

**Gemeinde Balje  
Samtgemeinde Nordkehdingen  
Landkreis Stade**

**Begründung zum  
Bebauungsplan Nr. 6  
„Windpark Balje-Hörne Süd“**

Planverfasser:

**Prokon Nord**  
Projektierungs- und Betriebsführungsgesellschaft  
für regenerative Energiesysteme mbH  
Gustav-Elster Str. 1  
26789 Leer

**Energiekontor Windkraft GmbH**

Stresemannstr. 46  
27570 Bremerhaven

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Wahl des Planverfahrens.....	2
3	Planaufstellung.....	3
4	Planunterlage.....	4
5	Rechtsgrundlagen und Rahmenbedingungen.....	5
6	Geltungsbereich .....	6
7	Anlaß und Zweck der Aufstellung des Bebauungsplanes.....	7
8	Planungsrechtliche Voraussetzungen.....	8
8.1	Berücksichtigung der Raumordnung und der Landesplanung.....	8
8.2	Vorbereitende Bauleitplanung .....	8
8.3	Bestehende bauliche Einrichtungen im Plangebiet.....	9
9	Derzeitige Situation .....	10
10	Inhalt des Bebauungsplanes.....	11
10.1	Gesamtplanerisches Konzept.....	11
10.1.1	Standort .....	11
10.1.2	Windenergieanlagen .....	11
10.1.2.1	Technische Merkmale.....	11
10.1.2.2	Turm und Fundament.....	11
10.1.2.3	Windkraftanlage Kompaktstation .....	11
10.1.3	Überbaubare Flächen .....	11
10.1.4	Liste der Flurstücke im Bebauungsplan.....	16
10.1.5	Einspeisung der erzeugten elektrischen Energie .....	16
10.1.6	Lebensdauer .....	16
10.1.7	Aufstellungskonzept .....	16
10.1.7.1	Abstand zu Wohnhäusern und Gehöften .....	16
10.1.7.2	Abstände zu bestehenden WEA im Plangebiet.....	16
10.1.7.3	Bauhöhenbeschränkungen .....	16
10.1.7.4	Lärmimmissionsgrenzwerte.....	19
10.1.7.5	Anlagenabstand (zueinander).....	19
10.1.7.6	Abstand zum Itzwörden - Hörne Fleth.....	19
10.1.7.7	Vorhandene Strukturen .....	19
10.1.8	Abwasser und Abfälle.....	20
10.1.9	Grundwasserschutz .....	20
10.1.9.1	Anlagenbetriebsstoffe .....	20
10.1.9.2	Transformatorbetriebsstoffe.....	20
10.1.10	Eisabwurf durch WEA .....	20
10.1.11	Schallemissionen.....	20
10.1.11.1	Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen.....	20
10.1.11.2	Infraschall .....	21
10.1.12	Visuelle Beeinträchtigungen.....	22
10.1.12.1	Schlagschatten.....	22
10.1.12.2	Discoeffekt.....	23
10.1.13	Elektrosmog .....	24
10.1.14	Strommengen und vermiedene Schadstoffe .....	24
10.2	Textliche Festsetzungen <del>Teilplan A</del> .....	24
10.2.1	Allgemeines .....	24
10.2.2	Art der baulichen Nutzung.....	25
10.2.3	Maß der baulichen Nutzung.....	25

10.2.3.1	Zulässige Anlagen.....	25
10.2.3.2	Zulässige Anlagen in den SO-Gebieten.....	25
10.2.3.3	Zulässige Anlagen in den SO 1-Gebieten.....	26
10.2.4	Standorte der Windenergieanlagen.....	26
10.2.5	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung.....	26
10.2.6	Verlegung von Versorgungsanlagen.....	26
10.2.7	Fundamente.....	27
10.3	Hinweise.....	27
10.3.1	Bodenfunde.....	27
10.3.2	Altablagerungen.....	27
10.3.3	Lärmimmissionsgrenzwerte.....	27
10.4	Nachrichtliche Übernahme.....	28
10.5	Textliche Festsetzungen externes Gebiet für Kompensationsmaßnahmen.....	28
11	Natur- und Landschaftsschutz.....	33
11.1	Gesetzlicher Rahmen.....	33
11.2	Kurzfassung der Bestandsbeschreibung und- bewertung Windpark Balje-Hörne Süd.....	33
11.2.1	Beschreibung des Bestandes: Avifauna.....	33
11.2.1.1	Brutvögel.....	33
11.2.1.2	Gastvögel.....	34
11.2.2	Vegetation auf den vom Eingriff betroffenen Flächen.....	34
11.3	Kompensationsmaßnahmen im <del>Teilplan B</del> .....	34
12	Belange der Landwirtschaft.....	35
13	Immissionsschutz.....	36
14	Verkehrerschließung.....	37
14.1	Verkehrliche Anbindung.....	37
14.2	Zuwegung und Kranstellflächen.....	37
15	Anlagen zur Versorgung.....	45
16	Altablagerungen.....	46
17	Städtebauliche Daten.....	47
18	Überschlägig ermittelte Kosten der Erschließung.....	48
19	Bodenfunde.....	49
20	Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung.....	50
21	Verfahrensvermerke.....	51

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ÜBERSICHT	12
ABBILDUNG 2: STANDORTE DER WINDENERGIEANLAGEN	13
ABBILDUNG 3: KONSTRUKTION DER WINDKRAFTANLAGE DER 1500 KW-KLASSE	14
ABBILDUNG 4: DARSTELLUNG DER ÜBERBAUBAREN FLÄCHE	15
ABBILDUNG 5: ZUWEGUNG - ÜBERSICHT	38
ABBILDUNG 6: ZUWEGUNG - KRANSTELLFLÄCHE	39
ABBILDUNG 7: ZUWEGUNG - WENDEPLATZ	40
ABBILDUNG 8: ZUWEGUNG - AUSWEICHBUCHT	41
ABBILDUNG 9: ZUWEGUNG - KURVE	42
ABBILDUNG 10: ZUWEGUNG - WEGVERSATZ	43
ABBILDUNG 11: ZUWEGUNG - QUERSCHNITT (BEISPIEL FÜR DEN AUFBAU EINER SCHOT- TERSTRASSE)	44

## Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: LISTE DER FLURSTÜCKE IM BEBAUUNGSPLAN NR. 6 „WINDPARK BALJE- HÖRNE SÜD“	17
TABELLE 2: BAUHÖHEN UND ANLAGENHÖHE	19
TABELLE 3: ANZAHL DER VOM WINDPARK BALJE-HÖRNE SÜD WAHRSCHEINLICH BETROFFEN BZW. ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN BRUTPAARE DER ROTEN LISTEN BIS 500 M ENTFERNUNG ZU DEN WEA	33

## **1 Einleitung**

Der Bebauungsplan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ wird aufgestellt, um im Rahmen einer geordneten Entwicklung die Errichtung und den sicheren Betrieb eines Windparks zu ermöglichen. Die Verwirklichung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind auf extern gelegenen Flächen vorgesehen. Der Bebauungsplan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ besteht aus dem Teilplan A1 und A2 (Planzeichnung), dem Teilplan B (Kompensationsmaßnahmen) und dem Teil C (Begründung).

## **2 Wahl des Planverfahrens**

Die Gemeinde Balje hat sich für einen Bebauungsplan als Planverfahren entschieden. Die Kosten für die Erschließung werden auf die Investoren übertragen. Die Einzelheiten sind in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Gemeinde Balje und den Vorhabenträgern geregelt.

### **3 Planaufstellung**

Der Rat der Gemeinde Balje hat in seiner Sitzung vom 17. Oktober 1997 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ der Gemeinde Balje gemäß § 1 Abs. 3 und § 2 Abs. 1 des Baugesetzbuches beschlossen. Der Beschluß zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 ist gemäß § 2 (1) Bau-GB ortsüblich bekanntgemacht worden.

#### 4 Planunterlage

Als Planunterlage sind die vom Katasteramt Stade zur Verfügung gestellten Rahmenkarten Maßstab 1 : 2 000, und ein Auszug aus der Deutschen Grundkarte im Maßstab 1 : 5 000 verwendet worden.

Es wurden für das Bebauungsplanverfahren der Gemeinde Balje vier Kartendarstellungen sowie die Begründung einschließlich der entsprechenden Anlagen erstellt.

Im Einzelnen gibt es folgende Planunterlagen:

Blatt	Teil - plan	Darstellung	Maßstab
1		B-Plan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ Übersicht	M 1 : 5 000
2	A1	B-Plan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ Planzeichnung	M 1 : 2 000
3	A2	B-Plan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ Textliche Festsetzungen	M 1 : 2 000
4	B	B-Plan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ Kompensationsmaßnahmen	M 1 : 5 000

Als Kartengrundlage diente die Deutsche Grundkarte M 1 : 5 000, Blatt Nr. 2120/23, 2220/3, 2120/17 und 2120/22; Herausgeber: Katasteramt Stade.

Verwendet wurden außerdem Flurkarten im Maßstab 1: 2 000, Flur 24, 25, 29, Gemarkung Balje.



## **5 Rechtsgrundlagen und Rahmenbedingungen**

Der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 liegen die Vorschriften des Baugesetzbuches (Bau-GB) in der Fassung vom 08.12.1986, der Baunutzungsverordnung 1990 (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 15.06. 1995, die Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18.12.1990 und die ergänzenden Rechtsvorschriften zugrunde.

## **6 Geltungsbereich**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ umfaßt ein Gebiet mit einer Größe von ca. 175 ha. Die Windparkfläche befindet sich südwestlich von Hörne (Landkreis Stade, Samtgemeinde Nordkehdingen, Gemarkung Hörne) westlich von der Landesstraße L 111.

Der Planbereich wird wie folgt begrenzt:

- im Norden: durch die Ortschaft Hörne;
- im Osten: durch die Landesstraße L 111;
- im Westen: durch den alten Ostedeich;
- im Süden: durch das Gut Altenwisch bzw. die Grenze zum Landkreis Cuxhaven.

## 7 Anlaß und Zweck der Aufstellung des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Balje beabsichtigt, mit der Ausweisung von Sondergebieten mit der Nutzung "Windenergieanlagen" nach § 11 Abs. 2 BauNVO das Planerfordernis zur Festlegung geeigneter Windenergieanlagenstandorte zu schaffen. Gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO handelt es sich um ein Gebiet für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energie wie Wind- oder Sonnenenergie dienen.

Der Bedarf begründet sich dabei aus den Vorgaben des Landesraumordnungsprogrammes, das neben allgemeinen Angaben unter Punkt A 3.5 *Energie* (s. a. 4. Berücksichtigung der Raumordnung und der Landesplanung) folgende detaillierten Ausführungen unter Punkt C 3.5 *Energie* enthält:

"Die Energieversorgung ist regionsspezifisch so auszugestalten, daß die Möglichkeiten der Energieeinsparung, der rationellen Energieverwendung sowie der wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energiegewinnung und -verteilung ausgeschöpft werden.

Maßnahmen der Energieeinsparung und rationellen Energieverwendung haben Vorrang vor dem Ausbau der Erzeugungskapazitäten. Notwendige neue Erzeugungskapazitäten sollen möglichst in Kraft-Wärme-Kopplung und auf der Basis erneuerbarer Energien geschaffen werden. Die Möglichkeiten des Einsatzes von Windenergie sind dabei voll auszuschöpfen.

Die Energieversorgung ist mit den regionalen Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen in Einklang zu bringen. Die energetischen Vorteile der siedlungsstrukturellen Verdichtung und Nutzungskonzentration und ggf. die Möglichkeiten dezentraler Versorgungssysteme auf der Grundlage örtlicher Energiepotentiale sind auszuschöpfen. Grundlage dafür sollen örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte sein.

In den für die Nutzung von Windenergie besonders geeigneten Landesteilen sind in den regionalen Raumordnungsprogrammen Vorrangstandorte für Windenergienutzung mindestens in einem Umfang festzulegen, der folgende Leistung ermöglicht:

Landkreis Aurich	250 MW
Landkreis Cuxhaven	300 MW
Landkreis Friesland	100 MW
Landkreis Leer	200 MW
Landkreis Osterholz	50 MW
Landkreis Stade	150 MW
Landkreis Wesermarsch	150 MW
Landkreis Wittmund	100 MW
Stadt Emden	30 MW
Stadt Wilhelmshaven	30 MW

Die Städte Emden und Wilhelmshaven sowie im Landkreis Cuxhaven die Stadt Cuxhaven sollten Teilbereiche der Vorranggebiete für hafenorientierte industrielle Anlagen für die Errichtung von Windenergieparks nutzen.

In den übrigen Regionalen Raumordnungsprogrammen sollen darüber hinaus weitere Vorrangstandorte für Windenergienutzung festgelegt werden."

## **8 Planungsrechtliche Voraussetzungen**

### **8.1 Berücksichtigung der Raumordnung und der Landesplanung**

Die Samtgemeinde Nordkehdingen gehört nach dem Landesraumordnungsprogramm zur Strukturkategorie "Ländlicher Raum", dem besondere Bedeutung für die Landwirtschaft zugeschrieben wird.

Gemäß dem derzeit aktuellen Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen sollen insbesondere regenerierbare Energieträger bevorzugt verwendet werden. Als allgemeine Aussage heißt es dazu im Landesraumordnungsprogramm unter Punkt A 3.5:

"Die Energieversorgung soll auf eine ökologisch und ökonomisch vertretbare, kernenergiefreie Produktion, einen sparsamen Verbrauch und eine rationelle Verwendung von Energie umgestellt werden. Die Bevölkerung und die Wirtschaft sollen in allen Teilen des Landes mit ausreichender, sicherer, preiswürdiger und umweltverträglicher Energie versorgt werden. Zur Verbesserung des Energienutzungsgrades und im Interesse der Umwelt sollen Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Nutzung industrieller Abwärme ausgeschöpft werden. Es sollen insbesondere regenerierbare Energieträger eingesetzt werden.

Standorte für Energieumwandlungsanlagen sollen nur in dem Maße gesichert werden, wie es die langfristige Entwicklung im Energiebereich erfordert. Die Errichtung von Kernkraftwerken an Vorrangstandorten für Großkraftwerke ist ausgeschlossen. Standorte für neue Anlagen sind nicht geplant. Maßnahmen des Energietransportes sollen mit der angestrebten Raumstruktur in Einklang stehen."

In der Begründung zu Teil 1 des Landesraumordnungsprogrammes Niedersachsen 1994 heißt es unter Abschnitt B 3 "Ziele und Instrumente zur Nutzung und Entwicklung natürlicher und raumstruktureller Standortvoraussetzungen":

"Im Energiebereich (A 3.5) wurden die bestehenden Vorrangstandorte für Großkraftwerke überprüft und entsprechend der geänderten energiepolitischen Zielrichtung der Landesregierung neu bestimmt. Um die Nutzung der Windenergie zu fördern, wurde die Möglichkeit der regionalplanerischen Festlegung von Vorrangstandorten für Windenergienutzung in dafür besonders geeigneten Gebieten vorgesehen."

Im Entwurf des regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Stade - Teilplan Energie - vom Oktober 1994 ist die vorgesehene Fläche enthalten. Die im Rahmen der 17. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Nordkehdingen vorgesehenen Flächen für die Sondergebietsnutzung "Windenergieanlagen" sind geeignet, die Vorgaben des Landesraumordnungsprogrammes zu erfüllen.

### **8.2 Vorbereitende Bauleitplanung**

Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan wird mit der 17. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Nordkehdingen das beplante Gebiet als „Sonstiges Sondergebiet (Zweckbestimmung: Windenergieanlagen)“ dargestellt. Mit der Veröffentlichung wird die Darstellung der Sondergebiete Windenergieanlagen rechtswirksam.

### **8.3 Bestehende bauliche Einrichtungen im Plangebiet**

Auf dem Grundstück 32/11, Flur 25, Gemarkung Balje, befinden sich seit 1995 drei moderne Horizontalachswindenergieanlagen, Typ Enercon E 40. Diese wurden seinerzeit auf Grundlage des § 35 BauGB als privilegierte Anlagen genehmigt. Die neugeplanten WEA-Standorte sollen einen Schutzabstand von mindestens 300 m in Ost-West-Richtung und 200 m in Nord-Süd-Richtung einhalten.

## 9 Derzeitige Situation

Der geplante Windpark liegt in einem ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Gebiet. Siedlungen sowie Einzelhäuser befinden sich nördlich in der Ortschaft Hörne und südlich an der L 111. Besonders immissionsempfindliche Nutzungen wie z.B. Kureinrichtungen gibt es im Umfeld des geplanten Vorhabens nicht. Das Untersuchungsgebiet weist sehr wenige Gewässer auf, da die Entwässerung weitgehend durch ein unterirdisches Dränsystem erfolgt. Ein Vorfluter durchzieht das Untersuchungsgebiet von Westen nach Osten, das Itzwörden - Hörner Fleth. Es wurden für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere (Schwerpunkt Brut- und Gastvögel) und Landschaftsbild im Rahmen einer Bestandsaufnahme aktuelle Daten zu Biotoptypen, Nutzungen, Brut- und Gastvögeln erhoben. Der Untersuchungszeitraum umfaßt mehr als ein Jahr (Januar 1996 bis Januar 1997).

In der Umweltverträglichkeitsstudie Windpark Balje-Hörne Süd vom 10.10.1997 wurde folgendes ermittelt:

„Die Erfassung der Biotoptypen ergab eine weitgehend intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes. Neben Grünland wurden vor allem Ackerflächen festgestellt. Nach 28a bzw. § 28b NNatG besonders geschützte Biotope wurden nur vereinzelt festgestellt. Anhand der Erfassung der Brutvögel wurde in Teilgebieten eine eingeschränkte bis regionale Bedeutung für Brutvögel konstatiert.

Das Gastvogelspektrum des Untersuchungsraumes war sehr unterschiedlich. Die Gastvogelzahlen erreichen für ein Teilgebiet des Untersuchungsraumes die erforderliche Höhe zur Einstufung als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung. Im Bereich des geplanten Windparks besteht nicht einmal lokale Bedeutung. Eine Bewertung in Bezug auf Zugrouten und Interaktionsräume ergab, daß der Untersuchungsraum nicht im Bereich wichtiger Zugrouten liegt.“

## 10 Inhalt des Bebauungsplanes

### 10.1 Gesamtplanerisches Konzept

#### 10.1.1 Standort

Der Standort des Windparks ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Errichtung von 7 WEA der 1,5 MW-Klasse sowie um die Festsetzung der Standorte von zwei bestehenden 500 kW-WEA. Die Standortbereiche der WEA sind der Abbildung 2 zu entnehmen.

#### 10.1.2 Windenergieanlagen

Ein Beispiel für die Konstruktion der Windkraftanlage der 1500 kW-Klasse zeigt Abbildung 3. Die gewählte Anlagenklasse hat die folgenden Eigenschaften:

Vorhabenträger	Standorte	Nennleistung	Durchmesser Rotor	Nabenhöhe (über Grund)	Gesamthöhe (über Grund)
Energiekontor	EK 1-4	bis zu 1650 kW	bis zu 66 m	bis zu 67 m	bis zu 100 m
Prokon	PK 1-3	bis zu 1650 kW	bis zu 66 m	bis zu 67 m	bis zu 100 m

##### 10.1.2.1 Technische Merkmale

Luvläufer mit aktiver Blattverstellung, dreiflügelige, uhrzeigersinndrehende Anlagen, GFK-Blätter mit integriertem Blitzschutzsystem, geschlossener, konischer Stahlurm, Farbe: Lichtgrau (Ral 7035), aktive Windnachführung, Steuerung mittels Windfahne.

##### 10.1.2.2 Turm und Fundament

Die WEA haben ein kreuzförmiges Betonfundament mit einem Außenmaß von ca. 16 m und einer Balkenbreite von ca. 5 m. Am Standort Hörne ist eine Tiefgründung erforderlich.

##### 10.1.2.3 Windkraftanlage Kompaktstation

Bei jeder Anlage, unmittelbar am Fundament, befindet sich eine Kompaktstation mit dem benötigten Schaltfeld, Kabelverbindungen und 20kV-Transformator. Ein solche Kompaktstation hat ein Außenmaß von ca. 4,20 m Länge, ca. 2,70 m Breite und ca. 2,50 m Höhe.

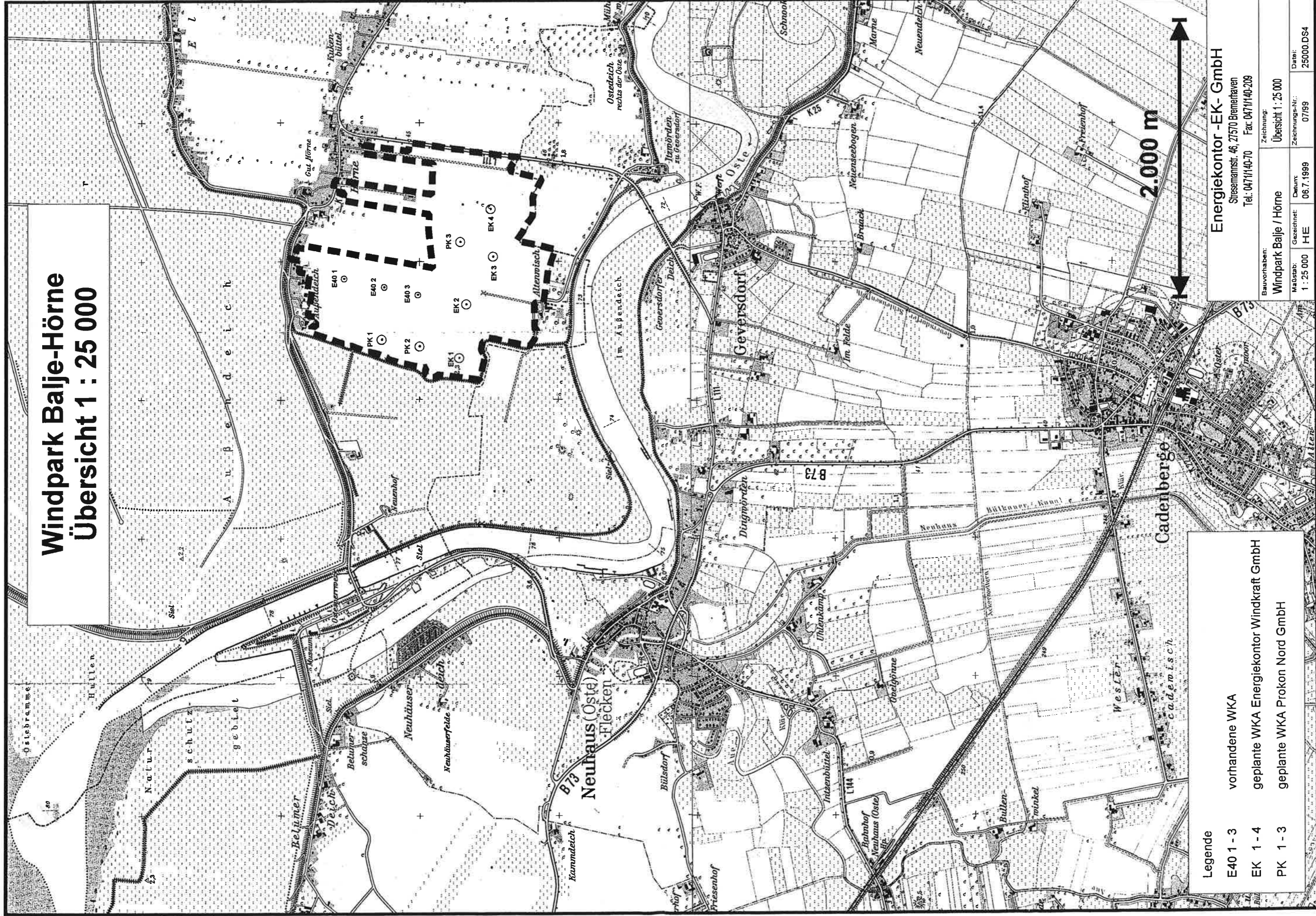
#### 10.1.3 Überbaubare Flächen

Innerhalb der dargestellten Baufenster ergibt sich das Maß der baulichen Nutzung durch die Abmessungen der Fundamente, durch die Abmessungen der Trafostationen sowie der Abmessung der Zuwegung und der Montageflächen. Die möglichen Standorte für den Turmmittelpunkt werden beispielhaft in Abbildung 4 dargestellt. Um Abstandsvorschriften einzuhalten, wurden an einigen Standorten die Baufenster entsprechend kleiner dargestellt.

**Abbildung 1: Übersicht**



# Windpark Balje-Hörne Übersicht 1 : 25 000



Legende

E40 1 - 3	vorhandene WKA
EK 1 - 4	geplante WKA Energiekontor Windkraft GmbH
PK 1 - 3	geplante WKA Prokon Nord GmbH

**Energiekontor -EK- GmbH**  
 Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven  
 Tel: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben:	Windpark Balje / Hörne	Zeichnung:	Übersicht 1 : 25 000
Maßstab:	1 : 25 000	Datum:	06.7.1999
Gezeichnet:	HE	Zeichnungs-Nr.:	07/99
		Datei:	25000.D54

**Abbildung 2: Standorte der Windenergieanlagen**

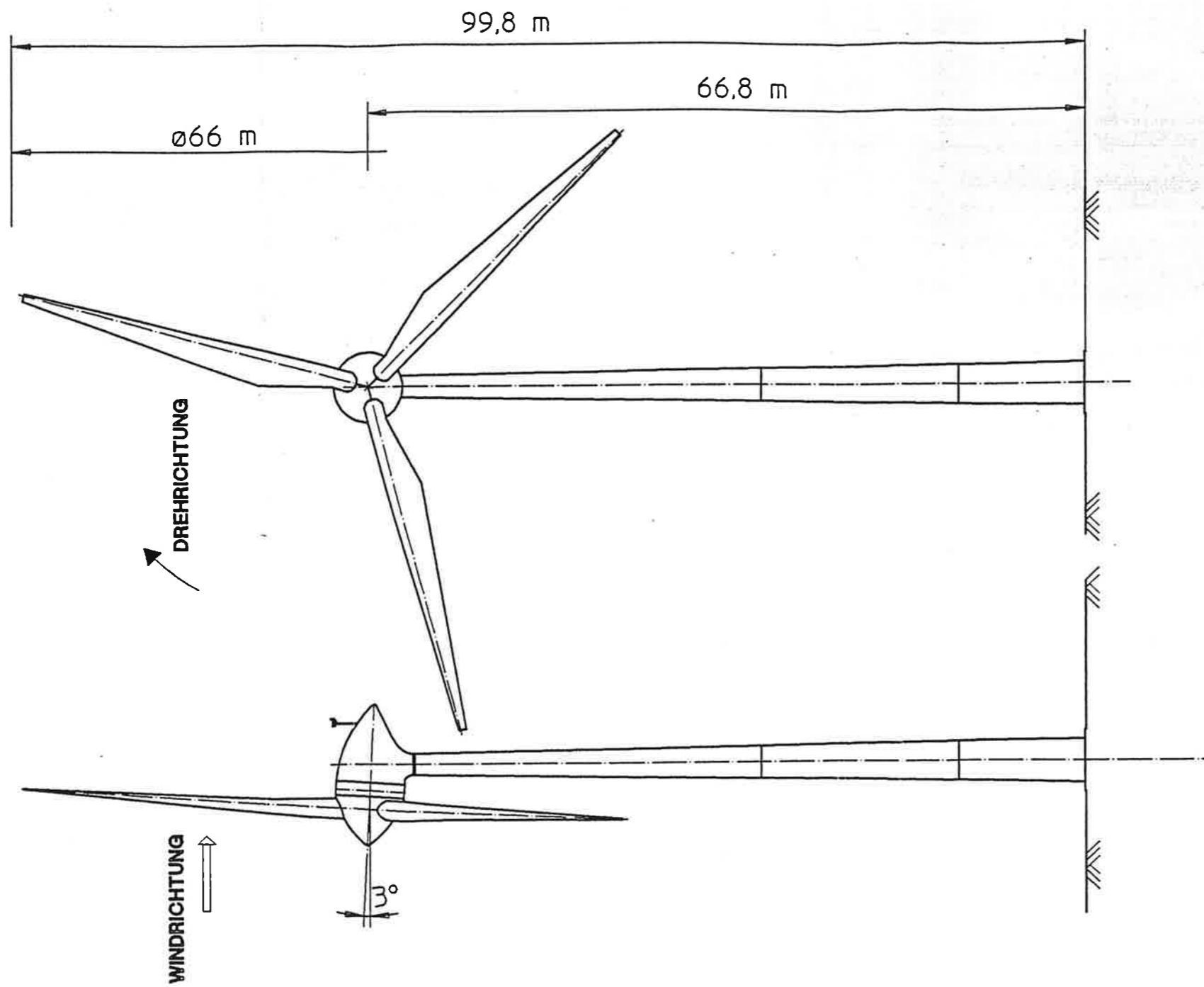
# Windpark Balje-Hörne Aufstellungskonzept



**Legende**  
**E40 1 - 3 vorhandene WEA**  
**PK 1 - 3 neue WEA Prokon**  
**EK 1 - 4 neue WEA Energiekontor**


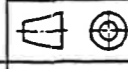
<b>Energiekontor -EK- GmbH</b> Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven Tel.: 0471/140-70 Fax 0471/140-209	
Bauvorhaben: <b>Windpark Balje / Hörne</b>	Zeichnung: <b>Aufstellungskonzept</b>
Maßstab: <b>1:1</b>	Datum: <b>06.7.1999</b>
Gezeichnet: <b>HE</b>	Zeichnungs-Nr.: <b>05/07/99</b>
	Datum: <b>HÖRNE/DS4</b>

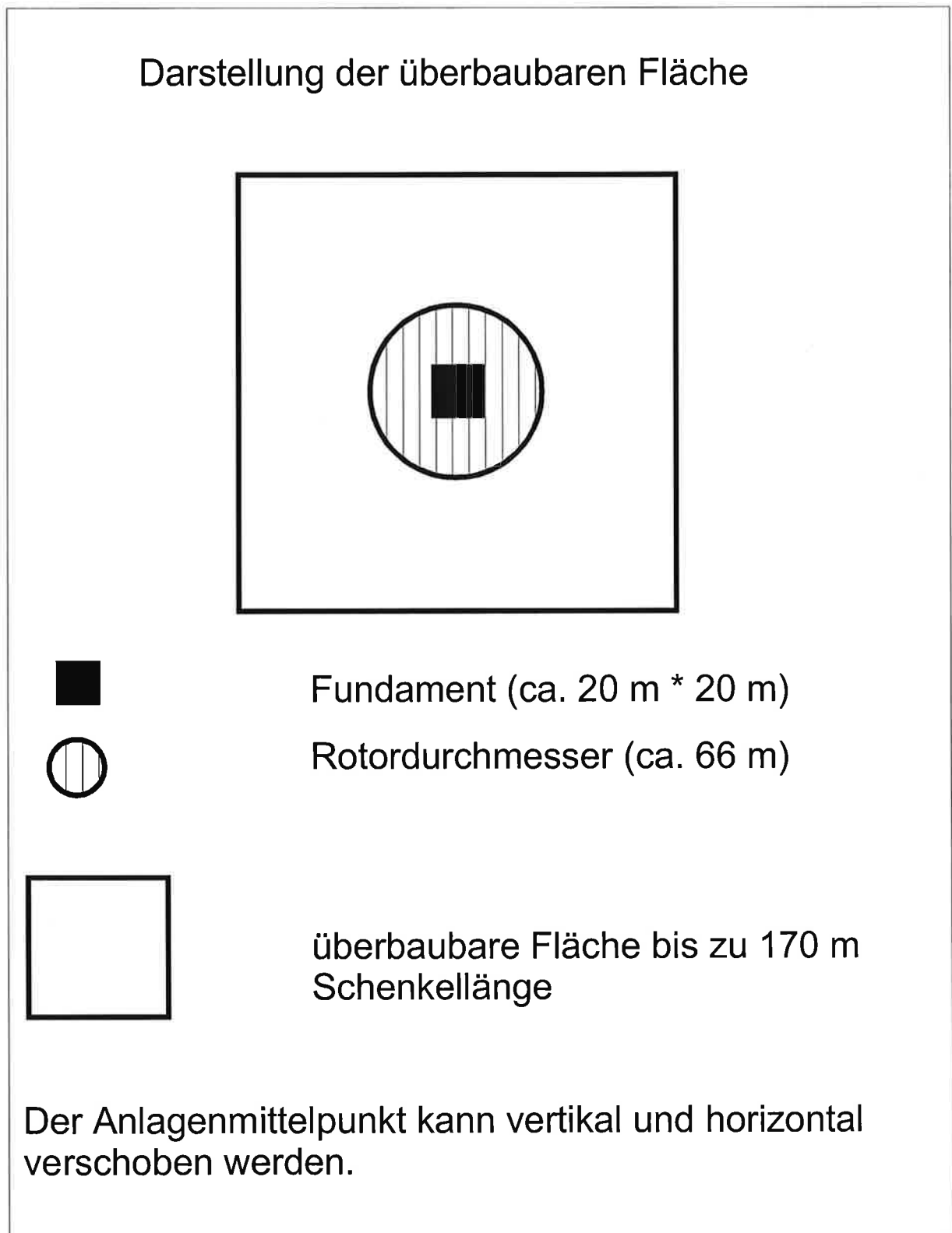
**Abbildung 3: Konstruktion der Windkraftanlage der 1500 kW-Klasse**



Diese Zeichnung ist Eigentum der Fa. ENERCON GmbH. Sie ist urheberrechtlich geschützt und stellt zugleich ein Betriebsgeheimnis im Sinne der §§ 17 ff UWG dar. Alle Rechte gemäß DIN 34 vorbehalten.

This drawing is the property of ENERCON GmbH (Ltd). It is copyrighted and at the same time it is a trade secret according to §§ 17 ff UWG. All rights are reserved in accordance with DIN 34.

 <b>ENERCON GmbH</b> Dreekamp 5 26605 Aurich Germany		Allgemeintoleranzen General tolerances	Oberfläche DIN ISO 1302 	Maßstab Scale 1:500	Gewicht Weight
2 Turmlänge 27.02.97 S.B. Ho. 1 überarbeitet 12.08.96 J.H. W.K.		Dat. Name Prep. by 14.10.95 Marx Approved 15.10.95 Holzmüller Standard	Übersicht E-66 General View E-66 Stahlrohrturm 66m Steeltower 66m		
Rev. Änderung/Change Dat. Name		E-66/S/66/*/*		66.00.006 - 2	Blatt Sheet 1
		No guarantee can be given in respect of this translation.			

**Abbildung 4: Darstellung der überbaubaren Fläche**

### **10.1.4 Liste der Flurstücke im Bebauungsplan**

Eine Liste der Flurstücke im Bebauungsplan ist in der Tabelle 1 abgedruckt.

### **10.1.5 Einspeisung der erzeugten elektrischen Energie**

Die Einspeisung der erzeugten elektrischen Energie in das öffentliche Netz erfolgt durch ein Erdkabel zum vorhandenen Umspannwerk in Freiburg. Die Trassenführung kann folgendermaßen erfolgen: Über eine Übergabestation hinter der WEA PK 1 entlang des Sommerdeichs zum Umspannwerk in Freiburg. Der genaue Übergabepunkt und die Trassenführung wird mit der ÜNH abgestimmt. Das Erdkabel wird eine Länge von ca. 16,0 km haben. Die Ausmaße der Übergabestation betragen ca. 3 m Höhe, ca. 3 m Breite und ca. 5 m Länge.

### **10.1.6 Lebensdauer**

Die Anlagen haben eine Auslegungslbensdauer von mindestens 20 Jahren.

### **10.1.7 Aufstellungskonzept**

#### **10.1.7.1 Abstand zu Wohnhäusern und Gehöften**

Die Abstände zu Wohnhäusern und Gehöften wurden so gewählt, daß die gesetzlich zulässigen Lärmimmissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Zur Baugenehmigung werden entsprechende Nachweise vorgelegt.

#### **10.1.7.2 Abstände zu bestehenden WEA im Plangebiet**

Zum Schutz der wirtschaftlichen Interessen der Betreiber der bestehenden WEA im Plangebiet wird ein Mindestabstand in Ost-West-Richtung von 300 m sowie 200 m in Nord-Süd-Richtung festgesetzt.

#### **10.1.7.3 Bauhöhenbeschränkungen**

Eine Bauhöhenbeschränkung liegt außerhalb der Richtfunktrassenschutzbereiche nicht vor. Da eine Bauhöhe von 100 m nicht überschritten wird, ist keine Genehmigung des Luftfahrtbundesamtes erforderlich. Anlagen- und Geländehöhen sind in der Tabelle 2 dargestellt, die Höhenangaben der Standorte sind der 1 : 5 000 Karte entnommen worden.

**Tabelle 1: Liste der Flurstücke im Bebauungsplan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“**

Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Nutzungsart	von baulichen Maßnahmen betroffen?
Balje	Balje	22		Deich	nein
Balje	Balje	24	1	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	2/1	Landwirtschaft	Zuwegung, teilweise vorhanden, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	3	Landwirtschaft	Zuwegung, teilweise vorhanden, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	4	Landwirtschaft	Ausbau der vorhandenen Zuwegung
Balje	Balje	24	5	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	6	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	7	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	8	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	9	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	10	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	11	Landwirtschaft	Zuwegung, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	12/1	Landwirtschaft	Zuwegung, teilweise vorhanden, SO-Gebiete
Balje	Balje	24	13	Landwirtschaft	Zuwegung, teilweise vorhanden, Ausbau
Balje	Balje	24	14	Weg	nein
Balje	Balje	24	25	Landwirtschaft	Zuwegung, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	26	Landwirtschaft	SO-Gebiet
Balje	Balje	24	27	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	28	Landwirtschaft	Zuwegung, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	29	Landwirtschaft	Zuwegung, teilweise vorhanden, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	30/1	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	30/2	Landwirtschaft	Zuwegung, SO-Gebiet
Balje	Balje	24	30/3	Landwirtschaft	Zuwegung EK4, Überwegung des Grabens
Balje	Balje	24	31	Landwirtschaft	SO-Gebiet
Balje	Balje	24	32	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	33	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	34	Landwirtschaft	SO1-Gebiet
Balje	Balje	24	35	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	36	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	24	37	Landwirtschaft	SO1-Gebiet, Zuwegung
Balje	Balje	24	43	Graben	nein
Balje	Balje	24	44	Wettern	Überwegung zu EK 1 und EK2 sowie PK3 (Rohr, mindestens 1 m Durchmesser)
Balje	Balje	24	46	Graben	nein
Balje	Balje	24	47	Graben	nein
Balje	Balje	24	48	Graben	nein
Balje	Balje	24	49	Graben	nein
Balje	Balje	24	50	Graben	nein
Balje	Balje	24	51	Graben	nein
Balje	Balje	24	52	Graben	nein
Balje	Balje	24	53	Graben	nein
Balje	Balje	24	54	Graben	SO-Gebiet
Balje	Balje	24	55	Graben	Überwegung, Verrohrung
Balje	Balje	24	56	Graben	SO-Gebiet, Überwegung, Verrohrung
Balje	Balje	24	57	Graben	SO-Gebiet
Balje	Balje	24	58	Graben	nein
Balje	Balje	24	59	Graben	nein
Balje	Balje	24	60	Graben	SO-Gebiet
Balje	Balje	24	61	Graben	nein
Balje	Balje	24	62	Graben	nein
Balje	Balje	24	78	Deich	nein



**Fortsetzung Tabelle 1: Liste der Flurstücke**

Balje	Balje	25	2/5	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, teilweise vorhanden
Balje	Balje	25	3/1	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, SO-Gebiet, SO1-Gebiet
Balje	Balje	25	4	Landwirtschaft	Zuwegung, neu
Balje	Balje	25	5	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, SO1-Gebiet
Balje	Balje	25	6	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, SO-Gebiet, SO1-Gebiet
Balje	Balje	25	7	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, SO-Gebiet
Balje	Balje	25	8	Teich/Gewässer	nein
Balje	Balje	25	9	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	10	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	11	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	17/1	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	32/12	Landwirtschaft	Zuwegung, vorhanden, bestehender WEA-Standort
Balje	Balje	25	33	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	34	Landwirtschaft	Zuwegung, vorhanden, bestehender WEA-Standorte
Balje	Balje	25	35/5	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	35/6	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	82/2	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	83/3	Landwirtschaft	Zuwegung, neu
Balje	Balje	25	85/1	Wohnhaus	nein
Balje	Balje	25	85/11	Landwirtschaft	Zuwegung, neu, teilweise vorhanden
Balje	Balje	25	120/1	Landwirtschaft	nein
Balje	Balje	25	141/3	Graben	nein
Balje	Balje	25	142/1	Graben	nein
Balje	Balje	25	145	Graben	nein
Balje	Balje	25	146/1	Graben	nein
Balje	Balje	25	147/1	Graben	nein
Balje	Balje	25	148	Graben	nein
Balje	Balje	25	149	Graben	nein
Balje	Balje	25	150	Graben	nein
Balje	Balje	29	12	Graben	nein
Balje	Balje	29	42/3	Landwirtschaft	SO1-Gebiet
Balje	Balje	29	56/3	Weg	Ausbau
Balje	Balje	29	58/2	Graben	nein
Balje	Balje	29	72	Graben	Überwegung, Verrohrung, SO1-Gebiet
Balje	Balje	29	90/40	Landwirtschaft	SO1-Gebiet
Balje	Balje	29	123/41	Landwirtschaft	SO1-Gebiet
Balje	Balje	29	124/41	Landwirtschaft	SO1-Gebiet

**Tabelle 2: Bauhöhen und Anlagenhöhe**

<b>WEA Nr.</b>	<b>Höhe GOK über NN in m</b>	<b>Höhe WEA über Grund in m</b>	<b>Gesamthöhe über NN in m</b>
<b>EK 1</b>	1,25	<b>99,90</b>	101,15
<b>EK 2</b>	1,25	<b>99,90</b>	101,15
<b>EK 3</b>	1,25	<b>99,90</b>	101,15
<b>EK 4</b>	1,25	<b>99,90</b>	101,15
<b>PK 1</b>	1,50	<b>99,90</b>	101,40
<b>PK 2</b>	1,25	<b>99,90</b>	101,15
<b>PK 3</b>	1,00	<b>99,90</b>	100,90

Die Höhen GOK wurden der 1 : 5.000 Grundkarte entnommen.

#### **10.1.7.4 Lärmimmissionsgrenzwerte**

Um die in der TA Lärm definierten Lärmimmissionsgrenzwerte einzuhalten, werden entsprechende Abstände zu Häusern und Bebauungen eingehalten.

#### **10.1.7.5 Anlagenabstand (zueinander)**

Um einen ausreichenden Parkwirkungsgrad gewährleisten zu können, sind entsprechend Mindestabstände von ca. 250 m in Nord-Südrichtung und ca. 300 m in West-Ostrichtung zwischen den Anlagen einzuhalten.

#### **10.1.7.6 Abstand zum Itzwörden - Hörne Fleth**

Es werden mindestens Abstände von den Anlagen-Turmmittelpunkten zum Itzwörden - Hörne Fleth von 50 m eingehalten. Zwischen Zuwegung und Böschungskante wird ein Mindestabstand von 1 m festgesetzt.

#### **10.1.7.7 Vorhandene Strukturen**

Da es aus naturfachlicher Sicht vorteilhaft ist, die Zuwegung anhand vorhandener Strukturen zu plazieren, verläuft die Zuwegung parallel zu vorhandenen Graben- und Flurstrukturen.

### **10.1.8 Abwasser und Abfälle**

Während der Bauphase wird Wasser nur in dem Container der Bauleitung benötigt (für Toiletten, Küche usw.) Das hieraus resultierende Abwasser wird im Container gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Es gibt während der Bauphase keinen sonstigen Anfall von Abwasser. Die an dem Bauvorhaben beteiligten Firmen werden bei Auftragsvergabe verpflichtet, alle auftretenden Abfälle (Müll, Schalungsholz, Verpackungen) usw. ordnungsgemäß zu beseitigen.

### **10.1.9 Grundwasserschutz**

#### **10.1.9.1 Anlagenbetriebsstoffe**

Falls wassergefährdende Stoffe in den WEA verwendet werden, sind entsprechende Schutzmaßnahmen gegen eine Verschmutzung des Grundwassers in den Anlagen zu installieren.

#### **10.1.9.2 Transformatorbetriebsstoffe**

Die Transformatoren sind mit Öl gekühlt. Die Menge beträgt ca. 500 kg. In den Kompaktstationen befindet sich eine Ölauffangwanne, deren Boden mit einem doppelten ölfesten Anstrich versehen ist. Aufgrund der beschriebenen Bauweise ist eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen.

### **10.1.10 Eisabwurf durch WEA**

Bei kalten und feuchten Witterungsverhältnissen kann es zu einer Vereisung der Rotorblätter einer Windkraftanlage kommen, die während der Betriebsphase zu Eisabwürfen führen könnte. Aufgrund der großen Entfernung der WEA-Standorte zu öffentlichen Wegen (größer 100 m) und zur Wohnbebauung (größer 400 m) kann eine Gefährdung von Menschen grundsätzlich vernachlässigt werden.

Dennoch werden folgende Sicherheitsmaßnahmen beim Betrieb der WEA ergriffen: Der Eisabwurf von Windenergieanlagen ist mit Berechnungen nicht zu erfassen. Um trotzdem sicherzustellen, daß von den Windenergieanlagen keine Gefährdung durch Eisabwurf ausgeht, wird der Betriebszustand des Windparks laufend vom Betriebsführer überwacht. Über Telefonanschluß (Fernüberwachung mit PC) werden die aktuellen Daten aus dem Windpark von dem jeweiligen Betriebsführer erfaßt und ausgewertet. Bei Wetterlagen, bei denen die Rotorblätter vereisen können (Eisregen o.ä.), wird von der Betriebsführung der Zustand der Anlagen überprüft und gegebenenfalls über die Fernüberwachung oder vor Ort ausgeschaltet. Mit diesen Schutzmaßnahmen ist die Gefahr von Eisabwurf durch die Windenergieanlagen zwar nicht vollständig ausgeschlossen, aber weitestgehend abgestellt.

### **10.1.11 Schallemissionen**

#### **10.1.11.1 Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen**

WEA strahlen im Betrieb Geräusche ab, die eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens bewirken können. So entstehen durch die Umströmung der Rotorblätter aerodynamische Geräusche, während z.B. durch den Generator Maschinengeräusche emittiert werden. Unter der Schallemission einer Windkraftanlage versteht man den Leistungspegel, mit dem die von den

einzelnen Anlagenkomponenten durch Betriebsschwingungen verursachten Schallwellen an die Umgebung abgegeben werden. Der technische Begriff zur Beschreibung der Geräuschemission ist der Schalleistungspegel einer Anlage.

Die Höhe des Schalleistungspegels ist nur von der Anlage selber abhängig. Sie kann durch Maßnahmen zur Schwingungsdämpfung oder Resonanzminderung gesenkt werden. Der Schalleistungspegel der gewählten Anlagenklasse beträgt bis zu 102,5 dB (A).

Die von der Anlage abgestrahlten Schallwellen breiten sich strahlenförmig um den Emissionsort herum aus. Dabei werden sie von den umgebenden Medien gedämpft, bis schließlich in einer bestimmten Entfernung keine durch die Anlage verursachten Geräusche mehr wahrnehmbar sind. Bei WEA erfolgt die Dämpfung in der Regel durch die Umgebungsluft, den Oberflächenbewuchs, den Boden und die umgebenden Gebäude. Der Anteil der abgestrahlten Schalleistung, der an einem Ort noch einwirkt, wird als Schalldruck bezeichnet. Der Schalldruck bzw. Schalldruckpegel ist als Immissionswert ortsgebunden, d. h. jedem Meßort ist ein Wert zugeordnet. Die Festlegung der Grenzwerte für Schallimmissionen erfolgt in der TA-Lärm bzw. der VDI-Richtlinie 2058, in der Lärmgrenzwerte für den Tag und für die Nacht festgelegt sind. Der relevante Immissionsfall tritt nachts auf, wenn auf der einen Seite die Geräusche der WEA nicht durch Umfeldgeräusche relativiert werden und auf der anderen Seite das Ruhebedürfnis am größten ist.

Damit ergeben sich notwendige Abstände zwischen Wohnbebauung und Windparks von ca. 300 m zur Einhaltung des 45 dB(A)-Grenzwertes. Für einen Abstand der WEA zur nächsten Wohnbebauung von 500 m ist ein Schallpuffer von bis zu 5 dB(A) vorhanden. Damit kann davon ausgegangen werden, daß selbst bei einer theoretischen Vorbelastung des Plangebietes keine Überschreitung der Grenzwerte durch die WEA verursacht wird. Die Regelung hierfür ist in der Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschemissionen niedergelegt. In dieser Vorschrift ist ebenfalls festgelegt, daß das Zusammenwirken verschiedener Geräuscheinwirkungen nur dann zu betrachten ist, wenn die Anlagen einen spürbaren Beitrag (d.h. Anhebung um mindestens 3 dB(A)) zur bestehenden Lärmbelastung (Verkehrslärm) leisten und die Vorbelastung um weniger als 3 dB(A) unter den für Verkehrslärm geltenden Grenzwerten liegt. Dies kann bei den herrschenden Abständen ausgeschlossen werden.

Um überprüfen zu können, daß auch im Zeitablauf die Schalleistungspegel durch die Windkraftanlagen eingehalten werden, werden nach einem Jahr, dann nach drei Jahren und danach alle fünf Jahre nach Erstellung der Anlagen Schallgutachten vorgelegt.

#### **10.1.11.2 Infraskall**

WEA strahlen wie jedes andere hohe Bauwerk durch Wirbelbildung Infraskall ab. Als Infraskall wird ein tieffrequenter Schall (< 16 Hz) bezeichnet. Der Infraskallpegel wird genau wie der Schallpegel anderer Frequenzen in Dezibel dargestellt. Beeinflussungen des Gleichgewichtsorgans oder Übelkeit können bei hohen Infraskallpegeln über 130 dB(A) auftreten. Infraskallmessungen an WEA zeigen jedoch, daß die Infraskallpegel bereits in ca. 100 m Entfernung unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen und weit unter den Pegelwerten, die zu Beschwerden führen. Nach derzeitigen Erkenntnissen ist nicht mit einer Beeinträchtigung durch Infraskall zu rechnen.

## 10.1.12 Visuelle Beeinträchtigungen

### 10.1.12.1 Schlagschatten

Durch die Drehbewegung der Rotorblätter kann es beim Betrieb von WEA zum Auftreten von sogenannten Schlagschatteneffekten kommen. Hierunter versteht man einen zyklischen Schattenwurf der Rotorblätter, der je nach Sonnenstand in einem bestimmten Winkelbereich und einer bestimmten Entfernung auftritt. Im Gegensatz zu Schallimmissionen tritt der Schattenwurf von WEA nur in einem begrenzten, vorhersagbaren zeitlichen Rahmen auf, da durch die Sonnenbewegung jeder Einwirkungspunkt nur für bestimmte Zeit überstrichen wird.

Für die Ermittlung der Schattenwurfeffekte ist die getrennte Untersuchung der **Einwirkungs-dauer** an einem Einwirkungspunkt und **der Art des auftretenden Schattens** erforderlich. Die Einwirkungsdauer wird durch den Sonnenstand und die Entfernung des Einwirkungspunktes zur Windkraftanlage bestimmt, während die Art des Schattens nur von der Entfernung und vom Profil der Rotorblätter abhängt. Für die Einwirkungsdauer gilt: In einem Winkelbereich  $120^\circ$  südlich einer Windkraftanlage kommt es zu **keinem** Schattenwurfeffekt. Im direkten nördlichen Bereich können Schattenwurfeffekte bis in einer Entfernung von ca. 350 m auftreten. Zu untersuchen sind die Bereiche östlich und westlich eines geplanten WEA-Standortes. Hier kann es zu Schattenwurfeffekten kommen, für die als Faustformel gilt, daß ihr Auftreten für ein einzelnes Wohnhaus normalerweise 20-30 min am Tage und ein rechnerisches Auftreten an maximal 2 Monaten im Jahr nicht überschreitet.

Diese Werte sind rechnerische Werte. Bei der Planung von WEA-Standorten bezüglich der Minimierung der Beeinträchtigungen durch Schlagschatteneffekte sollte man sich an der Einhaltung von Mindestabständen zu Wohnhäusern orientieren. Dafür gilt folgendes: Die Wirkung des Schattenwurfs von WEA auf den Beobachter wird maßgeblich durch die Art des Schattens (Kernschatten oder diffuser Schatten) bestimmt. Diffus ist der Schatten dann, wenn er keine klar abgegrenzten Ränder mehr hat, oder anschaulich gesagt: Wenn beim Blick auf das Rotorblatt die Konturen der Sonne hinter diesem erkennbar sind, die Sonne durch das Rotorblatt also nicht vollständig verdeckt wird. Je mehr von der Sonne erkennbar ist, desto diffuser der Schatten.

Um den Abstand zu berechnen, ab dem der Schatten diffus zu werden beginnt, benötigt man den Winkel, der von der Sonne eingenommen wird, sowie den Winkel, der vom Rotorblatt eingenommen wird, jeweils relativ zum Betrachter. Die mathematische Bedingung für diffusen Schatten lautet:

$$\alpha_{RB} < \alpha_S$$

mit  $\alpha_{RB}$  = vom Rotorblatt eingenommener Winkel

$\alpha_S$  = von der Sonne eingenommener Winkel

Für die Winkel gilt:

$$\alpha_{RB} = \arctan(d/f)$$

$$\alpha_S = \arctan(D_S / A_{SE}) = 0,53^\circ$$

Der Abstand des Rotorblattes zum Betrachter wird durch  $f$  dargestellt und das Maß des Rotorblattes an der breitesten Stelle durch  $d$ . Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird der ge-

suchte absolute Abstand zunächst durch den horizontalen Abstand  $f$  ersetzt.  $A_{SE}$  ist der Abstand zwischen Sonne und Erde ( $1,5 \times 10^8$  km),  $D_s$  der Durchmesser der Sonne ( $1,39 \times 10^6$  km).

Man erhält als Bedingung für diffusen Schatten:

$$\alpha_{RB} < 0,53^\circ$$

Diese Bedingung wird erfüllt für:

$$f > 389 \text{ m}$$

bei einer Rotorblattbreite der gewählten Anlagenklasse von bis zu 3,60 m an der Blattwurzel. Auch über diese Entfernung hinaus ist der Schatten noch wahrnehmbar. Es tritt aber kein Kernschatten mehr auf. Inwieweit auftretende diffuse Schatten noch Belästigungen auslösen können, kann an dieser Stelle nicht entschieden werden. Die tatsächlichen Einwirkungszeiten hängen von der Korrelation von Windrichtung und Sonnenstand, von den Witterungsbedingungen und davon ab, ob sich die Anlage in Betrieb befindet. Sie werden aufgrund klimatologischer Untersuchungen in der Regel mit maximal 20-30 % der theoretisch errechneten Schattendauer angegeben. Es ist davon auszugehen, daß bei einem Abstand von ca. 600 m zu Wohnhäusern dort nur noch mit einer maximalen Einwirkungsdauer eines diffusen Schattens von wenigen Stunden im Jahr zu rechnen ist. Kernschatten treten in diesem Bereich nicht mehr auf.

#### 10.1.12.2 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 WEA 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. Da die Rotorblätter einer Windkraftanlage ein komplexes geometrisches Profil aufweisen, ist der Ausfallwinkel der reflektierten Sonnenstrahlung nur für einige Minuten konstant. Daraus und aus den veränderlichen Größen wie der Windrichtungsnachführung der Gondel, ggf. der Pitch-Stellung der Rotorblätter und Auslenkungsbewegungen des Turmes von einigen Millimetern resultiert als Ergebnis, daß mit Beeinträchtigungen durch Lichtreflexe an einem Ort und über mehrere Stunden nicht zu rechnen ist. Da die Sonnenstrahlung außerdem auf der Erde diffus eintrifft, ist die als Reflex wahrnehmbare an den Rotorblättern reflektierte Strahlung gering. 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 festzustellen.

Damit sind die Lichtreflexe als Störfaktor nicht quantifizierbar. Zu einer Einschätzung möglicher Störwirkungen können daher nur Vergleiche mit bereits bekannten Phänomenen herangezogen werden. Die Auswirkungen von WEA sind z.B. mit den Lichtreflexen an den Fensterscheiben von Kraftfahrzeugen auf einer Bundesstraße zu vergleichen, die ebenfalls stochastisch auftreten.

### 10.1.13 Elektromog

Der sogenannte Elektromog wird normalerweise mit Hochspannungsfreileitungen in Verbindung gebracht. Das im Windpark unterirdisch verlegte Kabel trägt eine Spannung von 20 kV und wird durch ca. 80 cm Übererdung abgeschirmt. Das Kabel befindet sich zum größten Teil in mindestens 600 m Entfernung zu den umliegenden Wohnhäusern. Beeinträchtigungen durch Elektromogeffekte sind deshalb nicht zu erwarten.

### 10.1.14 Strommengen und vermiedene Schadstoffe

Der geplante Windpark wird, mit einer Nennleistung von max. 13,2 MW, ca. 27.000 Megawattstunden Strom pro Jahr produzieren. Wird bei dieser Stromproduktion der aktuell in Deutschland gebräuchliche Mix von Energieträgern zur Stromerzeugung zugrundegelegt, so werden dadurch jährliche Schadstoffmengen von 16.760 t CO<sub>2</sub>, 17.330 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, 10.260 kg SO<sub>2</sub>, 13.500 kg NO<sub>x</sub>, 1.350 kg Staub, 31,0 kg Atommüll und 675 t Abfälle in Form von Asche, Gips und Schlacke vermieden (Quelle: Öko-Institut, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, GEMIS Version 2.1, erweiterter Endbericht 1994).

## 10.2 Textliche Festsetzungen ~~Teilplan A~~

### 10.2.1 Allgemeines

Für das Plangebiet wird die Sondergebietsnutzung „Windenergieanlagen“ ausgewiesen. Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Größe und durch die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die einzelnen Standorte berücksichtigen durch die festgesetzten Baugrenzen die Belange des Lärmimmissionsschutzes.

Entsprechend der Darstellung des Flächennutzungsplanes sind insgesamt 7 WEA der 1,5 MW-Klasse innerhalb des Planungsgebietes zuzüglich zwei der bestehenden drei WEA zulässig. Dabei werden die Anlagenstandorte durch je ein Sondergebiet festgesetzt. Die bereits im Plangebiet bestehenden WEA werden folgendermaßen in den Bebauungsplan übernommen:

- |       |   |
|-------|---|
| E40_1 | entspricht nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans und wird nicht als festgesetzter Standort übernommen. Der Standort genießt baurechtlich Bestandsschutz. |
| E40_2 | mit ihren genehmigten baulichen Maßen und Erschließungsmaßnahmen nachrichtlich.   |
| E40_3 | mit ihren genehmigten baulichen Maßen und Erschließungsmaßnahmen nachrichtlich.   |

Die textlichen Festsetzungen werden im folgenden Abschnitt 10.2.2 vollständig dargelegt und begründet.

### **10.2.2 Art der baulichen Nutzung**

Außer der Fundamentfläche selber, der Zuwegung und Trafokompaktstationen, soll die gesamte Windparkfläche weiter für eine landwirtschaftliche Nutzung erhalten werden. Es wird daher folgendes textlich festgesetzt:

Sondergebiet (§ 11 BauNVO)

Zweckbestimmung:

Windenergieanlagen einschließlich Nebenanlagen wie Trafokompaktstationen. Zulässig sind außerdem landwirtschaftliche Nutzungen der Flächen durch Ackerbau, Obstanbau, Wiesen- und Weidewirtschaft.

### **10.2.3 Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Größe der baulichen Anlagen und durch die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bestimmt (s. Planeinschrieb).

Innerhalb eines SO- bzw. SO 1-Gebietes sind maximal 600 m<sup>2</sup> durch die Windkraftanlage (einschließlich Fundamentbereich), die Trafokompaktstation und durch die Übergabestation überbaubar.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind, bezogen auf die Sondergebiete, insgesamt maximal 7 Windenergieanlagen mit Nebenanlagen zulässig. Zulässig sind ebenfalls die nachrichtlich übernommenen Windenergieanlagen-Standorte für die bestehenden Anlagen E40\_2 und E40\_3 im Rahmen ihrer derzeitig genehmigten Abmessungen. Der Standort E40\_1 genießt Bestandsschutz.

Die Höhe der Nebenanlagen darf 3,50 m, gemessen an der natürlichen Geländeoberfläche, nicht überschreiten.

#### **10.2.3.1 Zulässige Anlagen**

Im Windpark befinden sich WEA mit Fundament, Trafokompaktstation, Kranstellflächen und Zuwegung. Es wird daher folgendes textlich festgesetzt:

#### **10.2.3.2 Zulässige Anlagen in den SO-Gebieten**

Innerhalb eines SO-Gebietes sind innerhalb der festgesetzten Baugrenzen folgende bauliche Anlagen zulässig:

1. 1 Windkraftanlage (einschließlich Fundamentbereich)
2. 1 Trafokompaktstation

Die Rotorblätter dürfen über das SO-Gebiet hinausragen.



### **10.2.3.3 Zulässige Anlagen in den SO 1-Gebieten**

Innerhalb eines SO 1-Gebietes sind innerhalb der festgesetzten Baugrenzen folgende bauliche Anlagen zulässig:

1. 1 Windkraftanlage (einschließlich Fundament)
2. 1 Trafokompaktstation
3. 1 Übergabestation

Die Rotorblätter dürfen über das SO 1-Gebiet hinausragen.

### **10.2.4 Standorte der Windenergieanlagen**

In den einzelnen Flächen, die als Sondergebiete ausgewiesen werden, ist nur eine Windkraftanlage vorgesehen. Der Standort für eine Windenergieanlage wird durch folgende textliche Festsetzung definiert:

Ein SO- bzw. SO 1-Gebiet stellt innerhalb der überbaubaren Flächen den Standort für max. 1 Windenergieanlage einschließlich Nebenanlagen, unter Berücksichtigung der Vorgaben der textlichen Festsetzung Nr. 3, dar.

Innerhalb der im Plan gekennzeichneten Schutzkorridore für Richtfunktrassen sind Windenergieanlagen bzw. deren Rotorebene nur mit Genehmigung der Betreiber der Richtfunktrasse (z.B. Telekom AG) zulässig.

### **10.2.5 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung.**

Zweckbestimmung: Private Zuwegung

Die privaten Verkehrsflächen sind mit wasserdurchlässigen Decken (z. B. Schotter) zu erstellen.

Die Verkehrsfläche darf nur zum Bau des Windparks, zu Ver- und Entsorgungszwecken und zu Wartungsarbeiten befahren werden. Die Tragschicht der Verkehrsflächen wird nach Fertigstellung des Windparks durch Übererdung dem umgebenden natürlichen Bodenniveau angeglichen.

Die mit "Bau" gekennzeichneten Bereiche dienen als Wendeplätze bzw. Montageplätze oder Ausweichbuchten und werden nach Fertigstellung des Windparks wieder entfernt.

### **10.2.6 Verlegung von Versorgungsanlagen**

Die WEA sind untereinander mit einem unterirdisch verlegtem Kabel verbunden. Dieses Kabel dient dazu, die vom Wind erzeugte Energie zu transportieren. Es wird daher folgendes textlich festgesetzt:

Im Plangebiet ist zwischen den WEA die Verlegung von Versorgungsanlagen bis zu einer Tiefe von 1,60 m zulässig.

### 10.2.7 Fundamente

Um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu minimieren, ist es wünschenswert, daß die Fundamente nur im Bereich des Turmes aus dem gewachsenen Boden herausragen. Das kreuzförmige Windenergieanlagenfundament ist mit einem zentralen quadratischen Element (Turmfuß) versehen, worauf der Turm befestigt wird. Es wird daher folgendes textlich festgesetzt:

Windenergieanlagen-Betonfundamente, die über das umgebende Gelände herausragen, müssen, mit Ausnahme des Turmfußes, übererdet werden.

## 10.3 Hinweise

### 10.3.1 Bodenfunde

Sollten bei Bau- und Erdarbeiten vor- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (Keramikscherben, Gruben, Urnen o. ä.) gemacht werden, wird darauf hingewiesen, daß diese Funde meldepflichtig sind (Landkreis Stade, Untere Denkmalschutzbehörde). Der Bodenfund und die Fundteile sind bis zum Ablauf von vier Tagen nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfundes zu schützen (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

### 10.3.2 Altablagerungen

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf Altablagerungen und Altstandorte zutage treten, so sind diese dem Landkreis Stade unverzüglich anzuzeigen.

### 10.3.3 Lärmimmissionsgrenzwerte

Die in der TA Lärm, der VDI Richtlinie 2058 Blatt 1 sowie der DIN 18005 vorgegebenen zulässigen Lärmimmissionsgrenzwerte müssen eingehalten werden. Infraschall muß nicht berücksichtigt werden, da zur Zeit keine Richtlinien oder gesetzliche Grenzwerte für Infraschall vorgegeben sind. Es gibt Studien, die beweisen, daß die bei WEA auftretenden Infraschallpegel unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Es wird daher textlich festgesetzt:

An den Wohnhäusern im Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen gelten die Richtwerte der TA-Lärm, der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 1 sowie der DIN 18005. Die Beurteilungspegel liegen hier wie unten dargestellt:

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

#### **10.4 Nachrichtliche Übernahme**

In den Sichtdreiecken sind die Sichtfelder von jeder sichtbehindernden Nutzung und Bepflanzung (i. S. des § 31 Abs. 2 NStrG) oberhalb einer Höhe von 80 cm, gemessen ab Oberkante Fahrbahnmitte des Knotenpunktes der zugeordneten Erschließungsstraße, freizuhalten.

#### **10.5 Textliche Festsetzungen externes Gebiet für Kompensationsmaßnahmen**

Als Grundlage für den Bebauungsplan Nr. 6 werden Suchräume dargestellt, in denen innerhalb eines Jahres nach Erteilung der Baugenehmigung die Besorgung der Kompensationsflächen erfolgen soll. Die für den gesamten Windpark Balje-Hörne Süd benötigte Fläche beträgt nach Aussage der landschaftspflegerischen Ergänzungen für die neu zu errichtenden Windenergieanlagen 15,8 ha. Laut Vereinbarung mit dem Landkreis Stade, Untere Naturschutzbehörde, ist sie anteilig entsprechend für jede neue Windenergieanlage zu erbringen. Das gesamte Areal für flächenhafte Maßnahmen sollte möglichst arrondiert sein und die einzelne Teilfläche eine Mindestgröße von 2 ha aufweisen. Weiterhin müssen geeignete Bereiche für flächenhafte Maßnahmen eine gewisse Weitläufigkeit erreichen und vernässungsfähig sein, d.h. nicht auf dem stehenden Hochmoorkörper liegen.

Der vorgeschlagene Kompensationsraum 1 befindet sich im südwestlichen Außendeichsbereich unmittelbar nördlich des Deichfußes.

Der vorgeschlagene Kompensationsraum 2 befindet sich nördlich des Elbdeichs zur Ortslage Hörne.

Der vorgeschlagene Kompensationsraum 3 befindet sich südlich der Ortslage Hörne entlang eines Privatweges, der in Nord-Süd-Richtung verläuft.

Der vorgeschlagene Kompensationsraum 4 befindet sich östlich der Ortslage Hörne zwischen Elb- und Süddeich.

## **Festsetzung der Maßnahmen auf den Kompensationsflächen**

### **Kompensationsraum 1 und 2**

#### Entwicklungsziel

Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, des Bodens sowie des Schutzgutes Pflanzen und der Funktion für Brut- und Rastvögel im Außendeichbereich (Konkretisierung der Maßnahmen mit der UNB).

Vom geplanten Eingriff sind insbesondere Wiesenvögel betroffen. Deshalb sollen die Kompensationsflächen dahingehend entwickelt werden, daß für die verschiedenen Wiesenvogelarten geeignete Brut- und Rastgebiete entstehen. Hierzu ist darauf zu achten, daß

- die Weitläufigkeit der Landschaft erhalten bleibt,
- die Vegetation so gepflegt wird, daß eine Kurzrasigkeit gewährleistet ist und
- der Grundwasserstand genügend hoch ist.

Die Pflege der Flächen soll durch Beweidung und Mahd erfolgen. Ein notwendiger Anstau erfolgt durch Dämmen der Abflußgräben und Höhersetzen des Drainageabflusses.

#### **Für diese Flächen gilt:**

Die Festsetzung der Flächen zum „Ausgleich Naturhaushalt“ für den Windpark Balje-Hörne Süd dient in erster Linie dazu, die Eingriffe durch die Errichtung der Windkraftanlagen für die Avifauna und für das Landschaftsbild zu kompensieren. Die betroffenen Vögel benötigen, um neue Brut- und Rastvogelgebiete anzunehmen, ungestörte Gebiete. Diese Gebiete sollten frei von einer nicht natürlichen Lärmimmission sein. Gleichzeitig sollte die Wirkung des Menschen und der Tiere, durch die sich die Vögel bei Brut und Aufzucht gestört fühlen könnten, für diesen Bereich ausgeschlossen werden. Aus diesen Gründen wird textlich festgesetzt:

1.) Die Flächen dürfen nur zu Bewirtschaftungszwecken betreten oder befahren werden. Das Befahren der Flächen zum Zwecke der Viehzählung und der Zaunkontrolle ist allerdings nicht erlaubt. Gleichzeitig ist das mutwillige Vertreiben bzw. offensichtliche Stören der Brut- und Rastvogelarten untersagt. Das Mitführen von Hunden ist nicht gestattet.

Die ausgleichenden Maßnahmen sollten sich in das charakteristische Landschaftsbild einfügen und die über die Jahre hinweg entstandenen naturraumtypischen Besonderheiten der Region berücksichtigen. Aus diesem Grund wird textlich festgesetzt:

2.) Das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.

Die Vögelpopulationen brauchen als Nahrungsangebot eine Bodenfauna, die dicht unter der Bodenoberfläche zu finden ist. Der Lebensraum, der dafür in Betracht kommenden Bodenfauna, ist stark an die Wasserstände unter Flur gekoppelt. Durch eine Anhebung der Wasserstände verlängert sich der Lebensraum der dafür relevanten Bodenfauna näher an die Bodenoberfläche. Da das Gelände gleichzeitig landwirtschaftlich extensiv genutzt werden soll und eine Versumpfung die Bewirtschaftung der Flächen unmöglich gestaltet, muß der Was-

serstand des Geländes auf einen Kompromißbereich zwischen den Nutzungsformen eingestellt werden. Aus diesen Gründen wird textlich festgesetzt:

3.) Zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen (z. B. Anlegen von Gräben und Drainagen) sind zu unterlassen. Gräben und Beetgräben sind vom Pächter zu räumen.

Für die Bodenbrüter wird folgendes textlich festgesetzt:

4.) Das Walzen, Abschleppen und Striegeln der Flächen ist nicht zulässig.

Um eine Belastung des Nahrungsangebots durch chemische Substanzen zu verhindern und um zu gewährleisten, daß sich eine natürlichen Flora einstellt, wird folgendes textlich festgesetzt:

5.) Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wachstumsstoffe), gleich welcher Form, ist nicht erlaubt.

Die oberflächennahen Wasserstände vermindern die Pufferkapazität des Bodens gegenüber Nitratreinträgen. Aus diesem Grund wird textlich festgesetzt:

6.) Das Liegenlassen von Mähgut (z. B. Heu, gepreßte Heuballen) sowie das Anlegen von Silagestellen und Futtermieten auf den Grundstücken ist nicht zulässig.

Die Auswirkung des Viehtritts und Viehverbisses sollten gering gehalten werden. Dafür ist es erforderlich, daß sich Beweidung möglichst weiträumig gestaltet wird. Aus diesem Grund wird textlich festgesetzt:

7.) Eine Unterteilung der Weide durch Zäune bedarf der Zustimmung des Verpächters. Notwendige Zauninstandsetzungsarbeiten sind bis zum 01.04. abzuschließen.

Auf den Ausgleichsflächen sollte sich eine naturnahe Vegetation einstellen. Die Entwicklung dieser Vegetation bedingt eine ausgedehnte Blüteperiode, eine ungestörte Bodenentwicklung und das Freihalten der Flächen von Hochleistungs-Konkurrenzpflanzen. Aus diesen Gründen wird textlich festgesetzt:

8.) Die Flächen dürfen nur als zweischürige Wiese oder als Stand-, Umtriebs- oder Mähwiese genutzt werden. Frühester Mahdtermin ist der 01.07. Nachsaat und Pflegeumbruch sind nicht zulässig.

9.) Der früheste zulässige Beweidungstermin ist der 01.06.

Als Ergänzung zu den Punkten 6 und 8 wird folgendes textlich festgesetzt:

10.) Düngung, Kalkung einschließlich Aufbringung von Gülle, Jauche, Geflügelkot, Schweinemist und Klärschlamm sind nicht zulässig. Stallmist darf nur in der Zeit vom 01.07. bis 25.10 aufgebracht werden.

Bei der Beweidung der Flächen sollte auf Tiere zurückgegriffen werden, die einen möglichst geringen Tritt- und Fraßschaden an der Vegetation hinterlassen und die aufgrund ihrer geringen Pflegeintensität wenig Betreuung bedürfen. Aus diesen Gründen wird textlich festgesetzt:

11.) Die Beweidung ist nur mit Rindvieh zulässig. Die Besatzdichte von zwei Tieren bzw. Großvieheinheiten (GV) je ha bis zum 30.06. und von drei Tieren/GV je ha ab dem 01.07. darf nicht überschritten werden. Bei der Errechnung der Besatzdichte ist von der Größe einer nicht unterteilten Weide auszugehen. Wird die Weide unterteilt, errechnet sich die Besatzdichte nach der jeweiligen Größe des Teilstücks.

Durch die geringe Entwässerung der Flächen kann es in niederschlagsreichen Jahreszeiten zu erheblichen Trittschäden an der Vegetation, selbst bei einem geringen Viehbesatz kommen. Aus diesem Grund wird textlich festgesetzt:

12.) Der Viehtrieb hat spätestens am 31.10. zu erfolgen.

Der Wasserhaushalt in der Region sollte einer Kontrolle unterliegen und gegebenenfalls durch eine fachkundige Behörde angepaßt werden. Aus diesem Grund wird textlich festgesetzt:

13.) Die Naturschutzbehörde ist berechtigt den Wasserhaushalt der Fläche zu regulieren. Der Pächter darf keine wasserstandsregulierende Maßnahmen ausführen, die den Vorstellungen des Verpächters entgegenstehen.

### **Kompensationsraum 3**

Um eine größere Sichtverschattung des geplanten Windparks und eine Aufwertung des Landschaftsbildes durch das Einbringen naturraumtypischer Landschaftsstrukturen in unmittelbarer Nähe der Eingriffsflächen zu erreichen, ist entlang eines Privatweges eine lineare Anpflanzung vorgesehen.

#### **Für diese Fläche gilt:**

Die Anpflanzung soll sich in den betreffenden Naturraum einfügen. Deshalb wird folgendes textlich festgesetzt:

1.) Es dürfen nur naturraumtypische Gehölzarten (z.B. Esche, Hainbuche) angepflanzt werden.

Um gewährleisten zu können, daß die geplante Maßnahme bereits zum Durchführungszeitpunkt einen gewissen Grad an Sichtverschattung im Hinblick auf das Eingriffsobjekt bewirkt, und, um einen ausreichenden Entwicklungsraum für die einzelnen Bäume bereitzustellen, wird folgendes textlich festgesetzt:

2.) Die anzupflanzenden Bäume müssen eine Mindesthöhe von ca. 2 m haben. Der Pflanzabstand beträgt zwischen 4,5 und 8,0 m (alternativ: Heisterpflanzung oder Hochstämme).

In Abwägung der Belange der Landwirtschaft (ausreichender Lichteinfall für anliegende Nutzflächen), wird folgendes textlich festgesetzt:

3.) Die Anpflanzung wird als einreihige Baumreihe am Rand des Weges durchgeführt.

Für einen gesicherten und kontrollierten Aufwuchs des Bestandes wird folgendes textlich festgesetzt:

4.) Alle 5 Jahre ist ein Pflegeschnitt durchzuführen. Unterhalb der Anpflanzungen ist einmal jährlich zu mähen.

#### **Kompensationsraum 4**

Auf Anregung der Gemeinde Balje und im Einvernehmen mit der UNB soll zur zusätzlichen Aufwertung des Landschaftsbildes im Umfeld des geplanten Windparks eine ehemalige Obstplantage langfristig gepflegt und unter Bestandsschutz gestellt werden. Darüber hinaus soll ein auf diesen Flächen vorhandener Weg als leicht befestigter Wanderweg eingerichtet werden.

#### **Für diese Fläche gilt:**

Um den Bestand zu sichern, wird folgendes textlich festgesetzt:

1.) Die Bäume sind zu Beginn der Maßnahme durch gezielte Pflegeschnitte und ggfs. Aufasten u.ä. in einen möglichst guten Zustand zu versetzen.

Zur Herstellung des Wanderwegs wird folgendes textlich festgesetzt:

2.) Ein ca. 1,50 m breiter Bereich im westlichen Teil der Fläche ist durch regelmäßige Schnitte von Strauch- und Astwerk freizuhalten. Dieser Bereich ist durch Sand und Feinschotter zu befestigen.

Die Wirkung des Menschen, durch die Fauna und Flora gestört werden könnte, soll für diesen Bereich möglichst klein gehalten werden. Aus diesen Gründen wird textlich festgesetzt:

3.) Die Arbeiten zur Durchführung der Maßnahmen dürfen nur in der Zeit vom 01.10. bis 31.01. durchgeführt werden. Reiten ist auf dem Wanderweg nicht zulässig.

In Ergänzung zu Punkt 3.) wird folgendes textlich festgesetzt:

4.) Es sind, abgesehen von den unter Punkt 1 bis 3 aufgeführten Maßnahmen sowie den nach Bedarf durchzuführenden Unterhaltungsschnitten des Obstbaumbestandes, keine Bewirtschaftungs- bzw. Nutzungsformen gleich welcher Art auf den Flächen erlaubt.

## 11 Natur- und Landschaftsschutz

### 11.1 Gesetzlicher Rahmen

Um den Forderungen des Baugesetzbuches und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) im Hinblick auf Naturschutz und Landschaftspflege gerecht werden zu können, wurden folgende grünplanerische Ausarbeitungen erstellt:

- eine Biotopkartierung des Planungsgebietes ,
- die Ermittlung der Auswirkungen der durch die Bebauung zu erwartenden Eingriffe auf Natur und Landschaft,
- Bilanzierung des Eingriffs und Ermittlung von Kompensationsmaßnahmen nach dem Os-nabrücker Modell,
- Darlegung von Kompensationsmaßnahmen des Eingriffs, die als textliche Festsetzungen für den Vorhaben- und Erschließungsplan übernommen werden.

Wichtigstes Anliegen war es, die durch die Planung zu erwartenden Eingriffe auf ein Minimum zu beschränken und jede unnötige Beeinträchtigung der naturräumlichen Gegebenheiten zu vermeiden.

### 11.2 Kurzfassung der Bestandsbeschreibung und- bewertung Windpark Balje-Hörne Süd

#### 11.2.1 Beschreibung des Bestandes: Avifauna

##### 11.2.1.1 Brutvögel

**Tabelle 3: Anzahl der vom Windpark Balje-Hörne Süd wahrscheinlich betroffen bzw. erheblich beeinträchtigten Brutpaare der Roten Listen bis 500 m Entfernung zu den WEA**

Vogelart	Status Rote Listen		Entfernung von Brutrevieren zu geplanten WKA		
	RLN	RLD	Brutpaare (Brutnachweis bzw. -verdacht), 0-100m bis gepl. WEA, in Klammern Angaben zur Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit*.	Brutpaare (Brutnachweis bzw. -verdacht), 100-250m bis gepl. WEA, in Klammern Angaben zur Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit*.	Brutpaare (Brutnachweis bzw. -verdacht), 250-500m bis gepl. WEA, in Klammern Angaben zur Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit*.
Braunkehlchen (BK)	2	3	1 (20%)	1 (0 %)	2 (0 %)
Kiebitz (KI)	3	3	0 (80%)	0 (20%)	2 (0 %)
Schafstelze (ST)	3	V	3 (20%)	2 (0%)	7 (0 %)

Erläuterungen:  
 \* = Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit = Erwartungswert für die Aufgabe des Brutrevieres bei Vorhabensrealisierung



Es werden in Summe geringfügige (= nicht erhebliche) vorhabensbedingte Auswirkungen erwartet. Dies ist vor allem aufgrund des durch Überbauung bewirkten Lebensraumverlustes gegeben.

#### 11.2.1.2 Gastvögel

Da die im Bereich der geplanten WEA gelegenen Flächen und Bereiche bis ca. 500 m Entfernung kaum von Gastvögeln genutzt werden, sind in Summe keine anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten. Bezogen auf den Windparkbereich mit den durch die geplanten Fundamenten bzw. Wegen überbauten Flächen werden geringfügige (= nicht erhebliche) Auswirkungen erwartet, da die überbauten Flächen als Nahrungshabitat künftig ausfallen.

#### 11.2.2 Vegetation auf den vom Eingriff betroffenen Flächen

Nach § 28a und § 28b NNatG geschützte Gebiete sind im **Eingriffsgebiet** nicht ausgebildet. Sonstige wertvolle und erhaltenswerte Biotopstrukturen sind auf den WEA-Standorten nicht vorhanden.

#### 11.3 ~~Kompensationsmaßnahmen im Teilplan B~~

Der Geltungsbereich umfaßt ~~im Teilplan B~~ die Fläche, die für die Verwirklichung der Kompensationsmaßnahmen erforderlich ist. In der Darstellung sind Flächen für die Landwirtschaft und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft enthalten.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur Verwirklichung von Kompensationsmaßnahmen werden dabei so abgegrenzt, daß die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, (Schließung der Drainage, Wiederherstellung von Grabenstrukturen, Extensivierung der Grünlandnutzung) ohne Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung angrenzter Flächen durchgeführt werden können.

## **12 Belange der Landwirtschaft**

Die Nutzung der überplanten Bereiche für Windenergieanlagen haben nur geringe Auswirkungen auf die bisherige Bedeutung als Agrarland. Es bestehen also keine Widersprüche zu den landwirtschaftlichen Zielen der Raumordnung.

Die Einschränkungen durch die Festsetzungen der Kompensationsflächen werden möglichst gering gehalten. Die Kompensationsmaßnahmen werden im Einvernehmen mit den betroffenen Landwirten gegen Ausgleichszahlungen durchgeführt, die den Wert der wirtschaftlichen Einschränkung mindestens ausgleichen.

### **13 Immissionsschutz**

Ein schalltechnisches Gutachten ist als Anhang 1 beigefügt. Darin ist eine Bewertung der Lärmimmissionen, die beim Betrieb des Windparks Balje-Hörne entstehen werden, enthalten.

## **14 Verkehrserschließung**

### **14.1 Verkehrliche Anbindung**

Der Windpark hat eine Zufahrt zur Landstraße L 111 und zwei über die Ortschaft Hörne.

### **14.2 Zuwegung und Kranstellflächen**

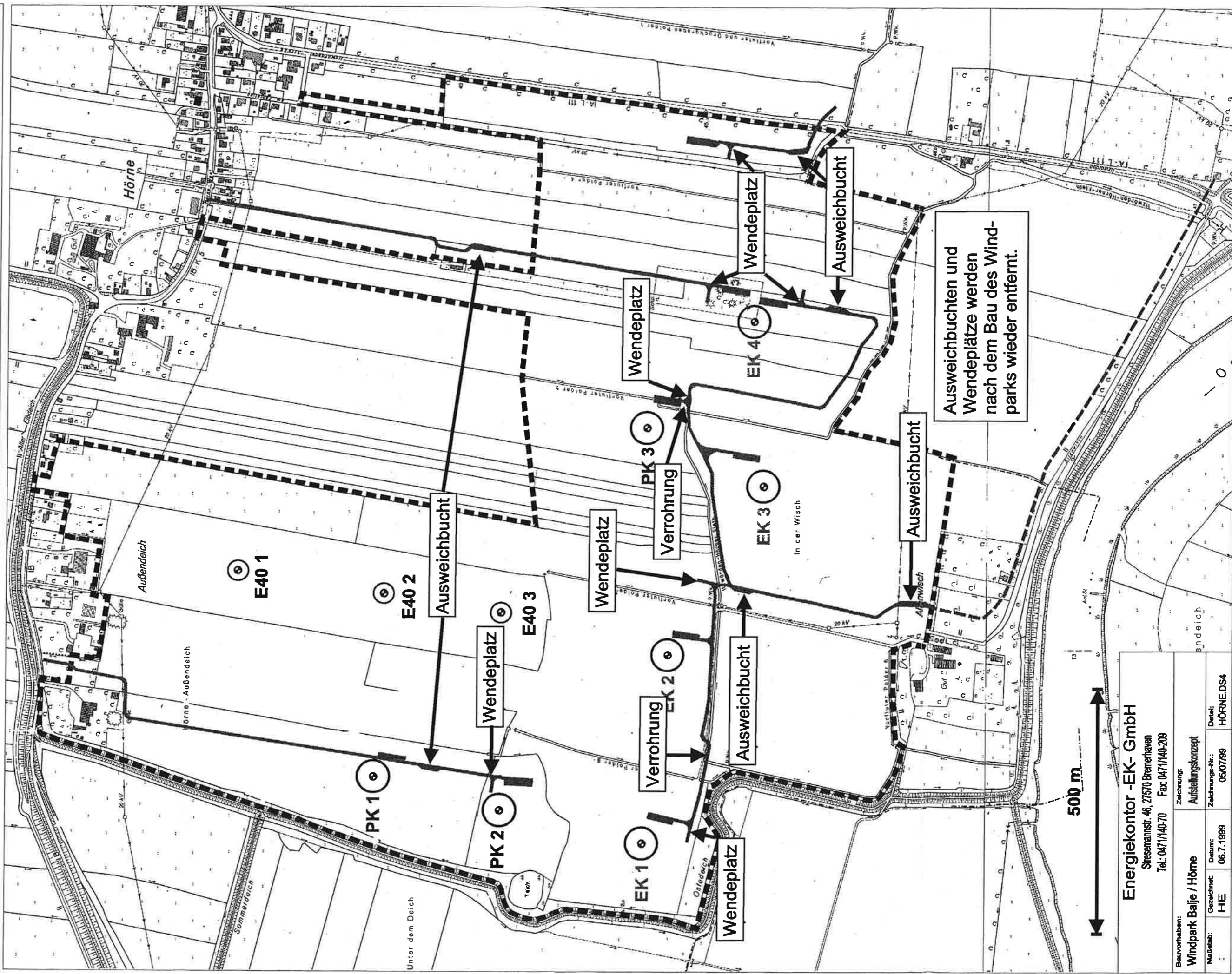
Als Zuwegung werden auf ca. 4.500 m Länge neue, 4,50 m breite Wege auf landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt. Es erfolgt eine Schotterung, die dergestalt übererdet wird, so daß sie nach Abschluß der Maßnahme nicht mehr erkennbar ist (etwa gleiche Höhe wie das angrenzende Gelände). Die Schotterung mit Sand und Mineralien ist wasserdurchlässig. Die Übererdung bewirkt eine rasche Begrünung.

Hinzu kommt eine Kranstellfläche pro Windkraftanlage von maximal  $50\text{ m} \times 10\text{ m} = 500\text{ m}^2$ . Hierbei wird der Oberboden abgetragen, seitlich in Mieten aufgesetzt und nach Abschluß der Arbeiten wieder eingebaut. Auf einer Länge von 20 m wird die Kranstellfläche nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder entfernt. Um Wendemöglichkeiten zu erhalten, sind sechs Wendehammer notwendig, die ebenfalls nach der Errichtung des Windparks wieder beseitigt werden. Die Park- bzw. Ausweichbuchten werden nur während der Bauphase benötigt und danach wieder entfernt.

Der typische Aufbau und die Details der Zuwegung sind den Abbildungen 5 - 11 zu entnehmen.

**Abbildung 5: Zuwegung - Übersicht**

# Windpark Balje-Hörne Wegebau



Energiekontor -EK- GmbH

Strossenmstr. 46, 27570 Bremenhaven

Tel.: 0471/140-70 Fax 0471/140-209

Zeichnung:  
Aufstellungskonzept

Zeichnungs-Nr.: 05/07/99

Datum: 06.7.1999

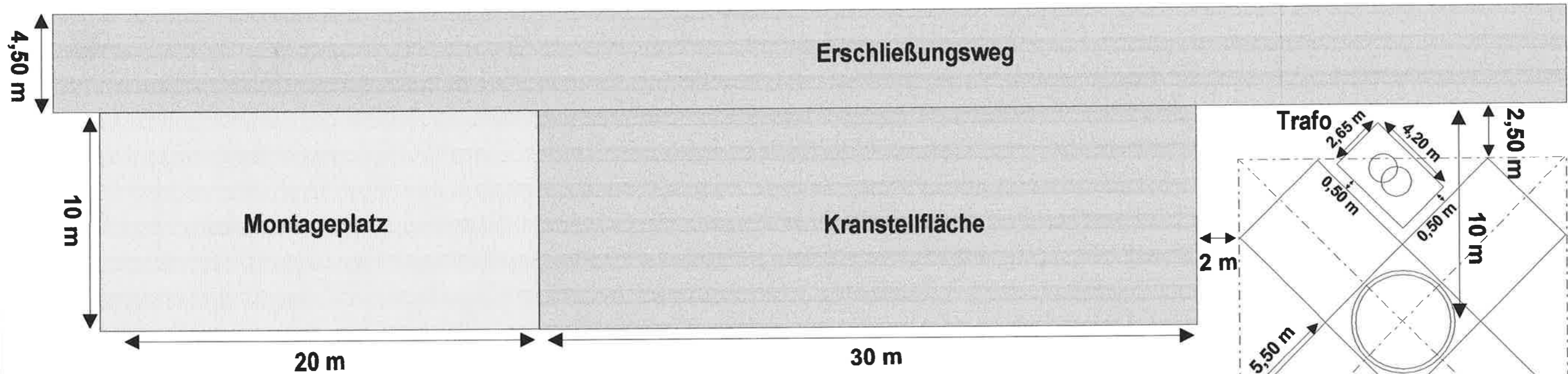
Detail: HÖRNE.DS4

Beauftragter:  
Windpark Balje / Hörne

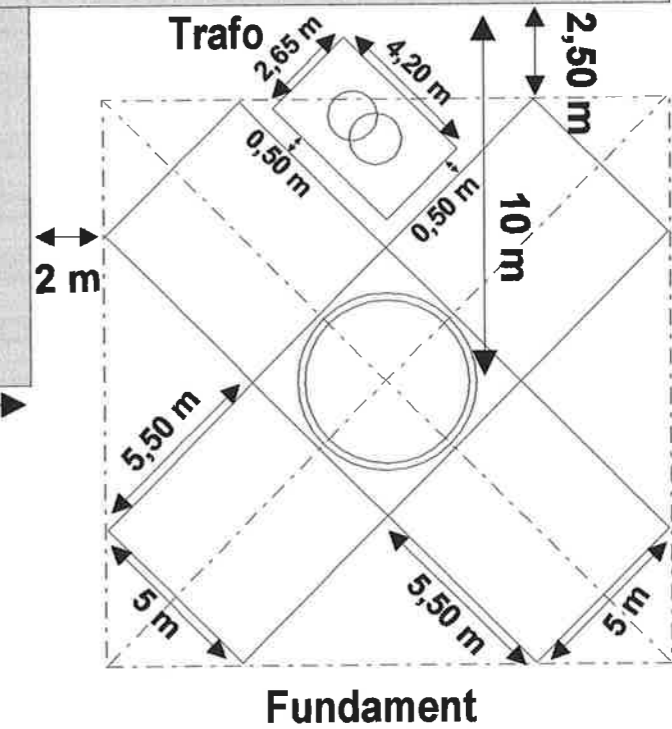
Maßstab: HE

**Abbildung 6: Zuwegung - Kranstellfläche**

# Kranstellfläche



Der Montageplatz (hell markierter Bereich) wird nach dem Bau wieder entfernt.



## Energiekontor -EK- GmbH

Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven  
Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben:

Windpark Balje-Höme

Zeichnung:

Wegebau Detail Kranstellfläche

Maßstab:

1:200

Gezeichnet:

ES

Datum:

29.05.1997

Zeichnungs-Nr.:

05/97-01

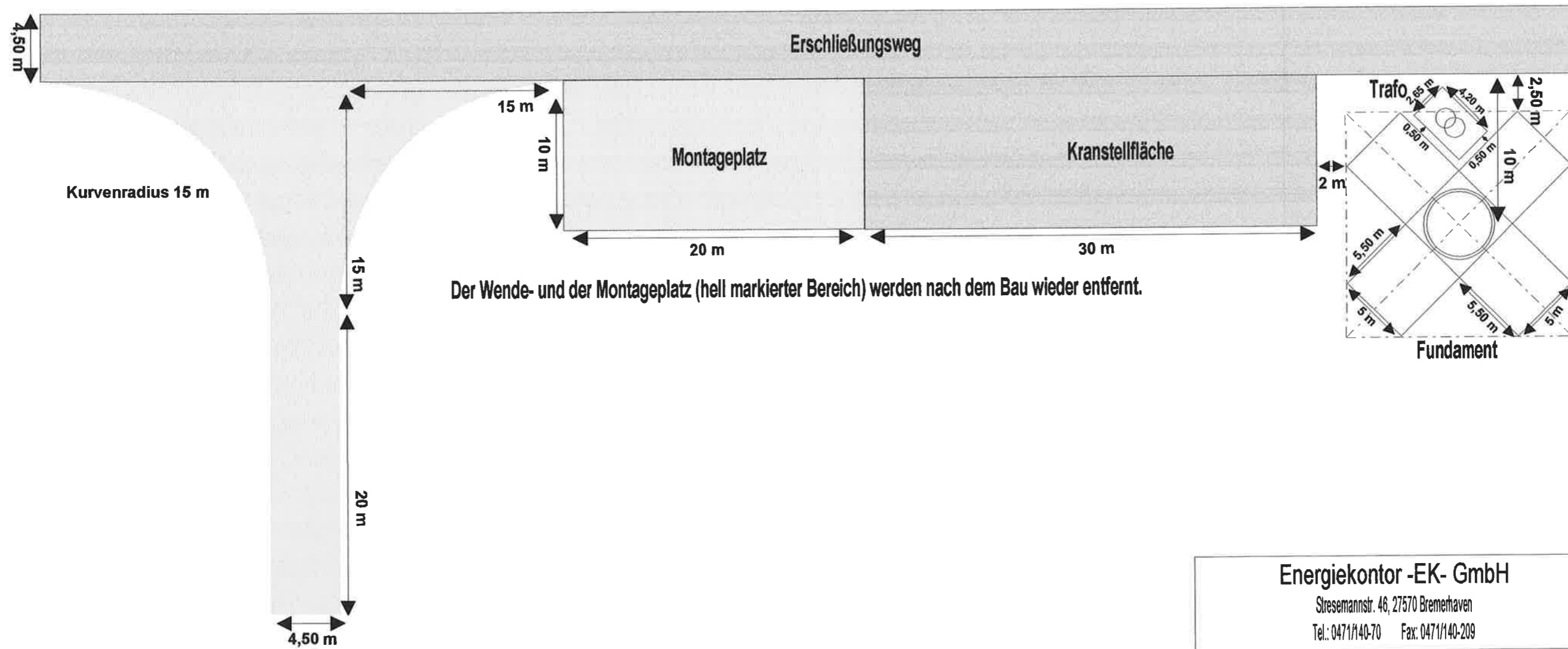
Datei:

Kranstel.DS4



**Abbildung 7: Zuwegung - Wendeplatz**

# Wendeplatz



**Energiekontor -EK- GmbH**

Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven

Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben:

Windpark Balje-Hörne

Zeichnung:

Wegebau Detail Wendeplatz

Maßstab:

1:300

Gezeichnet:

ES

Datum:

29.05.1997

Zeichnungs-Nr.:

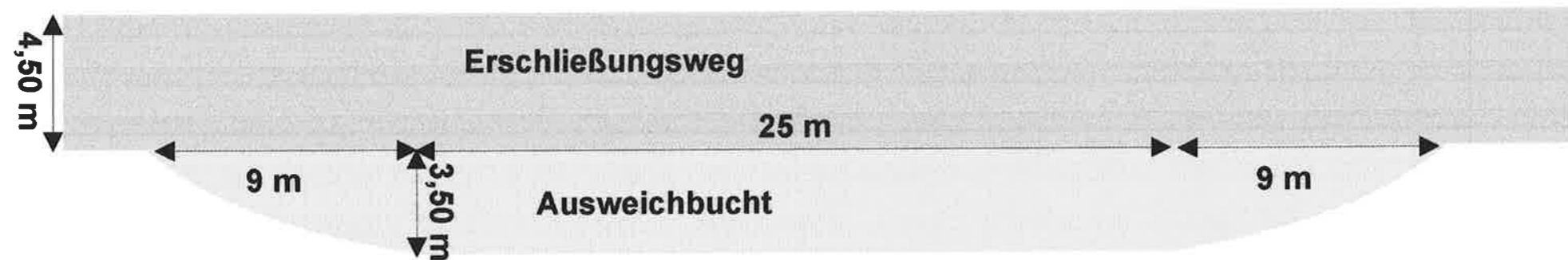
05/97-01

Datei:

Wendeham.DS4

**Abbildung 8: Zuwegung - Ausweichbucht**

# Ausweichbucht



Die Ausweichbucht (hell markierter Bereich) wird nach dem Bau wieder entfernt.

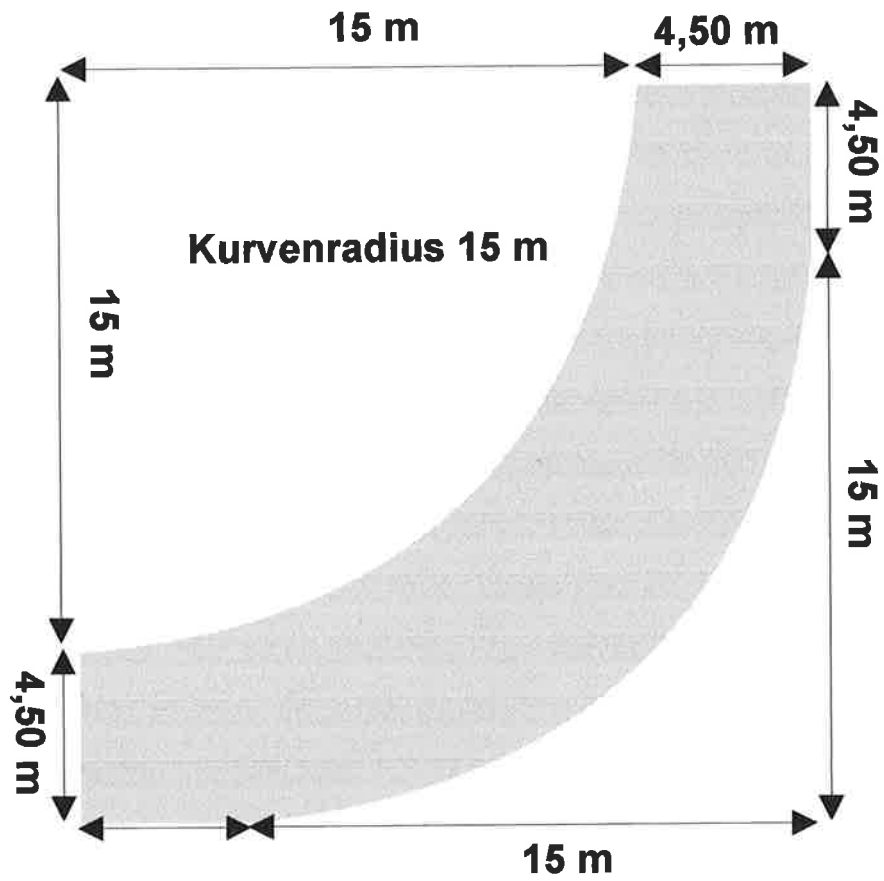
## Energiekontor -EK- GmbH

Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven  
Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben: Windpark Balje-Hörne			Zeichnung: Wegebau Detail Ausweichbucht	
Maßstab: 1 : 200	Gezeichnet: ES	Datum: 14.10.1997	Zeichnungs-Nr.: 10/97-01	Datei: Parkbuch.DS4

**Abbildung 9: Zuwegung - Kurve**

# Kurve



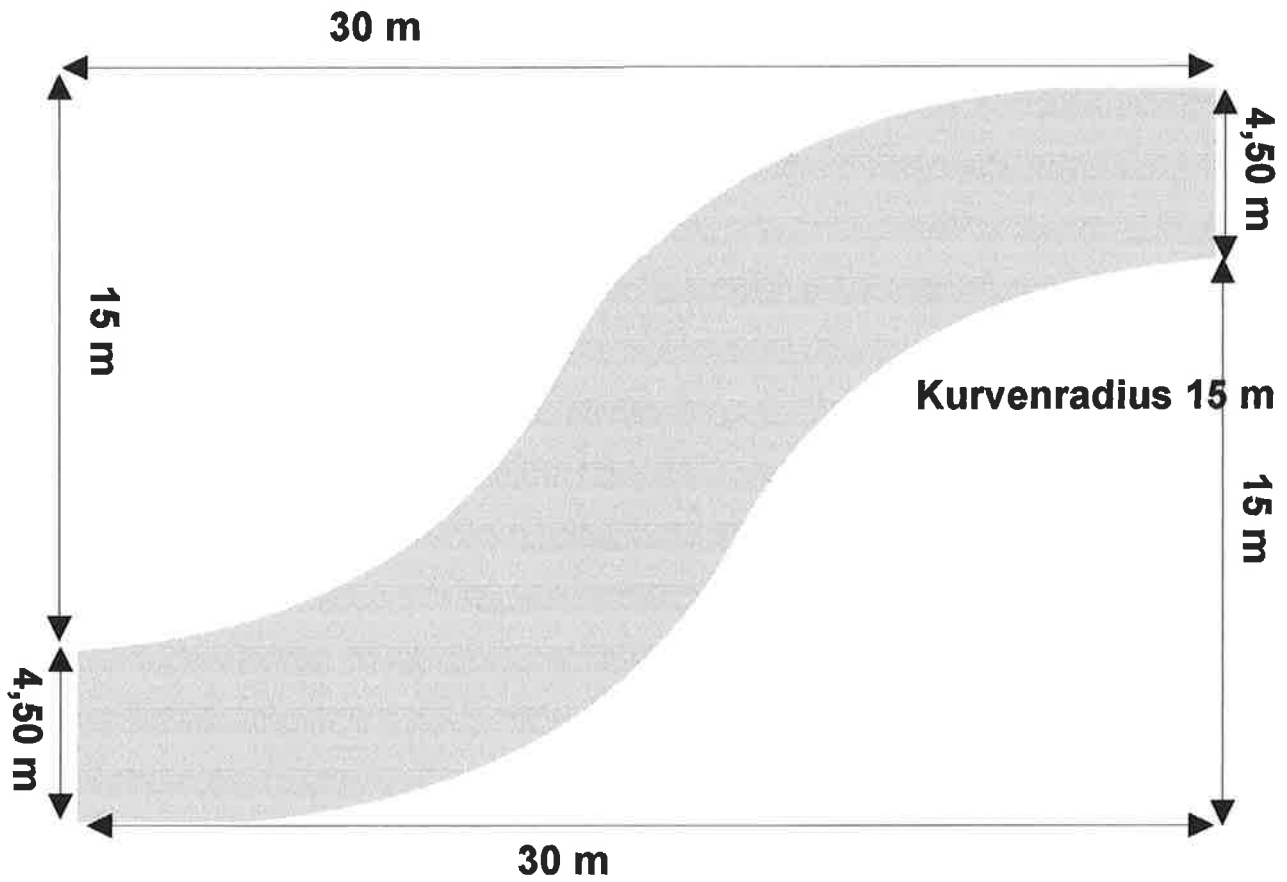
## Energiekontor -EK- GmbH

Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven  
Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben:			Zeichnung:	
Windpark Balje-Höme			Wegebau Detail Kurve	
Maßstab:	Gezeichnet:	Datum:	Zeichnungs-Nr.:	Datel:
1 : 200	ES	16.12.1996	12/96-01	Kurve DS4

**Abbildung 10: Zuwegung - Wegversatz**

# Wegversatz



## Energiekontor -EK- GmbH

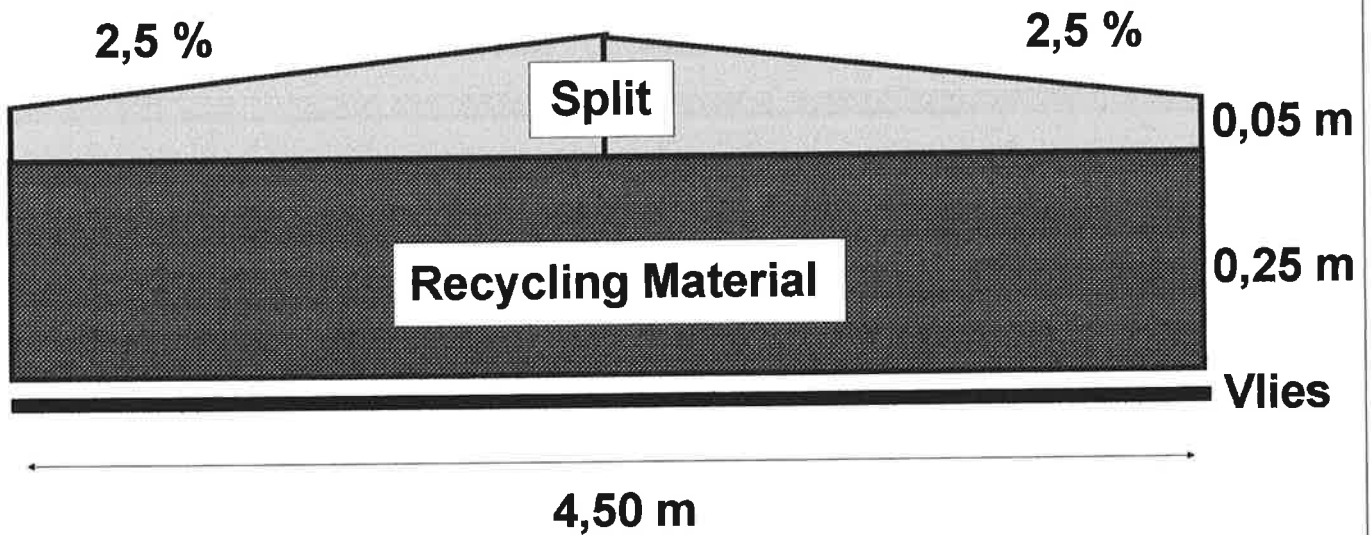
Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven  
Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209

Bauvorhaben: Windpark Balje-Hörne		Zeichnung: Wegebau Detail Wegversatz		
Maßstab: 1 : 200	Gezeichnet: ES	Datum: 16.12.1996	Zeichnungs-Nr.: 12/96-01	Datei: Wegvers.DS4



**Abbildung 11: Zuwegung - Querschnitt (Beispiel für den Aufbau einer Schotterstraße)**

# Querschnitt



## Erläuterung der Baugruppen:

- Split 5/11** Gebrochener Zuschlag mit 11 mm Größtkorn  
Gefälleausbildung.
- Recycling Material:** Geschredderter Ziegelbruch bzw. Altbeton  
Aufnahme der Lasten und Ausbildung eines Druckkegels.
- Vlies** Mechanisch verfestigtes Bodenvlies  
Filtert aus dem aufsteigenden Wasser die feinen Bestandteile und verhindert somit eine Verschlämung der Straße.

<b>Energiekontor -EK- GmbH</b>				
Stresemannstr. 46, 27570 Bremerhaven				
Tel.: 0471/140-70 Fax: 0471/140-209				
Bauvorhaben: Windpark Balje-Hörne			Zeichnung: Wegebau Detail Querschnitt	
Maßstab: 1:1	Gezeichnet: ES	Datum: 21.03.1997	Zeichnungs-Nr.: 03/97-01	Datei: Querschn.DS4

## **15 Anlagen zur Versorgung**

Für die fernmeldetechnische Versorgung ist die Installation neuer Fernmeldeanlagen erforderlich, die durch die Deutsche Telekom AG vorgenommen wird. Die hierfür erforderlichen Kabel werden mit den Mittelspannungskabeln unterirdisch verlegt.

Die Anbindung der WEA bzw. des Windparks an das Netz sowie die Verteilung innerhalb des Windparks erfolgt durch erdverlegte Kabel auf 20-kV Mittelspannungsebene.

## **16    Altablagerungen**

Altablagerungen sind im Plangebiet nicht bekannt. Sollten bei Erd- und Bauarbeiten Kontaminationen auftreten, sind diese dem Landkreis Stade unverzüglich anzuzeigen.

**17 Städtebauliche Daten**

Fläche des Geltungsbereiches:	175,00 ha
SO-Gebiet "Windenergieanlagen":	23,00 ha
Fläche für die Landwirtschaft:	149,50 ha
Verkehrsflächen:	2,50 ha
Kompensationsflächen, Teilplan B	15,80 ha

## 18 Überschlüssig ermittelte Kosten der Erschließung

Die Erstellungskosten setzen sich im wesentlichen zusammen aus:

Zuwegung:	0,75 Millionen DM
Technische Infrastruktur:	0,40 Millionen DM

## 19 Bodenfunde

Sollten bei Bau- und Erdarbeiten vor- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (Keramikscherben, Gruben, Urnen o. ä.) gemacht werden, wird darauf hingewiesen, daß diese Funde meldepflichtig sind (Landkreis Stade, Untere Denkmalschutzbehörde). Der Bodenfund und die Fundteile sind bis zum Ablauf von vier Tagen nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfundes zu schützen (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

## 20 Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung

Die örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung gewährleisten, daß sich der Windpark durch Festsetzungen einiger wesentlicher gestalterischer Merkmale an die naturräumlichen Gegebenheiten anpaßt und ein einheitliches Erscheinungsbild bietet.

In der örtlichen Bauvorschrift Nr. 2 wird ein heller, mattierter Anstrich festgesetzt, so daß sich die WEA durch unaufdringliche Farbgebung in den Landschaftsraum einfügen.

Ebenso wird durch die örtliche Bauvorschrift Nr. 3, die eine grüne Farbgebung für Nebenanlagen vorsieht, erreicht, daß eine weitgehende Anpassung an die naturräumlichen Gegebenheiten erfolgt.

Durch die Festsetzungen Nr. 5 sowie 4 und 5 wird gewährleistet, daß der Windpark ein einheitliches Erscheinungsbild bietet. So wird für alle WEA eine geschlossene Turmkonstruktion, eine einheitliche Flügelzahl und eine einheitliche Drehrichtung festgesetzt. Um eine äußere Erscheinung der WEA durch Werbeflächen nicht übermäßig zu beeinträchtigen, wird eine Beschränkung dieser Flächen hinsichtlich der Art des Umfangs der Darstellung in der Festsetzung Nr. 6 getroffen. Es sind ausschließlich herstellerbezogene Angaben zulässig, die maximal 10 m<sup>2</sup> Fläche beanspruchen dürfen.

Gemäß § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit §§ 56, 97 und 98 NBauO sind für das Plangebiet örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung erlassen. Es wurden folgende örtliche Bauvorschriften erlassen:

1. Die Türme der Windenergieanlagen müssen einen geschlossenen, runden Trägerturm aus Stahlbeton oder Stahlrohr besitzen.
2. Die Türme, Rotoren und Generatorgehäuse der Windenergieanlagen sind in einem dauerhaft matten, grauweißen Anstrich (RAL 7035) zu halten.
3. Die Trafokompaktstationen und Übergabestation sind in einem matten grünen Farbton (zum Beispiel RAL 6013) zu halten.
4. Die Windenergieanlagen sind mit jeweils drei Rotorblättern auszustatten.
5. Die Drehrichtung der Rotoren muß im Uhrzeigersinn erfolgen.

Diese örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung wurden vom Rat der Gemeinde Balje in seiner Sitzung am 06.07.1999 als Satzung beschlossen.

Balje, den ..... 6.7.1999 .....

..... Anita Jell .....  
Bürgermeister(in)



**21    Verfahrensvermerke**

Diese Begründung ist der als Satzung beschlossenen Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ der Gemeinde Balje mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung als Anlage beigefügt.

Zeichnerische Darstellung:

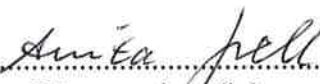
M. 1 : 5 000 (Übersicht), M. 1 : 2 000 (Teilplan A1 und A2), M. 1 : 5 000 und M. 1 : 4 000 (Teilplan B)

Balje, den 6.7.1999

  
.....  
Bürgermeister(in)

Die Begründung hat zusammen mit der Planzeichnung des Bebauungsplanes gemäß § 3 (2) BauGB in der Zeit vom 07.01.1998 bis 09.02.1998 öffentlich ausgelegen.

Balje, den 6.7.1999

  
.....  
Bürgermeister(in)

Dieser Bebauungsplan Nr. 6 „Windpark Balje-Hörne Süd“ der Gemeinde Balje wurde ausgearbeitet von

**Prokon Nord**  
Projektierungs- und Betriebsführungsgesellschaft  
für regenerative Energiesysteme mbH  
**Gustav-Elster Str. 1**  
**26789 Leer**

**Energiekontor Windkraft GmbH**  
  
**Stresemannstr. 46**  
**27570 Bremerhaven**

Leer, 06.07.1999

Bremerhaven, 06.07.1999

  
.....  
Planverfasser -

  
.....