg., Nr. 7, 189-192, Hannover.
14 HECKENROTH, H. (1995)	Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten.- 5. Fassung, Stand 1995.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 15. Jg., Nr. 1,1-16, Hannover.
15 INGWA (1996)	Gemeinde Ovelgönne - Standort-Potentialstudie für Windenergieanlagen-Parks, Oldenburg (Stand Sept. 1996)
16 INGWA (1998)	Gemeinde Ovelgönne - Avifaunistische Untersuchungen des potentiellen Windpark-Standortes "Oldenbroker Feld" (Stand Juni 1998)
17 KAULE, G. (1991):	Arten- und Biotopschutz. 2., erw. und überarb. Aufl., Stuttgart: Ulmer.
18 LAND NIEDERSACHSEN, 1994	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen, Schriften der Landesplanung Niedersachsen.
19 LANDKREIS WESERMARSCH (1992)	Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch (LRP), 1992
20 LANDKREIS WESERMARSCH (1993)	Standortplanung für Windkraftanlagen - Abwägungsgrundlage und Planungshilfe für die Bauleitplanung der Städte und Gemeinden zur Festlegung von Standorten für Windkraftanlagen.- Brake.
21 LANDKREIS WESERMARSCH(1993)	Studie zur Standortplanung für Windenergieanlagen, Ergebnisbericht der Projektgruppe "Windkraft", Brake, Sept. 1993
22 MIERWALD, U. (1988)	Die Vegetation der Kleingewässer landwirtschaftlich genutzter Flächen - Eine pflanzensoziologische Studie aus Schleswig-Holstein.- Mitt. AG Floristik Schleswig-Holstein/Hamburg 39, 287 S. Kiel.
23 NIEDERSÄCHSISCHE MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN	Niedersächsisches Moorschutzprogramm (1981)
24 NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (NLFB), 1977)	Bodenkundliche Standortkarte; 1:200.000, Blatt Oldenburg
25 NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1979A:	Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen 1:200.000 - Bodenkundliche Standortkarte - Landwirtschaftliches Ertragspotential, 1979, Hannover.
26 NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1979B:	Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen 1:200.000 - Baugrund, 1979, Hannover.

27	NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1981:	Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotenciales von Niedersachsen und Bremen 1:200.000 - Vorrangige Nutzung (en) aus geowissenschaftlicher Sicht, 1981, Hannover.
28	NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1992):	Grünlandschutzkonzept Niedersachsen.
29	NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1993)	1993 - Niedersächsisches Naturschutzgesetz.- Stand 1.11.1993. - Hannover.
30	NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1993)	Leitlinie zur Anwendung der Eingriffsregelung des NNatG bei der Errichtung von Windenergieanlagen. Bekanntmachung des Ministers für Umwelt vom 21.06.1993. Abgedruckt in Nds. Ministerialblatt Nr. 29/1993, S. 923 ff.
31	NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (O. J.):	Ergebnisse DEWI-Gutachten unter Berücksichtigung avifaunistisch wertvoller Bereiche von lokaler und höherer Bedeutung - GESOUM -.
32	NOHL, W. - 1992	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe.- Hrsg.: MURL des Landes NRW.- 65 S., geänderte Fassung/August 1993, Düsseldorf
33	PETERSON, R. ET AL. - 1985	Die Vögel Europas - Ein Taschenbuch für Ornithologen und Naturfreunde über alle in Europa lebenden Vögel.-14., verbesserte Auflage, 535 S., Hamburg, und Berlin.
34	PLACHTER, H. (1991):	Naturschutz. Stuttgart: Gustav Fischer.
35	SCHREIBER, M. (1993):	Zum Einfluß von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 13. Jg., Nr. 5, S. 161-169, Hannover.
36	SINNING, F. - (1994)	Wiesenbrutvogelkartierung und Rastvogelzählung im Nordosten der Stadt Wilhelmshaven im Zuge der Bauleitplanung (Gewerbegebiete und Vorrangstandorte für Windkraftanlagen).- Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven, Oldenburg.
37	SINNING, F. -(1991)	Die Vegetation der Gräben im Landkreis Wesermarsch.- Diplomarbeit Univ. Oldenburg.
38	SINNING, F., D. GERJETS, (1999)	Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland; in Vorbereitung in Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4 (1999)
39	SINNING, F. -(1999)	Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven; in Vorbereitung in Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4 (1999)
40	BACH, HANDTKE, SINNING (1991)	Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögel in Nordwest-Deutschland - eine erste Auswertung verschiedener Untersuchungen und Kartierungen; in Vorbereitung in Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4 (1999)
41	WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997):	Verfahren zur Bewertung von Brutvogelgebieten in Niedersachsen.- Vogelkdl. Ber. Niedersachsen 29 (1997) H. 1, S. 103-111.

Gesetze, Richtlinien und Normen

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997

LROP: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen von 1994

NNatG (1993): Niedersächsisches Naturschutzgesetz, Stand 1.11.1993.

Kompensationsermittlung bei mastartigen Eingriffen

Bewertung des Landschaftsbildes und dessen möglichen Veränderung durch die geplanten Windenergieanlagen nach der Bewertungsmethode "Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe" (1993) von NOHL, basierend auf dem Modell "Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft" von ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) basiert, erfolgen.

Eine Einleitung und die Darstellung der Ergebnisse erfolgt im Kapitel 3.5. Hier werden die einzelnen Arbeitsschritte behandelt.

Die im Folgenden zu ermittelnden Werte sind in Tabellen mit dem Titel "Formblatt zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeitswertes und der Kompensationsfläche" im Anschluß an diesen Textteil zusammengeführt. Bei jedem Arbeitsschritt wird der entsprechende Bereich für die Wertübertragung angegeben.

Für den verwendeten Ausdruck "Raumeinheit" wird stellenweise die Bezeichnung "Erlebnisraum" verwendet.

1. Festlegen des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebiets

Jeder Gegenstand in der Landschaft ist von einem ästhetischen Wirkraum umgeben, der hier vereinfacht auf 3.000 m begrenzt wird, da ab einer Entfernung von 3 km die Erlebniswirksamkeit der Anlagen nur noch untergeordnet ist (SCHWAHN 1992). So sind die Windenergieanlagen in der wenig gegliederten Marschlandschaft zwar weithin sichtbar, verlieren jedoch mit zunehmender Entfernung an Wirksamkeit und fügen sich in das Landschaftsbild ein. Von einem Standpunkt im Osten des geplanten Windparks bei Neuenfelde fügen sich die Anlagen in die vorhandenen, deutlich sichtbaren und das Landschaftsbild prägenden Masten der Frei-/ Überlandleitungen ein.

Der potentielle Wirkraum wird in folgende drei ästhetische Wirkzonen untergliedert:

Wirkzone I	Ringfläche um die Masten des Windparks mit einem Radius von	0-200 m
Wirkzone II	Ringfläche um die Masten des Windparks mit einem Radius von	200-1.500 m
Wirkzone III	Ringfläche um den Mast/ die Masten des Windparks mit einem Radius von	1.500-3.000 m

2. Festlegen des durch den Eingriff ästhetisch tatsächlich beeinträchtigten Gebiets

Der Blick auf die geplanten Windenergieanlagen wird in der ebenen Wesermarsch durch z. B. vorhandene Gehölzbestände und Gebäude verdeckt bzw. verschattet. Zur Erfassung der potentiell beeinträchtigten Gebiet wurden die in der Landschaft vorhandenen größeren Sichtbarrieren wie Gehölze und Gebäude kartiert bzw. aus der TK 1:25.000 übernommen. Für eine notwendige Schematisierung wurden folgende Annahmen gemacht: Die Barrieren haben eine Höhe von 25 m. Daraus ergibt sich mit abnehmender Entfernung eine sich linear vergrößernde Verschattungstiefe. Eine Barriere in 1 km Entfernung zu einer 100 m hohen Anlage bedingt, daß die Anlagen für einen Menschen bis zu 300 m hinter der Barriere nicht mehr zu sehen ist. Bei einem Abstand von 2 km beträgt die Verschattungstiefe 600 m und bei 3 km 900 m (siehe auch Abbildung 1). Auf der Grundlage dieser Annahmen wurden die unverschatteten Fläche dargestellt und berechnet (siehe auch Karte 4).

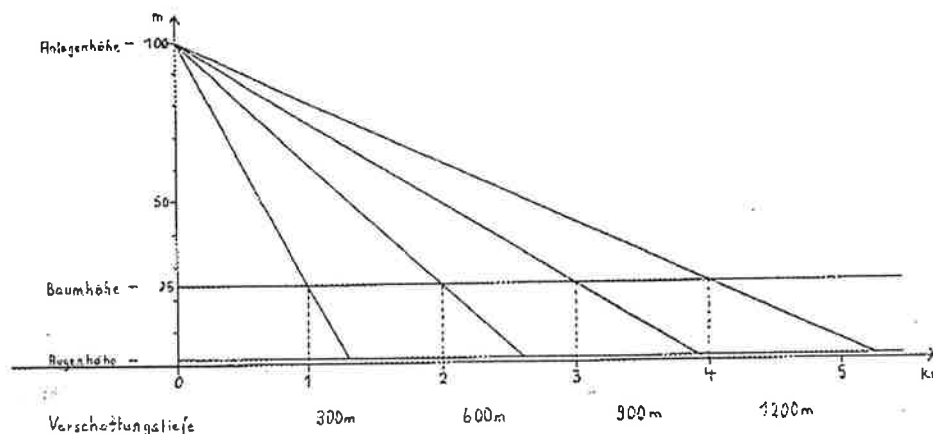


Abbildung 1: Verschattungstiefe
(unmaßstäblich verkleinert)

3. Aufgliedern des aktuell beeinträchtigten Gebiets in ästhetische Raumeinheiten

Als Erlebnissräume werden Bereiche mit einem gleichartigen oder homogenen Charakter bezeichnet. Der Untersuchungsraum wird hinsichtlich seiner naturräumlichen Landschaftseinheiten unterteilt. Folgende Landschaftseinheiten/ Erlebnissräume liegen im Bereich des 3 km - Radius:

Bereich	Nr.	Landschaftseinheit
Marsch	9	Stedinger Marsch
Moor	5	Bollenhagener Moorland
	10	Hammelwarder Moor
	11	Moorriemer Moor

Die Abgrenzung der einzelnen Erlebnissräume wird auf der Karte 4 dargestellt

4. Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der einzelnen Raumeinheiten vor Eingriff

Die Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der einzelnen Erlebnissräume erfolgt zunächst für den Zustand vor dem geplanten Eingriff. Der Grad der ästhetischen Eigenwerte einer Raumeinheit mit den Kriterien der Vielfalt, Natürlichkeit bzw. Naturnähe und Eigenartsverlust wird anhand einer vorgegebenen Skala mit einer 10er-Einteilung eingestuft.

a) Vielfalt

Die ästhetisch wirksame Vielfalt einer Landschaft resultiert aus der Zahl der unterscheidbaren Elemente wie Oberflächenformen, Vegetations-, Wasser- und Nutzungsformen, Kleinstrukturen und Blickschneisen des Erlebnisraumes. Mit einer steigenden Anzahl der visuell unterscheidbaren Elemente steigt die Vielfalt einer Landschaft und damit die Werteinstufung des Kriteriums Vielfalt.

Stufe		
1	keine Vielfalt	monotone, ebene Fläche
2	sehr geringe Vielfalt	nur wenige Elemente unterscheidbar
3	geringe Vielfalt	einheitliche Nutzung aber gliedernde Elemente (z. B. Gräben)
4	weniger geringe Vielfalt	
5	unterdurchschnittliche Vielfalt	
6	durchschnittliche Vielfalt	unterschiedliche Oberflächen- und Nutzungsformen
7	gesteigerte Vielfalt	wie 6, jedoch mit Kleinstrukturen
8	gehobene Vielfalt	wie 7, jedoch mit zahlreichen Kleinstrukturen
9	hohe Vielfalt	zahlreiche Oberflächen- und Nutzungsformen, zahlreiche Kleinstrukturen
10	sehr hohe Vielfalt	abwechslungsreiche Oberflächen- und Nutzungsformen, zahlreiche Kleinstrukturen, unterschiedliche Blickbeziehungen

Die Stedinger Marsch weist mit der flächendeckenden Grünlandnutzung mit sehr wenig Gehölzen eine unterdurchschnittliche Vielfalt auf. Die nicht so intensiv genutzten Moorbereiche in den Moorlandschaften haben viele überwiegend lineare Gehölzstrukturen am Rand der Grünländer. Hier ist eine gesteigerte Vielfalt vorhanden.

b) Natürlichkeit/ Naturnähe

Die Natürlichkeit oder Naturnähe einer Raumeinheit wird von den dinglich-räumlichen Eigenschaften bestimmt, die im Bereich der visuellen Wahrnehmung die Landschaft als natürlich erscheinen lassen. Je stärker der menschliche Einfluß (z.B. Gebäude, Straßen, Intensität der Landnutzung) in einem Plangebiet zu spüren ist, umso weniger naturnah wird dieser erlebt.

Stufe		
1	keine Natürlichkeit	jegliche Eigenentwicklung der Vegetation wird verhindert (z.B. Straßen, Hofflächen, Maisacker)
2	sehr geringe Natürlichkeit	(z.B. sogenannte Grasäcker, Neuansaat, sonstige Ackerflächen)
3	geringe Natürlichkeit	(z.B. unbefestigte Wege, Fichtenmonokulturen, Intensivgrünland)
4	weniger geringe Natürlichkeit	(z.B. Gräben ohne Röhrichtsraum, vernachlässigtes Intensivgrünland)
5	unterdurchschnittliche Natürlichkeit	(z.B. Wiesen, verwilderte künstliche Böschungen)
6	durchschnittliche Natürlichkeit	menschliches Handeln gut erkennbar (z.B. Weidegrünland, gegliedert durch Gräben mit Röhrichtsraum),
7	gesteigerte Natürlichkeit	wie 6, jedoch mit weiteren natürlichen Kleinstrukturen, artenreiches Grünland
8	gehobene Natürlichkeit	menschliches Handeln nicht flächendeckend erkennbar (z.B. Brachflächen, Röhrichtflächen, extensive Weiden, Gräben mit Wasservegetation),
9	hohe Natürlichkeit	menschlicher Einfluß gerade noch erkennbar (z.B. Bombentrichter)
10	sehr hohe Natürlichkeit	kein menschlicher Einfluß erkennbar (geschützte Biotop, Naturwald)

In beiden Landschaftseinheiten ist durch das flächendeckende menschliche Gestalten der Landschaft und der trotzdem vorhandenen Strukturen wie artenreiche Gräben und lineare Gehölzstrukturen eine durchschnittliche Natürlichkeit (Stufe 6) gegeben.

c) Eigenartsverlust

Unter Eigenart im Bereich der Wahrnehmung ist die Charakteristik einer Landschaft, da sie sich in einem ständigen Wandel befindet, zu einem bestimmten Zeitpunkt zu verstehen.

Veränderungen in der Landschaft, in der Regel durch technische Neuerungen hervorgerufen, stellen häufig eine technisch bedingte Überformung vorhandener, vom Menschen geschaffener, traditioneller

Kulturlandschaften dar und bedeuten zumeist einen Verlust an Naturnähe, Vielfalt und Kulturgut (z.B. traditionelle Bauweisen, historische Straßen wie Klinkerstraßen). Dabei sind Landschaften, die in den zurückliegenden Jahren nur geringe Eigenartsverluste hinnehmen mußten, stärker durch zukünftige Eingriffe gefährdet, als solche mit großen Eigenartsverlusten in der jüngeren Zeit. Je mehr es nach einem Eingriff gelingt, die typischen Eigenarten der Landschaft wiederherzustellen, desto besser wird das Bedürfnis nach Heimat befriedigt.

Da die Landschaft einem ständigen Wandel unterworfen ist, ist die Eigenart der Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt zu betrachten. Als Referenzzeitraum werden hier die Jahre 1950 bis 1960 zugrunde gelegt. In diesen Jahren setzte aufgrund der technischen Weiterentwicklung eine stärkere Motorisierung und damit verbunden eine Mechanisierung der Landwirtschaft ein, zudem sind vielen heute lebenden Menschen die Veränderungen seit dieser Zeit noch gut im Bewußtsein.

Das Plangebiet zählt mit den überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen zu einer "rural geprägten Landschaft", "industriell-urban geprägte" Bereiche fehlen weitgehend. Veränderungen baulicher und landbaulicher Art wie z. B. Siedlungserweiterungen, Intensivierung der Landwirtschaft, Ausbau von Verkehrsverbindungen sind auch im Untersuchungsraum zu finden.

Die Einschätzung des Eigenartsverlust erfolgt hinsichtlich des Wandels von der Vielfalt, der Naturnähe und der landbaulichen Nutzungsintensität.

Der Erhalt der Eigenart einer Landschaft, das Entgegenwirken der weiteren Zerstörung, besonders in schon stark belasteten Gebieten, zählt als eine grundlegende Aufgabe zu den obersten Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes.

Stufe		
1	sehr hoher Eigenartsverlust	durch sehr starken Wandel an Naturnähe, Vielfalt und Landbau
2	hoher Eigenartsverlust	
3	gehobener Eigenartsverlust	durch starken Wandel an Naturnähe, Vielfalt oder Landbau
4	gesteigerter Eigenartsverlust	
5	durchschnittlicher Eigenartsverlust	durch starken Wandel an Naturnähe, Vielfalt oder Landbau
6	unterdurchschnittlicher Eigenartsverlust	
7	weniger geringer Eigenartsverlust	
8	geringer Eigenartsverlust	
9	sehr geringer Eigenartsverlust	
10	kein Eigenartsverlust,	Landbau, Vielfalt und Naturnähe entsprechen dem Zustand im Referenzzeitraum (ca. 1950 - 1960)

In dem Bewertungsverfahren ist eine Beeinträchtigung durch Lärm nicht berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, daß aufgrund des Mindestabstandes zu bewohnten Bereichen von 800 m i. d. R. keine Lärmbelastigungen zu erwarten sind.

Die überwiegend in den letzten Jahrzehnten gleichbleibende Grünlandnutzung mit einer eingetretenen Intensivierung der Nutzung bedingt im Vergleich zu anderen Landschaften in Nordwestdeutschland sowohl in der Marsch als auch im Moor einen unterdurchschnittlichen Eigenartsverlust.

Synthese des landschaftsästhetischen Gesamtwertes

Die in den vorigen Abschnitten beschriebenen und zu ermittelnden Einzelwerte werden zu einem landschaftsästhetischen Eigenwert der jeweiligen Erlebnisräume zusammengeführt. Dabei werden den einzelnen Faktoren unterschiedliche Gewichtungen zugewiesen, die den jeweiligen Gegebenheiten gerecht werden sollen.

Aufgrund von empirischen Untersuchungen wird der Eigenart der Landschaft mit dem Faktor 2 eine besondere Bedeutung zugesprochen, Vielfalt und Naturnähe werden mit dem Faktor 1 gewichtet.

Anhand der folgenden Tabelle läßt sich hiermit der ästhetische Eigenwert des Erlebnisraumes ablesen.

Um der Gefahr, daß zu viele Gesamtwerte in einem mittleren Skalenbereich fallen, entgegenzusteuern, wird eine ungleiche Punktverteilung vorgenommen (in der Mitte die geringeren, an den Extremen die größeren Punkteabstände)

Punktzahl	Stufe	auf der Skala des ästhetischen Eigenwerts
4 – 9	1	kein ästhetischer Eigenwert
10 – 13	2	sehr geringer ästhetischer Eigenwert
14 – 17	3	geringer ästhetischer Eigenwert
18 – 20	4	weniger geringer ästhetischer Eigenwert
21 – 22	5	unterdurchschnittlicher ästhetischer Eigenwert
23 – 24	6	durchschnittlicher ästhetischer Eigenwert
25 – 27	7	gesteigerter ästhetischer Eigenwert
28 – 31	8	gehobener ästhetischer Eigenwert
32 – 35	9	hoher ästhetischer Eigenwert
36 – 40	10	sehr hoher ästhetischer Eigenwert

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt:

1.

5. Schätzung der ästhetischen Eigenwerte in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten nach Eingriff

Analog zu den einzelnen Arbeitsschritten des vorigen Kapitels erfolgt eine Einschätzung der ästhetischen Eigenwerte der einzelnen Erlebnisräume nach dem Eingriff.

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt:

1.

Folgende Einschätzungen der Kriterien nach dem Bau des Windparks wurden für die beiden Landschaftseinheiten vorgenommen:

Vielfalt

Die Einstufung der Vielfalt in den Bereichen Stedinger Marsch und in den Moorlandschaften wird sich nicht verändern, da in der Marsch bereits eine geringe Vielfalt gegeben ist sowie der Moorbereich erst im Abstand von 800 m zur Anlage beginnt und hier durch den Gehölzbestand nicht mit einer Veränderung der Vielfalt zu rechnen ist.

Naturnähe

Die Naturnähe wird im Bereich des Moores nicht verändert. In der "offenen" Marsch ist mit einer Herabstufung der Naturnähe um eine Stufe zu rechnen (von 6 auf 5).

Eigenart

Durch die plötzliche starke Veränderung der Landschaft durch den Bau der landschaftsfremden und massiven Anlagen ist mit einer Herabstufung des Verlustes an Eigenart in beiden Landschaftseinheiten von 6 (unterdurchschnittlicher Eigenartungsverlust) auf 5 bzw. 5,5 (durchschnittlicher Eigenartungsverlust) zu rechnen.

6. Ermittlung der landschaftsästhetisch wirksamen Eingriffsintensitäten für die einzelnen Raumeinheiten

Die Differenz der ermittelten ästhetischen Eigenwerte vor und nach dem Eingriff ist ein Ausdruck für die Eingriffsintensität. Je stärker der Eingriff ausfällt, umso größer ist die Differenz.

Anhand einer weiteren 10-stufigen Skala kann die jeweilige landschaftsästhetische Eingriffsintensität für die einzelnen Erlebnisräume abgelesen werden.

Punktzahl	Stufe	auf der Skala des ästhetischen Eingriffsintensität
0	1	keine Eingriffsintensität
1 – 2	2	sehr geringe Eingriffsintensität
3 – 4	3	geringe Eingriffsintensität
5 – 6	4	weniger geringe Eingriffsintensität
7 – 9	5	unterdurchschnittliche Eingriffsintensität
10 – 12	6	durchschnittliche Eingriffsintensität
13 – 16	7	gesteigerte Eingriffsintensität
17 – 21	8	gehobene Eingriffsintensität
22 – 27	9	hohe Eingriffsintensität
28 – 36	10	sehr hohe Eingriffsintensität

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 2.

7. Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit in den ästhetische Raumeinheiten

Die Ausstattung einer Landschaft hinsichtlich der Reliefausbildung, der Strukturvielfalt und der Vegetationsdichte bestimmt die Verletzlichkeit durch einen Eingriff. Eingriffe in kleinteilig-vielfältigen Landschaften bedeuten in der Regel eine geringere Beeinträchtigung dieser Landschaft als in einer übersichtlichen ausgeräumten Landschaft.

a) Grob- und Feinreliefierung des Geländes

Der Bereich der Marschlandschaften ist von einer sehr geringer Reliefausprägung geprägt.

Stufe		
1	keine Reliefausprägung	(Marsch ohne Feinrelief)
2	sehr schwache Reliefausprägung	(Marsch mit Feinrelief)
3	schwache Reliefausprägung	(Marsch mit Feinrelief und aufgerauhter Oberfläche)
4	weniger schwache Reliefausprägung	(Geest, Marsch mit Deichlinien)
5	unterdurchschnittliche Reliefausprägung	(Hügelland)
6	durchschnittliche Reliefausprägung	(Mittelgebirge)
7	gesteigerte Reliefausprägung	
8	gehobene Reliefausprägung	
9	starke Reliefausprägung	
10	sehr starke Reliefausprägung	(Hochgebirge)

In der vorhandenen Marsch steht ein gleichmäßiges Relief mit nur sehr geringen Änderungen der Oberflächengestalt an (Stufe 3). Im Moorbereich ist das Relief etwas stärker durch Sackungen und evtl. Torfabbau ausgeprägt. Da es aber immer noch relativ gleichmäßig ist, wird es in die Stufe 5 (unterdurchschnittliche Reliefausprägung) eingeordnet.

b) Strukturvielfalt

Unter der Strukturvielfalt einer Landschaft ist die Gesamtheit aller in einer Untersuchungseinheit differenzierbaren, natürlichen und baulichen (baulich überformten) Flächen und Elemente zu verstehen.

Stufe		
1	keine Strukturvielfalt	monotone Struktur
2	sehr schwache Strukturvielfalt	keine Gehölze, einheitliche Nutzung (Marschgrünland mit Gräben, keine Weidenutzung)
3	schwache Strukturvielfalt	Marschgrünland mit Gräben und Beweidung
4	weniger schwache Strukturvielfalt	Landschaft durch Einzelgehölze und Hecken auf unter 30% der Fläche gegliedert
5	unterdurchschnittliche Strukturvielfalt	
6	durchschnittliche Strukturvielfalt	Landschaft durch Bäume, Hecken, Röhrichtsäume gegliedert
7	gesteigerte Strukturvielfalt	
8	gehobene Strukturvielfalt	
9	hohe Strukturvielfalt	
10	sehr hohe Strukturvielfalt	

Im Bereich der Marsch gibt es mit der durchgehenden Grünlandnutzung nur eine schwache Strukturvielfalt (Stufe 3) und im Moor mit den vorhandenen Gehölzen eine unterdurchschnittliche Strukturvielfalt (Stufe 5).

c) Vegetationsdichte

Die Transparenz oder Durchsichtigkeit einer Landschaft wird bestimmt durch deren Vegetationsdichte, die Ausstattung mit abschirmenden Vegetationsbeständen wie Hecken, Baum- und Waldbeständen. Je größer der Anteil an verschattenden Gehölzbeständen, desto weniger beeinträchtigend wirkt ein Eingriff in der Landschaft.

Stufe		
1	äußerst geringe Vegetationsdichte	
2	sehr geringe Vegetationsdichte	Einzelgehölze
3	geringe Vegetationsdichte	nur einzelne Gehölzgruppen vorhanden
4	weniger geringe Vegetationsdichte	
5	unterdurchschnittliche Vegetationsdichte	Gehölzreihen bis ca. 5 m Höhe
6	durchschnittliche Vegetationsdichte	Gehölzreihen, Hecken etc.
7	gesteigerte Vegetationsdichte	Gehölzreihen mit Bäumen über 15 m Höhe und einzelnen Gehölzgruppen
8	gehobene Vegetationsdichte	wie 4, jedoch mit zahlreichen Gehölzgruppen (über 15 % Flächenanteil)
9	hoher Vegetationsdichte	hoher Waldanteil
10	sehr hohe Vegetationsdichte	dichter Wald

Die Vegetationsdichte in der Landschaftseinheit "Stedinger Marsch" ist aufgrund der wenigen Gehölzstrukturen gering (Stufe 4) und in den Moorlandschaften durchschnittlich (Stufe 6).

Synthese der visuellen Verletzlichkeit

Für die Einschätzung der visuellen Verletzlichkeit der einzelnen Erlebnisräume werden die Kriterien der Grob- und Feinreliefierung des Geländes, der Strukturvielfalt der Landschaftselemente und der Vegetationsdichte in der Landschaft gleichgewichtig herangezogen.

Punktzahl	Stufe	auf der Skala des visuellen Verletzlichkeit
3 - 6	1	keine visuelle Verletzlichkeit
7 - 9	2	sehr geringe visuelle Verletzlichkeit
10 - 12	3	geringe visuelle Verletzlichkeit
13 - 14	4	weniger geringe visuelle Verletzlichkeit
15 - 16	5	unterdurchschnittliche visuelle Verletzlichkeit
17 - 18	6	durchschnittliche visuelle Verletzlichkeit
19 - 20	7	gesteigerte visuelle Verletzlichkeit
21 - 23	8	gehobene visuelle Verletzlichkeit
24 - 26	9	hohe visuelle Verletzlichkeit
27 - 30	10	sehr hohe visuelle Verletzlichkeit

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 3.

8. Ermittlung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Raumeinheiten

Zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Erlebnisräume wird das Vorhandensein von z. B. Naturschutzflächen, schützenswerte Landschaftsbestandteile, Biotope, Kleinstrukturen und der flächenmäßige Anteil in dem Untersuchungseinheit betrachtet.

Zur Ermittlung des Schutzwürdigkeitsgrades werden vorhandene geschützte und schützenswerte Landschaftselemente in 4 Schutzkategorien eingeteilt.

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
- Naturschutzgebiete - Naturdenkmale - Naturwaldparzellen - geschützte Landschaftsbestandteile - Boden- (Schutz-, Grenzwälle, Kultstätten) und Baudenkmäler - geomorphologische Landschaftsbestandteile, soweit sie landesweit auftreten	- Landschaftsschutzgebiete - Naturparks - geomorphologische Landschaftsbestandteile, soweit sie regional auftreten	- alle geomorphologischen Landschaftsbestandteile in typischer und relativ unversehrter Ausprägung wie Gewässer, Ufer, Wurten, Kiesgruben usw.,	- bestehende Kleinstrukturen (Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken, Wälle usw.

Mit Hilfe der folgenden Tabelle kann die Einschätzung des Grades der Schutzwürdigkeit der jeweiligen Erlebnisräume erfolgen.

Stufe		
1	keine Schutzwürdigkeit	kein Element der Gruppe 4 in der UE vorhanden
2	sehr geringe Schutzwürdigkeit	Elemente der Gruppe 4 vereinzelt in der UE vorhanden
3	geringe Schutzwürdigkeit	Elemente der Gruppe 4 teilweise in der UE vorhanden
4	weniger geringe Schutzwürdigkeit	Elemente der Gruppe 4 flächig über die UE verteilt
5	unterdurchschnittliche Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 3: auf bzw. Einwirkung auf kleinere Teilbereiche in der UE (30 %)
6	durchschnittliche Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 3: auf bzw. Einwirkung auf größere Teilbereiche in der UE
7	gesteigerte Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 2: auf bzw. Einwirkung auf weniger als 30 %
8	gehobene Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 2: auf bzw. Einwirkung auf über 30 % der UE
9	hohe Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 1: auf bzw. Einwirkung auf weniger als 30 % der UE
10	sehr hohe Schutzwürdigkeit	Element der Gruppe 1: auf bzw. Einwirkung auf über 30 % der UE

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 4.

Die Schutzwürdigkeit der Landschaft im Plangebiet stellt sich folgendermaßen dar:
In der Stedinger Marsch mit seiner typischen offenen Ausprägung, seiner Bedeutung als Lebensraum für Wiesenvögel und gefährdete Röhrichtpflanzen sowie dem Entwicklungspotential in Richtung artenreiches Feuchtgrünland liegt eine gesteigerte Schutzwürdigkeit (Stufe 7) vor.
In den Moorlandschaften gibt es aufgrund der geringeren Lebensraumbedeutung nur eine unterdurchschnittliche Schutzwürdigkeit (Stufe 5).

9. Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten

Eine landschaftsästhetische Raumeinheit ist gegenüber Eingriffen umso empfindlicher, je größer ihr ästhetischer Eigenwert, ihre visuelle Verletzlichkeit und der Grad der Schutzwürdigkeit ist.

Der ästhetische Eigenwert wird aufgrund seines zentralen Aussagewertes bei der Landschaftsbildbewertung mit dem Faktor 2 versehen, die beiden anderen Kriterien werden einfach gewichtet. Die erreichbaren Werte liegen somit zwischen 4 und 40 Punkten.

Punktzahl	Stufe	auf der Skala der Empfindlichkeit
4 - 9	1	keine Empfindlichkeit
10 - 13	2	sehr geringe Empfindlichkeit
14 - 17	3	geringe Empfindlichkeit
18 - 20	4	weniger geringe Empfindlichkeit
21 - 22	5	unterdurchschnittliche Empfindlichkeit
23 - 24	6	durchschnittliche Empfindlichkeit
25 - 27	7	gesteigerte Empfindlichkeit
28 - 31	8	gehobene Empfindlichkeit
32 - 35	9	hohe Empfindlichkeit
36 - 40	10	sehr hohe Empfindlichkeit

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 5.

10. Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit der einzelnen Raumeinheiten

Die landschaftsästhetische Umwelterheblichkeit eines Eingriffs ergibt sich aus der Zusammenführung der **Eingriffsintensität** und der **landschaftsästhetischen Erheblichkeit** der einzelnen Raumeinheiten. Ein Eingriff wird umso erheblicher sein, je stärker oder intensiver der Eingriff (Größe/Massierung, Objektfläche, Lage in der Landschaft, Bedeutung des Objektes) und je empfindlicher der Erlebnisraum in ästhetischer Hinsicht ist.

Punktzahl	Stufe	auf der Skala der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit
2 - 4	1	keine Empfindlichkeit
5 - 6	2	sehr geringe Empfindlichkeit
7 - 8	3	geringe Empfindlichkeit
9 - 10	4	weniger geringe Empfindlichkeit
11	5	unterdurchschnittliche Empfindlichkeit
12	6	durchschnittliche Empfindlichkeit
13	7	gesteigerte Empfindlichkeit
14 - 15	8	gehobene Empfindlichkeit
16 - 17	9	hohe Empfindlichkeit
18 - 20	10	sehr hohe Empfindlichkeit

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 5.

11. Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Flächen in den ästhetischen Raumeinheiten

Die Erheblichkeit eines Eingriffs wird über die Größe der beeinträchtigten Flächen zum Ausdruck gebracht. Zur Ermittlung der ästhetisch erheblich beeinträchtigten Flächen in den einzelnen Raumeinheiten werden die einzelnen Stufen der Skala der landschaftsästhetischen Umwelterheblichkeit (voriges Kapitel) als Prozentsätze interpretiert (1 = 10%, 2 = 20 % usw.). Eine ermittelte Erheblichkeitsstufe von "7" entspricht einer erheblichen Beeinträchtigung von ca. 70 % der Fläche dieser Raumeinheit, der Erheblichkeitsfaktor "e" hat somit eine Größe von 0,7.

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 7.

12. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen über die Einführung eines Kompensationsflächenfaktors

Nach Nohl (1993) wird für eine intakte Kulturlandschaft in Abhängigkeit vom Landschaftstyp i.a. mit einem Mindestflächenanspruch von 5% bis 20% oder durchschnittlich 10% für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet. So wird angenommen, daß der durch einen erheblichen Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung kompensiert werden kann, wenn 10% der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereit gestellt werden. Der Kompensationsflächenfaktor (b) wird deshalb i.a. mit 0,1 angesetzt.

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 7.

13. Berücksichtigung der abnehmenden Fernwirkung des Eingriffsobjekts bei der Kompensationsflächenermittlung

Die Ermittlung der Kompensationsflächen in den einzelnen Wirkzonen soll der unterschiedlichen Wahrnehmung von Gegenständen in Abhängigkeit von Entfernung, mit wachsender Entfernung verkleinert sich die Größe eines Gegenstandes, Rechnung tragen.

In fotografischen Untersuchungen konnte eine exponentiale Abnahme des Abbildungsgröße eines Gegenstandes mit seiner Entfernung von der Kamera festgestellt werden, das heißt, daß sich die Abbildungsgröße mit wachsender Distanz zunächst relativ rasch, in weiterer Entfernung jedoch langsamer verkleinert.

Daneben ergaben psychologische Untersuchungen eine wahrnehmungsmäßig deutliche Überschätzung von wertbesetzten Gegenständen (hier die negativ wirkenden Eingriffsobjekte). In diesem Fall entspricht die phänomenologischen Wahrnehmung nicht mehr der rein optischen Abbildung auf dem menschlichen Auge. Daher werden die in dem Fotoversuch ermittelten Abbildungsfaktoren in etwa verdoppelt. Für die einzelnen Sichtzonen ergeben sich somit sogenannte Wahrnehmungskoeffizienten (w), mit denen die im vorigen Schritt ermittelten Kompensationsflächen zu multiplizieren sind.

Folgende Wahrnehmungskoeffizienten (w) ergeben sich unter Berücksichtigung der Größe des Eingriffsobjektes und in Abhängigkeit von der Vorbelastung:

			A	B	C	D
Wirkzone I	0 -	200 m	0,30	0,60	0,15	0,30
Wirkzone II	200 -	1.500 m	0,15	0,30	0,10	0,15
Wirkzone III	1.500 -	3.000 m	0,08	0,16	0,04	0,08

A	=	bei Eingriffsobjekt bis	60 m Höhe
B	=	bei Eingriffsobjekt über	60 m Höhe
C	=	bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten bis	60 m Höhe
D	=	bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten über	60 m Höhe

Darstellung der Werte in die Tabelle unter Punkt: 7.

14. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen

Die Ermittlung des gesamten Kompensationsflächenumfangs im Untersuchungsraum wird mit Hilfe folgender Formel durchgeführt:

$$K = F \times e \times b \times w$$

Die Abkürzungen bedeuten:

K	Kompensationsfläche		
F	tatsächlicher Einwirkungsbereich	s. Schritt	2
e	Erheblichkeitsfaktor der zugehörigen Raumeinheit	s. Schritt	11
b	Kompensationsflächenfaktor (= Konstante)	s. Schritt	12
w	Wahrnehmungskoeffizient der zugehörigen Raumeinheit	s. Schritt	13

Die Berechnung für die jeweiligen Erlebnisräume erfolgt auf den "Formblättern zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Eingriffsheblichkeitswertes und der Kompensationsfläche" auf den folgenden Seiten.

ingenieurgemeinschaft majcher, scheidt & partner
Oldenburg, im Januar 2001

Formblatt zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeitswertes und der Kompensationsfläche				
Untersuchungsgebiet/ Erlebnisraum: Oldenbroker Feld Marsch			Geplanter Eingriff (Art, Höhe, Begehbarkeit): Windpark mit 12 Anlagen Leistung: 1,5- 1,65 MW Höhe max. 100 m	
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert a) Vielfalt x 1 b) Naturnähe x 1 c) Eigenart x 2 Aggregation der Wertstufen a-c Retransformierte Stufe Übertrag	Wertstufen			
	Vorher		Nachher	
	5,0	5,0	5,0	5,0
	6,0	6,0	5,0	5,0
	6,0	12,0	5,0	10,0
	23,0	20,0		
	6,0			
2. Ästhetische Eingriffsintensität Differenz (Vorher - Nachher unter 1.) (Retransformierte) Stufe (Kap. 6.)			3,0	
	Übertrag:		3,0	
3. Visuelle Verletzlichkeit a) Reliefierung b) Strukturvielfalt c) Vegetationsdichte in der Landschaft Aggregation der Wertstufen a - c (Retransformierte) Stufe (Kap. 7.)			3 3 4	
			10	
	Übertrag:		3	
4. Schutzwürdigkeit Stufe (Kap. 8.)			7	
	Übertrag:		7	
5. Empfindlichkeit Aggregation der retransf. Werte aus 1. 6,0 x 2 aus 3. 3,0 x 1 aus 4. 7,0 x 1 (Retransformierte) Stufe (Kap. 9.)			12 3 7 <hr/> 22	
	Übertrag:		5	
6. Ästhetische Erheblichkeit aus 2. 3,0 x 1 aus 5. 5,0 x 1 (Retransformierte) Stufe (Kap. 10.) Erheblichkeitsfaktor (e)			3 5 <hr/> 8 3 0,3	
			7. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen <u>tatsächlicher Einwirkungsbereich (F)</u> Wirkzone I (bis 200 m) 250 ha Wirkzone II (200 - 1.500 m) 670 ha Wirkzone III (1.500 - 3.000 m) 1.140 ha Erheblichkeitswert "e": 30% = 0,3 Größe der Konstante "b": 0,1 Wahrnehmungskoeffizient (Eingriffsobjekte über 60 m): Wirkzone: I w = 0,6 Wirkzone: II w = 0,3 Wirkzone: III w = 0,16 Größe der Kompensationsfläche in ha nach der Berechnungsformel: $K = F \times e \times b \times w$ a) Wirkzone: I 250 x 0,30 x 0,10 x 0,60 = 4,50 ha b) Wirkzone: II 670 x 0,30 x 0,10 x 0,30 = 6,03 ha c) Wirkzone: III 1.140 x 0,30 x 0,10 x 0,16 = 5,47 ha Kompensationsfläche (für den landschaftsästhetischen Bereich) 16,00 ha gerundet: 16,00 ha	
			Zusammenstellung: für Oldenbroker Feld Marsch 16,0 ha Moor 2,0 ha <hr/> 18,0 ha Kompensationsfläche gesamt: 18,0 ha	

Formblatt zur Ermittlung des landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeitswertes und der Kompensationsfläche					
Untersuchungsgebiet/ Erlebnisraum: Oldenbroker Feld Moor			Geplanter Eingriff (Art, Höhe, Begehbarkeit): Windpark mit 12 Anlagen Leistung: 1,5- 1,65 MW Höhe max. 100 m		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert a) Vielfalt x 1 b) Naturnähe x 1 c) Eigenart x 2 Aggregation der Wertstufen a-d Retransformierte Stufe Übertrag	Wertstufen				7. Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen <u>tatsächlicher Einwirkungsbereich (F)</u> Wirkzone I (bis 200 m) - ha Wirkzone II (200 - 1.500 m) 120 ha Wirkzone III (1.500 - 3.000 m) 280 ha Erheblichkeitswert "e": 30% = 0,3 Größe der Konstante "b": 0,1 Wahrnehmungskoeffizient (Eingriffsobjekte über 60 m): Wirkzone: I w = 0,6 Wirkzone: II w = 0,3 Wirkzone: III w = 0,16 Größe der Kompensationsfläche in ha nach der Berechnungsformel: $K = F \times e \times b \times w$ a) Wirkzone: I - x 0,30 x 0,10 x 0,60 = - ha b) Wirkzone: II 120 x 0,30 x 0,10 x 0,30 = 1,08 ha c) Wirkzone: III 280 x 0,30 x 0,10 x 0,16 = 1,34 ha Kompensationsfläche (für den landschaftsästhetischen Bereich) 2,42 ha gerundet (Übertrag auf Seite 1): <u>2,00 ha</u>
	Vorher	Nachher	Vorher	Nachher	
	7,0	7,0	7,0	7,0	
	6,0	6,0	6,0	6,0	
	6,0	12,0	5,5	11,0	
25,0		24,0			
7,0					
2. Ästhetische Eingriffsintensität Differenz (Vorher - Nachher unter 1.) (Retransformierte) Stufe (Kap. 6.) Übertrag:			1,0		
3. Visuelle Verletzlichkeit a) Relieflerung b) Strukturvielfalt c) Vegetationsdichte in der Landschaft Aggregation der Wertstufen a - c (Retransformierte) Stufe (Kap. 7.) Übertrag:			5		
4. Schutzwürdigkeit Stufe Übertrag:			5		
5. Empfindlichkeit Aggregation der retransf. Werte aus 1. 7,0 x 2 14 aus 3. 5,0 x 1 5 aus 4. 5,0 x 1 5 24 (Retransformierte) Stufe (Kap. 9.) Übertrag:			6		
6. Ästhetische Erheblichkeit aus 2. 2,0 x 1 2 aus 5. 6,0 x 1 6 8 (Retransformierte) Stufe (Kap. 10.) Erheblichkeitsfaktor (e) 0,3			8		