33. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Sittensen

Sonderbauflächen für Windenergienutzung
Sonderbaufläche 33.1
„Änderung Windpark Wohnste“

Begründung mit Umweltbericht

(Urschrift)

19.10.2007

Auftraggeber:
Samtgemeinde Sittensen

planungsgruppe grün
johann köhler
martin sprötge
gotthard storz

33. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Sittensen

Sonderbauflächen für Windenergienutzung
Sonderbaufläche 33.1
„Änderung Windpark Wohnste“

Auftraggeber:
Samtgemeinde Sittensen
Am Markt 11
27419 Sittensen

Projektnummer:
P 1760
Projektleitung:
Dipl.-Ing. Martin Sprötge
Bearbeitung:
Dipl.-Landschaftsökol. Cordula Hentschke

planungsgruppe grün
johann köhler
martin sprötge
gotthard storz
landschaftsarchitekten stadtplaner ingenieure

Klein-Zetel 22, 26939 Ovelgönne-Frieschenmoor
Tel.: 04737 / 8113-0, Fax: 04737 / 8113-29
Rembertistraße 29/30, 28203 Bremen
Tel.: 0421 / 33 75 2-0, Fax: 0421 / 33 75 2-33
frieschenmoor@pgg.de / bremen@pgg.de
www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

Teil A	**Begründung**	**1**
1	**Einleitung**	**1**
2	**Vorgehensweise**	**3**
2.1	Zielsetzung	3
2.2	Methodik	3
2.3	Datengrundlagen	3
3	**Rahmenbedingungen und planerische Vorgaben**	**4**
3.1	Raumordnerische Vorgaben	4
3.1.1	Landesraumordnung und Regionale Raumordnung	4
3.1.2	Flächennutzungsplan Samtgemeinde Sittensen	5
3.2	Rechtliche Rahmenbedingungen zur Windenergienutzung	5
3.2.1	Bauplanungsrecht	6
3.2.2	Niedersächsisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz	6
3.2.3	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	6
3.2.4	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	7
3.2.5	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)	7
4	**Ausweisung einer Sonderbaufläche für die Windenergienutzung „Änderung Windpark Wohnste“ in der 33. Flächennutzungsplanänderung**	**8**
4.1	Textliche Darstellung der Ausschlusswirkung	8
4.2	Immissionsschutz	9
4.2.1	Lärmschutz	9
4.2.2	Rotorschattenwurf	9
4.2.3	Tages- und Nachtkennzeichnung	10
4.2.4	Sonstige Immissionen	10
4.3	Erschliessung	11
4.4	Gefahrenpotenzial	11
5	**Hinweise**	**13**
6	**Zusammenfassende Erklärung gemäß § 6 (5) BauGB**	**14**

Teil B	**Umweltbericht**	**15**
7	**Einleitung**	**15**
7.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans	15
7.2	In Fachgesetzen und Plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und Art des Umgangs im Planverfahren	16
7.2.1	Fachgesetze	16
7.2.2	Fachplanungen	17
8	**Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**	**19**
8.1.1	Mensch	19
8.1.2	Pflanzen und Tiere	20
8.1.2.1	Biotoptypen	20
8.1.2.2	Avifauna	20
8.1.2.3	Fledermäuse	24
8.1.2.4	Sonstige Tiergruppen	25
8.1.2.5	Artenschutz	25
8.1.3	Boden	26
8.1.4	Wasser	26
8.1.5	Klima / Luft	27
8.1.6	Landschaft	27
8.1.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	28
8.1.8	Schutzgebiete	28
8.1.9	Wechselwirkungen	28
8.1.10	Vermeidung von Emissionen	29
8.1.11	Nutzung erneuerbarer Energien	29
8.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung	29
8.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	30
8.4	Planungsalternativen	31
9	**Zusätzliche Angaben**	**32**
9.1	Verwendete Methoden, Schwierigkeiten und Kenntnislücken	32
9.2	Überwachung (Monitoring)	32
10	**Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes**	**33**
11	**Verfahren**	**36**

12 **Literatur für Teil A und Teil B** **37**

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Richtwerte nach TA-Lärm (1998). 7
Tabelle 2: Nächtliche Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm (1998). 9
Tabelle 3: Umweltbelastung bei der Erzeugung von 1 kW/h elektrischer Energie. 27

KARTENDARSTELLUNG IM ANHANG

Plan 1 Sonderbaufläche für Windenergienutzung
Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“ M 1: 10.000 / 50.000

TEIL A BEGRÜNDUNG

1 EINLEITUNG

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB sind Windenergieanlagen (WEA) seit dem 01.01.1997 privilegierte Bauvorhaben im Außenbereich, sofern öffentliche Belange einem solchen Vorhaben nicht entgegenstehen und eine ausreichende Erschließung gesichert ist.

Öffentliche Belange stehen nach § 35 Abs. 3 entgegen, wenn das Vorhaben z. B. im Widerspruch zu den Darstellungen eines Flächennutzungsplans (FNP) steht oder die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Bodenschutzes oder die natürliche Eigenart der Landschaft beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet.

Die Samtgemeinde Sittensen hat im Rahmen ihrer 9. und ihrer 22. FNP-Änderung im Samtgemeindegebiet zwei Sonderbauflächen für Windenergie mit gleichzeitigem Ausschluss dieser Nutzung im restlichen Samtgemeindegebiet dargestellt. Bei den dargestellten Sonderbauflächen handelt es sich um den im Jahr 2001 realisierten Windpark Wohnste und den im Sommer 2007 realisierten Windpark Hamersen. Die mit der 9. FNP-Änderung dargestellte Sonderbaufläche für Windenergienutzung („Windpark Wohnste“) wird mit der vorliegenden 33. FNP-Änderung überplant. Des Weiteren wurde für den im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2005 des Landkreises Rotenburg (Wümme) ausgewiesenen Standort Weertzen / Langenfelde am 18.07.2006 ein Aufstellungsbeschluss für die 35. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen gefasst.

Auch nach Realisierung der Windparks Wohnste und Hamersen sieht sich die Samtgemeinde Sittensen einer starken Nachfrage nach Flächen zur Aufstellung von Windenergieanlagen ausgesetzt. Aus diesem Grund beantragte die Samtgemeinde Sittensen, die im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) dargestellte Abgrenzung des Vorrangstandortes Wohnste zu ändern, um dort die Errichtung weiterer WEA zu ermöglichen.

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) hat daher für sein Regionales Raumordnungsprogramm ein vereinfachtes Planänderungsverfahren gemäß § 9 Abs. 2 NROG durchgeführt, in dem die Abgrenzungen des Vorrangstandortes Wohnste überprüft und geändert wurden. Der Standort wurde in östlicher und südlicher Richtung erweitert. Gleichzeitig wurde er in nördlicher und südöstlicher Richtung verkleinert, um die im RROP 2005 geforderten Mindestabstände von 1.000 m zur Wohnbebauung (hier: von Wohnste und Ahrensmoor) einzuhalten. Die Änderung des RROP trat am 01.10.2007 in Kraft.

Parallel zur o. g. Änderung des RROP 2005 passt die Samtgemeinde Sittensen ihren Flächennutzungsplan an die geänderten Ziele der Regionalplanung an. Sie übernimmt mit ihrer 33. FNP-Änderung die geänderten Abgrenzungen der Regionalplanung für die Vorrangfläche für Windenergienutzung.

Innerhalb der bisherigen Sonderbaufläche, die mit der 9. Änderung des FNP der Samtgemeinde Sittensen dargestellt wurde, sind bereits 10 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Nabenhöhe von 65 m und eine Rotordurchmesser von 70 m in Bestand. Direkt angrenzend im Landkreis (LK) Stade sind weitere 20 WEA mit einer Nabenhöhe von 65 m und einem Rotordurchmesser von 44 m im Windpark (WP) Ahrenswohlde in Bestand. Die WEA beider Standorte bilden eine räumlich zusammenhängende Windfarm.

Mit der 33. FNP-Änderung wird die Errichtung von WEA als Erweiterung des bestehenden Windparks Wohnste in östlicher und südlicher Richtung ermöglicht. Bei den derzeit gängigen Anlagentypen und -größen ist davon auszugehen, dass drei zusätzliche WEA in der neu abgegrenzten Sonderbaufläche errichtet werden können. Die Anlagenzahl und ihre

Gesamthöhe werden in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt. Mit der Konzentration von Windenergienutzung an diesem Standort wird eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung für die übrigen Gebiete innerhalb der Samtgemeinde erreicht.

Neben der Erweiterung in östlicher und südlicher Richtung wird eine Reduzierung der bisherigen Sonderbaufläche (vgl. 9. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen) im Norden und Südosten vorgenommen. Die aus der bisherigen Sonderbaufläche herausgenommenen Flächen werden mit der 33. FNP-Änderung als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Abgrenzung der Sonderbaufläche für Windenergie in der 33. FNP-Änderung entspricht der geänderten Abgrenzung des Vorrangstandortes für Windenergie auf Ebene der Regionalplanung.

Neben der Anpassung an die Regionalplanung bereitet die 33. FNP-Änderung auch ein künftiges Repowering der bestehenden WEA im Windpark Wohnste vor. Der Bebauungsplan Nr. 7 „Windpark Wohnste“, mit dem die bauleitplanerischen Festsetzungen für die bestehenden WEA getroffen wurden, behält seine Gültigkeit, d. h. die bestehenden WEA genießen Bestandsschutz. Zu gegebener Zeit ist der Bebauungsplan Nr. 7 im Zuge eines Repowerings der bestehenden WEA zu überarbeiten und an die 33. FNP-Änderung anzupassen.

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. In ihm sind entsprechend der Anlage zu § 2 (4) und § 2a Nr. 2 BauGB die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Im Umweltbericht sind die planungsrelevanten Schutzgüter, ihre Funktionen und ihre Betroffenheit darzustellen (§ 2 (4) BauGB + Anlage 1). Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (hier: Teil B, Umweltbericht, ab Seite 15).

Mit dem Mittel der vorbereitenden Bauleitplanung soll die zukünftige Nutzung der Windenergie im Samtgemeindegebiet städtebaulich geordnet werden. Dies dient vorrangig einem Schutz des Wohnumfeldes der Bevölkerung, einem weitgehenden Schutz für die Erholungsnutzung der Landschaft sowie dem Erhalt von sensiblen Bereichen eines intakten Naturhaushaltes zum Erhalt gesunder Wohnverhältnisse.

Windenergienutzung ist eine umweltfreundliche Ergänzung zur konventionellen Energieerzeugung. Der Bund hat die Voraussetzungen für ihren effektiven Einsatz mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geschaffen.

2 VORGEHENSWEISE

2.1 ZIELSETZUNG

Ziel der Planung ist es, unter besonderer Berücksichtigung der samtgemeindlichen Entwicklungsziele eine vorhandene Sonderbaufläche innerhalb des Samtgemeindegebietes neu abzugrenzen. Flächen der bisherigen Sonderbaufläche, die bislang aus immissionsschutzrechtlichen Gründen für die Windenergie nicht nutzbar waren, werden mit der 33. FNP-Änderung als „Flächen für die Landwirtschaft" und nicht mehr als Sonderbauflächen für Windenergienutzung dargestellt. Im Osten und Süden werden demgegenüber maßvolle Erweiterungen vorgenommen. Die Samtgemeinde erreicht durch diese Planänderung eine Anpassung ihres FNP an die Ziele der Regionalplanung, insbesondere die Einhaltung von 1.000 m-Regelabständen zu dauerhafter Wohnnutzung. Durch die Erweiterung eines vorhandenen Standortes schafft sie neue Investitionsmöglichkeiten ohne einen zusätzlichen Windpark ermöglichen zu müssen. Dies dient der Konzentration der Windenergienutzung an den geeignetsten Standorten und verhindert die Überprägung des Landschaftsbildes der Samtgemeinde mit Windenergieanlagen.

2.2 METHODIK

Die 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen wird aus der übergeordneten Planung, dem RROP für den Landkreis Rotenburg (Wümme) entwickelt. Wie eingangs erwähnt, wurde das RROP in einem vereinfachten Planänderungsverfahren gemäß § 9 Abs. 2 NROG geändert und der Vorrangstandort Wohnste für die Nutzung von Windenergie neu abgegrenzt (siehe auch Kapitel 3.1.1). Die neue Standortabgrenzung des RROP wurde in die 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen übernommen (siehe Kapitel 3.1.2).

2.3 DATENGRUNDLAGEN

Folgende Grundlagen werden in der 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen verwendet:

- Topografische Karten M 1:25.000 (TK25),
- Regionales Raumordnungsprogramm 2005 (RROP) des LK Rotenburg,
- Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2005 des LK Rotenburg mit Feststellungsbeschluss vom 20.06.2007,
- Landschaftsrahmenplan 2003 (LRP) des LK Rotenburg,
- Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Sittensen (FNP).

3 RAHMENBEDINGUNGEN UND PLANERISCHE VORGABEN

3.1 RAUMORDNERISCHE VORGABEN

3.1.1 LANDESRAUMORDNUNG UND REGIONALE RAUMORDNUNG

Das Landesraumordnungsprogramm sieht vor, dass innerhalb einer zentralörtlichen Gliederung die Siedlungsstruktur auf ein mehrstufiges System von Gemeinden mit zentralörtlicher Bedeutung ausgerichtet ist. Entsprechend ihrer Bedeutung für die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft ist die Leistungsfähigkeit der Gemeinden mit zentralörtlicher Bedeutung zu sichern und zu verbessern. Hierzu zählt die Erhöhung der örtlichen Attraktivität durch geeignete städtebauliche Planungen und Maßnahmen, insbesondere durch Bereitstellung von Wohnbauflächen und gewerblichen Bauflächen sowie durch Ausstattung und Gestaltung geeigneter Flächen für Zwecke der Freizeit und Naherholung.

Im Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen 1994 ist die Fläche des räumlichen Geltungsbereiches der 33. Änderung des Flächennutzungsplans (Sonderbaufläche für Windenergienutzung „Änderung Windpark Wohnste") teilweise als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt.

Entsprechend § 22 Abs. 2 des Nieders. Gesetzes über Raumordnung und Landesplanung (NROG) ist das Regionale Raumordnungsprogramm aus dem LROP Teil I und II entwickelt.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Rotenburg (Wümme) (2005) ist Sittensen als Grundzentrum ausgewiesen. In den Grundzentren sind zentrale Einrichtungen und Angebote des allgemeinen täglichen Bedarfs bereitzustellen. Ferner ist Sittensen als Standort mit der „Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten" sowie mit der „Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten" festgelegt.

Das RROP 2005 des Landkreises Rotenburg (Wümme) weist Vorrangstandorte für raumbedeutsame Windenergieanlagen aus. Ihre Ausweisung erfolgte, um die Errichtung von raumbedeutsamen Einzel-Windenergieanlagen oder mehreren Anlagen als raumbedeutsame Windparks im Kreisgebiet auf Räume mit verhältnismäßig geringem Konfliktpotenzial zu konzentrieren. Außerhalb dieser Vorrangstandorte sind Windenergieanlagen nur zulässig, wenn sie nicht raumbedeutsam sind oder wenn sie überwiegend der Eigenversorgung eines landwirtschaftlichen Betriebes dienen und deshalb dessen Privilegierung unter § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB teilen.

Im Samtgemeindegebiet von Sittensen sind die mittlerweile realisierten Windparks Wohnste und Hamersen sowie der Standort Weertzen / Langenfelde als Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung im RROP 2005 dargestellt. Aufgrund der weiterhin starken Nachfrage nach Flächen zur Aufstellung von Windenergieanlagen beantragte die Samtgemeinde Sittensen mit Schreiben vom 06.04.2006, die im RROP 2005 dargestellten Abgrenzungen des Vorrangstandortes Wohnste zu ändern. Der Landkreis Rotenburg (Wümme) hat daher für sein RROP ein vereinfachtes Planänderungsverfahren gemäß § 9 Abs. 2 NROG zur Änderung der Abgrenzungen des Vorrangstandortes Wohnste durchgeführt. Der Standort wurde in östlicher und südlicher Richtung erweitert. Gleichzeitig wurde er in nördlicher und südöstlicher Richtung verkleinert, um die erforderlichen Mindestabstände von 1.000 m zu Wohnbebauung von Wohnste und Ahrensmoor einzuhalten. Die allgemeine Öffentlichkeitsbeteiligung zur Änderung des RROP 2005 fand vom 01.03.07 bis 02.04.07 statt, während die Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange am 11.05.07 beendet wurde. Der Feststellungsbeschluss für die Änderung des RROP 2005 wurde am 20.06.2007 gefasst. Die Regierungsvertretung in

Lüneburg hat die Änderung am 10.09.2007 genehmigt. Die Änderung des RROP trat am 01.10.2007 in Kraft.

Mit der o. g. Änderung des RROP 2005 wird das Planungsgebiet der 33. FNP-Änderung als „Vorrangstandort für Windenergiegewinnung“ im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) festgelegt.

3.1.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN SAMTGEMEINDE SITTENSEN

Der aktuell gültige FNP der Samtgemeinde Sittensen weist als Sonderbauflächen für Windenergienutzung den Windpark Wohnste und den Windpark Hamersen aus. Darüber hinaus wurde für den geplanten Windpark Weertzen / Langenfelde am 18.07.2006 ein Aufstellungsbeschluss für die 35. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen gefasst.

Innerhalb der bisherigen Sonderbaufläche „Windpark Wohnste“, die mit der 9. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen ausgewiesen wurde, sind bereits 10 WEA mit einer Nabenhöhe von 65 m und einem Rotordurchmesser von 70 m in Bestand. Der Windpark Wohnste bildet mit den im Landkreis Stade direkt angrenzenden 20 WEA des Windparks Ahrenswohlde (Nabenhöhe 65 m, Rotordurchmesser 44 m) einen zusammenhängenden Windpark.

Mit der vorliegenden 33. Änderung des FNP passt die Samtgemeinde Sittensen ihren Flächennutzungsplan an die geänderten Ziele der Regionalplanung an (vgl. Kapitel 3.1.1) und weist die Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“ mit an das geänderte RROP angepassten Abgrenzungen aus. Die Samtgemeinde Sittensen ermöglicht so die Errichtung von WEA als Erweiterung des bestehenden Windparks Wohnste in östlicher und südlicher Richtung. Bei den derzeit gängigen Anlagentypen und -größen ist davon auszugehen, dass drei zusätzliche WEA in der neu abgegrenzten Sonderbaufläche errichtet werden können. Die Anlagenzahl und ihre Gesamthöhe werden in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt. Mit der Konzentration von Windenergienutzung an diesem Standort wird eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung für die übrigen Gebiete innerhalb der Samtgemeinde erreicht.

Neben der Erweiterung in östlicher und südlicher Richtung wird eine Reduzierung der bisherigen Sonderbaufläche im Norden und Südosten vorgenommen. Die aus der bisherigen Sonderbaufläche herausgenommenen Flächen werden mit der 33. FNP-Änderung als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Abgrenzung der Sonderbaufläche für Windenergie in der 33. FNP-Änderung entspricht der neuen Abgrenzung des Vorrangstandortes für Windenergie auf Ebene der Regionalplanung. Da die Abgrenzung der Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“ aus der übergeordneten Planung entwickelt wird, werden auch auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die erforderlichen Mindestabstände von 1.000 m zur Wohnbebauung von Wohnste und Ahrensmoor eingehalten. Die aus der bisherigen Sonderbaufläche herausgenommen Flächen werden als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

3.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN ZUR WINDENERGIENUTZUNG

Folgende Gesetze regeln im Wesentlichen die Aufstellung von Windenergieanlagen (WEA) und die Nutzung der Windenergie:

- Bauplanungsrecht (Baugesetzbuch (BauGB), Niedersächsisches Bauordnungsrecht, Baunutzungsverordnung,
- Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),

- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG),
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG).

3.2.1 BAUPLANUNGSRECHT

WEA bedürfen grundsätzlich einer Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

Windenergieanlagen sind Vorhaben im Sinne des § 29 Baugesetzbuch (BauGB). Im Einzelfall ist für ihre Zulässigkeit Folgendes entscheidend:

- § 30 BauGB: Zulässigkeit von Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans (beplanter Innenbereich),
- § 34 BauGB: Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (unbeplanter Innenbereich),
- § 35 BauGB: Bauen im Außenbereich.

Nach § 35 BauGB sind Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie dienen, privilegierte Vorhaben im Außenbereich. Eine Genehmigung derartiger Anlagen kann jedoch versagt werden, wenn öffentliche Belange entgegenstehen. Öffentliche Belange stehen z. B. entgegen, wenn im Flächennutzungsplan eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt ist.

Der FNP ist ein wirksames Steuerungsinstrument für eine ordnungsgemäße Verteilung von WEA im Samtgemeindegebiet. Mit der Darstellung als Sonderbaufläche für Windenergienutzung kann die Errichtung weiterer WEA an anderer Stelle im Samtgemeindegebiet ausgeschlossen werden. Die Wirksamkeit des Ausschlusses von WEA an anderer Stelle setzt jedoch voraus, dass die Gemeinde ihren Planungswillen in der Begründung konkretisiert und begründet.

3.2.2 NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ, BUNDESNATURSCHUTZGESETZ

Der überwiegende Anteil umweltrelevanter Auswirkungen von Windenergieanlagen (siehe Teil B, Umweltbericht) stellt Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar (§ 18 (1) BNatSchG, § 7 (1) NNatG).

Eingriffe in Natur und Landschaft i.S.d. § 18 BNatSchG, §7 (1) NNatG können insbesondere verursacht werden durch:

- die Schaffung der erforderlichen Infrastruktur,
- die Installation der Anlage,
- Errichtung von Nebenanlagen und
- den Betrieb der WEA.

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind nach § 1a (3) BauGB dem Planungsstand entsprechend in der FNP-Änderung (Umweltbericht) zu erläutern und darzustellen.

3.2.3 BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSCHG)

Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m bedürfen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Grundsätzlich ist ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) nach dem BImSchG durchzuführen. Ein förmliches Genehmigungsverfahren (mit Öffentlichkeitsbeteiligung) nach dem BImSchG ist an die

Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gekoppelt. Es ist damit bei Windfarmen ab 20 WEA zwingend. Bei weniger als 20 WEA ist dann ein förmliches Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG durchzuführen, wenn im Rahmen der standortbezogenen oder allgemeinen Vorprüfung eine UVP-Pflicht bejaht wird.

Im Genehmigungsverfahren nach BImSchG muss u. a. die Geräuschimmission der darin festgesetzten Richtlinie „Technische Anleitung – Lärm“ (TA-Lärm 1998) entsprechen.

Tabelle 1: Richtwerte nach TA-Lärm (1998).

	Richtwerte nach TA-Lärm (Tag)	Richtwerte nach TA-Lärm (Nacht)
Reines Wohngebiet Ausschließlich Wohnungen	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet Vorwiegend Wohnungen	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet Gewerbl. Anlagen und Wohnungen	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet Umgebung mit vorw. gewerblichen Anlagen	65 dB(A)	50 dB(A)

Nach § 22 Abs. 1 BImSchG sind auch nicht genehmigungsbedürftige WEA u. a. so zu errichten und zu betreiben, dass:

- schädliche Umweltauswirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

3.2.4 ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG)

Das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Juli 2004) regelt die Abnahme und die Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien durch die Elektrizitätsversorgungsunternehmen, die Netze für die allgemeine Versorgung betreiben (Netzbetreiber).

3.2.5 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ (UVPG)

Nach Ziffer 1.6 der Anlage 1 des UVPG unterliegen Windfarmen im Genehmigungsverfahren dem Regelungsbereich des UVPG. Für Windfarmen mit 3 bis 5 Windenergieanlagen ist eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG vorzunehmen. Bei Windfarmen mit 6 bis 19 WEA ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c UVPG vorzunehmen. Windfarmen mit mehr als 20 WEA sind grundsätzlich UVP-pflichtig. Die UVP ist ein unselbstständiger Bestandteil des immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

4 AUSWEISUNG EINER SONDERBAUFLÄCHE FÜR DIE WINDENERGIE-NUTZUNG „ÄNDERUNG WINDPARK WOHNSTE“ IN DER 33. FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

Die 33. FNP-Änderung zum Thema Windenergie entspricht einer Teilplanung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Sittensen. Die Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“ befindet sich im westlichen Samtgemeindegebiet zwischen der Ortschaft Wohnste (Gemeinde Wohnste) und Ahrensmoor (Landkreis Stade, Samtgemeinde Harsefeld, Gemeinde Ahlerstedt). Im Rahmen der 9. und 22. FNP-Änderung wurden bereits die Windparks Wohnste und Hamersen als „Sonstige Sonderbauflächen“ für Windenergienutzung ausgewiesen.

Der Änderungsbereich der 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen umfasst die Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“, welche als Sonstige Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Windenergienutzung“ und „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen wird. Es handelt sich hier um eine überlagerte Darstellung, d. h. die Zulässigkeit von landwirtschaftlichen Nutzungen in der Sonderbaufläche bleiben hiervon unberührt. Die mit der 9. FNP-Änderung dargestellte Sonderbaufläche für Windenergienutzung wird mit der vorliegenden 33. FNP-Änderung überplant.

Die bisherige Abgrenzung der Sonderbaufläche Wohnste aus der 9. FNP-Änderung wird mit der 33. FNP-Änderung in östlicher und südlicher Richtung erweitert. Gleichzeitig wird sie in nördlicher und südöstlicher Richtung verkleinert, um die erforderlichen Mindestabstände von 1.000 m zur Wohnbebauung von Wohnste und Ahrensmoor einzuhalten. Die aus der bisherigen Sonderbaufläche herausgenommenen Flächen werden mit der 33. FNP-Änderung als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Neben der Anpassung an die Regionalplanung bereitet die 33. FNP-Änderung auch ein künftiges Repowering der bestehenden WEA im Windpark Wohnste vor. Der Bebauungsplan Nr. 7 „Windpark Wohnste“, mit dem die bauleitplanerischen Festsetzungen für die bestehenden WEA getroffen wurden, behält seine Gültigkeit, d. h. die bestehenden WEA genießen Bestandsschutz. Zu gegebener Zeit ist der Bebauungsplan Nr. 7 im Zuge eines Repowerings der bestehenden WEA zu überarbeiten und an die 33. FNP-Änderung anzupassen.

Mit der Übernahme der Abgrenzung des Vorrangstandortes für Windenergie aus dem geänderten RROP in die 33. FNP-Änderung wird gewährleistet, dass die fachlichen Vorgaben und Rahmenbedingungen des Naturschutzes auch auf Ebene der samtgemeindlichen Planung berücksichtigt und eingehalten werden.

Die genaue Abgrenzung der Sonderbaufläche ist der Planzeichnung zur 33. FNP-Änderung zu entnehmen. Der Änderungsbereich der 33. FNP-Änderung umfasst eine Gesamtfläche von ca. 181 ha. Davon nimmt die Sonderbaufläche für Windenergienutzung eine Fläche von ca. 166 ha ein. Insgesamt ca. 15 ha werden als Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt.

4.1 TEXTLICHE DARSTELLUNG DER AUSSCHLUSSWIRKUNG

Da es Ziel der Samtgemeinde Sittensen ist, Windenergieanlagen auf speziell dafür geeigneten Standorten im Samtgemeindegebiet zu konzentrieren (Konzentrationswirkung), wird die Errichtung von Einzelwindenergieanlagen außerhalb der ausgewiesenen Sonderbauflächen für Windenergienutzung (Windpark Wohnste und Windpark Hamersen) ausgeschlossen. Die Festlegung der Ausschlusswirkung erfolgte in Form einer textlichen Darstellung bereits in der 9. und 22. FNP-Änderung.

Mit der 33. FNP-Änderung bleibt die Ausschlusswirkung (9. und 22. FNP-Änderung) nach § 35 Abs. 3 BauGB unberührt.

4.2 IMMISSIONSSCHUTZ

4.2.1 LÄRMSCHUTZ

Im Rahmen der zur Errichtung von Windenergieanlagen notwendigen Genehmigungsverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass die gesetzlichen Richtwerte der TA Lärm 1998 bei den relevanten Immissionspunkten in der Umgebung der Windparks eingehalten werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Rahmen des nicht parzellenscharfen Flächennutzungsplans nur die grundsätzliche Eignung von Flächen herausgestellt werden kann. Anlagenzahl, Größe und Art werden erst im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. Genehmigungsverfahren festgelegt, so dass erst dann ein entsprechendes Fachgutachten vorgelegt werden kann.

Im Rahmen der 33. FNP-Änderung wird die grundsätzliche Eignung der ausgewiesenen Fläche auch aus Schallschutzgründen damit belegt, dass zur Wohnbebauung Abstände von 1.000 m angewandt wurden.

Im Zuge eines Schallgutachtens, welches im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu erstellen ist, sind folgende Richtwerte der TA-Lärm maßgeblich:

Tabelle 2: Nächtliche Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm (1998).

Immissionsorte	Immissionsrichtwerte nachts
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	40 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	45 dB(A)
Gewerbegebiete	50 dB(A)

4.2.2 ROTORSCHATTENWURF

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen unter anderem Lichtreflexionen (sog. Disco-Effekt) und Schattenwurf durch den Rotor. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter einer WEA ergibt sich die jeweilige Frequenz, mit der stark wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich der Rotorkreisfläche auftreten können. Dabei entstehen Frequenzen von etwa 0,5 – 2 Hz, mit der für den Beobachter die Lichtverhältnisse wechseln. Dadurch können für Personen, die sich für längere Zeit im Schattenbereich des Rotors befinden, mehr oder weniger starke Beeinträchtigungen entstehen.

Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG ist für den Standort ein Schattenwurfgutachten zu erstellen, welches die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten Windparks aufzeigt. Gesetzliche Richtwerte gibt es für die Schattenwurfdauer nicht. Der vom Staatlichen Umweltamt Schleswig initiierte Arbeitskreis geht von einer Festlegung geeigneter Orientierungswerte von max. 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag aus. Die Universität Kiel hat die Orientierungswerte von maximal 30 Stunden / Jahr durch eine Grundlagenstudie (Pohl et al. 1999) über Belästigungsgrand, Zumutbarkeit und Schädlichkeit von Rotorschattenwurf erarbeitet und die Orientierungswerte bestätigt. Diese astronomisch mögliche Dauer entspricht einer realen Schattenwurfdauer von ca. 7,5 – 8 Std. / Jahr. Der

zweite Teil dieser Studie (Pohl et al. 2000) untermauert mit der Laborpilotstudie zusätzlich auch das täglich zumutbare Maximum von 30 Min. / Tag. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als drei Tagen im Jahr auftritt. Diese Richtwerte bilden den derzeitigen Stand der Wissenschaft. Sie wurden den Ländern vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) zur Anwendung empfohlen.

Sollten Überschreitungen der Orientierungswerte im Zuge der Erarbeitung der o. g. Gutachten festgestellt werden, besteht generell die Möglichkeit, die Anlagen mit einer Abschaltautomatik in Bezug auf Schattenwurf auszustatten. Grundlage für die Schattenwurfabschaltung sind die berechneten Zeiten, in denen es auf Grund von Sonnenstand und geographischer Anordnung der Anlage zu Schattenwurf bei den Anliegern kommen kann. Mit Hilfe verschiedener Berechnungsprogramme können genaue Uhrzeiten, an welchen Schattenwurf an den relevanten Immissionspunkten auftreten kann, für jeden Tag des Jahres bestimmt werden.

So ist von einer grundsätzlichen Realisierbarkeit des Standortes auszugehen, auch wenn im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Genehmigungsverfahren durch entsprechende Gutachten eine Überschreitung der o. g. Richtwerte festgestellt werden sollte.

4.2.3 TAGES- UND NACHTKENNZEICHNUNG

Für Windenergieanlagen von über 100 m Gesamthöhe besteht entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 02.09.2004 eine Kennzeichnungspflicht. Da sich der Geltungsbereich der 33. FNP-Änderung innerhalb eines militärischen Tiefluggebietes befindet, in dem strahlgetriebene Kampfflugzeuge Tiefflüge am Tage bis zu einer Bauhöhe von 75 m über Grund durchführen, ist zur Erhöhung der Flugsicherheit für den militärischen Flugbetrieb eine Tageskennzeichnung bei Bauhöhen ab 75 m über Grund erforderlich.

Konkrete Festsetzungen zur Tages- und Nachtkennzeichnung werden im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG getroffen, wenn die maximale Gesamthöhe der geplanten WEA festgelegt wird.

4.2.4 SONSTIGE IMMISSIONEN

Infraschall

Als Infraschall werden die vom Ohr nicht mehr hörbaren Luftdruckschwankungen unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Sie entstehen durch langsam drehende Rotorseiten. Die typischen Frequenzen liegen im Bereich von 0,3 - 0,7 Hz, die Blattdurchgangsfrequenz für die üblichen 3-flügeligen Anlagen damit im Bereich von 1 - 2 Hz. Ursachen für Belästigungen sind hierbei in erster Linie auf die Anregung von Gegenständen zum Schwingen und damit verbundenem Sekundärschall zurückzuführen.

Gemäß Klug (DEWI Magazin Nr. 20, 02/2002) können zu möglichen Beeinträchtigungen des Menschen durch Infraschall, der von Windenergieanlagen emittiert wird, zusammenfassend folgende Aussagen getroffen werden:

Als Infraschall wird Schall im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz bezeichnet und dieser ist, entgegen früheren Annahmen, durchaus mit dem Ohr wahrnehmbar. Auch für Infraschall gelten die physikalischen Gesetze der Akustik und diese besagen, dass auch Infraschallpegel, wenn auch weniger stark als höherfrequenter Schall, mit der Entfernung zur Schallquelle abnehmen. Neben den natürlichen Infraschallquellen wie Windströmungen, Erdbeben, Wasserfällen oder Meeresbrandung gibt es eine Vielzahl technischer Infraschallquellen wie z. B. Heizungs- und Klimaanlagen, Gasturbinen, Kompressoren, Bauwerke (Hochhäuser, Tunnel, Brücken) und

Verkehrsmittel. Bei der von der Betreiber Projekt GmbH beauftragten, auf dem Testfeld des DEWI vom ITAP durchgeführten Infraschallmessung an einer 1,65 MW-Anlage des Typs Vestas V66 ergab sich z. B. bei einem Terzpegel von 10 Hz ein Schalldruckpegel in Höhe von 58 dB in einer Entfernung von 100 m zur Anlage. Die Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt bei dieser Terz nach DIN 45680 etwa bei 95 dB. Der Infraschallpegel liegt also schon im Nahbereich der Anlage um mehr als 30 dB unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Langjährige Untersuchungen (Ising et al. 1982) haben gezeigt, dass unhörbarer Infraschall als völlig harmlos einzustufen ist.

Es lassen sich also folgende Schlussfolgerungen ziehen: Die Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen liegen weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Es ergeben sich keine Hinweise auf eine mögliche Gefährdung oder Beeinträchtigung von Personen durch den von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschall.

Elektromagnetische Störungen

WEA können, wie auch andere große Bauwerke, die Übermittlung von elektromagnetischen Wellen (Richtfunk etc.) stören. Als störwirksam haben sich hohe WEA sowie solche mit einer hohen Rotorumdrehungszahl und nur einem Flügel erwiesen. Ebenfalls wirken sich WEA in großer Anzahl störend aus.

Die Betreiber von Richtfunktrassen sind nach Auskunft der Regulierungsbehörde (Berlin 2003) für die Erhaltung eines störungsfreien Empfangs selbst verantwortlich. Richtfunktrassen sind im Bereich der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung nicht vorhanden. Störungen des Fernseh- und Rundfunkempfangs können daher vernachlässigt werden. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sich diese oft durch einfache Maßnahmen beim Empfänger beheben.

4.3 ERSCHLIESSUNG

Neue Hauptverkehrsstraßen sind mit dieser FNP-Änderung nicht vorgesehen. Die Sonderbaufläche kann über vorhandene öffentliche Straßen (z. B. K 121) erschlossen werden.

Negative Auswirkungen auf das örtliche Verkehrs- und Hauptverkehrsnetz sind nicht zu erwarten.

Der Ausbau von Gemeindewegen und der Aus- bzw. Neubau von Privatwegen kann zu einer inneren Erschließung erforderlich werden. Eine genaue Erschließungsplanung erfolgt in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG.

4.4 GEFAHRENPOTENZIAL

Folgende potenzielle Gefahren für die Umgebung und insbesondere für den Menschen können von einer WEA ausgehen:

- Abbrechen des Rotors, einzelner Flügel oder von Teilen eines Flügels,
- Wegschleudern von Eisbrocken, die sich auf den Rotorflügeln bilden können,
- Brand und Umsturz der ganzen WEA, z. B. nach Blitzschlag,
- Unfälle bei Reparatur- und Wartungsarbeiten,
- Unfälle durch Ablenkung von Verkehrsteilnehmern.

Für die immissionsrechtliche Genehmigung von Windenergieanlagen sind Typenprüfungen der jeweiligen WEA zwingende Voraussetzung. Diese Typenprüfung beinhaltet Angaben zur Statik der Stahlkonstruktion des Turmes, zu Fundamenten und zu verwendeten Baustoffen. Die Typenprüfung beinhaltet ebenso Montageanleitungen, Wartungsanleitungen sowie Angaben

über die Konstruktion der Fundamente. Die Wartungen erfolgen nach den spezifischen Wartungspflichtenkatalogen, die Bestandteil der Typenprüfung sind. Des Weiteren unterliegen WEA der Maschinenverordnung, die einen sicheren Bau und Betrieb der Anlagen fordert. Es ist von einer ordnungsgemäßen Aufstellung und Wartung der Anlagen und einem ordnungsgemäßen Betrieb auszugehen.

Insgesamt sind damit die Risiken auf Grund des o. a. Gefahrenpotenzials auf die Menschen als so unwahrscheinlich zu bewerten, dass sie im Rahmen der vorliegenden Planung vernachlässigt werden können.

5 HINWEISE

BEBAUUNGSPLAN NR. 7 „WINDPARK WOHNSTE"

Neben der Anpassung an die Regionalplanung bereitet die 33. FNP-Änderung auch ein künftiges Repowering der bestehenden WEA im Windpark Wohnste vor. Der Bebauungsplan Nr. 7 „Windpark Wohnste", mit dem die bauleitplanerischen Festsetzungen für die bestehenden WEA getroffen wurden, behält seine Gültigkeit, d. h. die bestehenden WEA genießen Bestandsschutz. Zu gegebener Zeit ist der Bebauungsplan Nr. 7 im Zuge eines Repowerings der bestehenden WEA zu überarbeiten und an die 33. FNP-Änderung anzupassen.

BODENFUNDE

Es liegen derzeit keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten innerhalb des Änderungsgebietes vor. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, wird darauf hingewiesen, dass diese Funde meldepflichtig sind (Nds. Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978).

Sollten bei der Realisierung des Vorhabens unnatürliche Bodengerüche, Bodenverfärbungen oder die Ablagerung von Abfällen festgestellt werden, so sind diese dem Landkreis Rotenburg (Wümme), Amt für Wasserwirtschaft und Straßenbau, Amtshof, 27356 Rotenburg (Wümme), unverzüglich anzuzeigen und die weiteren Arbeiten bis auf weiteres einzustellen.

6 ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG GEMÄß § 6 (5) BAUGB

Die zusammenfassende Erklärung gemäß § 6 (5) BauGB kann abschließend erst am Ende des Bauleitplanverfahrens erstellt werden. Sie soll auf Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung sowie Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange im Planverfahren eingehen.

TEIL B UMWELTBERICHT

7 EINLEITUNG

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. In ihm sind entsprechend der Anlage zu § 2 (4) und § 2a Nr. 2 BauGB die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Mit der Einführung der Umweltprüfung und der Aufnahme des Umweltberichtes in die Bebauungsplanbegründung sind Umwelterwägungen ausdrücklicher als bisher in die Ausarbeitung von Bauleitplänen einzubeziehen. Im Umweltbericht sind die planungsrelevanten Schutzgüter, ihre Funktionen und ihre Betroffenheit darzustellen (§ 2 (4) BauGB + Anlage 1).

In § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Belange aufgeführt. Der Umweltbericht orientiert sich an den Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie den Wechselwirkungen unter ihnen. Die in § 1 (6) Nr. 7 BauGB darüber hinaus aufgeführten Belange des Umweltschutzes werden thematisch vorwiegend im Rahmen der Betrachtung dieser Schutzgüter behandelt.

7.1 KURZDARSTELLUNG DER INHALTE UND ZIELE DES BAULEITPLANS

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) hat in seinem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2005 die Abgrenzungen der Vorrangfläche für Windenergienutzung in der Gemeinde Wohnste geändert. Dabei wurde die Vorrangfläche in östlicher und südlicher Richtung erweitert und gleichzeitig in nördlicher und südöstlicher Richtung verkleinert, um die erforderlichen Mindestabstände von 1.000 m zur Wohnbebauung von Wohnste und Ahrensmoor einzuhalten. Der Feststellungsbeschluss für die Änderung des RROP 2005 wurde am 20.06.2007 gefasst. Mit einer Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde ist innerhalb von drei Monaten zu rechnen.

Die Samtgemeinde Sittensen passt mit der 33. Änderung des Flächennutzungsplans „Änderung Windpark Wohnste“ ihren Flächennutzungsplan (FNP) an die geänderten Ziele der Regionalplanung an und übernimmt für die Sonderbaufläche „Änderung Windpark Wohnste“ die geänderten Standortabgrenzungen aus dem RROP.

Innerhalb der bisherigen Sonderbaufläche, die mit der 9. Änderung des FNP der Samtgemeinde Sittensen dargestellt wurde, sind bereits 10 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Nabenhöhe von 65 m und eine Rotordurchmesser von 70 m in Bestand. Direkt angrenzend im Landkreis (LK) Stade sind weitere 20 WEA mit einer Nabenhöhe von 65 m und einem Rotordurchmesser von 44 m im Windpark (WP) Ahrenswohlde in Bestand. Die WEA beider Standorte bilden einen zusammenhängenden Windpark.

Mit der 33. FNP-Änderung wird die Errichtung von WEA als Erweiterung des bestehenden Windparks Wohnste in östlicher und südlicher Richtung ermöglicht. Bei den derzeit gängigen Anlagentypen und -größen ist davon auszugehen, dass drei zusätzliche WEA in der neu abgegrenzten Sonderbaufläche errichtet werden können. Die Anlagenzahl und ihre Gesamthöhe werden in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt. Mit der Konzentration von Windenergienutzung an diesem Standort wird eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung für die übrigen Gebiete innerhalb der Samtgemeinde erreicht.

Neben der Erweiterung in östlicher und südlicher Richtung wird eine Reduzierung der bisherigen Sonderbaufläche im Norden und Südosten vorgenommen. Die aus der bisherigen

Sonderbaufläche herausgenommenen Flächen werden mit der 33. FNP-Änderung als „Flächen für die Landwirtschaft" dargestellt. Die Abgrenzung der Sonderbaufläche für Windenergie in der 33. FNP-Änderung entspricht der geänderten Abgrenzung des Vorrangstandortes für Windenergie auf Ebene der Regionalplanung.

7.2 IN FACHGESETZEN UND PLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, DIE FÜR DEN BAULEITPLAN VON BEDEUTUNG SIND UND ART DES UMGANGS IM PLANVERFAHREN

7.2.1 FACHGESETZE

BAUGESETZBUCH (BAUGB)

Lt. § 1 (6) BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes zu berücksichtigen. Dies umfasst insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Des Weiteren sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete zu berücksichtigen. Weitere Belange sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit; die Vermeidung von Emissionen sowie die Nutzung erneuerbarer Energien.

Lt. § 1a BauGB ist die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen.

Berücksichtigung im Planverfahren

Um eine Konzentration der Windenergienutzung am Standort Wohnste zu erreichen und so eine Minimierung der Landschaftsbildbelastungen für die übrigen Gebiete innerhalb der Samtgemeinde Sittensen zu erreichen, hat der Landkreis Rotenburg (Wümme) die Abgrenzungen des Vorrangstandortes für Windenergienutzung in der Gemeinde Wohnste geändert (Erweiterung in östlicher und südlicher Richtung, Verkleinerung in nördlicher und südöstlicher Richtung, vgl. Teil A). Der Feststellungsbeschluss für die Änderung des RROP 2005 wurde am 20.06.2007 gefasst. Mit einer Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde ist innerhalb von drei Monaten zu rechnen.

Die Belange von Natur und Landschaft wurden bei der Neuabgrenzung der Vorrangfläche berücksichtigt. Geprüft wurde dabei insbesondere, ob durch die Erweiterung des Windparks in östlicher Richtung das Vorkommen einer streng geschützten Großvogelart direkt oder indirekt gefährdet werden könnte. Entsprechende Abstände der geänderten Vorrangfläche zur Haupteinflugschneise und zu regelmäßig genutzten Nahrungsflächen der Großvogelart werden auf Ebene der Regionalplanung eingehalten (siehe Kapitel 8.3). Es handelt sich somit um einen Standort, für den die negativen Auswirkungen auf die Umwelt minimiert wurden.

Auch im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden die in § 1 und 1a BauGB definierten Ziele berücksichtigt. Die Vorgaben des RROP werden im Rahmen der 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen konkretisiert. Mit der Übernahme der Flächenabgrenzung aus der Änderung des RROP in die 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen werden die Belange des Umwelt- und Naturschutzes auch auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung berücksichtigt.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG)

Lt. § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Berücksichtigung im Planverfahren

Eingriffe in Natur und Landschaft i.S.d. § 18 BNatSchG, §7 (1) NNatG können insbesondere verursacht werden durch:

- die Schaffung der erforderlichen Infrastruktur,
- die Installation der Anlage,
- Errichtung von Nebenanlagen und
- den Betrieb der WEA.

Die Ziele des Umweltschutzes, welche im BNatSchG definiert sind, werden im Planverfahren dahingehend berücksichtigt, dass die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nach § 1a (3) BauGB dem Planungsstand entsprechend in der FNP-Änderung (Umweltbericht) erläutert und dargestellt werden.

BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ

Bezogen auf die vom Gebiet der 33. FNP-Änderung ausgehenden Emissionen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen.

Zur Wohnbebauung von Wohnste und Ahrensmoor werden Abstände von mind. 1 km eingehalten. Aufgrund dieser Entfernung ist zu vermuten, dass durch eine Erweiterung des bestehenden Windparks keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Menschen durch Schall und Schattenwurf entstehen werden. Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG ist sicher zu stellen, dass geltende Grenz- und Orientierungswerte für mögliche Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf eingehalten werden (vgl. auch Kapitel 3.2.3).

7.2.2 FACHPLANUNGEN

REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP) FÜR DEN LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME)

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) hat von seinem Recht Gebrauch gemacht, durch die Darstellung von Vorrangstandorten für Windenergie die raumbedeutsame Windenergienutzung planerisch zu steuern und auf den restlichen Flächen des Kreisgebietes auszuschließen. Für sein Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) hat der Landkreis ein vereinfachtes Planänderungsverfahren gemäß § 9 Abs. 2 NROG durchgeführt, in dem die Abgrenzungen des Vorrangstandortes für Windenergienutzung in der Gemeinde Wohnste geändert wurden (vgl. Kapitel 1). Mit der Änderung des RROP werden die Flächen der 33. FNP-Änderung „Änderung

Windpark Wohnste“ als Vorrangstandort für Windenergiegewinnung sowie als Vorsorgegebiet für Landwirtschaft im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) dargestellt.

Südlich und südwestlich an die geänderte Vorrangfläche angrenzend sind zwei Bereiche als „Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft“ im RROP 2005 dargestellt. Ein weiteres „Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft“ ist ca. 500 m nördlich der Vorrangfläche ausgewiesen. Einzelne kleine „Vorsorgegebiete für die Forstwirtschaft“ befinden innerhalb der genannten „Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft“.

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN DES LANDKREISES ROTENBURG (WÜMME)

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Rotenburg / Wümme (LRP 2003) stellt für den Naturschutz wichtige Bereiche dar, die zum Teil als Naturschutzgebiet oder als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen sind bzw. als schutzwürdige Bereiche definiert sind.

Mit der Übernahme der Abgrenzung des Vorrangstandortes für Windenergie aus dem geänderten RROP in die 33. FNP-Änderung als Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“ wird gewährleistet, dass die fachlichen Vorgaben und Rahmenbedingungen des Naturschutzes auch auf Ebene der samtgemeindlichen Planung berücksichtigt und eingehalten werden.

LANDSCHAFTSPLAN

Für das Samtgemeindegebiet Sittensen liegt kein Landschaftsplan vor.

8 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Beschreibung und Darstellung der Umweltauswirkungen hat die für eine FNP-Änderung erforderliche Tiefenschärfe. Die getroffenen Aussagen müssen bei einer höheren Detailschärfe im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren konkretisiert werden.

8.1.1 MENSCH

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes erfordern die Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 3 BImSchG).

In Kapitel 4.2 ist ausführlich dargestellt, wie möglichen Beeinträchtigungen durch Schall- und Schattenwurf vorgebeugt werden kann bzw. wie diese weitgehend ausgeschlossen werden können.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich in den Ortslagen von Ahrensmoor Ost und Groß Wohnste in einem Abstand von mind. 1 km. Aufgrund dieser Entfernungen ist davon auszugehen, dass durch eine Erweiterung des bestehenden Windparks keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Menschen durch Schall und Schattenwurf entstehen werden. Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG sind ein Schall- und ein Schattenwurfgutachten zu erstellen, welche die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten Windparks aufzeigen. Die Einhaltung der Grenz- und Orientierungswerte ist im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG zu regeln.

LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beinhalten auch gleichzeitig eine Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft für den Menschen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer Bedeutung für ihr „Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer „Heimat" viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

Auf Grund ihrer Größe und der Drehbewegungen des Rotors werden sie abhängig von der Entfernung in unterschiedlichen Intensitäten als Beeinträchtigung erlebt. Durch die geplanten Anlagen wird das Sichtfeld für die Bewohner der im Umfeld befindlichen Wohngebäude und Siedlungen z. T. verändert.

Mit der Konzentration von Windenergienutzung am Standort Wohnste wird eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung für die übrigen Gebiete innerhalb der Samtgemeinde erreicht. Der Kompensationsbedarf für den entstehenden Eingriff in das Landschaftsbild am Standort Wohnste ist im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zu ermitteln, wenn die genauen Standorte der geplanten WEA sowie die Anlagenzahl und -höhe feststehen.

8.1.2 PFLANZEN UND TIERE

8.1.2.1 BIOTOPTYPEN

Mit der Errichtung baulicher Anlagen und dem Wegebau sind mit der Überbauung bzw. der Versiegelung Flächenverluste für die Lebensräume von Pflanzen und Tieren verbunden. Die Baumaßnahmen werden sich hauptsächlich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen beschränken. Die Flächen- und Biotopverluste entstehen im Einzelnen durch:

- die Errichtung der Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen,
- die Anlage neuer Wege und Kranaufstellflächen.

Die Fläche des Fundamentes unterscheidet sich je nach Bauart und Anlagentyp. Die Flächenversiegelung durch den Turm beträgt nur wenige Quadratmeter. Den größten Flächenbedarf erfordern die Zuwegung und die Kranaufstellflächen. Erfahrungswerte zeigen, dass bei Anlagen der Megawattklasse Flächenbefestigungen in einer Größenordnung von ca. 2.000 bis 4.000 m^2 erforderlich sind. Je nach Länge der Zuwegung können sich Abweichungen dieser Werte ergeben. Die Zuwegung muss so beschaffen sein, dass sie von Fahrzeugen bis zu 12 t Achslast für die Aufstellung der Anlage und ggf. Reparaturen bzw. das Auswechseln des Rotors befahren werden kann. Die Kranaufstellflächen und die Zuwegungen werden i.d.R. in wasserdurchlässiger Schotterbauweise durchgeführt, so dass der Grad der Versiegelung reduziert wird.

Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens, wenn die Anlagenanzahl sowie das Ausmaß der Erschließungsflächen feststehen, sind die Eingriffe in die Biotoptypen zu bilanzieren und entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Der Eingriff in die Biotoptypen wird deutlich geringer sein als der Eingriff in das Landschaftsbild. Die für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes festzusetzenden Kompensationsmaßnahmen werden den Kompensationsbedarf für die Biotoptypen mit abdecken können.

8.1.2.2 AVIFAUNA

Um Aussagen zur möglichen Beeinträchtigung der Avifauna innerhalb des Sonderbaufläche machen zu können, wurden entsprechende Kartierungen durchgeführt.

BRUTVÖGEL

Ziel der Brutvogelkartierung war es, seltene und gefährdete Brutvogelarten im durch die Neuabgrenzung der Sonderbaufläche entstehenden Erweiterungsbereich und im Umkreis zu erfassen. Die Kartierungen fanden im Jahr 2005 statt.

Der Brutbestand im Jahr 2005 wurde auf einer Fläche von ca. 375 ha auf 10 Exkursionen (inkl. zwei Nachtexkursionen) zwischen dem 25.03.2005 und dem 05.07.2005 von einem bis zwei Kartierern weitgehend nach den im Handbuch der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (Südbeck et al. 2005) genannten Empfehlungen kartiert.

<u>Ergebnisse aus dem Untersuchungsjahr 2005</u>

Im Jahr 2005 konnten im Untersuchungsgebiet 59 Brutvogelarten nachgewiesen werden.

Der weitaus größte Teil der nachgewiesenen Arten entfällt auf die Gehölzbrüter. Hier konnten mit Ausnahme von wenigen Brutpaaren von Neuntöter, Gartenrotschwanz und Baumpieper keine bemerkenswerten Arten registriert werden. Als häufigste Art unter den Singvögeln der offenen Agrarlandschaft wurde die Goldammer im Gebiet nachgewiesen. Mit wenigen

Brutpaaren von Schwarzkehlchen und Braunkehlchen wurden auch seltene Arten angetroffen. Bemerkenswert ist der Nachweis von mindestens 5 Paaren der Wachtel. Diese Art tritt jahrweise in sehr unterschiedlichen Beständen auf und war 2005 in Nordwestdeutschland auch in anderen Untersuchungsgebieten vergleichsweise häufig nachgewiesen worden. Unter den Watvögeln kommen als einzige Arten der Kiebitz und der Große Brachvogel im Gebiet vor. Von den Röhrichtarten wurden nur Rohrammer und Sumpfrohrsänger nachgewiesen. Weitere typische Röhrichtarten, wie Teichrohrsänger und Feldschwirl, fehlen.

Empfindlichkeit der nachgewiesenen Arten gegenüber WEA

Der Großteil der nachgewiesenen Arten ist auf der Grundlage der bisher vorliegenden Untersuchungen als wenig empfindlich einzuschätzen. Lediglich Kiebitz und Großer Brachvogel weisen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit und die Wachtel eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA auf (vgl. Reichenbach et al. 2004).

- Kiebitz
  Die Empfindlichkeit des Kiebitzes gegenüber WEA wird von Reichenbach et al. (2004) als gering bis mittel eingestuft. Diese Einschätzung ist als gut abgesichert anzusehen (Böttger et al. 1990, Winkelmann 1992, Pedersen & Poulsen 1991, Bach et al. 1999, Gerjets 1999, Thomas 1999, Percival 2000, Ketzenberg et al. 2002, Sinning 2002, Sprötge 2002, Reichenbach 2003, Reichenbach & Steinborn 2004, Reichenbach 2004, Handke et al. 2004a, 2004b, 2004c, 2004d, Sinning 2004a, Sinning et al. 2004). Beeinträchtigungen bis 100 m Entfernung von den WEA können nach einigen Autoren aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

- Großer Brachvogel
  Die Empfindlichkeit des Großen Brachvogels gegenüber WEA wird von Reichenbach et al. (2004) als gering bis mittel eingestuft. Diese Ergebnisse gelten als weitgehend abgesichert, da übereinstimmende Ergebnisse vorliegen (Thomas 1999, Percival 2000, Reichenbach 2003, Reichenbach & Steinborn 2004, Reichenbach 2004, Handke et al. 2004a, 2004d, Sinning 2004a, Sinning & de Bruyn 2004). Nach Erfahrungen im Emsland von Herrn Dr. Handke, Ganderkesee, wurden aber nach Errichtung eines Windparks vom Großen Brachvogel die gleichen Reviere in großer Nähe zu den Anlagen genutzt. Nach Reichenbach et al. (2004) muss von Beeinträchtigungen bis ca. 100-150 m Entfernung ausgegangen werden.

- Wachtel
  Über die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Wachteln ist noch relativ wenig bekannt. Ein Grund hierfür ist die geringe Brutdichte, in der die Wachtel auftritt. Innerhalb eines Untersuchungsgebietes für einen Windpark sind dementsprechend nur geringe Zahlen von Brutpaaren betroffen, so dass auch Vorher-/Nachher-Untersuchungen oft keine verallgemeinerbaren Aussagen zulassen. Die Anwesenheit eines einzelnen Brutpaares in einem Untersuchungsgebiet lässt ferner keine Aussage über die tatsächlich die Habitatwahl bestimmenden Parameter zu. Die Ursache dafür, dass ein solches Brutpaar in weiterer Entfernung zu den Anlagen registriert wurde, ist kein eindeutiger Beweis für die Meidung des Windparks. Umgekehrt kann eine Meidung von Windparks allerdings erst dann wirklich ausgeschlossen werden, wenn Brutpaare innerhalb des Windparks festgestellt werden. Die Art ist Bewohner offener Landschaften, legt aber anders als etwa viele Wiesenlimikolen als deckungsliebende Art weniger Wert auf einen „freien Rundumblick". Als selten und niedrig fliegende Art bestehen für sie keine Kollisionsgefahren.
  Eine abschließende Beurteilung der Einflüsse von WEA auf Wachteln ist nicht möglich. Während die Untersuchungen von Bergen (2001) sowie Müller & Illner (2001) eine

vollständige Meidung von Windparks nahe legen, zeigen andere Beobachtungen, dass Wachteln durchaus auch in Windparks oder in deren unmittelbarer Nähe (bis 200 m) vorkommen und auch Windparkflächen neu bzw. wiederbesiedelt werden.
Die Empfindlichkeit der Wachtel gegenüber WEA wird von Reichenbach et al. (2004) als hoch eingestuft. Sie gehen von Meidungsdistanzen von 200 m bis 250 m aus. Wie die Ergebnisse der vorliegenden Kartierung für die Erweiterung des WP Wohnste zeigen, reicht der Revierbereich von vier Wachtel-Brutpaaren bis ca. 30 m an die bestehenden WEA heran.

Fazit

Innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung konnten während der Kartierungen 2 Kiebitz-Brutpaare und 4 Wachtel-Brutpaare festgestellt werden. Ein weiteres Wachtel-Revier, mehrere weitere Kiebitz-Brutverdachte sowie ein Revier des Großen Brachvogels wurden außerhalb der Sonderbaufläche erfasst.

Da die Anlagenkonfiguration innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung erst im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplan- bzw. Genehmigungsverfahrens feststeht, kann die abschließende Eingriffsermittlung erst dann erfolgen, da die Beeinträchtigung der o. g. Arten vom Abstand der Anlagen zu den Brutplätzen abhängt (s. o.).

Auf Grund der Verteilung der Brutplätze der drei Arten innerhalb der Sonderbaufläche und deren Umfeld wird im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung von einem Eingriff in Kiebitz- und Wachtellebensräume ausgegangen, während für den Großen Brachvogel aufgrund der Abstände zwischen der Grenze der Sonderbaufläche und der Lage des Reviers kein Eingriff zu erwarten ist.

Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen zum Ausgleich und zur Förderung der Wiesenvogelfauna können durch Verbesserung der Lebensraumbedingungen und des Bruterfolges erfolgen. Für den **Kiebitz** kann dies durch Maßnahmen zur Extensivierung, insbesondere Reglementierungen hinsichtlich des Mahdzeitpunktes und der Viehdichte auf Grünlandstandorten, geschehen. Des Weiteren wäre die Umwandlung bislang intensiv genutzter Ackerflächen in extensiv genutzte Grünlandflächen eine geeignete Maßnahme. Darüber hinaus sind strukturverbessernde Maßnahmen zur Optimierung der Habitatstruktur (z. B. die Anlage von Blänken) zu empfehlen.

Wachteln besiedeln in Mitteleuropa schwerpunktmäßig weite Ackerflächen mit hoher, Deckung gebender Krautschicht und feuchten Böden. Sie bevorzugen dabei u. a. Sommergerste und Futteranbauflächen wie Kleegras und Luzerne, nutzen aber auch Kartoffeläcker, Maisäcker und Wiesen. Hilfreiche Habitatverbesserungsmaßnahmen sind, wie auch für andere Arten der Ackerlandschaften, die Ausweisung kleinerer Brachflächen und die Anlage ungedüngter, pestizidfreier Ackerrandstreifen und Wegraine als Nahrungshabitate. Diese können auch als Ausweichlebensräume bei landwirtschaftlichen Maßnahmen in den Anbauflächen während der Kükenaufwuchszeit dienen.

RASTVÖGEL

Die Zählung von rastenden Vögeln im Untersuchungsgebiet erfolgte vom 05.07.2005 bis zum 26.4.06 an 43 Tagen bei möglichst günstigen Witterungsbedingungen (kein Regen, kein starker Wind, kein Nebel). Dabei wurde darauf geachtet, dass das gesamte ca. 777,33 ha umfassende Untersuchungsgebiet mit dem Fernglas (10 x 40) bzw. dem Spektiv (30 x 80) einzusehen war. „Sonderstrukturen" wie kleine Gehölze wurden zur Erfassung von Kleinvögeln gezielt aufgesucht. Die Zählung wurden zu Fuß und vom Auto aus durchgeführt.

Bei der Zählung wurden größere und auffälligere Vögel (Greifvögel, Möwen, Tauben, größere Drosselschwärme und Krähen) weitgehend vollständig erfasst. Dies zeigte sich bei der stichprobenhaften Überprüfung von Zählergebnissen durch mehrere Beobachter. Eine genaue Zählung von Kleinvögeln, aber auch von Arten, die sich in deckungsreichem Gelände „verstecken" (z. B. Fasan, Rebhuhn), ist jedoch nicht möglich (Handke & Eikhorst 1996).

Neben den o. g. Zählungen von Rastvögeln wurde in zwei dem Landkreis Rotenburg (Wümme) vorliegenden Gutachten (Biodata GbR 2006, planungsgruppe grün 2006) die Raumnutzung einer streng geschützten Großvogelart untersucht, um zu klären, ob durch die Erweiterung des Vorrangstandortes in östlicher Richtung deren Vorkommen direkt oder indirekt gefährdet werden könnte. Bei der Untersuchung der planungsgruppe grün (2006) wurden zwischen Mitte April und Mitte August 2006 insgesamt 935,5 Beobachtungsstunden im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Dabei wurden auch Kranichbeobachtungen gemacht.

Ergebnisse und Bewertung

Als Vogelarten mit den höchsten Individuenanteilen im Untersuchungsgebiet wurden in den Rastvogelzählungen Ringeltaube, Rabenkrähe, Star, Kiebitz, Wacholderdrossel, Dohle, Goldammer, Feldsperling und Grünfink ermittelt. Dabei handelt es sich um häufige und weit verbreitete Rastvogel-Arten der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands.

Mit hoher Stetigkeit, aber geringeren Individuenzahlen, kamen im Gebiet außerdem Mäusebussard, Kohlmeise, Amsel, Buchfink und Blaumeise vor. Rotdrosseln, Lachmöwen und Elstern waren im Gebiet auffällig selten. Rohrweihe, Mauersegler, Mehlschwalbe und Kolkrabe wurden überhaupt nicht beobachtet. Zu den selteneren Wintergästen zählten Kornweihe und Raubwürger.

Auf 9 Exkursionen wurden im Untersuchungsgebiet Kiebitze beobachtet. Nach der Bewertung von Burdorf et al. (1997) erreichte der Kiebitz einmal lokal bedeutsame Rastzahlen (1.088 Ex. am 26.3. 06). Sonstige Watvögel waren im Gebiet selten (Bekassine, Waldwasserläufer, Großer Brachvogel) oder fehlten (Goldregenpfeifer). Als einzige Wasservogelart wurde neben der weit verbreiteten Stockente nur zweimal die Graugans in geringer Zahl festgestellt.

Bezüglich der **Kiebitzrast** ist auszuführen, dass die Empfindlichkeit von rastenden Kiebitzen gegenüber WEA als mittel bis hoch einzustufen ist. Ergebnisse zu Meidungsdistanzen schwanken zwischen 100 und 500 m, das Vorliegen einer Empfindlichkeit ist jedoch hinreichend abgesichert. Dieser Belang ist im Rahmen der Eingriffsermittlung zu berücksichtigen. Da die Beeinträchtigung, analog wie beim Brutvogel Kiebitz, vom Abstand des Rastplatzes zu den WEA abhängt, ist eine abschließende Eingriffsermittlung erst im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplan- bzw. Genehmigungsverfahrens möglich, wenn die definitiven Standorte der WEA feststehen. Da aber der überwiegende Teil der Kiebitzrast außerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung stattfand und der Raum für die Kiebitzrast nicht eingeschränkt wird (Ausweichflächen östlich), ist im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Diesbezüglich ist auszuführen, dass die Wahl der Rastflächen durch den Kiebitz stark von der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen (Anbau von Feldfrüchten) abhängt.

Auf Grund der o. g. Ausführungen kann im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von Rastvögeln ausgegangen werden.

GROßVÖGEL (BRUT UND RAST)

Kraniche wurden im April 2006 regelmäßig im Gebiet in kleinen Trupps zwischen zwei und max. 13 Tieren sowie als Einzeltiere und „Paare" angetroffen. Als Nahrungsflächen wurden sowohl Maisäcker als auch Grünlandstandorte (auch innerhalb des vorhandenen Windparks) genutzt, wenngleich die meisten Beobachtungen außerhalb des vorhandenen Windparks erfolgten. Potenziell scheinen auch die Flächen innerhalb des vorhandenen Windparks als Nahrungshabitat geeignet zu sein. Auch die Erweiterungsfläche wurde zur Nahrungssuche genutzt und einige Male überflogen. Außerdem konnte hier ein balzendes Kranichpaar festgestellt werden, was auf einen möglichen Brutplatz in der Umgebung der Erweiterungsfläche hindeutet.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Raumnutzung einer streng geschützten Großvogelart wurde festgestellt, dass ein Vorkommen der Art im Forst Wiegersen gegeben ist und das Brutpaar mit Erfolg gebrütet hat (1 Jungvogel). Die Untersuchungen wurden in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde durchgeführt.

Durch eine Waldbegehung des niedersächsischen Beauftragten für diese Großvogelart wurde nachgewiesen, dass sich der Horst nicht im Umkreis von 1.000 m zur Grenze des Vorrangstandortes bzw. der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung befindet.

Von besonderer Bedeutung für die Raumnutzung der Großvogelart ist der Abschnitt des Waldrandes, in dem der Tiefenbruchgraben in die Ramme mündet und diese aus dem Wald austritt sowie die südwestlich angrenzenden Flächen. Hier befindet sich die Haupteinflugschneise in und aus dem Wald sowie zahlreiche zur Nahrungssuche genutzte Flächen. Ein regelmäßig genutzter Flugkorridor ist der südliche Waldrand des Forstes Wiegersen. Dagegen weist der östliche Erweiterungsbereich des Windparks keine Funktion als Nahrungshabitat oder Überflugkorridor für die Art auf. Es wurde lediglich ein Querungsflug festgestellt.

Auf Grund der o. g. Ausführungen kann im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der untersuchten Großvögel ausgegangen werden.

8.1.2.3 FLEDERMÄUSE

Um Aussagen zur Beeinträchtigung der Fledermäuse innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung machen zu können, wurden entsprechende Kartierungen durchgeführt. Ziel der Begehungen war es, Quartiere, Flugstraßen und Jagdgebiete der verschiedenen Fledermausarten zu erfassen. Die Begehungen fanden im Jahr 2005 statt.

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurden insgesamt 19 Begehungen verteilt auf die Monate April bis Oktober vorgenommen (nach Rahmel et al. 2004), um die jahreszeitlichen Teillebensräume der Fledermäuse zu erfassen und einen Eindruck vom eventuellen Zuggeschehen zu bekommen.

Ergebnisse und Bewertung

Es konnten während der Begehungen 2005 im Untersuchungsgebiet sechs Arten / Geschwisterartenpaare nachgewiesen werden. Die durch die Untersuchung ermittelten Arten repräsentieren nur einen Ausschnitt des typischen Artenspektrums der Geestlandschaft im Landkreis Rotenburg (Wümme). Wird die Beobachtungshäufigkeit der einzelnen Arten mit berücksichtigt, so muss das gefundene Artenspektrum als gestört beurteilt werden. Allerdings ist das Ergebnis auch aus methodischen Gründen – ausschließlicher Einsatz von Detektoren – maßgeblich verschoben, was die oben angeführte Aussage entsprechend relativiert.

Von zehn potenziell im Gebiet vorkommenden Fledermausarten wurden sechs bzw. sieben Arten (falls beide Bartfledermausarten vorkommen) tatsächlich gefunden, wenngleich einige

Arten offensichtlich nur während der Zugzeit oder in Einzeltieren (Langohr, Rauhhautfledermaus) auftreten. Anhand der erfassten Kontakten zeigt sich, dass das Gebiet für die eingriffsrelevanten Arten im Frühjahr von untergeordneter Bedeutung und im Sommer- bzw. Herbst von geringer Bedeutung ist. Ein deutlich erhöhtes Auftreten ziehender Arten hätte sich im Herbstaspekt niedergeschlagen. Verstärke Zugaktivitäten vom Abendsegler im August und September können aus der vorhandenen Datenlage jedoch nicht belegt werden, wenn auch die Nachweise von Juli bis Anfang September gegenüber dem Frühjahresmonaten häufiger sind.

Es konnten im Untersuchungsgebiet Jagdgebiete allgemeiner und besonderer Bedeutung abgegrenzt werden. Da die Anlagenkonfiguration innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung erst im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplan- bzw. Genehmigungsverfahrens feststeht, kann die abschließende Eingriffsermittlung erst dann erfolgen. Gleichwohl wird bereits auf Ebene der Flächennutzungsplanung deutlich, dass mit erheblichen Beeinträchtigungen für Fledermäuse durch die Erweiterung des bestehenden Windparks zu rechnen ist. Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen sind durch die Durchführung entsprechender Maßnahmen kompensierbar.

Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation sind Maßnahmen geeignet, die die Landschaft vernetzen und neue potenzielle Jagdgebiete für die Fledermäuse schaffen. Dies kann z. B. über die Pflanzung von Gehölzen und Feldhecken, die Anlage von Brachen und Saumstrukturen und die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutzte Grünlandflächen erfolgen.

8.1.2.4 SONSTIGE TIERGRUPPEN

Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und Wild” belegt, dass von Windenergieanlagen keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen (Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover 2001).

Fluginsekten werden beim Betrieb der Anlage von den Rotorblättern erfasst und getötet, wobei zu berücksichtigen ist, dass die höchste Insektenkonzentration in Höhen von 0 – 30 m auftritt. Nach bisherigen Erkenntnissen werden die eintretenden Insektenverluste für den Bestand der Population als unerheblich bewertet. Die Rotoren von Anlagen bewegen sich i.d.R. in einer Höhe zwischen 60 m und 140 m. Sie sind damit als unproblematisch zu bewerten.

8.1.2.5 ARTENSCHUTZ

Artenschutzrechtliche Belange, die auf Ebene der Regionalplanung bei der Änderung des Vorrangstandortes für Windenergie Wohnste bekannt waren, wurden dort bereits berücksichtigt (streng geschützte Großvogelart).

Die Tötungsverbote des § 42 BNatSchG, des Art. 12 FFH-RL und des Art. 5 VS-RL sind bei der Errichtung von Windenergieanlagen nicht einschlägig. Mögliche Kollisionen von Vögeln und Fledermäusen mit Windenergieanlagen werden nicht als absichtliche Handlungen angesehen (siehe EU-Kommission, Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC, Final version, February 2007, Ziffer II.3.6).

Aufgrund der vorliegenden Kenntnisse zum Artenspektrum im Änderungsbereich der 33. FNP-Änderung ist davon auszugehen, dass durch Bauzeitbeschränkungen für die Erstinanspruchnahme von Flächen bei der Erschließung der Windparkerweiterung und durch Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass sich die Erhaltungszustände der besonders und streng geschützten Arten nicht verschlechtern und artenschutzrechtliche

Verbotstatbestände nicht eintreten werden. Eine ausführliche Artenschutzbetrachtung erfolgt im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens.

8.1.3 BODEN

Böden erfüllen im Naturhaushalt vielfältige Funktionen. Sie sind abiotischer Lebensraum für die Bodenflora und -fauna, energetischer Umsatzkörper (Biomasse / Stoffkreisläufe), Standort für Pflanzen, Filter- und Pufferkörper für Nähr- und Schadstoffe. Von besonderer Bedeutung sind hierbei die oberen, biologisch aktiven Bodenhorizonte (A- und B-Horizonte).

Durch die Errichtung der Windenergieanlagen, Aufstellflächen und Zuwegungen innerhalb der Sonderbaufläche wird der Boden dauerhaft versiegelt bzw. zumindest überprägt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust der Aufgaben des Bodens.

Auf Grund der wasserdurchlässigen Ausführung der Wege- und Kranaufstellflächen, was lediglich zu einer Teilversiegelung der Flächen führt, können diese Flächen immer noch Teilfunktionen im Bodenhaushalt wahrnehmen.

Während der Bauzeit erfolgt außerdem ein zeitlich befristeter Eingriff in den Bodenhaushalt, indem für den Arbeitsraum zur Fundamentgründung, für den Aushub und zum Aufstellen der Windenergieanlagen zusätzlich Fläche benötigt wird, die jedoch nach der Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert wird.

Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens, wenn die Anlagenanzahl sowie das Ausmaß der Erschließungsflächen feststehen, sind die Eingriffe in den Bodenhaushalt zu bilanzieren und entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Der Eingriff in den Bodenhaushalt innerhalb der Sonderbaufläche wird deutlich geringer sein als der Eingriff in das Landschaftsbild. Die für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes festzusetzenden Kompensationsmaßnahmen werden den Kompensationsbedarf für den Bodenhaushalt mit abdecken, da sie langfristig der Erhaltung des Bodengefüges dienen werden.

8.1.4 WASSER

Innerhalb des Geltungsbereiches der 33. FNP-Änderung sind einzelne Entwässerungsgräben vorhanden. Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser sind in der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung nicht vorhanden.

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das anfallende Wasser innerhalb der Sonderbaufläche versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird.

Im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens sind entstehende Eingriffe in den Wasserhaushalt zu bilanzieren und ggf. entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Ferner können beim Bau und Betrieb von WEA bei Unfällen Betriebsstoffe (Öle) in den Boden und ins Grund- bzw. Oberflächenwasser gelangen. Es handelt sich hierbei um Risiken, die nicht über den üblichen Rahmen hinausreichen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind erforderlich. Diese werden im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bwz. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt.

8.1.5 KLIMA / LUFT

Die Flächen in der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung haben keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft.

Negative Auswirkungen durch eine Erweiterung des bestehenden Windparks sind nicht zu erwarten. Da Windenergieanlagen elektrischen Strom erzeugen, ohne nennenswerte Schadstoffemissionen freizusetzen, ist insgesamt mit positiven Auswirkungen für das Klima zu rechnen.

Minderung der Windgeschwindigkeit

WEA entziehen der Umgebung Windenergie, d. h. sie erhöhen die Rauhigkeit der Landschaft und mindern im Bereich der Nabenhöhe die Windgeschwindigkeit je nach der Größe des WEA-Parks. Die Abnahme der Windgeschwindigkeit ist gering und hat für die natürliche Umwelt kaum Bedeutung. Wichtig kann dies jedoch für in der Nähe stehende WEA bzw. für einen Teil der WEA im Park werden. Der Abstand zu benachbarten WEA sollte deshalb groß genug gewählt werden, um die Abschattung benachbarter Anlagen so gering wie möglich zu halten.

Schadstoffemissionen

Der Hauptgrund für die Errichtung von WEA ist die umwelt- und hier besonders die luftschonende Betriebsweise im Gegensatz zu fossiler und atomarer Energiegewinnung. Die folgende Gegenüberstellung soll dies veranschaulichen (Ministerium für Soziales, Gesundheit und Energie des Landes Schleswig-Holstein 1990):

Tabelle 3: Umweltbelastung bei der Erzeugung von 1 kW/h elektrischer Energie.

WEA	Ölkraftwerk Verbrauch: 2.200 g Öl
Keine Schadstoffe	Schwefeldioxid (SO_2): 0,6 g Stickoxide (NO_x): 0,4 g Kohlendioxid (CO_2): 500g Abgas: 2,9 m^3

Negative Auswirkungen durch eine Erweiterung des bestehenden Windparks sind nicht zu erwarten. Da Windenergieanlagen elektrischen Strom erzeugen, ohne nennenswerte Schadstoffemissionen freizusetzen, ist insgesamt mit positiven Auswirkungen für das Klima zu rechnen.

8.1.6 LANDSCHAFT

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen wird das Erscheinungsbild der Landschaft verändert und es entsteht für das Landschaftsbild eine erhebliche Beeinträchtigung, die nach dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatG) auszugleichen ist. Im Rahmen der 33. FNP-Änderung können die zu erwartenden Eingriffe in das Landschaftsbild und der voraussichtlich notwendige Kompensationsbedarf entsprechend der Planungsebene nur in einer groben Abschätzung ermittelt werden. Die ausführliche und abschließende Beschreibung und Bewertung hinsichtlich der Eingriffsregelung nach dem NNatG bleibt dem nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. dem Genehmigungsverfahren vorbehalten.

Der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild hängt neben der Bedeutung des Landschaftsbildes auch von der Anlagenanzahl und ggf. vorhandenen Vorbelastungen ab. Auf Grund von Erfahrungswerten aus bereits realisierten Windparkprojekten kann davon

ausgegangen werden, dass abhängig von der Bedeutung des Landschaftsbildes und der evtl. Vorbelastung im beeinträchtigten Raum ein Kompensationsbedarf von ca. 0,5 - 2 ha / WEA zum Tragen kommen wird.

Geht man auf Grund der Flächenausdehnung des Standortes davon aus, dass in der Fläche 3 WEA errichtet werden können, kann entsprechend der o. g. Ausführungen zum Bedarf je Anlage überschlägig ein Gesamtkompensationsbedarf von ca. 1,5 bis ca. 6 ha erforderlich sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der umzusetzende Bedarf auch abhängig von der Art der Kompensationsmaßnahme (Gehölzpflanzungen oder Grünlandextensivierung) ist.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden von allen betrachteten Schutzgütern das größte Kompensationserfordernis nach sich ziehen (s. o.). Maßnahmen, die sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken, wie z. B. Gehölzpflanzungen, haben parallel auch positive Effekte für die Fledermaushabitate, den Bodenhaushalt und die Biotoptypen.

Bei der abschließenden Eingriffsbilanzierung im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens sind die positiven Auswirkungen von Kompensationsmaßnahmen für verschiedene Schutzgüter zu berücksichtigen.

8.1.7 KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

WEA können durch ihr technisches und dominantes Erscheinungsbild die bisher das Landschaftsbild prägenden Kulturdenkmale durch weitgehende Umbauung zu kaum noch erlebbaren bzw. nur noch aus der unmittelbaren Nähe erlebbaren Objekten degradieren. Der Reiz einer Jahrhunderte alten landwirtschaftlich und kulturhistorisch geprägten Landschaft kann verloren gehen.

Um die geschichtliche Entwicklung des Gebietes rekonstruieren zu können, sind ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde, welche bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten gemacht werden, unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder einem Beauftragten für die Archäologische Denkmalpflege zu melden.

8.1.8 SCHUTZGEBIETE

Im Geltungsbereich der 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen sind keine Schutzgebiete vorhanden.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und europäische Vogelschutzgebiete gemäß § 32 BNatSchG (Richtlinie 79/409/EWG und Richtlinie 92/43/EWG) sind im Geltungsbereich der 33. FNP-Änderung nicht vorhanden. Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete sind das Gebiet „Braken" ca. 3,5 km nördlich der bestehenden WEA der Windparks Wohnste und Ahrenswohlde sowie das Gebiet „Oste mit Nebenbächen" mehr als 5 km südwestlich der geplanten Erweiterungsanlagen. Das EU-Vogelschutzgebiet V 22 „Moore bei Sittensen" liegt ca. 7 km südöstlich des Geltungsbereiches des B-Plans.

8.1.9 WECHSELWIRKUNGEN

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Der Naturhaushalt ist ein höchst vernetztes Gefüge mit unzähligen Wechselbeziehungen. Dies gilt auch im Zusammenhang mit Eingriffen in Natur und Landschaft, wie es bei dem Planungsvorhaben der Fall ist.

Im Plangebiet führt , wie an anderen Orten auch, z. B. die Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem dauerhaften Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Gleichzeitig erhöht sich der Abfluss des Oberflächenwassers und die Versickerung wird auf den versiegelten Flächen unterbunden. Parallel wird durch die Versieglung von Flächen der vorherige Biotoptyp (z. B. Acker) zerstört.

Über die allgemein zutreffenden Wechselbeziehungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes hinaus gibt es im Untersuchungsgebiet keine Besonderheiten.

8.1.10 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Durch die Einhaltung eines großen Abstandes zwischen Wohnbebauung und WEA, (mindestens 1.000 m) werden die negativen Auswirkungen auf die Wohnbebauung vermindert.

Durch den Bau von Windenergieanlagen wird Ressourcen schonend und unter Vermeidung von CO_2-Emissionen Energie produziert.

8.1.11 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Durch die Planung wird die Nutzung erneuerbarer Energien in Form von Strom aus Windenergieanlagen ermöglicht.

8.2 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG UND BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Durchführung der Planung

Während des Baubetriebs ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Punktuell kann es zu Behinderungen des landwirtschaftlichen Verkehrs kommen. Dies wird jedoch ohne Konsequenz für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen sein.

Die Anlagen verändern das Landschaftsbild und haben damit Einfluss auf die Erholungseignung der Landschaft für den Menschen. Durch die im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG festzusetzende Bauhöhe der Anlagen kann eine Befeuerung der Anlagen bei Dunkelheit aus Flugsicherheitsgründen erforderlich machen.

Durch die Errichtung von Fundamenten sowie die Anlage von Stellflächen und Wegen erfolgt ein Eingriff in den Bodenhaushalt. Für die Stellflächen und Erschließungswege sind wasserdurchlässige Schotteraufbauten zu bevorzugen. Dies reduziert den Eingriff in den Bodenhaushalt. Der Eingriff in den Bodenhaushalt, der durch die Versiegelung erfolgt, ist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgleichbar.

Durch das Vorhaben werden Biotoptypen beeinträchtigt. Der Eingriff, der durch die teilweise Versiegelung dieser Flächen erfolgt, kann durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Es ist bezüglich der Brutvögel aufgrund der Kartierergebnisse und der Verteilung der Brutplätze von einem Eingriff in Kiebitz- und Wachtellebensräume auszugehen, während für den Großen Brachvogel aufgrund der Abstände zwischen der Grenze der Sonderbaufläche und der Lage

des Reviers kein Eingriff zu erwarten ist. Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen sind durch die Durchführung entsprechender Maßnahmen kompensierbar.

Von erheblichen Beeinträchtigungen von Rastvögeln ist auf Grund der Ergebnisse der avifaunistischen Erfassung nicht auszugehen. Ebenso wenig sind erhebliche Beeinträchtigungen von Kranichen oder einer weiteren Großvogelart, die im benachbarten Forst brütet, zu erwarten.

Bei den Kartierungen zur Untersuchung der Fledermäuse wurden im Untersuchungsgebiet Jagdgebiete von allgemeiner und besonderer Bedeutung für Fledermäuse festgestellt. Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung ist mit erheblichen Beeinträchtigung dieser Jagdgebiete in Teilbereichen zu rechnen. Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen sind durch die Durchführung entsprechender Maßnahmen kompensierbar.

Andere Beeinträchtigungen als die o. g. sind durch den Bau und Betrieb des Windparks auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht zu erwarten.

Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Realisierung des Vorhabens würde im Planungsgebiet weiterhin die derzeitige Struktur und Nutzung verbleiben. Insofern würde sich auch der derzeitige Umweltzustand nicht verändern. Bei Nichtdurchführung der Planung würden im Plangebiet keine weiteren als die bestehenden regenerative Energien genutzt.

8.3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

VERMEIDUNG / VERRINGERUNG

Vor dem Hintergrund des geplanten Eingriffs gilt es, innerhalb des Plangebietes Maßnahmen zu ergreifen, die Eingriffe minimieren bzw. vermeiden helfen.

Im Zuge der Änderung des RROP 2005 für den Landkreis Rotenburg (Wümme) wurden die Belange von Natur und Landschaft bei der Neuabgrenzung der Vorrangfläche bereits auf Ebene der Regionalplanung berücksichtigt. Geprüft wurde dabei von der Fachbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) insbesondere, ob durch die Erweiterung des Windparks in östlicher Richtung das Vorkommen einer streng geschützten Großvogelart direkt oder indirekt gefährdet werden könnte. Dem Landkreis Rotenburg (Wümme) liegen hierzu zwei Gutachten vor (Biodata GbR 2006, planungsgruppe grün 2006), die belegen, dass der Erweiterungsbereich des Vorrangstandortes keine Funktion eines Nahrungshabitates oder Überflugkorridors für die Art aufweist. Vielmehr befinden sich die Haupteinflugschneise und zur Nahrungssuche aufgesuchte Flächen weiter östlich.

Bei der Neuabgrenzung der Vorrangfläche im RROP wurden die avifaunistischen Belange in der Form berücksichtigt, dass von dem Bereich der Haupteinflugschneise eine 400 m breite Pufferzone in westlicher Richtung freigehalten wird. Vom südlichen Rand des Forstes Wiegersen wird ebenfalls eine 400 m breite Pufferzone freigehalten, um den Flugkorridor der Großvogelart zu erhalten. Auf diese Weise werden erhebliche Eingriffe in den Lebensraum der Großvogelart vermieden.

Mit der Übernahme der Flächenabgrenzung aus der Änderung des RROP in die vorliegende 33. FNP-Änderung der Samtgemeinde Sittensen wird eine Vermeidung von erheblichen Eingriffen

in den Lebensraum der Großvogelart auch auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung gewährleistet.

Zur weiteren Vermeidung bzw. Minimierung der Eingriffsfolgen des geplanten Vorhabens sind die Anlagen auf Flächen zu errichten, die den weniger empfindlichen Biotoptypen zuzuordnen sind, d. h. weitgehend auf Ackerflächen bzw. Intensivgrünland. Ein Eingriff in Gehölzbestände durch Erschließungsmaßnahmen ist soweit wie möglich zu vermeiden.

Die Farbgestaltung der Masten sowie der Rotoren soll landschaftsverträglich und einheitlich sein. Sehr helle, reflektierende Farben sind zu vermeiden.

Bevorzugt werden sollen 3-blättrige Anlagen mit schlanken Rohrmasten (keine Gittermasten). Je Mast ist ein Rotor zulässig.

Anlagen an einem Standort sind weitgehend baugleich zu errichten, um sich optisch zu einem möglichst homogen gestalteten Windpark zu addieren.

Konkrete Festsetzungen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Eingriffsfolgen des geplanten Vorhabens werden im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgesetzt.

AUSGLEICHSMAßNAHMEN

Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Biotoptypen, Boden, Avifauna, Fledermauslebensräumen und Landschaftsbild sollen vorzugsweise zwischen den Ortslagen Groß Wohnste und Klein Wohnste sowie der Sonderbaufläche liegen. Insgesamt sind die Flächen südlich bzw. südöstlich der Sonderbaufläche zur Kompensation geeignet. Maßnahmen in diesen Bereichen führen zur Vernetzung und können, je nach Lage, auch zur Sichtverschattung führen.

Zur Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild und der Fledermauslebensräume sind vorzugsweise Gehölzpflanzungen durchzuführen. Diese Maßnahmen sollten einen Abstand von 250 m zu den WEA halten, um die Fledermäuse von den WEA fernzuhalten. Gleiches gilt für die Maßnahmen, die der Wachtel zu Gute kommen sollen (vorzugsweise Bracheflächen und Saumstreifen). Diese Maßnahmen sollten einen Mindestabstand von 200 m zu den WEA einhalten.

8.4 PLANUNGSALTERNATIVEN

Der Vorrangstandort für Windenergienutzung in der Gemeinde Wohnste ist bereits im Regionalen Raumordnungsprogramm 2005 des Landkreises Rotenburg (Wümme) gesichert. In einer Änderung des RROP 2005 hat der Landkreis die Abgrenzungen für diesen Vorrangstandort geändert. Dabei wurde er in östlicher und südlicher Richtung erweitert sowie gleichzeitig in nördlicher und südöstlicher Richtung verkleinert. Alternativen wurden im Rahmen der genannten Änderung des RROP nicht geprüft, da es sich um einen bestehenden Vorrangstandort für Windenergienutzung handelt, der kleinteilig erweitert wurde.

Die Belange der vorgelagerten Planung sind im hier vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf die Standortfrage kann in diesem Verfahren daher abgesehen werden.

9 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

9.1 VERWENDETE METHODEN, SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN

Folgende Methoden / Verfahren wurden zur Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen der vorliegenden Planung verwendet:

- Schallberechnung: TA-Lärm 1998,
- Schattenwurfberechnung: Orientierungswerte des Arbeitskreises des Staatlichen Umweltamtes Schleswig.

Schwierigkeiten traten bei der Erarbeitung der 33. FNP-Änderung nicht auf. Kenntnislücken sind nicht vorhanden.

9.2 ÜBERWACHUNG (MONITORING)

Eine abschließende Bilanzierung der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sowie die Darstellung von entsprechenden Kompensationsmaßnahmen erfolgt im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG. Hier sind auch entsprechend der Planungsebene detaillierte Angaben zur Überwachung (Monitoring) vorzunehmen.

10 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DES UMWELTBERICHTES

Die folgende Zusammenfassung dient dazu, Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen werden können.

Eine abschließende Eingriffsermittlung in die einzelnen Schutzgüter und die Festsetzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen wird im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG vorgenommen, wenn die Anzahl und -höhe sowie die Standorte der geplanten WEA feststeht.

Die Belange der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden, bezogen auf die Standortwahl, bereits auf Ebene der Regionalplanung (RROP) berücksichtigt. Es wurde ein Standort gewählt, der aus Umweltaspekten im Gegensatz zu anderen Standorten als konfliktarm einzuschätzen ist. Es handelt sich um Flächen, die zurzeit der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. in Teilbereichen der Windenergienutzung (bestehender Windpark Wohnste) unterliegen.

Mit der 33. FNP-Änderung wird die Errichtung von WEA als Erweiterung des bestehenden Windparks Wohnste in östlicher und südlicher Richtung ermöglicht. Bei den derzeit gängigen Anlagentypen und -größen ist davon auszugehen, dass drei zusätzliche WEA in der neu abgegrenzten Sonderbaufläche errichtet werden können. Die Anlagenzahl und ihre Gesamthöhe werden in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt.

Trotz des gewählten konfliktarmen Standortes und trotz der Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommt es durch das Vorhaben zu verschiedenen Beeinträchtigungen.

- Mensch

Durch die Errichtung der geplanten WEA als Erweiterung des besehenden Windparks kommt es zu Eingriffen in das *Landschaftsbild.* Die Anlagen überprägen das Landschaftsbild und führen dazu, dass die Erholungseignung in dem betroffenen Raum herabgesetzt wird und das Sichtfeld verändert wird. Auf Grund der Vorbelastung durch die bestehenden WEA, ist bei einer Erweiterung des Standortes mit geringeren Beeinträchtigungen der Erholungseignung zu rechnen als bei einem neu ausgewiesenen Standort. Durch die vorzusehenden Maßnahmen können die erheblichen Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Durch die Errichtung der geplanten WEA kommt es zu *Lärmimmissionen und Schattenwurf.* Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich in den Ortslagen von Ahrensmoor Ost und Groß Wohnste in einem Abstand von mind. 1 km. Aufgrund dieser Entfernungen ist davon auszugehen, dass durch eine Erweiterung des bestehenden Windparks keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Menschen durch Schall und Schattenwurf entstehen werden. Die Einhaltung der Grenz- und Orientierungswerte ist im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahrens bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG zu regeln.

- Tiere und Pflanzen

Mit der Errichtung baulicher Anlagen und dem Wegebau sind mit der Überbauung bzw. der Versiegelung Flächenverluste für die Lebensräume von Pflanzen und Tieren verbunden. Die Flächen- und Biotopverluste entstehen durch die Errichtung der Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen sowie die Anlage neuer Wege und Kranaufstellflächen.

Um Aussagen zur möglichen Beeinträchtigung der Avifauna innerhalb des Sonderbaufläche machen zu können, wurden entsprechende Kartierungen durchgeführt. Im Jahr 2005 wurden im Untersuchungsgebiet 59 Brutvogelarten nachgewiesen. Innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung wurden u. a. 2 Kiebitz-Brutpaare und 4 Wachtel-Brutpaare festgestellt. Ein

weiteres Wachtel-Revier, mehrere weitere Kiebitz-Brutverdachte sowie ein Revier des Großen Brachvogels wurden außerhalb der Sonderbaufläche erfasst. Auf Grund der Verteilung der Brutplätze der drei Arten innerhalb der Sonderbaufläche und deren Umfeld wird im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung von einem Eingriff in Kiebitz- und Wachtellebensräume ausgegangen, während für den Großen Brachvogel aufgrund der Abstände zwischen der Grenze der Sonderbaufläche und der Lage des Reviers kein Eingriff zu erwarten ist. Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen sind durch die Durchführung entsprechender Maßnahmen kompensierbar.

Die Rastvogelkartierungen im Untersuchungsgebiet 2005/2006 ergaben, dass auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von Rastvögeln ausgegangen werden muss. Auch für Kraniche sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

Neben den Rastvogelzählungen wurde in zwei dem Landkreis Rotenburg (Wümme) vorliegenden Gutachten die Raumnutzung einer streng geschützten Großvogelart untersucht. Auf Grund der Ergebnisse der dort dargestellten Untersuchungen ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Großvogelart auszugehen.

Um Aussagen zur Beeinträchtigung der Fledermäuse innerhalb der Sonderbaufläche der 33. FNP-Änderung machen zu können, wurden entsprechende Kartierungen durchgeführt. Dabei konnten im Untersuchungsgebiet Jagdgebiete allgemeiner und besonderer Bedeutung abgegrenzt werden. Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung ist mit erheblichen Beeinträchtigung dieser Jagdgebiete in Teilbereichen zu rechnen. Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen sind durch die Durchführung entsprechender Maßnahmen kompensierbar.

Sonstige Tiergruppen werden durch die 33. FNP-Änderung nicht erheblich beeinträchtigt.

- Boden

Durch die Errichtung der Windenergieanlagen, Aufstellflächen und Zuwegungen innerhalb der Sonderbaufläche wird der Boden dauerhaft versiegelt bzw. zumindest überprägt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust der Aufgaben des Bodens. Die Beeinträchtigungen des Bodens sind durch entsprechende Maßnahmen kompensierbar.

- Wasser

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das anfallende Wasser innerhalb der Sonderbaufläche versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird.

- Klima / Luft

Es sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut Klima / Luft durch die Errichtung des Windparks zu erwarten. Da Windenergieanlagen elektrischen Strom erzeugen, ohne nennenswerte Schadstoffemissionen freizusetzen, ist insgesamt mit positiven Auswirkungen auf das Klima zu rechnen.

- Landschaftsbild

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen wird das Erscheinungsbild der Landschaft verändert. Geht man auf Grund der Flächenausdehnung des Standortes davon aus, dass in der Fläche 3 WEA errichtet werden können, kann unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen überschlägig ein Gesamtkompensationsbedarf von ca. 1,5 bis ca. 6 ha erforderlich sein. Im Rahmen der 33. FNP-Änderung können die zu erwartenden Eingriffe in das

Landschaftsbild und der voraussichtlich notwendige Kompensationsbedarf entsprechend der Planungsebene nur in einer groben Abschätzung ermittelt werden. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch entsprechende Maßnahmen kompensierbar.

- Sach- und Kulturgüter

Erhebliche Beeinträchtigungen von Sach- und Kulturgütern durch die 33. FNP-Änderung können nicht prognostiziert werden.

Andere als die o. g. Beeinträchtigungen der Umwelt durch das geplante Vorhaben sind auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, Pflanzen, Tiere sowie den Boden können durch festzusetzenden Maßnahmen kompensiert werden. Eine abschließende Eingriffsermittlung in die einzelnen Schutzgüter und die Festsetzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen wird im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG vorgenommen.

11 VERFAHREN

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss Samtgemeinderat: 30.03.2006

Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB) am: 22.06.2007

Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB): vom 25.07.2007 bis einschl. 05.09.2007

Bekanntmachung hierzu am 17.07.2007

Feststellungsbeschluss Samtgemeinderat: 18.10.2007

Sittensen, den 19.10.2007

Samtgemeinde Sittensen · Landkreis Rotenburg (Wümme)

(Der Samtgemeindebürgermeister)

Die 33. Änderung des Flächennutzungsplans wurde erarbeitet von der

planungsgruppe grün • köhler • sprötge • storz
klein-zetel 22
26939 ovelgönne-frieschenmoor

Frieschenmoor, den 19.10.2007

(Dipl.-Ing. M. Sprötge)

12 LITERATUR FÜR TEIL A UND TEIL B

Alder, H.-U. (1993): Licht - Hindernis auf Flugstraßen. - Fledermausgruppe Rheinfall Info 1993 (1): 5-7.

Bach, L. & U. Rahmel (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 245-252.

Bach, L., K. Handke & F. Sinning (1999): Einfluss von Windkraftanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland – erste Auswertung verschiedener Untersuchungen. Bremer Beitr. f. Naturkd. u. Naturschutz 4: 107-122.

BauGB – Baugesetzbuch vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 21.12.2006.

Bergen, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert am 18.12.2006.

Biodata GbR (2006): Raumnutzung des Schwarzstorches im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Wohnste, November 2006, Auftraggeber: Samtgemeinde Sittensen.

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 25.03.2002, zuletzt geändert am 10.05.2007.

Böttger, M., Clemens, T., Grote, G., Hartmann, G., Hartwig, E., Lammen, C., Vauk-Hentzelt, E. & G. Vauk (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen (Endbericht). NNA-Berichte 3 Sonderheft: 124 S.

Breuer, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14(1): 1-60.

Breuer, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (8) 2001, S. 237-245.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Bremen e. V. (2004, Hrsg.): Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7. Bremen.

Burdorf, K., H. Heckenroth & P. Südbeck (1997): Quantitative Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29 (1997) H. 1: 113-125.

EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz, Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien vom 21.07.2004, zuletzt geändert am 07.11.2006.

Gerjets, D. (1999): Annäherung wiesenbrütender Vögel an Windkraftanlagen – Ergebnisse einer Brutvogeluntersuchung im Nahbereich des Windparks Drochtersen. Bremer Beitr. f. Naturkd. u. Naturschutz 4: 49-52.

Handke, K. & W. Eikhorst (1996): Ganzjährige Erfassung aller Vogelarten – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel von Bremer Grünlandgebieten (Niedervieland/Wümmewiesen). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 1: 37-50.

Handke, K., J. Adena, P. Handke & M. Sprötge (2004a): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 69-76.

Handke, K., J. Adena, P. Handke & M. Sprötge (2004b): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch.7: 11-46.

Handke, K., J. Adena, P. Handke & M. Sprötge (2004c): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn (Jennelt/ Ostfriesland). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 47-59.

Handke, K., J. Adena, P. Handke & M. Sprötge (2004d): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (Vanellus vanellus) und Großem Brachvogel (Numenius arquata) vor und nach Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 61-67.

Hötker, H., K.M. Thomsen & H. Köster (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. - Gutachten i.A. des NABU und BfN: 73 S..

Institut für Wildtierforschung an der tierärztlichen Hochschule Hannover (2001): Projekt „Windkraftanlagen" – Untersuchungen zur Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover. 99 S.

Ising, H. , B. Makrert, F. Schenoda, C. Schwarze (1982): Infraschallwirkungen auf den Menschen, Düsseldorf, VDI-Verlag.

Johnson, G.D., W.P. Erickson, M.D. Strickland, M.F. Shepherd & D.A. Shepherd (2000): Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: Results of a 4-year study. – unveröff. Bericht an die Northern States Power Company, Minnesota: 262 S..

Keeley, B.W. (2001): Bat Interactions with Utility Structures. - In: R.G. Carlton (ed.): Proceedings: Avian Interactions With Utility and Communication Structures. Dezember 2-3, 1999. Charleston, South Carolina.

Ketzenberg, C., K.-M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002): Einfluss von WEA auf Brutvögel des Offenlandes. Natur und Landschaft: 144-153.

Klug, Helmut (2002): Infraschall von Windenergieanlagen: Realität oder Mythos? in: DEWI Magazin Nr. 20, Februar 2002.

Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immission von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) vom 13.03.2002.

Landkreis Rotenburg (Wümme) (2003): Landschaftsrahmenplan.

Landkreis Rotenburg (Wümme) (2005): Regionales Raumordnungsprogramm 2005 für den Landkreis Rotenburg (Wümme). Änderung mit Feststellungsbeschluss vom 21.06.2007.

Landkreis Stade (1989): Landschaftsrahmenplan.

LROP – Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 mit Ergänzung 1998 und Änderung 2002.

Müller, A. & H. Illner (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" am 29./30.11.2001 in Berlin.

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978, zuletzt geändert am 11.11.2004.

Niedersächsisches Umweltministerium (1993): Leitlinie zur Anwendung der Eingriffsregelung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes bei der Errichtung von Windenergieanlagen – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13 (5): 170-174.

NNatG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 11. April 1994, zuletzt geändert am 26.04.2007.

NROG – Niedersächsisches Gesetz über Raumordnung und Landesplanung vom 18.05.2001, zuletzt geändert am 26.04.2007.

Osborne, R.G., K.F. Higgins, C.D. Dieter & R.E. Usgaard (1996): Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. - Bat Research News 37: 105-108.

Pedersen, M. B. & E. Poulsen (1991): Impact of a 90m/2MW wind turbine on birds (Avian responses to the implementation of the Tjæreborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea). Danske Vildtundersøgelser, H. 47: 1-44.

Percival, S. M. (2000): Birds and wind turbines in Britain. British Wildlife 12 (1): 8-15.

Planungsgruppe grün (2006): Untersuchungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchpaares aus dem Wiegerster Forst, November 2006, Auftraggeber: Windpark Wohnste GmbH.

Pohl, J., F. Faul & R. Mausfeld (1999): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.

Pohl, J., F. Faul & R. Mausfeld (2000): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.

Rahmel, U., L. Bach, R. Brinkmann, H. Limpens & A. Roschen (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 265-271.

Reichenbach, M. & H. Steinborn (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht. www.arsu.de, Oldenburg.

Reichenbach, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation. TU Berlin.

Reichenbach, M. (2003): Windenergie und Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Diss. TU Berlin, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 123, Schr.R. der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft.

Reichenbach, M. (2004): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 107-135.

Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 229 - 243.

Samtgemeinde Sittensen (2001): 9. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Sittensen.

Samtgemeinde Sittensen (2006): 22. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Sittensen.

Sinning, F. & U. de Bruyn (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7:157-180.

Sinning, F. (2002):Belange der Avifauna in Windparkplanungen – Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29.-30.11.2001, Berlin.

Sinning, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (Vanellus vanellus), Rebhuhn (Perdix perdix) und Wachtel (Coturnix coturnix) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) – Ergebnisse einer sechsjährigen Untersuchung. Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 97-106.

Sinning, F., M. Sprötge & U. de Bruyn (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 77-96.

Sprötge, M. (2002): Vom Regionalplan zur Baugenehmigung – „Vögel zwischen allen Mühlen". Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29.-30.11.2001, Berlin.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.)(2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. I.A. der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA). Radolfzell, 792 S.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TA-Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm vom 26.08.1998).

Thomas, R. (1999): An asessment of Wind Turbines on Birds at Ten Windfarm Sites in the UK. http://www.sustdev.org/energy/articles/energy/edition2/sdi2_6_3.pdf

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 05.09.2001, zuletzt geändert am 20.06.2005.

Winkelmann, J. E. (1992): De invloed van de Sep-proef-windcentrale te Oosterbierum (Fr.) (Fr.) op vogels, 4. Verstoring. RIN-Rapport 92 (5).

KARTENDARSTELLUNG IM ANHANG

Plan 1	Sonderbaufläche für Windenergienutzung Sonderbaufläche 33.1 „Änderung Windpark Wohnste“	M 1: 10.000 / 50.000