

STADT NAUEN / OT BERGE

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 02/2003

„Windpark Nauen, Lietzow, Berge“

Planungsstand: Satzungsfassung, März 2005

Planbereich: Gemarkung Berge

Flur 3

Flurstücke: 11 (tw.), 12 (tw.), 15 (tw.), 16 (tw.), 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34 (tw.),

Flur 4

Flurstücke: 9, 10, 11 (tw.) und 12.

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL A: GRUNDLAGEN UND STÄDTEBAULICHE PLANUNG	5
1.0 GRUNDLAGEN	5
1.1 Rechtsgrundlagen	5
1.2 Plangrundlage	5
1.3 Veranlassung und Ziel	5
1.3.1 Anlass zur Bauleitplanung	5
1.3.2 Planungsziele	6
1.4 Beschreibung des Plangebietes	7
1.4.1 Allgemeine Lage und gegenwärtige Nutzung	7
1.4.2 Baugrundsituation	8
1.5 Einfügung in übergeordnete Planungen	9
1.6 Berücksichtigung weiterer Nutzungs- und Schutzansprüche	10
1.6.1 Landwirtschaft	10
1.6.2 Schutzgebiete	10
1.6.3 Hochspannungsfreileitungen	10
1.6.4 Luftverkehr	12
1.6.5 Benachbarte Wohnnutzungen	12
1.6.6 Richtfunkverkehr	13
1.6.7 Denkmalschutz	14
1.6.8 Fundmunition	14
2.0 STÄDTEBAULICHE PLANUNG	14
2.1 Bauliche Nutzung	14
2.1.1 Zweckbestimmung und Art der baulichen Nutzung	14
2.1.2 Maß der baulichen Nutzung	15
2.1.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen	16
2.3.3 Örtliche Bauvorschriften	18
2.2 Nebenanlagen und sonstige Nutzungen	20
2.3 Erschließung	20
2.3.1 Verkehr	20
2.3.2 Elektroenergie	21
2.3.3 Grund- und Oberflächenwasser	22
TEIL B: AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES	23

TEIL C: GRÜNORDNUNGSPLANUNG	26
3.0 VORBEMERKUNGEN	26
3.1 Abweichungen bei der Übernahme von Inhalten des Grünordnungsplanes	27
3.2 Bestandsaufnahme und Bewertung	28
3.2.1 Naturräumliche Gegebenheiten	28
3.2.2 Mensch	28
3.2.3 Lage, Boden und Topographie	29
3.2.4 Grund- und Oberflächenwasser	31
3.2.5 Klima/Luft	32
3.2.6 Orts- und Landschaftsbild	33
3.2.7 Potentiell natürliche Vegetation	36
3.2.8 Biotoptypen	36
3.2.9 Flora	43
3.2.10 Gehölze	45
3.2.11 Fauna	45
Fledermäuse (Chiroptera)	45
Untersuchungsrahmen	45
Untersuchungsmethodik	45
Untersuchungsergebnisse und Bewertung	47
Vögel (Aves)	48
Untersuchungsrahmen	48
Avifaunistische Erfassung und Bewertung	48
Herpeten (Amphibia)	49
3.3 Flächenbilanz	53

3.4 Konfliktanalyse	53
3.4.1 Schutzgut Mensch	54
3.4.2 Schutzgut Boden	55
3.4.3 Schutzgut Wasser	56
3.4.4 Schutzgut Klima/Luft	57
3.4.5 Schutzgut Vegetation/Tierwelt	58
3.4.6 Schutzgut Landschaft	62
3.5 Übergeordnete Planungen	73
3.6 Ziele für Natur und Landschaft	73
3.7 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Bebauungsplanung	74
3.8 Vermeidung, Verminderung	74
3.9. Landschaftspflegerische Festsetzungen	79
3.9.1 Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen	79
3.9.2 Darstellung der Ersatzmaßnahmen für Windpark mit 19 WKA	79
3.9.2 Bilanzierung	83
3.9.3 Aufteilung der Ersatzmaßnahmen	87
3.9.4 Kostenschätzung	88
3.10. Gehölzarten für Anpflanzungen	89
TEIL D: UMWELTBERICHT (UVS)	89

TEIL A: GRUNDLAGEN UND STÄDTEBAULICHE PLANUNG

1.0 Grundlagen

1.1 Rechtsgrundlagen

Der vorliegende Bebauungsplan wurde auf der Grundlage der folgenden Gesetze und Verordnungen erstellt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141, 1998, BGBl. I S.137), zuletzt geändert durch Art. 12 des OLGVertrÄndG vom 23.07.2002 (BGBl. I S. 2850),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 27.07.2001 (BGBl. I S. 1950),
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 127), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466),
- Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002 (Art. 1 des BNatSchGNeuregG) (BGBl. I S. 1193),
- Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BbgNatSchG) vom 25.06.1992, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10.07.2002,
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Neufassung vom 16. Juli 2003 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg I S. 210).

1.2 Plangrundlage

Als Kartengrundlage für die Erstellung des Bebauungsplanes dient der Amtliche Lageplan vom 10.06.2002 im Maßstab 1 : 3000, angefertigt durch den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Dipl.-Ing. Andree Böger, Ulmenweg 6, 14641 Nauen.

1.3 Veranlassung und Ziel

1.3.1 Anlass zur Bauleitplanung

Zwar sind mit Wirkung vom 1. Januar 1997 durch Änderung des Baugesetzbuches Anlagen zur Nutzung der Windenergie in den Katalog der privilegierten Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 BauGB aufgenommen worden, so dass sich ein Planungserfordernis für Windenergieanlagen - auch wenn sie als Hauptanlagen errichtet werden - nicht automatisch ergibt. Eine Abwägung berührter öffentlicher und privater Belange ist jedoch dann unverzichtbar, wenn das Vorhaben so umfangreich ist, dass es der Innenkoordination der potentiell betroffenen Interessen bedarf. Im vorliegenden Fall sind

neben den allgemein berührten Trägern öffentlicher Belange (TöB) einige TöB so stark berührt, dass z.B.

- Belange der Luftverkehrssicherheit,
- divergierende Umweltbelange,
- Berücksichtigung der vorhandenen (z.B. Windpark Nauen I und II) und geplanten Windkraftanlagen im bzw. außerhalb des Geltungsbereiches
- Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie

umfangreich zu prüfen sind.

Zum anderen sind wegen der Vielzahl betroffener Eigentümer, Anlieger oder Nutzer eventuell divergierende Nutzungsansprüche über das Instrument einer rechtsstaatlichen Planung zu ermitteln und danach mittels Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 6 BauGB einer Entscheidung zuzuführen.

Die Errichtung der Windkraftanlagen wird von der planenden Gemeinde unterstützt. Dies spiegelt sich auch in den bereits geschlossenen Durchführungsvertrag wieder, mit dem die Gemeinde ihren Willen bekundet hat. Innerhalb des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von 11 Windkraftanlagen geschaffen werden. Diese sind Teil des Windparks Berge-Lietzow-Nauen. Insgesamt wird beabsichtigt in diesen Bereich ca. 19 neue Windkraftanlagen zu errichten.

Wegen der Koordinationsbedürfnisse sieht die planende Gemeinde Veranlassung zur Bauleitplanung. Die Gemeindevertreterversammlung der damaligen Gemeinde Berge hat deshalb mit Beschluss vom 21. Januar 2003 das Satzungsverfahren eingeleitet.

1.3.2 Planungsziele

Das Plangebiet erstreckt sich über eine Fläche von ca. 167 ha. Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von 11 Windenergieanlagen im bezeichneten Gebiet geschaffen werden. Als Baugebiet soll ein

„Sonstiges Sondergebiet: Gebiet für Anlagen zur Nutzung der Windenergie,“

im Sinne von § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt werden.

Mit der Planung sind die Anforderungen an einen Bebauungsplan im Sinne von § 30 Abs. 1 BauGB zu erfüllen. Neben den dort beschriebenen Mindestfestsetzungen sind die Erfordernisse des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Weiterhin ist als Planungsziel die Ermittlung weiterer öffentlicher Belange unter Mitwirkung der berührten Träger öffentlicher Belange und deren Berücksichtigung nach Abwägung in der Planung zu benennen.

Der Vorrang der Landwirtschaft im Plangebiet ist planerisch zu sichern.

1.4 Beschreibung des Plangebietes

1.4.1 Allgemeine Lage und gegenwärtige Nutzung

Das Plangebiet liegt südwestlich der Stadt Nauen hinter den Ortsteil Neukammer. Es besitzt eine flächenmäßige Ausdehnung von ca. 167 ha und beinhaltet in der Gemarkung Berge

Flur 3

Flurstücke: 11 (tlw.), 12 (tlw.), 15 (tlw.), 16 (tlw.), 17, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34 (tlw.),

Flur 4

Flurstücke: 9, 10, 11 (tlw.) und 12.

Großräumig wird das Plangebiet von Einrichtungen der technischen Infrastruktur markiert, die erheblich den Landschaftsraum zerschneiden.

Das Plangebiet wird etwa in der Mitte von Osten nach Westen durch die 220 kV-Freileitung Wustermark - Brandenburg West 319/324 der VEAG (neu Vattenfall Europe Transmission GmbH) und durch die parallel dazu liegende 110 kV-Freileitung zur Bahnstromversorgung gekreuzt. Weiterhin verläuft im Westen von Norden nach Süden der Mittelweg von Berge nach Schwanebeck und durch den südlichen Teil des Plangebietes von Osten nach Westen die Landstraße L 91. An der Landstraße L 91 befindet sich im südöstlichen Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ein Modellflugplatz.

Zusätzlich wird das potentielle Plangebiet örtlich begrenzt:

- im Norden: durch Ackerflächen, anschließend durch die B 5 mit dem Ortsteil Berge, weiter nördlich durch die ICE- Strecke Berlin- Hamburg;
- im Osten: durch Ackerflächen, die Landstraße L 91, der Windpark I und II der Stadt Nauen sowie weiter östlich der Ortsteil Lietzow und der Ortsteil Neukammer und anschließend eine 110 kV-Freileitung;
- im Westen: durch den Mittelweg, Ackerflächen und das Landschaftsschutzgebiet Westhavelland;
- im Süden: durch die teilweise angrenzende und durch das Plangebiet verlaufende Landstraße L 91 (Brandenburger Straße), weiter südlich Ackerflächen, daran anschließend die 380 kV-Freileitung Wolmirstedt - Teufelsbruch 493/494 der VEAG und zwei 20 kV-Freileitungen der 'e.dis Energie Nord AG', weiter südlich die ICE-Strecke Berlin - Hannover.

Der Raum westlich, südwestlich und südlich von Nauen ist durch vorhandene Windenergieanlagen u. technische Infrastruktureinrichtungen bereits flächenhaft überformt. Die zwischen den heutigen Anlagenstandorten liegenden Flächen mit Ausnahme von landschaftlichen Kleinstrukturen (z.B. mit Buschwerk umgebene Sölle) sind daher landschaftlich weitgehend wertlos. Eine Beplanung dieses Standortes mit Windenergieanlagen führt daher zu deutlich weniger Zersiedelung als die Beanspruchung bisher unbelasteter Flächen.

Das Plangebiet wird überwiegend landwirtschaftlich (Ackerbau) genutzt. Die intensive ackerbauliche Nutzung erfolgt auf weitgehend ausgeräumten Flächen. Neben den vorhandenen Anlagen des Windparks I und II der Stadt Nauen sowie anderer Einzelanlagen und der technischen Infrastruktur (Freileitungen, Straßen, Bahnstrecken) wird das Landschaftsbild durch die markante Erhebung der Abfalldeponie geprägt.

Zur schutzwürdigen Wohnbebauung bestehen von den Grenzen des Plangebietes etwa folgende Abstände:

- Ortslage Lietzow ca. 2.000 m
- Ortsteil Neukammer ca. 2.500 m
- Ortsteil Schwanebeck ca. 900 m
- Ortslage Berge ca. 1.100 m
- Ortsteil Quermathen ca. 1.600 m.

Von den geplanten Windenergieanlagen bestehen zur nächstgelegenen schutzwürdigen Wohnbebauung folgende Mindestabstände:

- WEA 1 zur Ortslage Lietzow ca. 2.300 m
- WEA 11 zum Ortsteil Neukammer ca. 2.800 m
- WEA 8 zum Ortsteil Schwanebeck ca. 1.100 m
- WEA 1 zur Ortslage Berge ca. 1.500 m
- WEA 6 zum Ortsteil Quermathen ca. 1.800 m.

1.4.2 Baugrundsituation

Oberflächengestalt und Baugrundsituation sind durch den weitesten Vorstoß der Weichsel-Vereisung und ihrer Rückbildungsphasen bestimmt. Das Plangebiet liegt auf einer flachwelligen - als 'Nauener Platte' bezeichneten - Grundmoränenplatte. Charakteristisch sind im Allgemeinen sickerwasserbestimmte Geschiebelehme und -mergel mit Mächtigkeiten von fünf und mehr Metern. Durch Verwitterungsprozesse sind tonangereicherte Unterböden entstanden, die in ungünstigen Fällen zu Staunässe (Schichtenwasser) führen.

Die Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH untersuchte bereits Standorte innerhalb des Plangebietes. Die im Allgemeinen in diesem Bereich vorliegende Schichtenfolge beginnt meistens mit einem Oberboden aus humosem, sandigem Schluff bzw. humosem, schluffigen Sand anschließend folgt Geschiebemergel mit unterschiedlicher Konsistenz. Unterhalb des Geschiebemergels folgt überwiegend dicht bis sehr dicht gelagerter Sand. Im nachfolgenden baurechtlichen Genehmigungsverfahren ist für die an den Anlagenstandorten zu erwartenden Baugrund- und Gründungsverhältnisse jedoch ein Baugrundgutachten erforderlich.

Ausgehend von den vorliegenden Untersuchungen im Plangebiet und den Gründungserfahrungen ist festzustellen, dass die vorliegende Baugrundsituation einer Realisierung der Planung nicht entgegensteht. Für die künftigen Bauanträge ist eine auf Grundlage der jeweiligen Baugrundsituation abgestimmte Gründung (z.B. Flachgründung, Flachgründung mit Bodenaustausch oder Tiefgründung) erforderlich.

Weitergehende Aussagen zu den naturräumlichen Gegebenheiten und zum Bodenpotential sind im GOP enthalten.

1.5 Einfügung in übergeordnete Planungen

Im Landesentwicklungsplan (LEPeV) sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung für den engeren Verflechtungsraum Berlin / Brandenburg dargestellt. Demnach liegt das Plangebiet in diesen Raum sowie in der Region Havelland – Fläming. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Windpark Nauen, Lietzow, Berge“ wird gemäß LEP eV der Raumkategorie „Freiraum mit großflächigem Ressourcenschutz“ zugeordnet. Weiterhin befindet sich das Plangebiet nach dem im 2. Entwurf vorliegenden Teilplan „Windenergie, Freiraum und Sicherung der Kulturlandschaft“ (Stand: 2. Entwurf des Teilplans „Windenergie, Freiraum und Sicherung der Kulturlandschaft“, der am 13.03.2003 von der Regionalversammlung Havelland- Fläming gebilligt wurde) im Eignungsgebiet (Eignungsgebiet „Nauener Platte,“) für die Windkraftnutzung. Ebenfalls liegen die beabsichtigten Windenergieanlagen nach Anlage H des Winderlasses des MUNR in einem Eignungsbereich.

Die Stadt Nauen verfügt über keinen rechtskräftigen Flächennutzungsplan, der das gesamte Stadtgebiet umfasst. Lediglich die Stadt Nauen selbst mit ihren Ortsteilen Neukammer, Schwanebeck und Weinberg stellte ihre Bodennutzungen in einem Flächennutzungsplan dar. Die vor der Gemeindegebietsreform bestandene Gemeinde Berge bildete mit 4 weiteren Gemeinden den Planungsverband „Randgebiet Havelländisches Luch“. Der Entwurf des Flächennutzungsplanes wurde in den Vorentwurf des neu aufgestellten Flächennutzungsplanes der Stadt Nauen in der Vielzahl der Darstellungen aufgenommen, so dass für das B-Plangebiet umfassende Gebiet eine Landwirtschaftsfläche und eine Konzentrationsfläche Windenergienutzung dargestellt sind. Der Bebauungsplan kann daher als vorzeitiger Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 4 Satz 2 BauGB behandelt werden. Als dringender Grund kann die städtebauliche Ordnung des Außenbereiches der Stadt Nauen bezüglich der Windenergienutzung genannt werden. Mit der Beendigung des vorliegenden Bebauungsplanes ist zudem vor Beendigung Verfahrens zum Flächennutzungsplan zu rechnen. Daher kann die v.g. Rechtsgrundlage herangezogen werden.

Der vorliegende Bebauungsplan „Windpark Nauen, Lietzow, Berge,“ ist Teil eines Windparks, der sich über die Gemarkungen Nauen, Berge und Lietzow erstrecken soll. Für den gesamten, geplanten Windpark fanden bereits im Vorfeld zahlreiche Abstimmungen, Schriftverkehr sowie ein Scoping- Termin statt. Daraus lässt sich für den Bereich Berge entnehmen, dass die Planungsabsicht der Gemeinde mit den Zielen der Raumordnung übereinstimmen.

In der Stellungnahme der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 21.03.2003 und der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland Fläming vom 01.04.2003 wurde darauf hingewiesen, dass gemäß dem 2. Entwurf zum Teilplan „Windenergie, Freiraum und Sicherung der Kulturlandschaft,“ der am 13.03.2003 von der Regionalversammlung gebilligt wurde, sich im Vorentwurf ein Teil des Plangebietes inklusive einiger Anlagenstandorte außerhalb des Eignungsgebietes befindet. Daraufhin wurde die Planung im Entwurf dementsprechend verändert, um eine Vereinbarkeit mit den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung zu erreichen. D.h. der Geltungsbereich wurde verringert und die Anlagenstandorte verschoben, so dass sich beides im Eignungsbereich nach dem o.g. 2. Entwurf des Teilplans „Windenergie, Freiraum und Sicherung der Kulturlandschaft,“ befindet.

1.6 Berücksichtigung weiterer Nutzungs- und Schutzansprüche

1.6.1 Landwirtschaft

Die Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung ist eine grundsätzliche Bedingung für die Erstellung des Bebauungsplanes. Im vorliegenden Fall treten im Plangebiet zwei landwirtschaftliche Nutzer auf. Beide sind landwirtschaftlicher Nutzer und auch zugleich teilweise Eigentümer der von der Planung direkt betroffenen Flurstücke. Bei Bewertung einerseits der Größe des Plangebietes und somit gleichbedeutend der Größe der landwirtschaftlich genutzten Flächen und andererseits der relativ geringen Flächenanteile, die für die Windenergieanlagen der landwirtschaftlichen Nutzung für ständig entzogen werden, ist eine wirtschaftliche Existenzgefährdung der landwirtschaftlichen Nutzer bzw. Eigentümer durch den Windpark nicht zu befürchten. Im übrigen wurden die landwirtschaftlichen Nutzer bereits in einem frühen Stadium in die Planung einbezogen (z.B. bei der Festlegung der Montagezufahrten usw.), so dass ihre Interessen bei der Standortplanung berücksichtigt werden konnten. Im weiteren Verlauf der Begründung des Bebauungsplanes wird auf die Festsetzungen eingegangen, die zur Sicherung der landwirtschaftlichen Vorrangstellung vorgesehen sind.

Die Planung ist grundsätzlich auf die Vermeidung bzw. Verminderung nachteiliger Auswirkungen auf die Landwirtschaft ausgerichtet.

1.6.2 Schutzgebiete

Nördlich des Plangebietes, in ca. 4.000 m Entfernung von der dichtesten neugeplanten WKA, verläuft die südliche Grenze des Kranichschongebietes bei Utershorst, das seit langer Zeit von Kranichen als Rast- und Schlafplatz genutzt wird. Dieses Schongebiet wurde zum Schutz des größten Binnenlandrastplatzes der Kraniche in Mitteleuropa ausgewiesen. Aus den bisherigen Erfahrungen des Windparks Nauen I und II sind keine Kranichschlagopfer bekannt. Das Eignungsgebiet Nauener Platte, in dem sich das Plangebiet befindet, wurde im 2. Entwurf des Teilplanes „Windenergienutzung“, der am 13.03.2003 von der Regionalversammlung gebilligt wurde, im Nordwesten um 500 m nach Süden und im Südosten bis an die Nordgrenze des Untergrund- Gasspeichers zurückgenommen. Südlich der Stadt Nauen wird ein 1.000 m breiter Korridor für den Vogelzug freigehalten.

Die Großtrappe ist laut Roter Liste des Landes Brandenburg eine vom Aussterben bedrohte Tierart. Das Großtrappenschongebiet Markee- Wachow- Tremmen liegt in ca. 1100 m Entfernung zur dichtesten Windkraftanlage des Plangebietes.

Westlich vom Mittelweg befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Westhavelland.

Die dichtesten geplanten WEA befinden sich in ca. 50 m Entfernung von der östlichen Grenze des LSG Westhavelland.

Weitere Betrachtungen und detaillierte Angaben sind dem GOP zu entnehmen.

1.6.3 Hochspannungsfreileitungen

Unter Punkt 1.4.1 der Begründung des Bebauungsplanes wurden die im und außerhalb des Plangebietes liegenden Hochspannungsfreileitungen benannt. Von Bedeutung für die Planung sind nur die das Plangebiet querende 220 kV-Freileitung Wustermark - Brandenburg West 319/324 der Vattenfall Europe Transmission GmbH und parallel dazu eine 110 kV-Freileitung zur Bahnstromversorgung. Die Abstandsforderungen zwischen Freileitungen und Windenergieanlagen richtet sich nach der VDE 0210. D.h. zwischen der

Spitze des Rotorblattes und dem nächstliegenden Leiterseil der Hochspannungsfreileitung ist ein Abstand von 3 x Rotordurchmesser einzuhalten. Bei Einhaltung dieses Abstandes sind keine zusätzlichen Schwingungsschutzmaßnahmen erforderlich.

Wird diese allgemeine Forderung für den vorliegenden Planungsfall zugrunde gelegt, ergibt sich nachstehender Abstand:

3 x Rotordurchmesser	3 x 92 m	= 276 m
+ Abstand zwischen Turmachse und Spitze des Rotorblattes (½ Rotordurchmesser)		= 46 m
<u>Abstand</u>		<u>= 322 m</u>

Die 220 kV-Freileitung und 110 kV-Freileitung sind mit den äußeren Leiterseilen im Bestandsplan eingemessen.

Nachstehende Tabelle vermittelt eine Übersicht über die geringsten Abstände zwischen den nächststehenden Windenergieanlagen und den Freileitungen:

Ifd. Nummer der Anlage gemäß Planzeichnung	geplanter Abstand ca.
Windenergieanlage Nr. 01	168,00 m
Windenergieanlage Nr. 02	208,00 m
Windenergieanlage Nr. 09	405,00 m

Durch die vorliegende Planung wird bei voller Ausschöpfung des maximal möglichen Rotordurchmessers die allgemeine Forderung von 322 m bei den Windkraftanlagen 1 und 2 unterschritten.

Ein Heranrücken der WEA bis auf einen Mindestabstand von 1,5 x Rotordurchmesser (Abstand beträgt somit 138,00 m zwischen der Spitze des Rotorblattes und dem nächstliegenden Leiterseil der Freileitung) ist mit Hilfe von geeigneten Schwingungsschutzmaßnahmen möglich. Wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der Windenergieanlagen liegt und er Mindestabstand zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und dem äußeren ruhenden Leiter > 1 x Rotordurchmesser beträgt, kann auf die schwingungsdämpfenden Maßnahmen verzichtet werden.

Eine Zustimmung der Vattenfall Europe zu der Unterschreitung des Abstandes von 3 x Rotordurchmesser kann nur erfolgen nach:

- Abschluss eines Vertrages zwischen Windkraftanlagenbetreiber und der Vattenfall Europe mit einer Kostenübernahmeregelung in voller Höhe für die Realisierung der Schwingungsschutzmaßnahmen einschließlich aller in diesem Zusammenhang entstehenden Kosten,
- Abschluss einer Haftpflichtversicherung für die betroffenen Windenergieanlagen mit einer entsprechenden Deckungssumme.

Dies ist jedoch nicht direkt im Bebauungsplan zu regeln, weil der Bebauungsplan eine Angebotsplanung hinsichtlich der zukünftigen Art der baulichen Nutzung und des Maßes ist, in der Regel verknüpft mit weiteren Festsetzungen i.S. des § 9 Abs. 1 bis 4 BauGB.

Somit ist der Hinweis in der Genehmigungs- bzw. Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Des Weiteren wurde in der Stellungnahme vom 03.04.2003 von der Vattenfall Europe Transmission GmbH mitgeteilt: „Es ist ein Freileitungsbereich von 50 m (Anhaltswert) beidseitig der Trassenachse zu beachten, für den Bau-, Nutzungs- und Höhenbeschränkungen bestehen. Für eine Bebauung und das Arbeiten im Freileitungsbereich ist die Zustimmung im zuständigen Netzbetrieb Berlin/Brandenburg unter Angabe seiner Reg.-Nr. N 208/1/2003 einzuholen.“

Das geplante Umspannwerk mit den erforderlichen Nebenanlagen führte zu der Ausweisung des Baufeldes Nr. 14. Der geforderte Abstand von 50 m zur Trassenachse kann durch die baulichen Anlagen des Baufeldes Nr. 14 eingehalten werden.

1.6.4 Luftverkehr

Zur Ermittlung der Belange der Flugsicherheit wird das Landesamt für Bauen, Verkehr und Straßenwesen, Dezernat 24 - Luftfahrt -, frühzeitig an der Planung beteiligt.

Das Landesamt für Bauen, Verkehr und Straßenwesen, Dezernat Luftfahrt, holt bei der Deutschen Flugsicherung GmbH bzw. Wehrbereichsverwaltung Ost eine gutachtliche Stellungnahme ein.

Im Entwurf des Bebauungsplanes sind die Einzelstandorte der 11 Windenergieanlagen nach Lage und Höhe festgesetzt.

Die festgesetzte Höhe ist im Sinne eines Bebauungsplanes als Baurecht zu verstehen, d.h., es könnten auch Entscheidungen getroffen werden, Anlagen niedrigerer Höhe zu errichten. Für die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange ist aber das angestrebte maximal zulässige Baurecht anzunehmen.

Der Bebauungsplan ist so aufgebaut, dass an allen 11 Standorten eine Gesamthöhe von 150 m über den jeweiligen Bezugspunkt bei einem Rotordurchmesser von 92 m zulässig ist. Infolge des unterschiedlichen Geländereiefs erreichen bei gleicher Turmhöhe die Rotorspitzen unterschiedliche Werte über NHN. Die unteren Bezugspunkte ergeben sich aus der Höhe der jeweiligen Geländeoberkante und einer geringen Aufrundung auf volle 0,5 Schritte.

In der Stellungnahme vom 24.03.2003 teilte das Landesamt für Verkehr und Straßenwesen mit: „..... Der Planbereich befindet sich südlich des genehmigten Sonderlandeplatzes (SLP) Bienenfarm, südwestlich des Verkehrslandeplatzes (VLP) Nauen sowie des Hubschrauberlandeplatzes Nauen. Die Platzrunde des SLP Bienenfarm verläuft südlich und damit ca. 0,7 km nördlich vom Eignungsgebiet. Die Platzrunde des VLP Nauen verläuft ca. 1,5 km nordöstlich vom Eignungsgebiet.“

Im Plangebiet befindet sich ein derzeit Modellfluggelände. Der MFC Nauen e.V. ist bereit das Modellfluggelände zu wechseln. Derzeit wird ein geeigneter Standort gesucht.

1.6.5 Benachbarte Wohnnutzungen

Die Planungsleitlinien des § 1 Abs. 5 BauGB verpflichten die planende Gemeinde u.a., die Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne besonders zu

berücksichtigen. Dieser Vorsorgegrundsatz ist auch im § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verankert, der bei Planungen eine solche Flächenzuordnung fordert, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Zu berücksichtigen ist auch die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - vom 26. August 1998, die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden regelt und diese Werte in Relation zur Schutzwürdigkeit von Baugebieten stellt, deren individuelle Zweckbestimmung in der BauNVO geregelt ist.

Für den vorliegenden Standort ist im baurechtlichen bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der Nachweis zu führen, dass für den ungünstigsten Planungsfall die Immissionsrichtwerte eingehalten sind. In der dafür erforderlichen Schallimmissionsprognose sind die Vorbelastungen durch den Windpark I und II der Stadt Nauen und den bereits bestehenden sowie geplanten Einzelanlagen zu berücksichtigen.

Die Drehbewegung der Rotorblätter von Windkraftanlagen führt bei Sonnenschein zu beweglichen Schattenwurf. Die Eigenschaften (Ausdehnung und Frequenz) des Schattenwurfs variieren je nach Sonnenstand und Ausrichtung der Windkraftanlage und sind somit von Tageszeit, Jahreszeit, Breitengrad, Längengrad und Windrichtung abhängig. Liegen Fenster von Wohngebäuden im Bereich des Schlagschattens der WKA, kann es zu bestimmten Zeiten zu einer deutlichen Wahrnehmung der zyklischen Schattenwirkung auch innerhalb der Wohngebäude kommen. Außerhalb von geschlossenen Gebäuden ist der Schattenwurf wahrnehmbar, übt aber durch die Lichtverhältnisse im freien Raum eine weniger deutliche wahrnehmbare Wirkung aus.

Die erforderlichen Nachweise und die abschließende Beurteilung konkreter Bauvorhaben für Windenergieanlagen erfolgt im baurechtlichen bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (z.B. Amt für Immissionsschutz Brandenburg an der Havel). Eine konkrete Beurteilung auf Basis von Fachgutachten ist derzeit nicht möglich, da die Anlagenhöhe sowie der Rotordurchmesser nur als Maximalwerte und kein Anlagentyp festgesetzt wurde. Eine Unterschreitung der Maximalwerte ist zulässig. Der geforderte Mindestabstand von 300 m zur schutzwürdigen Wohnbebauung/Nutzung ist bei allen Anlagen im Plangebiet eingehalten (siehe Abschnitt 1.4.1). Die Forderung von mindestens 300 m ergibt sich aus der Abstandsleitlinie des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Anlage 1 „Abstandsliste“, unter der Lfd. Nr. 148a.

1.6.6 Richtfunkverkehr

In der Stellungnahme der Deutschen Telekom vom 20.03.2003 wurden technische Bedenken bezüglich ihrer Richtfunkstrecke, die durch das Plangebiet verläuft, hervorgebracht. Daraufhin wurde mit der Deutschen Telekom nochmals Kontakt aufgenommen und eine Einigung hinsichtlich der Richtfunkstrecke erzielt. D.h. die Richtfunkstrecke wird verlegt, dazu wurde bereits eine Vereinbarung am 08.08.2003 mit der Deutschen Telekom geschlossen.

1.6.7 Denkmalschutz

Bisher sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bekannt.

Da bei den Arbeiten bisher unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden können, wird auf folgende Festlegungen im 'Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg' vom 22. Juli 1991 (GVBl. I S. 311) aufmerksam gemacht:

1. Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale, z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallgegenstände, Knochen o.ä., entdeckt werden, sind diese **unverzüglich** der Denkmalfachbehörde für Bodendenkmale, Außenstelle Brieselang oder der unteren Denkmalschutzbehörde **anzuzeigen** (§ 19 Abs. 1 und 2 BbgDSchG).
2. Die Fundstätte ist mindestens **fünf Werktage in unverändertem Zustand** zu halten (§ 19 Abs. 3 BbgDSchG).
3. Die entdeckten Funde sind ablieferungspflichtig (§ 19 Abs. 4 und § 20 BbgDSchG).

Die Bauausführenden sind über diese gesetzlichen Bestimmungen zu belehren. Diese Hinweise erfordern keinen unmittelbaren Handlungsbedarf im Rahmen des Bauleitplanverfahrens, sie sind bei der Bauausführung zu beachten.

1.6.8 Fundmunition

In der Stellungnahme vom 27.02.2003 teilte der Staatliche Munitionsbergungsdienst mit, dass eine konkrete Kampfmittelbelastung für das Plangebiet nicht bekannt und somit eine gesonderte Munitionsfreiheitsbescheinigung nicht erforderlich ist.

Sollten im Verlauf der Bauarbeiten dennoch Kampfmittel gefunden werden, wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten an dieser Stelle sofort einzustellen sind.

Nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 der Ordnungsbehördlichen Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung für das Land Brandenburg - KampfmV) vom 23.11.1998, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr. 30 vom 14.12.1998, verboten ist entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Sie sind verpflichtet diese Fundstelle gemäß § 2 der genannten Verordnung unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei anzuzeigen.

2.0 Städtebauliche Planung

2.1 Bauliche Nutzung

2.1.1 Zweckbestimmung und Art der baulichen Nutzung

Die beabsichtigte Nutzung des Plangebietes unterscheidet sich wesentlich von den Nutzungen, für die in den §§ 2 bis 10 BauNVO Baugebiete ausgewiesen sind. In einem solchen Fall kann im Bebauungsplan eine Festsetzung als 'Sonstiges Sondergebiet' erfolgen. Im § 11 Abs. 2 BauNVO sind dann beispielhaft auch benannt: „... Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie, dienen..“

Der vorliegende Bebauungsplan konkretisiert mit den textlichen Festsetzungen hinsichtlich der ZWECKBESTIMMUNG und der ART DER BAULICHEN NUTZUNG die bauliche Nutzung für den Planungsfall. Dies geschieht im Sinne der Regelung des § 11 Abs. 2 Satz 1 BauNVO. Mit der Festsetzung der ZWECKBESTIMMUNG gemäß Punkt 1.0 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird die beabsichtigte städtebauliche Ordnung dokumentiert. Den unterschiedlichen Nutzungszwecken im Plangebiet werden Prioritäten zugeordnet, die für die praktische Umsetzung des Bebauungsplanes Bedeutung erlangen. Satz 1 der ZWECKBESTIMMUNG setzt die zur Erreichung des Planungszieles erforderliche Gebietsdefinition fest. Satz 2 der ZWECKBESTIMMUNG begrenzt die Priorität der Windenergieanlagen ausschließlich auf die festgesetzten überbaubaren Flächen und zwar deshalb, um die Grenzen der Anwendbarkeit der §§ 14 und 15 BauNVO sowie des § 31 BauGB aufzuzeigen.

Im Kontext zu Satz 2 der Zweckbestimmung des SO steht der festgesetzte Ausschluss von Nebenanlagen nach § 14 Abs. 1 BauNVO auf den nicht überbaubaren Flächen. Für Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO, die Anlagen für erneuerbare Energien ausdrücklich einschließen, will die Gemeinde den Entscheidungsspielraum über die Zulässigkeit von Anlagen außerhalb der überbaubaren Flächen offen halten, klärt aber von vornherein die Priorität der Nutzung. Sie begrenzt somit in der Praxis die Errichtung von Anlagen außerhalb der überbaubaren Flächen auf unvermeidbare Fälle, die daran zu messen sind, ob das Planungsziel „funktionsfähiger Windpark,“ erreicht wird. In diese Überlegungen hat die Gemeinde u.a. das Urteil des BGH vom 10.4.1986, ZfBR 1986, eingestellt, wonach allein aus den Festsetzungen im Bebauungsplan, der Begründung und der Charakterisierung in der BauNVO der Inhalt des Bebauungsplanes bestimmt wird und nicht durch spätere Erklärungen der Gemeinde.

Zugleich wird der landesplanerische Anspruch erfüllt, der landwirtschaftlichen Nutzung grundsätzlichen Vorrang einzuräumen, dies jedoch nicht gegen das Planungsziel, in einem genau bestimmten Rahmen überbaubare Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen zu schaffen.

Zu den unter Punkt 2.1.2 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten baulichen Anlagen sind insbesondere die Trafostationen in der Nähe jedes Turmstandortes zu zählen. Des weiteren sind zu den unter Punkt 2.1.3 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten baulichen Anlagen insbesondere die Kranstellflächen in der Nähe der WEA zu zählen. Das geplante Umspannwerk mit den erforderlichen Nebenanlagen führte zu der Ausweisung des Baufeldes Nr. 14. Der geforderte Abstand (von den Netzbetreibern) von 50 m zur Trassenachse kann durch die baulichen Anlagen des Baufeldes Nr. 14 eingehalten werden. Der ausgewählte Standort bietet die besten Voraussetzungen (Netzanschluss) für das Umspannwerk.

2.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im einzelnen bestimmt durch:

- a) die maximale Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen,
- b) die maximale Gesamthöhe der baulichen Anlagen,
- c) den maximalen Durchmesser des Rotors der Windenergieanlagen.

Die unter a) und b) getroffenen Festsetzungen stehen in Übereinstimmung mit den Regelungsmöglichkeiten gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO. Sie sind notwendig, um die

Anforderungen an einen qualifizierten Bebauungsplan i.S.v. § 30 Abs. 1 BauGB bzw. zur Abklärung öffentlicher Belange, speziell des Orts- und Landschaftsbildes, zu erfüllen.

Festgesetzt werden die absoluten Grundflächen (GR) aller regelmäßig zulässigen Anlagen. Dies sind zunächst maximale GR von 400 m² pro Windenergieanlage, die sich vorläufig aus einem quadratischen Fundament von 20 m Seitenlänge ergeben. Es kann abgeschätzt werden, dass für die sehr wahrscheinlich kreisförmigen oder achteckigen Fundamente tatsächlich geringere GR benötigt werden. Die genaue Bemessung erfolgt jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt. Es widerspricht dem Charakter der Bauleitplanung, vor der Schaffung des Planungsrechts bereits aufwendige statische Berechnungen anstellen zu lassen, nur um die GR mit hoher Präzision festzusetzen, zumal schon aus wirtschaftlichen Gründen davon auszugehen ist, dass die Fundamentierung nur im statisch notwendigen Umfang erfolgen wird. Insofern wird nur der maximal zulässige Eingriff bestimmt.

Auf die grundstücksbezogene Festsetzung mittels GRZ wird verzichtet, sie wäre als Verhältniszahl zur Grundstücksgröße wenig aussagekräftig.

Die Festsetzung des maximalen Rotordurchmessers ist aus dem § 16 BauNVO abzuleiten, weil es sich bei den Windenergieanlagen um besondere bauliche Anlagen handelt und der Rotordurchmesser ein charakteristisches Maß der baulichen Nutzung darstellt. Gerade der Rotordurchmesser berührt maßgebliche öffentliche Belange, zu nennen sind mindestens:

- a) Belange des Orts- und Landschaftsbildes,
- b) der Rotordurchmesser geht als bestimmender Faktor in die Formel zur Annäherung an Hochspannungsfreileitungen ein;
- c) der Rotordurchmesser wird für die Berechnung der Abstandsflächen nach Landesbauordnung benötigt.

Die Obergrenze der Gesamthöhe wird auf 150 m **über den jeweiligen unteren Bezugspunkt** festgesetzt. Die Bezugspunkte sind in der textlichen Festsetzung Nr. 8.0 enthalten.

Für die Energieeinspeisung ins das Netz wird ein Umspannwerk mit den erforderlichen Nebenanlagen benötigt. Dazu wurde im Bebauungsplan das Baufeld Nr. 14 ausgewiesen. Die Grundfläche wurde auf maximal 660 m² festgesetzt.

Mit den weiteren unter 3.0 getroffenen Festsetzungen ist das Maß der baulichen Nutzung abschließend definiert.

2.1.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Planzeichnung festgesetzt und schließen jeweils unmittelbar an eine der Montagezufahrten bzw. an bestehende Wege an. Durch die textliche Festsetzung Nr. 5.1 ist ein Vortreten der Rotorblätter über die Baugrenze als zulässig festgesetzt. Die Baufelder sollen nur den Rahmen für die zu errichtenden baulichen Anlagen vorgeben. Dabei kann auf die Bauteile „Rotorblätter“, verzichtet werden. Innerhalb der überbaubaren Flächen sind die unter Punkt 2.0 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes - ART DER BAULICHEN NUTZUNG - benannten Anlagen zu errichten. Pro Standort bilden die eigentliche Windenergieanlage und die Trafostation eine technologische Einheit. Da nur innerhalb der überbaubaren Flächen die Windparknutzung gemäß Punkt 1.0 der textlichen Festsetzungen des

Bebauungsplanes Vorrang genießt, andererseits die räumliche Zuordnung von Haupt- und Nebenanlagen gesichert werden muss, werden die überbaubaren Flächen entsprechend groß ausgewiesen.

Zusätzlich wird mit Punkt 4.0 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes die Stellung der baulichen Anlagen geregelt. Das Erfordernis ist nicht nur aus Gründen der nachbarrechtlichen Rücksichtnahme (Abstandsflächen), sondern vor allem durch die Belange des Orts- und Landschaftsbildes gegeben. Mit der Festsetzung der Turmmittelpunkte auf einheitliche Abstände zu den Montagezufahrten wird eine geradlinige Reihung erreicht, die auch im Windkrafterlass des MUNR vom 24.5.1996 gefordert wird. Erfüllt wird auch die in diesem Erlass enthaltene Bedingung, zur Begrenzung der Barriere- und Störwirkung für die Avifauna und das Landschaftsbild nicht mehr als sechs Anlagen pro Reihe zu errichten.

Zur Sicherung der für das Orts- und Landschaftsbild wichtigen Reihung kann die planende Gemeinde keine Maßabweichungen in Aussicht stellen. Die Komplexität der Planungsaufgabe erfordert auch aus Gründen der Luftverkehrssicherheit eine abschließende Bestimmung der Lage der einzelnen Anlagen (Koordinatenbestimmung). Deshalb betrachtet die planende Gemeinde die vermassten Turmmittelpunkte wie eine Baulinie im Sinne des § 23 Abs. 2 BauNVO. Die Gemeinde ist sich dabei im klaren, dass nach allgemeiner Rechtsauffassung eine Baulinie ihre Wirkung nur gegenüber Gebäuden oder Gebäudeteilen entfaltet, sie hat deshalb auch keine Baulinie festgesetzt. Wegen der weit sichtbaren Wirkung der Türme (die weit mehr Rauminhalt als ein kleines Gebäude erreichen) auf das Landschaftsbild und der bereits aufgezeigten sicherheitsrelevanten Belange (Luftfahrt, Hochspannungsanlagen) sollen Maßabweichungen nicht zugelassen werden.

In den Bebauungsplan sind die WEA in mehreren Reihen angeordnet. Für die Festlegung der Anlagenstandorte und somit der überbaubaren Flächen sind mehrere Gründe ausschlaggebend bzw. bei der Reihung zu berücksichtigen. Eine durchgehende parallele Reihung ist nicht immer möglich. Als erstes wird das Plangebiet anhand des Eignungsgebietes, gemäß dem 2. Entwurf zum Teilplan „Windenergie, Freiraum und Sicherung der Kulturlandschaft“, der am 13.03.2003 von der Regionalversammlung gebilligt wurde, begrenzt. Weiterhin sind soweit wie möglich zu beachten:

- die vorhandenen Wege,
- bei notwendigen neu angelegten Wegen ist die Abstimmung des möglichen Zuwegungsverlaufes (im vorliegenden Fall parallel zu den vorhandenen Bewirtschaftungswegen) mit den Interessen der landwirtschaftlichen Nutzer durchzuführen.

Außerdem ist die technische Infrastruktur im Plangebiet zu berücksichtigen. Das bezieht sich hauptsächlich auf die 220 kV und 110 kV Freileitungen, die das Plangebiet etwa mittig durchschneidet sowie der Mittelweg und die L91. Dadurch wird die Beplanung mit den Windenergieanlagen beeinträchtigt bzw. erschwert. Die zu berücksichtigenden Mindestabstände sind unter den Abschnitt 1.6.3 angegeben. Des Weiteren sind die Anlagenstandorte unter Berücksichtigung des angrenzenden Bebauungsplanes „Windpark Nauen, Lietzow, Berge“ der Stadt Nauen / Ortsteil Lietzow bzw. der nordöstlich vorhandenen 5 WEA festgelegt. Unter Ausnutzung der maximal möglichen Anlagengröße werden vom Hersteller (z.B. NEG Micon) bei einem vergleichbaren Anlagentyp (mit 92,0 m Rotordurchmesser und einer Narbenhöhe von 103,8 m) folgende Mindestabstände,

unter Berücksichtigung des § 1a Abs. 1 BauGB (Sparsamkeitsprinzip mit Grund und Boden), der WEA untereinander gefordert.

- Abstände in Hauptwindrichtung: mind. 5-facher Rotordurchmesser (460 m)
- Abstände in Nebenwindrichtung: mind. 3-facher Rotordurchmesser (276 m)

Legt man die o.g. Kriterien zugrunde ist eine wirtschaftliche Planung mit der vorliegenden Anlagenstellung möglich.

2.3.3 Örtliche Bauvorschriften

Die planende Gemeinde kann durch die Regelung des § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 81 Abs. 9 BbgBO örtliche Bauvorschriften erlassen.

Mit den Festsetzungen „Es sind ausschließlich Windenergieanlagen mit Dreiblattrotoren zulässig.“ und „Unzulässig ist die Errichtung von Windenergieanlagen auf Gittermasten.“ werden besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung der Windenergieanlagen gestellt. Diese sollen dazu beitragen, dass sich die geplanten Windenergieanlagen in die Bestehenden, die unter Abschnitt 1.4.1. erwähnt wurden, einfügen.

Bei den beabsichtigten Windenergieanlagen erlässt die Gemeinde eine weitere örtliche Bauvorschrift zu den Abstandsflächen gemäß § 81 Abs. 2, 9 BbgBO i.V.m. § 6 Abs. 5 BbgBO.

Somit wird folgende Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen: „Das Maß der Abstandsfläche ergibt sich aus dem Rotorhalbmesser, beginnend ab Anlagenmittelpunkt.“ Der rechnerische Anlagenmittelpunkt für die Berechnung der Abstandsfläche zur jeweiligen Grundstücksgrenze ist nach dem zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses aktuellen Entwurf zur Verwaltungsvorschrift der BbgBO aus dem tatsächlichen Mittelpunkt des Turms und einem Zuschlag zu ermitteln, der den exzentrischen Sitz des Rotors berücksichtigt.

Für diese Festsetzung hat sich die Gemeinde aus folgenden Gründen entschieden:

- Die Verringerung der erforderlichen Abstandsflächen ermöglicht in diesem konkreten Fall eine engere Anbindung der Anlagen an die vorhandenen und geplanten Wege sowie Flurstücksgrenzen. Dadurch können die Zuwegungen kürzer ausfallen. Das Ausmaß versiegelter Flächen wird damit geringer, so dass weniger landwirtschaftliche Fläche verbraucht wird. Außerdem sinkt mit geringerer Versiegelung auch die naturschutzfachliche Belastung. Dies entspricht nicht zuletzt auch einer Forderung des Amts für Flurneuordnung und ländliche Entwicklung. Es hat in seinem Schreiben vom 21.03.2003 eine Anwendung der reduzierten Abstandsregelung empfohlen, da eine andere Lösung „zu einer Vergrößerung des Vorgewendes und damit zu Ertragseinbußen und Aufwandserhöhungen bei der Bearbeitung“ führen würde. Im Übrigen könne es durch längere Zuwegungen zu verstärkten „Flächenzerschneidungen und –kammerungen“ kommen.

Im vorliegenden Fall würde das Erfordernis einer Einhaltung der größeren Abstandsflächen auf folgenden Grundstücken zu einer verlängerten Zufahrt führen Flur 4 Flurstück 10 und Flur 3 Flurstück 16, 22 und 31.

- Eine andere Anordnung der Anlagen im Plangebiet hätte keine Verringerung des Abstandsflächenproblems ergeben. Wegen der zum Teil geringen Grundstücksgrößen und der bereits auf S. 18 der Begründung genannten Bedingungen zur Anlagenkonstellation hätte faktisch auf einigen möglichen Baugrundstücken die Abstandsflächen auf weiteren Nachbargrundstücken gelegen.
- Die Stadt hat sich für die örtliche Bauvorschrift entschieden, weil bei sämtlichen Anlagen im Plangebiet die Grundstückszuschnitte und die optimierte Planung keine Unterbringung der Abstandsflächen auf den Baugrundstücken ermöglichen. Damit hätte die Durchführbarkeit des Bebauungsplans maßgeblich von den Zustimmungen der Grundstücksnachbarn abgehängt. Abweichungen nach der BbgBO hätten nur im Einzelfall und unter besonderen bauordnungsrechtlichen Bedingungen zugelassen werden können (§ 60 BbgBO). Eine evtl. erforderliche Zulassung von Abweichungen für eine große Anzahl von Anlagen im Plangebiet wäre eher unwahrscheinlich gewesen. Die Gemeinde hält es vor diesem Hintergrund für richtig, diesen Aspekt im Sinne einer planerischen Konfliktbewältigung generalisierend im Bebauungsplan zu klären. Dies ermöglicht die neue BbgBO ausdrücklich.

Die Stadt ist hierzu der Auffassung, dass dies im Plangebiet auch vor dem Hintergrund der nachbarlichen Interessen sachgerecht ist. Abstandsflächen dienen vor allem der Gewährleistung einer hinreichenden Belichtung, Belüftung und Besonnung in bebauten Gebieten, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. Darüber hinaus sollen Abstandsflächen auch hinreichende Zufahrten für Rettungsfahrzeuge sichern. Im Plangebiet entstehen durch die örtliche Bauvorschrift kaum Konflikte mit diesen Schutzzwecken von Abstandsflächen. Insbesondere ist es im Plangebiet nicht erforderlich, vorhandene Bebauung vor einer unzureichenden Belichtung, Belüftung und Besonnung zu schützen. Auch Schwierigkeiten für Rettungsfahrzeuge ergeben sich nicht.

Vor diesem Hintergrund sieht es die Stadt wegen der Vorteile für die Agrarstruktur, den Naturschutz und die Durchführbarkeit des Bebauungsplans auch unter Berücksichtigung der nachbarlichen Interessen als gerechtfertigt an, die Reduzierung der Abstandsflächen durch eine örtliche Bauvorschrift zu ermöglichen.

2.2 Nebenanlagen und sonstige Nutzungen

Nebenanlagen i. S. v. § 14 Abs. 1 BauNVO sind auf den überbaubaren Grundstücksflächen in allen Baugebieten planungsrechtlich zulässig, sofern ihre Zulässigkeit nach § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO nicht eingeschränkt oder ausgeschlossen ist. Solche Einschränkungen / Ausschlüsse sieht der Bebauungsplan nicht vor.

Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen können nach § 23 Abs. 5 BauNVO Nebenanlagen zugelassen werden, sofern ihre Zulässigkeit nicht nach § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO eingeschränkt oder ausgeschlossen ist. Der vorliegende Bebauungsplan schließt diese Ermessensentscheidung für die Nebenanlagen nach § 14 Abs. 1 BauNVO aus, dies schon aus Gründen des Schutzes der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen. Somit sind Nebenanlagen i.S.v. § 14 Abs. 1 BauNVO zwingend auf die überbaubaren Flächen verwiesen. Der Ordnungsgeber legt jedoch die Zulassung von Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO stets in das Ermessen der Bauaufsichtsbehörde. Da in diesem Absatz auch Anlagen für erneuerbare Energien benannt sind, werden keine zusätzlichen Einschränkungen im Bebauungsplan vorgesehen.

2.3 Erschließung

2.3.1 Verkehr

Wie bereits beschrieben und aus der Planzeichnung ersichtlich, grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes an die Landesstraße 91 (Brandenburg - Nauen) und an den Mittelweg. Somit bestehen die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Erschließung des Plangebietes.

Für die Allgemeinheit gibt es kein Erfordernis, eine innere Erschließung des Plangebietes zu sichern. Verkehrsbedürfnisse bestehen lediglich im Zusammenhang mit den Arbeiten zur Errichtung, Wartung und zum Abbau der Windenergieanlagen einschließlich der zugehörigen Nebenanlagen, d.h., Erschließungserfordernisse bestehen nur für den Betreiber des Windparks.

Beim Konzipieren der Wegführung zu den einzelnen Windenergieanlagen sind neben verkehrsrechtlichen Anforderungen auch weitere Aspekte zu berücksichtigen. Im einzelnen werden die Anbindepunkte der Montagezufahrten an das öffentliche Straßennetz noch von folgenden Bedingungen bestimmt:

- a) der Entzug landwirtschaftlich nutzbarer Fläche ist so gering wie möglich zu halten (Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 1 BauGB, Vorrang der Landwirtschaft, hochwertige Böden), diese Wertigkeit erfordert kurze und schmale Montagezufahrten;
- b) an die Reihung der Windenergieanlagen bestehen Anforderungen hinsichtlich Parallelität, aber auch möglichst großer Reihenabstände untereinander; dies zieht eine parallele Wegführung nach sich;
- c) die Windenergieanlagen sollen auf kurzen und direkten Wegen für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr und des Rettungswesens erreichbar sein;
- d) die notwendigen bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen der Windenergieanlagen sind zu berücksichtigen;
- e) die Einfahrtsbereiche von den öffentlichen Straßen sind trichterförmig mit einer größten Öffnungsbreite von 25 m auszuführen.

Im vorliegenden Planungsfall führen diese Bedingungen dazu, dass mehrere 5 m breite Montagezufahrten innerhalb des Plangebietes erforderlich werden.

Als Hauptgrund für die ausgewiesene Breite der Zuwegung von 5 m ist die von den Hersteller vorgegebene Mindestbreite von 4,0 m und in Kurvenbereichen 5,0 m. Als Vergleich diene der Hersteller NEG Micon mit einer Anlage, die einen Rotordurchmesser von 92 m und eine Narbenhöhe von 103,8 m besitzt. Hinzu kommt noch der für die Leitungen benötigte Platzbedarf.

Diese Montagezufahrten schließen an die L91 und den Mittelweg an. Aufgrund der Stellungnahme des Brandenburgischen Straßenbauamtes Potsdam wurden im Entwurf die Zufahrten an der L91 reduziert. Die Zuwegungen der Anlagen 7 und 8 können aus naturschutzfachlicher Sicht nicht rechtwinklig an die L91 angeschlossen werden. Ansonsten müssten mehrere Alleebäume gefällt werden. Nach der Errichtung der WEA werden diese nur noch gelegentlich befahren (z.B. Wartungsarbeiten an den WEA). Für die WEA 3, 4, 5 und 6 wird eine Montagezufahrt entlang des Mittelweges angelegt. Durch der Lage des Weges werden Kammerungen vermieden und aus naturschutzfachlicher Sicht werden die Eingriffe in die Gehölzbestände, die den Mittelweg begleiten, vermieden. Die neu angelegte Montagezufahrt für die WEA 2, 9, 10 und 11 verläuft parallel zu den Bewirtschaftungswegen angelegt, um eine ungünstige Zerschneidung der landwirtschaftlichen Fläche zu vermeiden. Diese Vorgehensweise wurde mit den betroffenen landwirtschaftlichen Nutzern abgestimmt.

Die vorgenannten Planungserfordernisse sind am § 24 BbgStrG zu messen. Speziell die Absätze 1, 8 und 9 des § 24 BbgStrG stecken den Entscheidungsspielraum der zuständigen Straßenbaubehörde ab. Bei den im Laufe des Planverfahrens zu treffenden Entscheidungen sollten auch berücksichtigt werden:

- f) die außerordentlich geringe Zahl von Fahrzeugbewegungen im Zusammenhang mit der Montage und Wartung der Anlagen,
- g) der Zusammenhang zwischen einer offenbar nicht beabsichtigten Härte bei der Durchsetzung des § 24 Abs. 1 BbgStrG und dem Grad der Vereinbarung mit den öffentlichen Belangen und
- h) den wohl unbestrittenen Gründen des Allgemeinwohls bei der Förderung und Nutzung alternativer Energiequellen.

Für die innere Erschließung werden die sonst gültigen 'Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen' (EAE 85) nicht berücksichtigt. Mit der Festsetzung eines Sondergebietes zur Nutzung der Windenergie ist bereits eine Nutzungsart festgelegt, die aus sich heraus keine ständigen Verkehrsbedürfnisse weckt. Sollten während der Montagearbeiten Begegnungsfälle von Fahrzeugen auftreten, bestehen auf den festgesetzten überbaubaren Flächen ausreichende Ausweichmöglichkeiten. Für den Regelfall der Windparknutzung gibt es keinen Verkehrsbedarf.

2.3.2 Elektroenergie

Der regional zuständige Stromversorger ist nach dem 'Gesetz über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz' zur Abnahme und Vergütung des erzeugten Stromes verpflichtet. Die Netzeinbindung erfordert andererseits die Berücksichtigung möglicher störender Rückwirkungen von Windenergieanlagen auf die Netzspannungsqualität. Entscheidend für die Einspeisung in das Mittel- oder

Hochspannungsnetz ist neben den örtlichen Voraussetzungen auch die Einspeiseleistung des Windparks.

Die Einspeisung des durch den Windpark erzeugten Strom in das öffentliche Netz soll durch das neu zu errichtende Umspannwerk (Baufeld 14) erfolgen.

In der Stellungnahme vom 18.03.2003 teilte die EMB den Hinweis mit, dass durch das Vorhaben Kabel der EMB berührt werden (Das Kabel verläuft entlang der L 91). Dieser Hinweis ist in der Genehmigungs- und Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

2.3.3 Grund- und Oberflächenwasser

In der Stellungnahme des Landesumweltamtes Brandenburg vom 07.07.2003 wurde mitgeteilt: „Im Geltungsbereich des Plans befinden sich keine Grund- und Oberflächenwassermessstellen des Landesvermessungsamtes (§ 23 (3) BbgWG). Sollten dennoch Pegel (z.B. Grundwasserbeobachtungsrohre) vorhanden sein, wäre eine erneute Anfrage zur Verfahrensweise wiederum an das Landesumweltamt, Referat 8 (Telefon: 0331/2776-282), zu richten.“

TEIL B: AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird für das Plangebiet eine geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleistet.

Eine Abschätzung der Auswirkungen der Planung soll anhand der in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB aufgestellten Planungsleitlinien - speziell zu den dort aufgeführten Ziffern 4. und 7. - erfolgen.

Auswirkungen auf die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes

- a) Größe, Höhenentwicklung, farbliche Gestaltung und Lage des Vorhabens auf einem gut einsehbaren Gelände führen zu einer bleibenden Veränderung des Landschaftsbildes. Die als Ausgleich für die verschiedenartigen Eingriffe vorgesehenen Pflanzungen sind nicht in der Lage, die optische Fernwirkung der Windkraftanlagen zu kompensieren. Ob ein Landschaftsbild nachhaltig gestört ist, hängt jedoch nicht nur vom objektiv erfolgten Eingriff, sondern auch von möglichen Vorbelastungen und Störungen des Landschaftsbildes (hier Deponie Schwanebeck, Windpark I und II der Stadt Nauen, 4 WKA südlich des Ortsteiles Lietzow, 1 WKA südwestlich von Lietzow, Hochspannungsfreileitungen innerhalb bzw. in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, ICE-Strecke Berlin-Hannover) sowie von der subjektiven Wertung des Betrachters ab.
- b) Mit der Inbetriebnahme der Windparks I und II südwestlich und westlich von Neukammer wurde für die Einwohner der Stadt Nauen und der umliegenden Ortsteile ein Beispiel für die Nutzung alternativer Energien 'unmittelbar vor der Haustür' geschaffen. Die umweltgerechte Planung des Windparks hat die ursprünglichen Bedenken hinsichtlich Lärmimmissionen an Wohnstandorten oder den sogenannten Diskoeffekt zerstreut. Die zwar aus großer Entfernung sichtbaren Anlagen erscheinen geräuschlos und geben auch keine anderen Emissionen ab. Sie erreichen im Landschaftsbild weder als Einzelanlage noch als Windpark eine massive, die Sicht verbauende Wirkung. Abhängig von der subjektiven Akzeptanz werden Windräder wegen der kreisförmigen Bewegung und aerodynamischen Gestalt häufig als faszinierend erlebt. Zukünftig kann auch ein gewisser Gewöhnungseffekt, ähnlich wie bei den weit verbreiteten Hochspannungsleitungen, unterstellt werden.
- c) Diese Betrachtungsweise darf jedoch nicht dazu führen, bei der Standortauswahl auf die Belange des Landschaftsbildes zu verzichten, denn der Windkrafteinsatz des MUNR (1996) geht davon aus, dass die unvermeidlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht ausgleichbar sind.
Die planungsrechtlich zulässigen 27 Windkraftanlagen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Windpark I und II der Stadt Nauen, die 4 WKA südlich von der Ortsteil Lietzow sowie die 1 WKA bei Lietzow, stellen aus naturschutzfachlicher Sicht bereits ein hohes Konfliktpotential dar. Die nunmehr geplante Errichtung weiterer Windkraftanlagen verstärkt diese vorhandenen Beeinträchtigungen weiterhin. Insbesondere die Flächengröße des geplanten Windparks im Zusammenhang mit den vorhandenen Windparks sowie den etwas weiter entfernten Windkraftanlagen bei Bredow (10 WKA vorhanden) führt rein optisch fast zu einer flächendeckend wirkenden Häufung der Windkraftanlagen in diesem Bereich der Nauener Platte.

Im vorliegenden Fall wird der Windpark jedoch in einem Landschaftsbereich geplant, der seit Jahrzehnten mit technischen Infrastruktureinrichtungen belastet ist (z.B. Akkumulation von Hochspannungsleitungen). Unter diesem Gesichtspunkt erscheint der Standort selbst bei kritischer Betrachtungsweise für das Vorhaben geeignet.

Der Raum westlich, südwestlich und südlich von Nauen ist durch vorhandene Windenergieanlagen u. technische Infrastruktureinrichtungen bereits flächenhaft überformt. Die zwischen den heutigen Anlagenstandorten liegenden Flächen mit Ausnahme von landschaftlichen Kleinstrukturen (z.B. mit Buschwerk umgebene Sölle) sind daher landschaftlich weitgehend wertlos. Eine Beplanung dieses Standortes mit Windenergieanlagen führt daher zu deutlich weniger Zersiedelung als die Beanspruchung bisher unbelasteter Flächen.

Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- a) Grundsätzlich berühren die geplanten baulichen Maßnahmen die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Vegetation/Tierwelt und Orts-/Landschaftsbild. Im einzelnen werden die Art des Eingriffs und die zur Vermeidung/Minderung notwendigen Maßnahmen in der Begründung des Bebauungsplanes behandelt.

Der Gesetzgeber hat in die Belange des Umweltschutzes die Nutzung erneuerbarer Energien aufgenommen (vgl. § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB); er macht damit den besonderen Stellenwert dieser Energiequellen und ihre Bedeutung für das Klima und die Luftreinhaltung deutlich. Die Positivwirkungen auf das Klima erfordern andererseits Belastungen anderer o.g. Schutzgüter, so dass letztendlich Entscheidungen nur im Abwägungsprozess nach § 1 Abs. 6 BauGB getroffen werden können.

Des weiteren ist im Bereich des neuen Windparks mit der Beunruhigung von Vögeln bzw. schlimmstenfalls mit dem Vogelschlag (Unfalltod) zu rechnen. Forschungen haben jedoch ergeben, dass Gruppen von Windkraftanlagen bzw. Windparks von Vögeln eher wahrgenommen werden als Einzelanlagen, da die Vögel die Anlagen vermutlich aufgrund der Rotorgeräusche meiden, so dass das Risiko des Vogelschlags eher gering, jedoch nicht vollständig auszuschließen ist. Eine genaue Betrachtung dieser Problematik, dem Meidungsverhalten von Vögeln gegenüber Windkraftanlagen und der Beeinträchtigung des Vogelzuges bzw. Aussagen zum Verhalten von Fledermäusen werden im Umweltbericht (UVS) beschrieben.

Das Eignungsgebiet Nauener Platte, in dem sich das Plangebiet befindet, wurde im 2. Entwurf des Teilplanes „Windenergienutzung“, der am 13.03.2003 von der Regionalversammlung gebilligt wurde, im Nordwesten um 500 m nach Süden und im Südosten bis an die Nordgrenze des Untergrund- Gasspeichers zurückgenommen. Südlich der Stadt Nauen wird ein 1000 m breiter Korridor für den Vogelzug freigehalten.

- b) Erhebliche Auswirkungen auf die Fläche für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich der Windenergieanlagen werden nicht erwartet. Die relativ geringen Eingriffe in das Schutzgut Boden durch die Fundamente bleiben auf den Wasserhaushalt des Plangebietes ohne Auswirkungen.

- c) In der Fachwelt besteht weitgehende Übereinstimmung, dass die Zusammenfassung von Anlagen zu Gruppen oder Windparks einer Häufung von Einzelanlagen vorzuziehen ist. Die Landesvorgaben zur Reihung und Anordnung von Windenergieanlagen sind bei der Planung berücksichtigt.
- d) Die beabsichtigte Errichtung von 11 Windenergieanlagen führt zu nachstehender zusätzlicher Versiegelung im Plangebiet:

Nutzungsart	Flächengröße
<i>neu geplante Versiegelung:</i>	
11 WKA mit maximal 400 m ² /Fundament	4.400 m ²
11 Trafostationen mit maximal 10 m ² /Station	110 m ²
11 Kranstellflächen aus Recyclingschotter a. 1.200 m ² (teilversiegelt)	13.200 m ²
Montagezufahrten zu den 11 WKA Standorten aus Recyclingschotter (teilversiegelt)	14.600 m ²
geplantes Umspannwerk	660 m ²
Plangebietsgröße	1.670.000 m²

- e) Neben den vorgenannten unvermeidbaren Belastungen treten wesentlich gewichtigere Entlastungen der Luft, des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen sowie des Klimas ein. Weltweit verstärken sich die Bemühungen, Energie nicht hauptsächlich aus der Verbrennung der nur begrenzt zur Verfügung stehenden fossilen Energieträger zu gewinnen, sondern in zunehmenden Maße auch durch Entwicklung von Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen beizutragen.

TEIL C: GRÜNORDNUNGSPLANUNG

3.0 Vorbemerkungen

Die durch den Bebauungsplan getroffenen städtebaulichen Festsetzungen stellen gemäß § 10 BbgNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Der Träger der Bauleitplanung ist nach § 1 Abs. 5 BauGB verpflichtet, die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit ihren Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/ Luft, Vegetation/ Tierwelt sowie Orts- und Landschaftsbild zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach den §§ 18 - 21 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie nach §§ 10 -18 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes zu beachten.

Diesem Erfordernis wird durch die Erstellung des Grünordnungsplanes (GOP), in dem die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt, begründet und vorgeschlagen sind und die Integration desselben in den vorzeitigen Bebauungsplan unter Wahrung der Erfordernisse nach § 1 Abs. 6 BauGB entsprochen.

Laut der im Regionalplan dargestellten Windeignungsgebiete sind hier bereits die „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ berücksichtigt worden, daher ist eine erneute Prüfung der Windeignungsgebiete im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nicht mehr notwendig.

Zur Begründung der städtebaulich erforderlichen Maßnahmen der Grünordnung wird der Grünordnungsplan in den folgenden Kapiteln auszugsweise in die Begründung des Bebauungsplanes eingearbeitet, wobei lediglich die Nummerierung der einzelnen Kapitel geändert ist.

Die Vorschläge des Grünordnungsplanes unterliegen der gemeindlichen Abwägung. Sie sind insbesondere in Einklang mit den übrigen Planungsleitlinien gemäß § 1 Abs. 5 und § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB zu bringen.

3.1 Abweichungen bei der Übernahme von Inhalten des Grünordnungsplanes

Die vorläufige Planfassung des Grünordnungsplanes unterbreitet Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan in zeichnerischer und textlicher Form. Diese Darstellungen sind nach erfolgter Abwägung als Festsetzungen in den Bebauungsplan zu übernehmen. Kann den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht Rechnung getragen werden, ist dies nach § 3 BbgNatSchG zu begründen.

Alle zeichnerischen Darstellungen des Grünordnungsplanes werden in den Bebauungsplan übernommen. Die textlichen Darstellungen des Grünordnungsplanes werden in abgewandelter Form - wie nachstehend erläutert - übernommen.

Veränderung / Begründung

Die vorgeschlagene textliche Festsetzung ① „Alle innerhalb der ‚Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen‘ befindlichen Gehölze sind zu erhalten.“ wird als zeichnerische Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen. Ergänzend dazu wird eine textliche Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen, dass die Windschutzstreifen, die beidseitig des Mittelweges verlaufen, zu erhalten sind.

Veränderung / Begründung

Aufgrund der Abwägung vom August 2003 wird eine weitere Vermeidungsmaßnahme, die nachfolgend beschrieben wurde, in den Bebauungsplan aufgenommen. Zur Vermeidung von Konflikten bezüglich Amphibien werden während der Bauzeit, sollte diese zum Zeitpunkt von Amphibienwanderungen stattfinden, entsprechende Amphibienschutzzäune an Baugruben und Kabelgräben aufgestellt.

Die Konfliktdarstellung zum Schutzgut Mensch ist dahingehend zu konkretisieren, dass derzeit nur für einen möglichen Anlagentyp, der die vorliegenden Rahmenbedingungen erfüllt, eine Immissionsprognose vorliegt. Dieses Beispiel zeigt, dass unter Beibehaltung der Rahmenbedingungen sich keine Anhaltswerte für eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte ergeben. Aufgrund der variablen Bedingungen erfolgt die abschließende Beurteilung konkreter Bauvorhaben für Windenergieanlagen im baurechtlichen bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (z.B. Amt für Immissionsschutz Brandenburg an der Havel). Weiterhin ist der geforderte Mindestabstand von 300 m zur schutzwürdigen Wohnbebauung/Nutzung bei allen Anlagen im Plangebiet eingehalten (siehe Abschnitt 1.4.1). Die Forderung von mindestens 300 m ergibt sich aus der Abstandsleitlinie des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Anlage 1 „Abstandsliste“, unter der Lfd. Nr. 148a.

3.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

3.2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet wird der Großeinheit Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen, speziell der Untereinheit Nauener Platte zugeordnet. Die Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen vereinen in sich so gut wie alle landschaftlichen Elemente Brandenburgs. Es handelt sich um eine Abfolge von meist flachwelligen Grundmoränenplatten, von hügeligen Endmoränen, von schwach geneigten bis flachen Sander- und Talsandflächen sowie eingesenkten Niederungen und Tälern. Zahlreiche große und kleine Grundmoränenplatten und breite Niederungen herrschen vor.

Das Plangebiet befindet sich südwestlich des Zentrums des Ortsteiles Lietzow im Bereich der Nauener Platte. Die naturräumliche Einheit Nauener Platte wird im Norden vom Havelländischen Luch und im Süden von der Havelniederung deutlich begrenzt. Beide Begrenzungen sind durch einen Wechsel des morphologischen Formentyps, der Böden und der hydrographischen Verhältnisse gekennzeichnet. Dagegen ist die Abgrenzung der Nauener Platte nach Osten und Westen weniger scharf. In der naturräumlichen Einheit herrschen ebene bis flachwellige Grundmoränengebiete vor. Dazu gehören die eigentliche Nauener Platte und weiterhin die durch schmale Niederungen von ihr getrennten, kleineren Platten im Osten und Westen, die durchschnittlich 35 bis 50 m hoch sind. Durch markante Endmoränen gebildete, größere Erhebungen sind selten, so daß das Relief der Platte relativ eintönig wirkt. Im zentralen Teil der Nauener Platte - im Raum zwischen Nauen, Wustermark, Ketzin und Zachow - sind braune Waldböden mit höchstens mäßigen Bleichungserscheinungen anzutreffen, die überwiegend ackerbaulich genutzt werden. Die Grundwasserverhältnisse auf der Nauener Platte sind gut und meist ungestört. Unter einem flachen Obergrundwasser (um Nauen ca. 1,5 m) folgt dann allerdings meist erst in 30 bis 40 m Tiefe das Hauptgrundwasser.

3.2.2 Mensch

Der sich im Wind drehende Rotor und die unvermeidlichen Wind-, Getriebe- und Generatorgeräusche bewirkt im direkten Umfeld eine Betroffenheit des Menschen, wobei jedoch an den immissionsschutzrechtlich relevanten Punkten die Grenzwerte nicht überschritten werden.

Zu schutzwürdiger Wohnbebauung bestehen von der jeweils dichtesten WKA etwa folgende Abstände:

- WKA 1 zur Ortslage Berge 1.500 m
- WKA 19 zum Ortsteil Neukammer 1.000 m
- WKA 8 zum Ortsteil Schwanebeck 1.000 m
- WKA 18 zur Ortslage Lietzow 1.400 m
- WKA 6 zur Ortslage Quermathen 1.700 m

Aufgrund der vorhandenen Ausstattung und Vorbelastungen ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch durch den geplanten Windpark Nauen-Berge-Lietzow nicht gegeben, da es sich beim Untersuchungsgebiet (1 km Umkreis um WKA) weder um ein Gebiet mit hoher Wohn- und Wohnumfeldqualität handelt, noch das Bereiche mit zentralen örtlichen Funktionen und/oder Aufenthaltsqualität vorliegen. Es ist neben dem übergeordneten guten Straßennetz nur ein schlechtes untergeordnetes Wegenetz vorhanden. Wanderwege fehlen völlig.

Flächen mit Erholungs- und Freizeitinfrastruktur finden sich im Untersuchungsgebiet nur in Form von zwei im Vorentwurf des FNP der Stadt Nauen im Bereich des Ortsteiles Groß Behnitz ausgewiesenen Reitwegen, die jedoch innerhalb des Waldgebietes der Ribbecker Heide liegen und auch den vorhandenen optischen und akustischen Beeinträchtigungen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie den vorhandenen 27 WKA der Windparks Nauen I und II ausgesetzt sind.

Hinzu kommen im Untersuchungsgebiet die von den Verkehrswegen, Windparks und Hochspannungsfreileitungen ausgehenden Trennwirkungen für die Freizeitinfrastruktur.

Die Siedlungsbereiche im näheren Umfeld des Plangebiets besitzen bis auf die Stadt Nauen nur eine geringe Attraktivität und erholungsrelevante Ausstattung.

Die in den Ortschaften vorhandenen Freizeit- und Erholungseinrichtungen (Sportplatz, Spielplatz, Parkanlage, Dauerkleingärten usw.) besitzen je nach Zustand eine relativ hohe Bedeutung für die hier ansässige Bevölkerung.

3.2.3 Lage, Boden und Topographie

Das Plangebiet wird im Norden und Osten durch Ackerflächen, im Westen durch den Berger Mittelweg, einen mit Betonspurbahnen und Asphalt befestigten Landwirtschaftsweg sowie im Süden durch die Landesstrasse L 91 Nauen-Brandenburg begrenzt.

Das Geländeniveau im Plangebiet ist leicht abschüssig. Es steigt vom Süden des Areals, vor allem in Richtung Norden, von 38 m ü. HN auf 42 m ü. HN an.

Nach topographischer Karte der DDR (1980) 0807-213 (Berge), Maßstab 1:10.000, befindet sich das Plangebiet auf folgenden Koordinaten:

Hochwert: 5830410

Rechtswert: 4554115

Großräumig wird das Plangebiet von Einrichtungen der technischen Infrastruktur markiert, die erheblich den Landschaftsraum zerschneiden.

Topographische Elemente im Plangebiet sind zwei Hochspannungsfreileitungen (220 kV-Freileitung Wustermark - Brandenburg West 319/323-324 der VEAG und parallel dazu eine 110 kV-Freileitung zur Bahnstromversorgung), die das Areal in Ost-West Richtung queren sowie 4 Windkraftanlagen (Typ Enercon E-40) mit Kranstellflächen an der östlich des Plangebiets, südwestlich von Lietzow.

Topographische Elemente aus der Sicht des Plangebiets sind im:

Norden:

die Ortsteile Berge und Lietzow, die vielbefahrene Bundesstrasse B 5, die Eisenbahnstrecke Berlin-Hamburg, der Grosse Havelländische Hauptkanal sowie 1 Windkraftanlage vom Typ Micon M 1.500) südwestlich des Ortsteiles Lietzow.

Westen:

der Berger Mittelweg (Weg von Berge zur Landesstrasse L 91) nach Schwanebeck, das Waldgebiet Ribbecker Heide und der Ortsteil Ribbeck.

Süden:

die Ortsteile Schwanebeck, Neukammer, Neuhof, die Landesstrasse L 91 Nauen-Brandenburg, die Ortsverbindungsstrasse Neukammer-Schwanebeck, die Deponie Schwanebeck, die Eisenbahnstrecke Berlin-Hannover, unmittelbar angrenzend die

Windparks I und II der Stadt Nauen mit 17 Windkraftanlagen (Typ Wind World WW 750/52) und mit 10 Windkraftanlagen (Typ NEG Micon NM 1.500c/72) sowie 3 Windkraftanlagen auf dem Thyrowberg bei Tremmen (ca. 7,5 km Entfernung). Des Weiteren verläuft 1 Hochspannungsfreileitung (380 kV) im Bereich der offenen Feldflur zwischen Windpark I und II der Stadt Nauen.

Osten:

die Stadt Nauen mit der neuen Süd-Umgehungsstraße der B5, der Ortsteil Markee/Markau, die Landesstraße L 863 Nauen-Ketzin, 10 Windkraftanlagen zwischen den Ortsteilen Bredow und Wustermark (8 km), 1 Hochspannungsfreileitung (380 kV) entlang der neuen Umgehungsstraße der B 5 sowie zwei in Nord-Süd Richtung verlaufende Hochspannungsfreileitungen (1 x 110 kV, 1 x 220 kV).

Eine zusätzliche Beeinträchtigung ist durch verschiedene Mittelspannungsfreileitungen des 15/20 kV Netzes der e'dis Energie Nord AG in der Region gegeben.

Das Gelände im Plangebiet selbst ist leicht gewellt. Es steigt im Süden von durchschnittlich 38 m ü. HN auf 42 m ü. HN im Norden des Areals an.

Die höchste natürliche Erhebung in der näheren Umgebung des Plangebiets liegt unmittelbar nordöstlich in ca. 900 m Entfernung mit 50,1 m ü. HN an der Bundesstraße B 5. Hierbei handelt es sich um den höchsten Punkt einer ehemaligen Sandgrube südwestlich von Lietzow.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen als grundwasserferne, sandige bzw. anlehmgige Standorte (D2a, D3a) überwiegend eine mittlere bis hohe Eignung für die Landwirtschaft aus. Die Böden werden dementsprechend bereits seit Jahren intensiv ackerbaulich bewirtschaftet. Probleme bezüglich der ackerbaulichen Nutzung ergeben sich lediglich auf den sickerwasserbestimmten Tieflehmstandorten (D4a) sowie den sickerwasserbestimmten Sanden (D1a). Die Tieflehme weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nähr- und Schadstoffeintrag auf, da es hier zu einer Festlegung und allmählichen Anreicherung im Boden kommt. Die Sande hingegen reagieren besonders auf Verdichtung (Änderung des sonst durchlässigen Gefüges) und Erosion (Abtrag der trockenen oberen Bodenschichten bei Wind).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist eine Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung für das Schutzgut Boden gegeben.

Der Boden im Bereich des Plangebiets ist unversiegelt und wird intensiv landwirtschaftlich (Getreide und Rapsanbau) genutzt, so dass dadurch die Bodenfilterfunktion und die Grundwasserneubildung keinerlei Einschränkungen unterworfen ist. Ein intakter Stoffkreislauf ist somit gewährleistet, da sämtliche anfallenden Niederschläge direkt in den Boden versickern können und somit eine Stabilisierung des Bodenwasserhaushaltes erreicht wird, in dessen Folge einerseits der Aufwuchs von Vegetation ermöglicht wird und andererseits eine Grundwasseranreicherung durch überschüssiges Wasser stattfindet. Zusätzlich werden potentielle Schadstoffeinträge abgepuffert sowie Niederschläge auf ihrer Passage von der Erdoberfläche zum Grundwasser gefiltert. Eine potentielle Gefährdung des Grundwassers geht allerdings durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung aus (z. B. Düng- u. Pflanzenschutzmittel).

Als Einschränkung für das Schutzgut Boden im Bereich des Plangebiets können genannt werden:

- ◆ Bodenbeeinträchtigungen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Positiv wirkt sich die unversiegelte Fläche des Plangebiets aus, da sie als

- ◆ Nährstoff- und Wasserreservoir für die Pflanzendecke,
- ◆ Lebensraum für eine Vielzahl von Mikroorganismen und Kleinstlebewesen,
- ◆ Regulator für den Wasserhaushalt im Gebiet,
- ◆ Ort des Abbaus organischer Substanz zu Humus und Pflanzennährstoffen sowie
- ◆ Filter- und Abbaustätte von eingetragenen Schadstoffen dient.

3.2.4 Grund- und Oberflächenwasser

Wie die gesamte Nauener Platte, so zeichnet sich auch das Plangebiet durch gute Grundwasservorkommen aus.

Nach der hydrogeologischen Karte der DDR Nennhausen/Nauen 0807-1/2 mit Karte der Grundwassergefährdung und Karte der Grundwasserhydroisohypsen liegt das Grundwasser im nördlichen, nordwestlichen, nordöstlichen und östlichen Bereich sowie am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes als gespanntes Grundwasser im Lockergestein vor. Der Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone ist > 80 %. Der Grundwasserflurabstand liegt bei > 10 m.

Der westliche Bereich des Untersuchungsgebietes stellt sich als Grundwasser im Lockergestein unter geologisch gestörten Deckschichten dar. Der Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone liegt bei < 20 %. Der Grundwasserflurabstand liegt bei > 10 m.

Das Zentrum des geplanten Windparkareals liegt als Grundwasser mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone vor. Der Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone liegt bei 20-80 %. Der Grundwasserflurabstand liegt bei > 5 10 m.

Im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes findet sich ebenfalls Grundwasser mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone vor. Der Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone liegt bei 20-80 %. Hier liegt der Grundwasserflurabstand jedoch bei < 5 m.

Laut hydrogeologischer Karte der DDR Nennhausen/Nauen 0807-1/2 mit Karte der Grundwassergefährdung und Karte der Grundwasserhydroisohypsen liegt der Hauptgrundwasserspiegel im Bereich der geplanten WKA-Standorte 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 und 15 bei ca. > 20-40 m Teufe. Bei der WKA 8 liegt er bei > 10-20 m Teufe. Für die anderen WKA-Standorte wurden in der hydrogeologischen Karte keine Hinweise gefunden.

Laut Baugrundgutachten zum Windpark Nauen-Berge-Lietzow (Büro Dr. Schleicher & Partner) wurde zum Untersuchungszeitpunkt bei insgesamt nasser Witterung Schichtenwasser bei Flurabständen um die 2,0 bis 4,0 m festgestellt. Hiernach muß nach Niederschlägen mit Staunässe gerechnet werden. Des weiteren ist von höher liegenden Geländebereichen des Umfeldes ein Zulauf von Oberflächenwasser möglich.

Nach telefonischer Auskunft von Herrn Rost, Büro Dr. Schleicher & Partner ist für alle WKA-Standorte eine Grundwasserabsenkung bzw. -haltung nicht erforderlich. Hier reichen die normalerweise üblichen Wasserhaltungsmassnahmen, wie z. B. das Anlegen einer Mulde zum Auffangen des anfallenden Oberflächenwassers bei Niederschlägen, aus.

Das Grundwasser fließt im gesamten Plangebiet nach Norden in die Niederungen des Havelländischen Luchs.

Aufgrund des vorhandenen Oberflächenmaterials ist eine Versickerung innerhalb des Plangebiets gegeben. Eine Grundwasseranreicherung jedoch nicht, da sich das Niederschlagswasser höchstwahrscheinlich über den schwerdurchlässigen Lehm- und Mergelschichten über dem Grundwasserleiter sammelt und als Schichtenwasser in die nördlich befindlichen Niederungen des Haveländischen Luchs abfließt.

Markante Oberflächengewässer befinden sich nördlich des Plangebiets in ca. 5 km Entfernung in Form des Großen Havelländischen Hauptkanals, südwestlich in ca. 5 km bzw. 6 km Entfernung in Form des Groß und Klein Behnitzer Sees sowie südlich in ca. 2,5 km Entfernung in Form der Schwanebecker Teiche. Des weiteren finden sich zwei Kleingewässer im Plangebiet bzw. ein Kleingewässer an der östlichen Plangebietsgrenze. Im Norden des Plangebiets befindet sich der sogenannte Ziegeleipfuhl. Hier wurde in früherer Zeit Lehm abgebaut.

3.2.5 Klima/Luft

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Havelland, der klimatisch gesehen im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und ozeanischem Klima liegt. Der vorherrschende Klimatyp wird als maritim geprägtes Klima des Binnentieflandes bezeichnet. Die durchschnittlichen Temperaturen liegen bei -1 °C im kältesten (Januar) und 18,3 °C im wärmsten Monat (Juli). Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe liegt bei 550 mm. Es dominieren Winde aus westlichen Richtungen (Nordwest, West, Südwest).

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der Nauener Platte, einer Region die überwiegend durch die großen Freiräume der ausgeräumten umliegenden Agrarlandschaft geprägt wird und die sich durch geringe Aufheizung, schnelle nächtliche Abkühlung, erhöhte Luftfeuchtigkeit sowie erhöhte Windgeschwindigkeiten auszeichnet. Das Plangebiet befindet sich im Raum zwischen Berge, Lietzow und der Landesstrasse L 91 Nauen-Brandenburg inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft der Nauener Platte, so dass die o. g. klimatischen Einflüsse gelten.

Aufgrund ihrer Größe übernimmt die Agrarlandschaft wichtige Funktionen als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet. Aufgrund der geschlossenen krautigen Vegetationsdecke innerhalb des Plangebiets sowie der angrenzenden Umgebung werden starke Temperaturschwankungen und hohe Verdunstungsraten ausgeglichen, da die durchgängigen Vegetationsbestände im Gebiet klimatisch wirksame Bereiche bilden und sich durch die Fähigkeit zur Staubfilterung, Beschattung (hier nur im Bereich der linearen Gehölzstrukturen im Bereich des Berger Mittelweges, der das Plangebiet in Nord-Süd Richtung teilt, der Allee an der L 91 und den westlich an das Plangebiet grenzenden Waldflächen der Ribbecker Heide) sowie Sauerstoffproduktion als auch durch eine erhöhte relative Luftfeuchte auszeichnen.

Emissionen der südlich befindlichen Deponie Schwanebeck können eine Beeinflussung des Mikroklimas im Plangebiet bewirken. Weiterhin erfolgen Beeinträchtigungen durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der Bundesstrasse B 5, dem Berger Mittelweg und der Landesstrasse L 91 sowie bei der landwirtschaftlichen Bearbeitung der Ackerflächen.

Das Plangebiet bietet, aufgrund der offenen Lage und seiner schlechten grünordnerischen Einbindung, eine gute Angriffsfläche für Windereignisse, so dass u. a. Schäden an Gebäuden, Boden und Kulturen auftreten können. Die an der L 91 und am Berger Mittelweg befindlichen Gehölzpflanzungen, stellen keinen ausreichenden Windschutz für das Gebiet dar, so daß eine Abbremsung des Windes durch diese Pflanzungen nur zu einem geringen Teil erfolgt. Eine Barrierewirkung ist derzeit nur durch das grosse Waldgebiet der Ribbecker Heide gegeben.

3.2.6 Orts- und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild in diesem Bereich der Nauener Platte und somit auch im Plangebiet wurde durch anthropogene Einflüsse sehr stark geprägt. Es wird durch eine ausgeräumte flachwellige Kulturlandschaft mit weitläufigen Ackerflächen charakterisiert, die von landschaftsgliedernden Baumreihen und Windschutzstreifen sowie vereinzelt eingestreuten Feldgehölzen, Waldstücken und Kleingewässern durchzogen ist. Besonders die weitläufigen, schlecht strukturierten Ackerflächen, in deren Bereich sich das Plangebiet befindet, zeigen ein eher langweiliges bzw. uninteressantes Landschaftsbild, das eine geringe Erholungseignung aufweist.

Starke Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind im Plangebiet in Form der beiden, das Areal in Ost-West Richtung durchziehenden, Hochspannungsfreileitungen und der 5 WKA nordöstlich des Plangebiets, südwestlich von Lietzow vorhanden.

Eine vollständige Einsicht in das Areal ist aus Norden, vom Berger Mittelweg und Süden möglich. Aus Westen wird die vollständige Einsicht durch die hier vorhandenen Gehölzstrukturen des, das Plangebiet in Nord-Süd Richtung teilenden, Berger Mittelweges erschwert.

Weitere starke Landschaftsbildbeeinträchtigungen weisen die Bereiche südlich, östlich bzw. nordöstlich des Plangebiets auf.

Besonders die Deponie Schwanebeck, die neue Südumgehungsstrasse der B 5 um die Stadt Nauen, eine grosse Anzahl von Hochspannungsfreileitungen, die Windparks I und II der Stadt Nauen und die 5 WKA südwestlich von Lietzow, veränderten das Landschaftsbild in diesem Landschaftsraum deutlich.

Aufgrund ihrer Höhen und Ausmaße bewirken vor allem die Deponie, die Hochspannungsfreileitungen, die beiden Windparks und die 5 WKA bei Lietzow, da es sich um technische Bauwerke handelt, einen Naturnäheverlust bzw. Bedeutungswandel, da diese weithin sichtbaren Anlagen die vorhandenen, natürlichen und kulturellen Elemente (wie z. B. Wald, Einzelbäume, Gehölzstreifen, Siedlungsbereiche usw.) stören. Des weiteren ist die Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft in diesem Bereich verloren gegangen.

Landschaftlich wertvolle Elemente, wie z. B. markante Waldgebiete und Oberflächengewässer finden sich in der näheren Umgebung erst westlich des Plangebiets in Form der Ribbecker Heide (zwischen 300 u. 1.000 m von Ribbecker Heide entfernt) sowie südlich im Siedlungsbereich der Ortsteil Schwanebeck in Form des alten Gutsparks sowie der Schwanebecker Teiche wieder.

Als störend für diesen Landschaftsraum können folgende der Landschaft nicht angepaßten Bauwerke angesehen werden:

- ◆ elektrifizierte Bahnstrecke Berlin-Hamburg ca. 2,7 km nördlich des Plangebiets,
- ◆ elektrifizierte Bahnstrecke Berlin-Hannover ca. 900 m südlich des Plangebiets,
- ◆ die den Landschaftsraum in NW-SO und W-O Richtung teilenden Hochspannungsfreileitungen sowie die anderen o. g. Hoch- und Mittelspannungsfreileitungen im unmittelbaren Umfeld des geplanten Windparks,
- ◆ Windpark I und II der Stadt Nauen mit insgesamt 27 Windkraftanlagen,
- ◆ 5 Windkraftanlagen südlich bzw. südwestlich von Lietzow,
- ◆ 10 Windkraftanlagen zwischen Bredow und Wustermark,
- ◆ Bundesstraße B 5 mit Umgehungsstrasse der Stadt Nauen,
- ◆ landwirtschaftliche Betriebsstandorte in der freien Landschaft bzw. am Ortsrand der Ortsteile Berge und Lietzow.

Durch die aus Windpotentialgründen bedingte exponierte Lage sind die geplanten Windenergieanlagen weithin sichtbar.

Der Untersuchungsrahmen für das Schutzgut Landschaft richtet sich nach Nohl (1993) 'Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe' und wird in folgende Wirkzonen mit den darin befindlichen Landschaftsbildeinheiten unterteilt:

Wirkzonen:

- ◆ **Zone I** als unmittelbare Umgebung der Anlage (200 m)
- ◆ **Zone II** bis zu einer Entfernung von 200-1.500 m, bis zu diesem Abstand wird der Einfluß der Anlage als dominant beurteilt
- ◆ **Zone III bzw. Sichtbarkeitszone**, die die weitere Entfernungen umfaßt (1.500-10.000 m).

Landschaftsbildeinheiten

- ◆ **Agrarlandschaft, strukturarm und weiträumig**
Nauener Agrarlandschaft, strukturarm
Pessiner Feldflur
Behnitzer Feldflur
Selbelang-Retzower Feldflur
- ◆ **Agrarlandschaft, mässig strukturiert**
Nauener Agrarlandschaft mässig strukturiert
Röthehofer Teiche
- ◆ **Niederungslandschaft, mässig strukturiert und und weiträumig**
Bergerdamm-Lietzower Feldflur
Nauen-Bredower Luch
Selbelanger Heckenlandschaft
Paulinenauer Luch
Havelkanalniederung
Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet und Bruchlandschaft
Wachower Lötz
- ◆ **Niederungslandschaft, kleinräumig**
Berger Niederungsrinne
Sieggrabenniederung
Retzow-Pessiner Niederungsrinne
- ◆ **Niederungslandschaft, gewässergeprägt**
Behnitz-Gohlitzer Rinne
- ◆ **Wald- und Forstlandschaft, überwiegend Nadelholzarten**
Ribbecker Heide
Behnitzer Heide
- ◆ **Wald- und Forstlandschaft, überwiegend Laub- und Mischwald**
Pessiner Heide
- ◆ **Städtischer Siedlungsraum**
Nauener Stadtgebiet

Das Landschaftsbild wird im Umweltbericht (UVS) ausführlich beschrieben und bewertet.

Um eine genaue Bewertung vornehmen zu können, wurden für die drei Wirkzonen folgende Kriterien nach Nohl näher untersucht:

- ◆ Vielfalt
- ◆ Eigenart
- ◆ Schönheit/Naturnähe
- ◆ Empfindlichkeit.

Alle o. g. Kriterien wurden nach einer 10-stufigen Skala nach Nohl bewertet. Die Erfassung des landschaftsästhetischen Eigenwerts erfolgt durch die Addition der ermittelten Einzelwerte, wobei das Kriterium der Eigenart zweimal gewichtet wurde. Der Gesamtwert wurde dann wieder auf die 10-er Skala retransformiert.

Die visuelle Verletzlichkeit wurden anhand der Kriterien Relief, Raumstruktur und Vegetation bestimmt. Wie bei der o. g. Ermittlung des landschaftsästhetischen Eigenwertes werden die Kriterien in einer 10-er Skala bewertet, dann wieder addiert und auf eine 10-er Skala retransformiert.

Somit ergibt sich folgende zusammenfassende Bestandsbewertung des Schutzgutes Landschaft:

Nr.	Landschaftsästhetische Einheit	Landschaftsästhetischer Eigenwert				Empfindlichkeit (Visuelle Verletzlichkeit)			
		V	N	E	Ges.	R	S	D	Ges.
1	Nauen-Bredower Luch	4	4	5	4	9	5	8	8
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	5	5	6	5	9	6	8	8
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	3	3	3	2	8	8	8	8
4	Sieggrabenniederung	5	4	4	3	7	6	6	7
5	Havelkanalniederung	7	6	5	5	9	5	6	7
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	7	8	8	9	3	5	6
7	Pessiner Heide	7	8	8	8	7	2	1	3
8	Pessiner Feldflur	3	3	3	2	8	8	8	8
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	7	6	6	7	8	4	4	5
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	6	6	6	6	6	3	4	4
11	Röthehofer Teiche	9	7	6	8	6	2	4	3
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	9	8	9	9	6	3	6	5
13	Behnitzer Heide	6	7	6	7	4	2	1	2
14	Ribbecker Heide	6	7	6	7	4	2	1	2
15	Berger Niederungsrinne	7	6	6	7	8	5	5	6
16	Wachower Lötze	7	7	8	8	9	7	8	9
17	Nauener Siedlungsgebiet	8	7	8	8	7	1	1	2
18	Behnitzer Feldflur	8	7	8	8	8	8	8	8
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	8	7	8	8	7	6	6	7
20	Selbelang-Retzower Feldflur	3	3	3	2	8	8	8	8
21	Paulinenauer Luch	8	7	8	8	9	8	7	8

V = Vielfalt N = Naturnähe/Schönheit E = Eigenart Ges. = Gesamtwert	R = Relief S = Raumstruktur D = Vegetation	Bedeutung der Punkte: 1-2 sehr gering 3-4 gering 5-6 mittel	7-8 hoch 9-10 sehr hoch
--	--	--	----------------------------

3.2.7 Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation stellt das heutige natürliche Wuchspotential einer Landschaft dar. Sie bezeichnet diejenige Vegetationsstruktur bzw. Pflanzengesellschaft, die sich unter den derzeitigen Klima- und Bodenverhältnissen anstelle der heutigen nutzungsbedingten Sekundärvegetation einstellen würde, wenn jeglicher aktueller menschlicher Einfluß durch Land- und Forstwirtschaft, Verkehr und Industrie schlagartig ausgeschaltet werden würde.

Es handelt sich demnach um eine gedankliche Konstruktion, die eine Beschreibung der Standorte und ihrer Merkmale unterstützt.

Entsprechend der Boden, Klima und Grundwasserverhältnisse wäre im Bereich der Nauener Platte und somit im Plangebiet der Traubeneichenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald, Stieleichen-Birkenwald und Buchen-Stieleichenwald als potentiell natürliche Vegetation möglich.

3.2.8 Biotoptypen

Das Plangebiet liegt außerhalb des Landschaftsschutzgebietes Westhavelland. Die LSG Grenze verläuft jedoch unmittelbar westlich des Berger Mittelweges, d. h. alle geplanten WKA Standorte liegen außerhalb des LSG.

Nordwestlich, in der Ribbecker Heide, liegt das einstweilig als geschützter Landschaftsbestandteil gesicherte 'Runde Fenn'.

Südlich der Landesstrasse L 91, in ca. 1,1 km Entfernung zur dichtesten WKA 8, verläuft die Nordwestgrenze des Großtrappenschongebiets Markee-Wachow-Tremmen, das insgesamt von Neukammer im Norden über Schwanebeck und Tremmen bis nach Wachow und Zachow im Süden reicht.

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte nach dem Biotopkartierungsschlüssel des Landes Brandenburg (Biotopkartierung Brandenburg -Kartierungsanleitung, Hrsg. Landesumweltamt, 1994) im April 2002 und wurde im Januar 2003 nochmals überprüft.

Plangebiet:

Das Plangebiet nimmt eine Fläche von ca. 165,22 ha ein und stellt sich als stark anthropogen beeinflusste Fläche mit einer überwiegend geringwertigen Biotopausstattung dar. Da das Plangebiet, bis auf den Berger Mittelweg, die L 91 und die Träger der beiden Hochspannungsfreileitungen, unversiegelt ist und eine geschlossene Vegetationsdecke besitzt, kann generell gesagt werden, daß es für den Naturhaushalt eine gewisse Bedeutung besitzt, da der natürliche Stoffkreislauf nur gering beeinträchtigt wird. Das heißt, das Niederschläge direkt in den Boden versickern können und somit eine Stabilisierung des Bodenwasserhaushaltes erreicht wird, in dessen Folge der Aufwuchs von Vegetation ermöglicht wird. Zusätzlich werden potentielle Schadstoffeinträge abgepuffert sowie Niederschläge im Boden gefiltert. Aufgrund des schwerdurchlässigen Untergrundes findet jedoch eine Grundwasseranreicherung im Plangebiet höchstwahrscheinlich nicht statt.

Das Plangebiet stellt sich fast ausschließlich als **Intensivacker (09130)** dar. Die Wertigkeit des Biotoptypen Intensivacker ist hier für Naturschutz und Landschaftspflege als niedrig einzuschätzen, da dieser Biotoptyp neben Wäldern und Forsten eine der häufigsten vorhandenen Nutzungsarten im Landkreis Havelland ist. Der Acker ist aufgrund der bisherigen intensiven Nutzung floristisch wie z. T. faunistisch als artenarm einzuschätzen. Weiterhin ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Bodenbeeinträchtigungen in Form von Bearbeitung durch schwere Landtechnik sowie

durch den Einsatz von Dünge-, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln zu rechnen. Zudem werden die Standortqualitäten infolge der vorhandenen Nährstoff- und Schadstoffanreicherungen im Boden durch die intensive Landwirtschaft eingeschränkt. Im Plangebiet findet sich **1 Kleingewässer (02121, unbeschattet)**, das nach § 32 BbgNatSchG gesetzlich geschützt ist. Ein weiteres **Kleingewässer (02121)** findet sich unmittelbar an der östlichen Plangebietsgrenze.

Die Wertigkeit dieser Biotoptypen aus naturschutzfachlicher Sicht ist dementsprechend hoch, da sie für Amphibien wie Kröten, Molche, Unken und Frösche einen potentiellen Lebens- und Fortpflanzungsraum in dieser ausgeräumten und intensiv landwirtschaftlich genutzten Region darstellen. Des weiteren besitzen sie Potentiale als Lebensraum für Säugetiere, Vögel und Insekten. Nachteilig ist jedoch ihre geringe Grösse (zwischen 250 und 3.800 m²) und dass die Standortqualitäten durch die umliegende intensive landwirtschaftliche Nutzung bis unmittelbar an den Uferrand sowie die fehlenden Verbindungen zu gleichartigen Biotopstrukturen eingeschränkt werden. Des weiteren ist die Ausweisung des Gebietes als Vorrangfläche für die Landwirtschaft hinderlich für die Herstellung eines Biotopverbundsystemes.

An der südöstlichen Plangebietsgrenze befindet sich ein Modellflugplatz, der mit **Intensivgrasland (05150)** bestanden ist. Die Wertigkeit dieses Biotoptyps kann als gering eingeschätzt werden, da er sich ausschliesslich aus allgemein verbreiteten Süssgräsern, wie z. B. Deutschem Weidelgras, Rotschwingel, Wiesenschwingel und Gemeiner Quecke zusammensetzt.

Entlang des Berger Mittelweges zieht sich, von der L 91 kommend, beidseitig ein **von Bäumen überschirmter Windschutzstreifen (071321)**, der dann ab der Kurve in einen **geschlossenen Windschutzstreifen (071311)** übergeht. Der von Bäumen überschirmte Windschutzstreifen setzt sich aus Gehölzen wie z. B. Stieleiche, Kastanie, Kopfweide, Robinie, Pappel, Spitzahorn Wildobst, Wildrose, Schlehe, Weissdorn und Holunder zusammen. Beim geschlossenen Windschutzstreifen dominieren Kopfweide, Spitzahorn, Schlehe, Wildobst und Holunder. Entlang des Pflaumenweges an der westlichen Plangebietsgrenze zieht sich eine **Baumreihe (071421)**, die dann mit Verlassens der Ribbecker Heide in einen weiteren von Bäumen überschirmten **Windschutzstreifen (071311)** übergeht. Die Gehölzzusammensetzung entspricht denen des Mittelweges. Diese o. g. Gehölzstreifen besitzen eine mittlere bis hohe Wertigkeit in der ausgeräumten Agrarlandschaft, da sie für Vögel, Kleinsäuger und Insekten eine gute Lebensgrundlage darstellen, in dem sie als Nahrungs- und Brutrevier (Blüten, Triebe, Knospen, Blätter, Früchte, Samen, Laubstreu) dienen sowie Schutz vor Feinden und Witterungseinflüssen bieten. Aufgrund der linearen Ausprägung, der z. T. grösseren Lücken und fehlender breiter Saumstreifen ist der Grad der Störanfälligkeit jedoch hoch, da die landwirtschaftliche Nutzung bis unmittelbar an die Gehölze geht (hier Kronentraufe der Sträucher gemeint). Weiterhin ist mit einer ständigen anthropogenen Beeinflussung in Form von Dünge-, Pflanzen- und Schädlingsbekämpfungsmitteln durch die angrenzenden Ackerflächen des Plangebiets sowie in einer Vermüllung durch herumfliegende Plastik- und Papierabfälle der Deponie zu rechnen.

Beidseitig der L 91 (Brandenburger Strasse) verläuft eine nach § 31 BbgNatSchG geschützte Allee. Diese Allee wurde von der Ortschaft Neukammer bis unmittelbar an die östliche Plangebietsgrenze mit Spitzahorn (*Acer platanoides cleveland*) vor ca. 4 Jahren neu bepflanzt. Im Bereich des Plangebiets bis zum Bahnübergang bei Quermathen/Groß Behnitz setzt sich diese Allee fort. Hier finden sich ca. 60-80 Jahre alte Bäume, wie Spitzahorn, Bergahorn, Kastanie und Winterlinde. Die Wertigkeit, vor allem des älteren Alleeabschnitts, kann als hoch eingeschätzt werden, da sie ein prägendes Strukturelement in der ansonsten ausgeräumten Agrarlandschaft darstellt. Des weiteren hat sie Funktionen als Biotopverbindungselement, dient als Lebensraum

für spezialisierte Tierarten (z. B. Höhlen für Vögel und Fledermäuse), als Ansitz- und Singwarte bzw. Leitstruktur für Tiere.

Ebenso wie die Windschutzstreifen ist die Störanfälligkeit aufgrund ihrer linearen Ausprägung jedoch sehr hoch. Erschwerend kommt der relativ starke Strassenverkehr auf der L 91 (kürzeste Verbindung von Nauen nach Brandenburg), die jährlichen Pflegemassnahmen in Form von Kronenschnitt und Bankettmahd, der Winterdienst und vor allem die beidseitig unmittelbar angrenzende intensive Nutzung hinzu.

Ein Feldgehölz findet sich im südöstlichen Bereich des Plangebiets. Hier wachsen ausschließlich Erlen. Die Wertigkeit aus naturschutzfachlicher Sicht kann als mittel bis hoch eingeschätzt werden.

Generell kann gesagt werden, dass die Wertigkeit des Plangebiets aus naturschutzfachlicher Sicht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, der nur in geringer Anzahl vorhandenen Biotope mit zumindest mittlerer Wertigkeit und der o. g. Beeinträchtigungen durch technische Bauwerke überwiegend als gering angesehen werden kann.

Umgebung des Plangebietes:

Die Umgebung des Plangebiets wurde ebenfalls stark durch anthropogene Einflüsse geprägt. Das zeigen die das Plangebiet umgebenden Biotoptypen deutlich:

Nördlich, südlich und östlich wird das Plangebiet durch **Intensivacker (09130)** begrenzt. Die Wertigkeit des Biotoptypen Intensivacker ist ähnlich gering wie im Plangebiet einzuschätzen.

Des weiteren findet sich nördlich des Plangebiets eine **Frischwiese (05112)**, die laut Auskunft der unteren Naturschutzbehörde über den Vertragsnaturschutz bewirtschaftet wird (Schafweide).

Die Wertigkeit aus naturschutzfachlicher Sicht kann derzeit als mittel bis hoch eingeschätzt werden.

Westlich wird das Plangebiet durch das **großflächige Waldgebiet der Ribbecker Heide** sowie durch **Intensivackerflächen** begrenzt.

Östlich wird das Plangebiet durch einen mit Betonspurbahnen befestigten Landwirtschaftsweg begrenzt an den dann wiederum **Intensivacker (09130)** anschliesst. Die Wertigkeit des Betonspurbahnweges aus naturschutzfachlicher Sicht ist gering. Die der östlich an den Weg angrenzenden Ackerflächen ebenso. Die Wertigkeit der Ackerflächen kann als gering eingeschätzt werden.

Die Wertigkeit der Ribbecker Heide schwankt zwischen gering (Kiefern- und Fichtenmonokulturen) bis sehr hoch (naturnahe und natürlich Laubmischwaldgemeinschaften, Bruchwald entsprechend der potentiell natürlichen Vegetation). Dies Biotope mit dieser hohen Wertigkeit finden sich jedoch nicht unmittelbar an das Plangebiet angrenzend sondern im Bestand.

Westlich des Berger Mittelweges, innerhalb der hier befindlichen landwirtschaftlichen Ackerflächen, finden sich **3 Feldgehölze (07110)**, die augenscheinlich auch forstwirtschaftlich noch genutzt werden.

Das Feldgehölz (Berge, Flur 4, Flst. 4) grenzt unmittelbar östlich an ein Kleingewässer. Hier wachsen Erle, Weide, Birke, Pappel, Holunder und Wildrose. Die Wertigkeit aus naturschutzfachlicher Sicht kann in Verbindung mit dem Kleingewässer als hoch bewertet werden.

Das Feldgehölz (Berge, Flur 4, Flst. 5) setzt sich aus Eiche, Kiefer und Fichte zusammen. Die Wertigkeit dieses Gehölze an sich kann als gering bewertet werden. Da es jedoch inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft liegt, besitzt es zumindest eine mittlere Wertigkeit.

Das dritte Feldgehölz (Berge, Flur 4, Flst. 7) wird von der Eiche dominiert. Es finden sich

jedoch auch Robinie und Holunder. Aufgrund der Ausprägung und der Lage innerhalb der intensiv genutzten Ackerfläche kann die Wertigkeit ebenfalls als mit mittel bis hoch angegeben werden. Bei allen drei Gehölzen könnte jedoch die Wertigkeit noch gesteigert werden, wenn sie der forstlichen Nutzung entzogen werden würden.

Im Untersuchungsrahmen zum Umweltbericht (UVS) wurde eine Biotoptypenkartierung im Umkreis von 1 km um die jeweils äußerste WKA festgesetzt. Eine verbale Aufführung und Beschreibung der Biotoptypen außerhalb des Plangebiets, innerhalb des 1 km Radius, ist dem Umweltbericht (UVS) zu entnehmen.

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (Plangebiet u. 1 km Radius) erfolgte der Grundlage der folgenden Kriterien:

- ◆ Habitatwert
- ◆ Natürlichkeit,
- ◆ Seltenheit und Gefährdung,
- ◆ Ersetzbarkeit.

Habitatwert

Im Kriterium Habitatwert spiegelt sich vor allem die Artenausstattung der Lebensräume wieder.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere in drei verschiedene Wertstufen (hoch, mittel, gering) eingeteilt. Für die Bewertung wurden folgende Indikatoren herangezogen:

Pflanzen

- ◆ Intensität der Nutzung
- ◆ Vielfalt an Arten mit enger Standortbindung (stenök)

Tiere

- ◆ Vegetationsstruktur
- ◆ Nutzungsintensität
- ◆ Arten mit enger Standortbindung bzw. Vorkommen gefährdeter Arten

Weiterhin wurde eingeschätzt, inwieweit Biotoptypen gefährdeten und geschützten Arten Lebensraum bieten können. Dabei wurden die Daten der vorhandenen Kartierungen mit einbezogen.

Habitatwert	
3 Punkte	gute und reich strukturierte Ausstattung der Biotope, geringe Nutzungsintensität und Vorkommen mehrerer Rote Liste Arten
2 Punkte	mässige Ausstattung der Biotope, mässige Nutzungsintensität und Vorkommen von wenigen Rote Liste Arten
1 Punkt	geringe Strukturvielfalt der Biotope, hohe Nutzungsintensität und Fehlen von Rote Liste Arten

Natürlichkeit

Hier wird die Naturnähe und Natürlichkeit der vorkommenden Biotoptypen und ihrer Vegetationsgesellschaften bewertet. Die Natürlichkeit der Vegetationsgemeinschaften charakterisiert die Nähe zur potentiell natürlichen Vegetation. Die landesweit nur noch sehr spärlich vorkommenden Restbestände der potentiell natürlichen Vegetation sind als besonders wertvoll einzustufen und besonders zu schützen. Der Grad der Natürlichkeit wird durch folgende Kriterien charakterisiert:

Grad der Natürlichkeit der Biotope und Vegetationsgemeinschaften	
3 Punkte	Biotop ist Bestandteil der potentiell natürlichen Ausstattung des Naturraumes
2 Punkte	Biotop ist geprägt von natürlicherweise im Gebiet vorkommenden Arten und Gemeinschaften oder ist eine primäre Ersatzgesellschaft der naturraumtypischen potentiell natürlichen Vegetation
1 Punkt	Biotop ist geprägt von natürlicherweise nicht vorkommenden Arten und Strukturen

Seltenheit und Gefährdung

Im Untersuchungsgebiet werden die Biotoptypen als selten angesehen, die landesweit als selten gelten. Biotope, die aufgrund bestimmter, meist extremer Standortverhältnisse seltener Vorkommen, werden ebenfalls höher bewertet.

Grundlage bildete die Rote Liste der in Brandenburg gefährdeten Biotope und die Rote Liste der Pflanzengesellschaften Brandenburg.

Seltenheit und Gefährdung	
3 Punkte	gefährdete Vegetationseinheiten nach der Roten Liste, Kategorie 1 und 2 oder der Liste der gefährdeten Biotope oder der Seltenheit aufgrund extremer Standortbedingungen, selten/gefährdet
2 Punkte	Kategorie 3 der Liste der gefährdeten Biotope, Rückgang aufgrund besonderer (extremer) Standortbedingungen, Gefährdung durch Nutzungsveränderung, zurückgehend
1 Punkt	häufig/nicht gefährdet

Ersetzbarkeit

Das Kriterium Ersetzbarkeit definiert sich als die Fähigkeit eines Ökosystems oder einer Population, sich nach einer spezifischen Störung wieder zum ursprünglichen Zustand zu regenerieren.

Dabei benötigen die unterschiedlichen Biotope mehr oder weniger lange Zeiträume, in denen die volle ökologische Funktion wieder erreicht werden kann.

In Anlehnung an Blab (1993) wurden die einzelnen Biotope wie folgt bewertet:

	Regenerierbarkeit	Beispielstrukturen
3 Punkte	mehr als 50 Jahre, nicht bzw. kaum regenerierbar/ersetzbar	Hochmoore, Wälder, alte Gehölzbestände
2 Punkte	10-50 Jahre bedingt regenerierbar/ersetzbar	Wiesen, Schlagfluren, Hecken/Windschutzstreifen, Gebüsche, oligotrophe Gewässer, Seggenrieder, Magerrasen, Vegetation eutropher Stillgewässer
1 Punkt	1-10 Jahre gut regenerierbar/ersetzbar	Einjährigesgesellschaften, kurzlebige Ruderalgesellschaften

Die Bewertung der einzelnen Biotoptypen ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Die durch die Addition der Punktwerte der 4 Bewertungskriterien errechnete Gesamtsumme eines Biotoptyps ergibt seine Bedeutung für den Arten- Biotopschutz. Je höher die Punktsomme, desto höher ist somit die ökologische Wertigkeit.

Den Punktzahlen wurden folgende Biotopwerte zugeordnet:

Punktzahl	Biotopwert
11-12 Punkte	sehr hoher Biotopwert
8-10 Punkte	hoher Biotopwert
5-7 Punkte	mittlerer Biotopwert
< 5 Punkte	geringer Biotopwert

Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptypcode	Beschreibung	Habitatwert	Natürlichkeit	Seltenheit/Gefährdung	Ersetzbarkeit	Biotopwert gesamt
01131	Gräben, unbeschattet	2-3	2-3	1	2	7-9 hoch
02121	Kleingewässer, unbeschattet	3	3	3	2	11 sehr hoch
02122	Kleingewässer, beschattet	3	3	3	2	11 sehr hoch
02140	Staugewässer	1	1	1	1	4 gering
05131	aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	2-3	3	3	2	10-11 sehr hoch
05132	aufgelassenes Grasland frischer Standorte	2	2	2	2	8 hoch
05141	Staudenfluren frischer Standorte	2	2	1	1	6 mittel
07110	Feldgehölz	2	2	2	2-3	8-9 hoch

Biotop-code	Beschreibung	Habitatwert	Natürlichkeit	Seltenheit/ Gefährdung	Ersetzbarkeit	Biotopwert gesamt
071311 071321	Hecken u. Windschutzstreifen	2-3	2	2	2	8-9 hoch
071411	Allee	2	2	3	3	10 hoch
071421	Baumreihen	2	2	2	3	9 hoch
08192	frische Eichenmischwälder	2	2-3	2-3	3	9-11 sehr hoch
08260	Aufforstung	1-2	2	1	1	5-6 mittel
08292	naturnahe Laubwälder	2-3	2	2	3	9-10 hoch
08312	Eichen-Buchen-Forst	2	2	1	2	7 mittel
08318	Eichen-Sonstige-Forst	2	2	1	2	7 mittel
08320	Buchen-Forst	2	2	1	2	7 mittel
08340	Robinien-Forst	1	1	1	2	5 mittel
08348	Robinien-Sonstige-Forst	1	1	1	2	5 mittel
08360	Birken-Forst	2	2	1	2	7 mittel
08568	Birken-Kiefern-Forst	1	1	1	2	5 mittel
08470	Fichtenforst	1	1	1	2	5 mittel
08480	Kiefernforst	1	1	1	2	5 mittel
09130	Intensivacker	1	1	1	1	4 gering
12131	Straße	1	1	1	1	4 gering
12134	Bahnlinie	1	1	1	1	4 gering
12145	Lagerfläche	1	1	1	1	4 gering

3.2.9 Flora

Spezielle floristische Kartierungen wurden im Plangebiet nicht durchgeführt und wurden auch nicht von der Genehmigungsverfahrensstelle des LUA im Untersuchungsrahmen festgesetzt.

Im Landschaftsplan des Amtes Nauen Land, Planungsverband Randgebiet Havelländisches Luch, wurden keine Hinweise auf Rote Liste Pflanzenarten für den Bereich des Plangebiets gefunden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebiets haben laut Landschaftsplan ein geringes floristisches Vegetationspotential.

Die Ackerflächen im Plangebiet waren zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme mit Getreide und Raps bestellt und wiesen eine geschlossene artenarme Vegetation auf. Da diese Flächen sowieso zur Nutzpflanzenproduktion genutzt werden und deshalb äußerst artenarm sind, beschränkte sich die vegetationskundliche Kartierung auf die krautige Vegetation im Bereich der Gehölzstreifen und den Uferbereich der vorhandenen Kleingewässer.

In der nachfolgenden tabellarischen Auflistung der vorgefundenen Arten werden Angaben zur ungefähren Häufigkeit im Bestand, zu den Zeigerwerten nach ELLENBERG und zur Pflanzensoziologie gemacht.

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

- d verbreitet und über weite Strecken dominant
- v/d verbreitet, aber nur stellenweise dominant
- v verbreitet
- z/d zerstreut und stellenweise dominant
- z zerstreut
- s selten

- Feuchtezahl F** (gerade Zahlen sind Zwischenstände):
- 1 Starktrochniszeiger
 - 3 Trochniszeiger
 - 5 Frischezeiger
 - 7 Feuchtezeiger
 - 9 Nässezeiger
 - ~ Zeiger für starke Wechsel (z.B. 7~: Wechselfeuchte)
 - = Überschwemmungszeiger
 - x indifferentes Verhalten

- Reaktionszahl R** (gerade Zahlen sind Zwischenstände):
- 1 Starksäurezeiger
 - 3 Säurezeiger
 - 5 Mäßigsäurezeiger
 - 7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
 - 9 Basen- und Kalkzeiger
 - x indifferentes Verhalten

- Stickstoffzahl N** (gerade Zahlen sind Zwischenstände):
- 1 stickstoffärmste Standorte anzeigend
 - 3 auf stickstoffarmen Standorten häufiger
 - 5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener
 - 7 an stickstoffreichen Standorten häufiger
 - 8 ausgesprochene Stickstoffzeiger
 - 9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert
 - x indifferentes Verhalten

Tabelle 1: Vegetationskundliche Kartierung

Pflanzenart	Pflanzen-gesellschaft	Verbrei-tung	F	R	N	Anmerkung
Ackervergißmeinnicht (<i>Myosotis arvensis</i>)	Secalietea	s	5	x	6	Frischezeiger
Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>)	Artemisieten	v	5	x	8	Frischezeiger, Stickstoffzeiger

Pflanzenart	Pflanzen- gesellschaft	Verbrei- tung	F	R	N	Anmerkung
Breitwegerich (<i>Plantago major</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	z	5	x	6	Frischezeiger
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	z	5	7	7	Frischezeiger, Stickstoffzeiger
Echte Kamille (<i>Chamomilla recutita</i>)	Stellarietea mediae	z/d	-	-	-	-
Franzosenkraut (<i>Galinsoga parviflora</i>)	Chenopodietea	s	5	6	8	Lehmanzeiger
Gefleckte Taubnessel (<i>Lamium maculatum</i>)	Artemisieten	v/d	6	7	8	Stickstoffzeiger
Gemeine Quecke (<i>Agropyron repens</i>)	Artemisieten	v	x~	x	7	
Große Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)	Artemisieten	v/d	6	7	8	Stickstoffzeiger
Hirtentäschel (<i>Capsella bursa pastoris</i>)	Artemisieten	v/d	5	x	6	Frischezeiger
Hufplattich (<i>Tussilago farfara</i>)	Artemisieten	z	6~	8	x	-
Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>)	Trifolio- Geranietea	s	4	6	4	
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	Secalietea	z	x	x	x	-
Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	v	5	x	7	Frischezeiger
Rotschwingel (<i>Festuca rubra</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	z	6	6	x	
Spreizende Melde (<i>Atriplex patula</i>)	Chenopodietea		5	7	7	Frischezeiger, Stickstoffzeiger
Vogelsternmiere (<i>Stellaria media</i>)	Chenopodietea	v/d	x	7	8	Stickstoffzeiger
Vogelwicke (<i>Vicia cracca</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	s	5	x	x	Frischezeiger
Wiesen-Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	s	4	x	5	-
Wiesenschwingel (<i>Festuca pratensis</i>)	Molinio- Arrhenatheretea	d	6	x	6	-

Die vorgefundenen Pflanzen sind nicht in der "Roten Liste Brandenburgs" vertreten. Eine Schutzwürdigkeit besteht demzufolge nicht.

Die im Plangebiet vorgefundene Vegetation wird im wesentlichen durch stickstoffliebende (nitrophile) Arten bestimmt, die einen frischen Bodenstandort bevorzugen.

Die Mehrzahl der kartierten Arten sind pflanzensoziologisch der Gesellschaft der 'Krautigen Vegetation oft gestörter Plätze' mit den Klassen Chenopodietea (Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften) und Artemisetea (Stickstoff-Krautfluren) sowie den Arten der Gesellschaft 'Anthropozoogener Heiden und Rasen' mit der Klasse Molinio-Arrhenatheretea (Mähwiesen- und Weidegesellschaft) zuzuordnen.

Die dargestellten Klassifizierungen zeigen den relativ starken anthropogenen Einfluß bzw. die Auswirkungen der intensiven Landwirtschaft im Gebiet auf.

3.2.10 Gehölze

Innerhalb des Plangebiets befinden sich drei Windschutzstreifen, eine Allee, 1 Feldgehölz sowie einige Weiden im Bereich des Ziegelpfuhls.

Einige der Bäume besitzen einen Stammumfang von > 30 cm, gemessen in 1,3 m Höhe über Geländeoberkante, und sind somit nach der Änderung der Baumschutzverordnung vom 17. Juni 1994 geschützt. Aufgrund des in der Planung gewählten Maßstabes von 1:5.000 ist eine genaue Standortdarstellung innerhalb dieser Windschutzstreifen bzw. der Baumreihe jedoch nur sehr schwer möglich, so daß auf eine Einzeldarstellung verzichtet wurde.

Der Zustand der Gehölze kann überwiegend als gut bezeichnet werden, d. h. daß sie keine bzw. nur geringe bis mittlere Schädigungen aufweisen. Die Breite der Windschutzstreifen schwankt zwischen 2 m und 4 m. Die Höhe kann einheitlich mit ca. 3 m bis 12 m angegeben werden.

Die Breite des Bankettsbereich der Allee liegt auf beiden Seiten bei ca. 3-4 m. Die Höhe schwankt zwischen 4 m im Bereich des neuangepflanzten Alleeabschnitts und bis zu 15 m im Bereich des alten Alleeabschnitts.

3.2.11 Fauna

Faunistische Untersuchungen wurden bei den Vögeln, Fledermäusen und Amphibien durchgeführt. Der Untersuchungsumfang wurde bei einem Scooping-Termin besprochen und dann durch die Genehmigungsverfahrensstelle des Landesumweltamtes, Abteilung Immissionsschutz, festgesetzt. Eine genaue Beschreibung und Bewertung des vorhandenen Arteninventars erfolgt im Umweltbericht bzw. den jeweiligen Gutachten.

Fledermäuse (Chiroptera)

Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen wurde entsprechend der Forderung der Genehmigungsverfahrensstelle, Abteilung Immissionsschutz, LUA Potsdam abgearbeitet. Hiernach sollten in Abstimmung mit der Naturschutzstation Zippelsförde an festzulegenden Standorten automatische Stationen zur Feststellung der Flugaktivitäten der Fledermause installiert werden. Diese Stationen wurden vom zeitigen Frühjahr bis in den Herbst betrieben.

Es sollten Jagdraum, Sommerquartiere, Winterquartiere sowie die diese Gebiete verbindenden Flugstrassen und Wanderkorridore dokumentiert werden. Insbesondere sollten die hoch fliegenden Arten, wie Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und die Zwergfledermaus, erfasst werden

Untersuchungsmethodik

Um die Grundlage für eine Bewertung des Plangebietes als Fledermauslebensraum zu schaffen, wurde die lokale Fledermausfauna mit zwei unterschiedliche Methoden untersucht:

- ◆ Begehungen mit dem Fledermausdetektor zur Ermittlung von Arten, Jagdgebieten, Flugstrassen und Quartieren
- ◆ Horchkisten zur Feststellung von Fledermausaktivitäten an verschiedenen Standorten des Plangebietes.

Die Untersuchungsmethodik orientiert sich an den Vorschlägen von RAHMEL et al. (1999) und wurde am 17.05.02 mit Herrn Dr. Dolch (Landesumweltamt Brandenburg, Naturschutzstation Zippelsförde) abgestimmt.

Die Untersuchungen konzentrierten sich auf Fledermausarten, die nicht nur strukturgebunden, sondern auch im freien Luftraum jagen.

Die Begehungen erfolgten als Einzelbegehungen unter für Fledermäuse möglichst optimalen Wetterbedingungen auf befahrbaren Wegen mit einem Fahrrad und auf allen anderen Routen zu Fuß.

Der Beginn der Begehungen lag ca. 30 Minuten vor Sonnenuntergang und dauerte im Mai, August, September und Oktober vier, im Juni und Juli acht Stunden. Innerhalb des Plangebietes wurde darauf geachtet, dass die einzelnen Transektstrecken sowohl abends, nachts und gegebenenfalls (Juni/Juli) auch morgens aufgesucht wurden.

Die akustisch-visuelle Erfassung der Fledermäuse erfolgte mit Hilfe eines Fledermausdetektors (Ultraschall-Frequenzwandler) unter bedarfsweiser Zuhilfenahme eines lichtstarken Handscheinwerfers. Eingesetzt wurde der Mischer- und Zeitdehnungsdetektor „Pettersson D240x“, dessen Zeitdehnungsfunktion eine spätere Auswertung aufgenommenener Fledermausrufe am Computer ermöglicht.

Zum Aufnehmen zeitgedehnter Rufe wurden ein tragbarer Stereo-Kassettenrecorder (SONY WM-D6C) und IEC II Musikkassetten verwendet.

Die beobachteten Fledermäuse wurden mit Angaben zur Art, Uhrzeit, zum Standort sowie Bemerkungen zu Anzahl, Verhaltensweise (z.B. Jagd, Flughöhe, Richtungsflug usw.) und Ruffrequenz auf einem Feldbogen erfasst. Zusätzlich wurde die Beobachtung in eine Arbeitskarte eingetragen.

Die Ortungsrufe der Fledermäuse sind artspezifisch und können bei ausreichender Rufintensität - wie es beispielsweise beim Jagen der Fall ist - zur Artbestimmung genutzt werden (AHLEN 1990; LIMPENS & ROSCHEN 1995; WEID 1988 und WEID & HELVERSEN 1987). Beim Streckenflug ist eine Artbestimmung allerdings unter Verwendung einfacher Mischerdetektoren oftmals nicht möglich, da die Fledermausrufe dann nur kurz zu hören sind. Besonders in solchen Fällen kann das Aufzeichnen der vorüberfliegenden Tiere mit Hilfe der Speicher- und Zeitdehnungsfunktionen des verwendeten Detektors zusätzlich zur Artbestimmung herangezogen werden (BARATAUD 1996, BENK & LAPRELL 1998, LIMPENS, MOSTERT & BONGERS 1997, SKIBA 1995a, 1995b, 2000, 2001, WEID & HELVERSEN 1987, ZINGG 1990).

Zur Absicherung und Nachvollziehbarkeit der Detektorerhebungen wurden von nahezu allen Fledermausbeobachtungen zeitgedehnte Rufe aufgenommen, am Computer mit Hilfe einer Bioakustik-Software ausgewertet und dieser Arbeit sowohl tabellarisch als auch als Sound-Datei beigefügt. Ausgewählte Rufaufnahmen werden darüber hinaus als Sonargramme und unter Darstellung der Spektralen Dichte in ausgedruckter Form dargestellt.

Halbautomatische Ultraschallaufzeichnungsgeräte („Horchkisten“)

Als ergänzende Methode wurden an 19 Standorten automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte (sog. „Horchkisten“) eingesetzt. Diese Geräte liefern Informationen über Fledermaus-Aktivitätssummen an einem Standort, indem die Ortungsrufe von Fledermäusen aufgezeichnet werden, wenn sie in der Nähe einer Horchkiste vorbeifliegen.

Die Geräte funktionieren zunächst nach dem gleichen Prinzip wie ein Fledermausdetektor, nur dass die Töne des Lautsprechers, die von einer Fledermaus (oder Heuschrecke, Spitzmaus, Auto) erzeugt werden von einem sprachgesteuerten Diktiergerät aufgenommen werden. Hört man die Tonbänder nach einer

Untersuchungsnacht ab, kann festgestellt werden, wie oft das Tonband ausgelöst wurde, da beim Anlaufen jeder Aufnahme ein kurzes leierndes Geräusch zu hören ist. Eine solche Auslösung entspricht einer „Fledermausaktivität“, vorausgesetzt es war auch eine Fledermaus auf dem Tonband zu hören.

In den Geräten wurde je ein Pettersson D100 Fledermausdetektor, ein sprachgesteuertes Diktiergerät Olympus J300 sowie eine „sprechende Armbanduhr“, als Zeitgeber verwendet. Die Erfassungstiefe der verwendeten „Horchkisten“, liegt durch den empfindlichen Detektor bei den planungsrelevanten Fledermausarten erfahrungsgemäß zwischen 20 und 150 Metern.

Die zeitgleiche Aufstellung mehrerer Horchkisten ermöglicht es, Aussagen zur Verteilung der Fledermausaktivität in unterschiedlichen Bereichen des Planungsgebietes zu erhalten. Dies ist normalerweise durch einen oder wenige Bearbeiter mit einem Fledermausdetektor innerhalb einer Nacht nicht zu erbringen, da man sich bei einer Detektorbegehung stets nur kurze Zeit an einem bestimmten Punkt des Untersuchungsgebietes aufhält.

Die Horchkisten wurden jeweils für eine gesamte Nacht parallel zu den Detektorbegehungen betrieben. Als Gerätestandorte wurden - soweit vorhanden - Strukturen im Untersuchungsgebiet ausgewählt, an denen Fledermäuse bekanntermaßen gern jagen und die sich in relativer Nähe zu den geplanten Windenergieanlagen (WEA) befinden. Die Standorte wurden zudem bestmöglich über das Gebiet verteilt. Ein Aufstellen der Geräte unmittelbar an den WEA-Standorten ist aufgrund der Lage in bewirtschafteten Ackerflächen nicht immer möglich gewesen. Die Höhe über dem Erdboden lag, je nach Standort, zwischen 1 und 1,5 Metern, so dass ein ungedämpfter Empfang gewährleistet war.

Die Aufzeichnungs-Frequenz der „Horchkisten“, liegt für jeden Standort und Termin abwechselnd bei 25 oder 45 (+/- 5) Kilohertz. Durch die abwechselnde Frequenz kann mit dem verwendeten Detektormodell gewährleistet werden, dass sowohl die niedrigfrequent rufenden Arten Kleiner & Großer Abendsegler, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus aufgenommen werden, als auch die höherfrequent ortenden Arten Zwerg-, Rauhhaut- und „Myotis-Fledermäuse“.

Für die eingestellte Frequenz von 25 Kilohertz wird eine maximale Reichweite von ca. 150 Metern, für 45 kHz maximal 50 Meter zu Grunde gelegt. Der Grund dieses Unterschiedes liegt in den verschiedenen Reichweiten der Ultraschalllaute der einzelnen Fledermausarten. Rufe von niedriger Frequenz, wie sie z.B. von den beiden Abendseglerarten ausgesandt werden, tragen weiter als Rufe von höherer Frequenz.

Wie bei allen Methoden mit Fledermausdetektoren kann auch beim manuellen Auswerten der Horchkisten nicht festgestellt werden, wie viele Fledermäuse im Bereich der Horchkisten geflogen sind. Es sind lediglich Angaben zur Aktivität von Fledermäusen an einem bestimmten Standort möglich, woraus sich aber Hinweise zur Attraktivität eines Biotopes als z.B. Fledermausjagdgebiet ergeben.

Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse der Untersuchungen und die Bewertung der vorhandenen Fledermauspopulation sind dem Gutachten von Herrn Michael Götsche, Krüge bei Eberswalde, Landkreis Barnim, im Anhang des Umweltberichtes (UVS) zu entnehmen.

Vögel (Aves)

Untersuchungsrahmen

Gemäß des festgesetzten Untersuchungsrahmens wurden im Umkreis vom 1 km um den geplanten Windpark eine quantitative Erfassung der Rote Liste Brutvogelarten vorgenommen. Die quantitative Darstellung der nicht Rote Liste Brutvogelarten erfolgte durch Hochrechnung bekannter Siedlungsdichteangaben (nach Avifauna Brandenburg und Berlin, Abbo 2002).

Des weiteren erfolgte eine Erfassung der Flugwege und Rastflächen von Vögel beim Frühjahr und Herbstzug im Umkreis von bis zu 3 km um den geplanten Windpark.

Die Erfassung der Greif- und Großvogelarten sowie die Erfassung der Wintervogelbestände erfolgte bis in einen Umkreis von 3 km um den geplanten Windpark.

Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist der entsprechenden Karte Schutzgut Tierwelt zu entnehmen.

Avifaunistische Erfassung und Bewertung

Gutachten Kolbe

Die Erfassung und Bewertung des avifaunistischen Arteninventars erfolgte in Form von zwei Berichten durch das Ehepaar Kolbe (NABU Osthavelland).

Im ersten Bericht werden die Ergebnisse des Rast- und Zugeschehens im Frühjahr und die Ergebnisse der Brutvogelerfassung mit einer Liste der Brutvogelarten des Untersuchungsraumes dargestellt.

Des weiteren erfolgte hier eine erste Zwischeneinschätzung der avifaunistischen Bedeutung des Untersuchungsraumes.

Im zweiten Bericht werden die Ergebnisse des Rast- und Zugeschehens im Herbst und die Ergebnisse der Wintervogelerfassung mit einer Gesamtliste der beobachteten Vogelarten des Untersuchungsraumes dargestellt.

Der Untersuchungsraum wird hier dann abschliessend aus avifaunistischer Sicht beurteilt.

Des weiteren werden Schlußfolgerungen für die Errichtung des Windparks gezogen.

Die genauen Reviere, Horststandorte, Zugrichtungen, Zugzeiten, Anzahl der Tiere, Rastplätze, Rastzeiten und Anzahl der Tiere sind der Karte Schutzgut Tierwelt bzw. dem Gutachten Kolbe im Anhang des Umweltberichtes (UVS) zu entnehmen.

Umplanung des Windparks aufgrund der avifaunistischen Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse des avifaunistischen Gutachters sowie der Änderung des Eignungsbereiches im Teilplan Wind der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, erfolgte durch den Vorhabenträger aus Vermeidungs- und Minierungsgründen eine fast vollständige Neuplanung des Windparks Nauen-Berge-Lietzow.

Somit änderten sich die WKA-Standorte und auch die Nummerierung. Des weiteren kamen zwei neue WKA hinzu (im Gutachten Kolbe wurden 17 WKA betrachtet).

Die alten WKA-Standorte nach dem das Gutachten Kolbe angefertigt wurde, sind der Karte im Anhang zu entnehmen.

Während der Neuplanung des Windparks im Zeitraum März/April 2003 mußte der Gutachter aufgrund der zeitlich engen Termine im laufenden Bebauungsplanverfahren gewechselt werden, da er wegen Krankheit für einen längeren Zeitraum ausfiel.

Gutachten BPI-Consult

Es wurde kurzfristig das international tätige Planungsbüro JAAKKO PÖRY INFRA, BPI-Consult GmbH, Niederlassung Berlin, zu einer Ergebnisanalyse bzw. einer erneuten avifaunistischen Beurteilung zu den veränderten WKA-Standorten durch den Vorhabenträger beauftragt. Dieses Gutachten (April 2003) findet sich ebenfalls im Anhang des Umweltberichtes (UVS) und wurde auf der Grundlage der avifaunistischen Gutachten des Ehepaars Kolbe durchgeführt.

Herpeten (Amphibia)

Fundorte und Gefährdung der nachgewiesenen Arten

Innerhalb des Untersuchungsgebiets (1 km um WKA) wurden insgesamt 5 Amphibienarten nachgewiesen. Von diesen 5 Arten sind 4 Arten nach der Roten Listen des Landes Brandenburg geschützt. Bemerkenswert sind die Funde von Rotbauchunke (RL Brbg 1) und Knoblauchkröte (RL Brbg 2). Des weiteren fanden sich der Moorfrosch (RL Brbg 3), die Erdkröte (RL Brbg 3) und der Teichfrosch.

Die Fundorte der einzelnen Arten wurden in der Karte Schutzgut Tierwelt dargestellt.

Laich- und Wohngewässer

Alle Gewässer im Untersuchungsgebiet stellen potentielle Laich- und Wohngewässer dar. Bei den Fundorten der einzelnen Arten ist davon auszugehen, dass hier nicht nur ihre Wohn- sondern auch ihre Laichgewässer liegen.

Als besonders bedeutsam können das Kleingewässer im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35) und das Kleingewässer östlich des Berger Mittelweges (Biotop Nr. 12), angesehen werden, da hier Laichplätze der Rotbauchunke bestehen. Des weiteren finden sich beim Kleingewässer im Obstgarten noch Moorfrosch und Teichfrosch sowie beim Kleingewässer östlich des Berger Mittelweges noch der Teichfrosch.

Weitere Laichgewässer finden sich in Form des Ziegelpfuhls (Biotope Nr. 14 u. 15), des Weidenteichs (Biotop Nr. 13), des Kleingewässers nördlich Bernitzow (Biotope Nr. 22 u. 23) und des Grabens südwestlich von Berge (Biotop Nr. 74). Hier finden sich Knoblauchkröte, Erdkröte (nur im Graben) und Teichfrosch.

Wanderwege

Amphibienwanderwege konnten nicht lokalisiert werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Tiere von den jeweiligen Gewässern aus, in die für sie notwendigen Lebensräume ziehen.

Somit dürften die einzelnen WKA Standorte einschliesslich Kranstellflächen und Montagezufahrten keine Amphibienwanderwege tangieren, da die Ackerflächen im Bereich des geplanten Vorhabens, aufgrund fehlender bzw. nicht geeigneter Wohn- und Laichgewässer sowie speziell zur Wanderung benötigter Strukturen, keinen prädestinierten Lebensraum für Amphibien darstellen.

Des weiteren bestehen Zerschneidungseffekte durch den in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben gelegenen Berger Mittelweg, die L 91 Brandenburger Straße und dem Bernitzower Weg, so daß hier schon starke Beeinträchtigungen vorliegen, die einer Lebensraumerweiterung entgegenstehen.

Erdkröte (Bufo bufo), Rote Liste Brandenburg Kategorie 3

Die Erdkröte ist im Land Brandenburg noch weit verbreitet und häufig. Aufgrund ihrer großen ökologischen Plastizität ist diese Krötenart in der Lage, verschiedenste Habitate zu besiedeln.

Laub- und Mischwälder, Gras- und Staudenfluren von Sumpfland über Viehweiden bis hin zu Trockenrasen sowie Gärten sind die am häufigsten besiedelten Biotope. Als Kulturfolger besiedelt die Erdkröte auch Bereiche, die einer intensiveren Nutzung

unterliegen. Sie deshalb regelmäßig innerhalb bzw. im peripheren Bereich von Ortschaften (z. B. Gärten und Parkanlagen) anzutreffen. Äcker gehören ebenfalls zum Lebensraum dieser Krötenart. Als Laichgewässer werden vor allem Weiher, Teiche, Altwässer und Sölle sowie Gewässer in Steinbrüchen, Kies-, Sand, Lehm- oder Tongruben genutzt. Dagegen nehmen bewachsene Gräben sowie Kanäle und Flüsse einen vergleichsweise geringen Anteil ein.

Als vorhandene Beeinträchtigungen für die Art können der Mangel an mittelgroßen bis großen, permanent wasserführenden Gewässern, die im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets intensiv betriebene landwirtschaftliche Nutzung und der damit verbundene Einsatz von Bioziden, das mechanische Beräumen von Gräben, das Ausbringen von Düngemitteln usw. (alles im Untersuchungsgebiet vorhanden), genannt werden.

Des Weiteren besteht eine Gefahr beim Überqueren von Straßen (Straßentod). Hier ist eine latente Gefahr jedoch nur im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zu den Wanderzeiten an der Landes- und Kreisstraße gegeben, da der Aktionsradius der Erdkröten bis zu 2,5 km um das Laichgewässer liegt.

Die Erdkröte wurde in einem Graben (Biotop Nr. 74) unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*)

Durch Kreuzungsexperimente in Verbindung mit morphologischen Untersuchungen konnte Berger (1967, 1968) nachweisen, dass der im europäischen Raum weit verbreitete Teichfrosch ein Hybrid ist, der ursprünglich aus Kreuzungen zwischen dem kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und dem Seefrosch (*Rana ridibunda*) hervorging.

In Brandenburg zählt der Teichfrosch noch zu den weit verbreiteten Amphibienformen. Im Untersuchungsraum kommt der Teichfrosch in den meisten Gewässern vor, sofern ein Minimum an Strukturen vorhanden ist, die Uferbereiche besonnt werden und die Wasserqualität den Ansprüchen der Art genügt. Im Untersuchungsgebiet besiedelt der Teichfrosch einen großen Teil der unbeschatteten Meliorationsgräben, die von Grünland umgeben sind und nicht allzu stark anthropogen beeinflusst werden.

Mit Wanderbewegungen ist bei dieser Art wahrscheinlich nur im unmittelbaren Umfeld des Gewässers zu rechnen.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Teichfrosch innerhalb des Kleingewässers im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35), des Kleingewässers östlich des Berger Mittelweges (Biotop Nr. 12), des Ziegelpfuhls (Biotope Nr. 14 u. 15), des Weidenteichs (Biotop Nr. 13), des Kleingewässers nördlich Bernitzow (Biotope Nr. 22 u. 23) und des Grabens südwestlich von Berge (Biotop Nr. 74), nachgewiesen.

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Rote Liste Brandenburg Kategorie 2

Als ursprüngliche Art der östlichen Steppen besiedelt die Knoblauchkröte in Deutschland vor allem waldfreie Gebiete mit lockeren Sandböden, die vorwiegend landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden. Nach Ergebnissen experimenteller Untersuchungen (Meissner 1970) werden sandige Böden mit Korngrößen zwischen 0,5-3 mm bevorzugt, da diese Böden eine gute Adsorption von Bodenhaftwasser ermöglichen und die Hautatmung erleichtern. Des Weiteren erwärmen sich sandige Böden schneller.

Das Laichgewässerspektrum der Art ist sehr groß. Bevorzugt werden Weiher, Teiche, Altwässer und Sölle. Der Anteil von Gräben am Laichgewässerspektrum ist gering.

Als vorhandene Beeinträchtigungen für die Art können die im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets intensiv betriebene landwirtschaftliche Nutzung und der damit verbundene Einsatz von Bioziden, das mechanische Beräumen von Gräben, das Ausbringen von Düngemitteln usw. (alles im Untersuchungsgebiet vorhanden), genannt

werden.

Des Weiteren besteht eine Gefahr beim Überqueren von Straßen (Straßentod). Hier ist eine latente Gefahr jedoch nur im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zu den Wanderzeiten an der Landes- und Kreisstrasse gegeben.

Im Untersuchungsgebiet besiedelte die Knoblachröte den Weidenteich (Biotop Nr. 13), den Ziegelpfuhl (Biotop Nr. 14 u. 15), das Kleingewässer nördlich Bernitzow (Biotop Nr. 22 u. 23) und das Kleingewässer im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35).

Moorfrosch (*Rana arvalis*), Rote Liste Brandenburg Kategorie 3

Der Moorfrosch lebt vor allem in Gebieten mit hohem Grundwasserstand. Sumpfiges Grünland, Feuchtwiesen, Moore sowie Erlen-, Weiden- und Birkenbruchwälder zählen zu den bevorzugten Landlebensräumen dieser Art. Die Reproduktion erfolgt vor allem in Teichen, Weihern, Altwässern und Söllen, aber auch in Gewässern, die durch Erdaufschlüsse entsandt sind sowie in temporären Kleingewässern, auf zeitweilig überschwemmten Wiesen sowie in Gräben. Die Art besitzt eine relativ enge Bindung an sein Laichgewässer. Der Aktionsradius beträgt im Mittel 200-300 m.

Dennoch besteht auch hier die Gefahr beim Überqueren von Straßen (Straßentod). Hier ist eine latente Gefahr jedoch nur im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zu den Wanderzeiten an der Landes- und Kreisstrasse gegeben.

Der Moorfrosch wurde nur im Kleingewässer im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35) innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Rote Liste Brandenburg Kategorie 1

Die Rotbauchunken sind ausgesprochene Bewohner offener, kleiner Gewässer des Tieflandes. Sie bevorzugen solche mit lehmigem oder tonigem Grund, wie Tümpel, kleine stark bewachsene Teiche und Weiher, ebenso Altwässer, Gräben und vegetationsreiche Kiesgruben. Bei Austrocknung des Wohngewässers halten die Unken Trockenschlaf im Schlamm oder werden zum Nachttier, das sich am Tag in Mäuselöchern versteckt. Die Unken sind tag- und nachtaktiv. Bei Gefahr flüchten sie in den Bodenschlamm des Gewässers. Sie gehen selten an Land. Trotz ihrer aquatischen Lebensweise überwintern Rotbauchunken nicht im Schlamm der Wohngewässer, sondern gesellig an Land in der Erde.

Als Gefährdung kann für die Art vor allem die Verarmung der Agrarlandschaft an naturnahen Kleingewässern, Feuchtgebieten und Saumbiotopen angegeben werden.

Des Weiteren besteht eine Gefahr beim Überqueren von Straßen (Straßentod). Hier ist eine latente Gefahr jedoch nur im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zu den Wanderzeiten an der Landes- und Kreisstrasse gegeben.

Die Rotbauchunke wurde nur im Kleingewässer im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35) und des Kleingewässers östlich des Berger Mittelweges (Biotop Nr. 12) innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Bewertung

Der Lebenszyklus der Amphibien ist gekennzeichnet durch die Inanspruchnahme verschiedener Habitats. Alle Arten benötigen zur Vermehrung entsprechende Gewässer und sind in der übrigen Zeit nur bedingt an diese gebunden. Die meisten Arten haben in Bezug auf die Laichgewässer eindeutige Biotoppräferenzen und eine starke Laichplatzbindung. Sie sind bei Vernichtung der Laichgewässer nicht in der Lage auf andere, in unmittelbarer Nähe liegende Gewässer auszuweichen. Während einige Arten, wie z. B. die Rotbauchunke und der Teichfrosch, ganzjährig in unmittelbarer Gewässernahe aufhalten, benötigen andere Arten entsprechende Nahrungsgebiete und frostgeschützte Winterquartiere in der Gewässerumgebung. Den größten Aktionsradius

hat hierbei die Erdkröte mit bis zu 2,5 km.

Der Gesamtlebensraum muss also sowohl geeignete Laichgewässer als auch entsprechende Landhabitats mit einem hinreichenden Nahrungsangebot beinhalten. Das Vorhandensein dieser Habitats und ihr gefahrloses Erreichen sind Grundbedingungen für das Überleben der Arten. Hinzu kommt die Notwendigkeit zum Genaustausch zwischen den einzelnen Populationen, d. h. der räumliche Abstand zwischen den Populationen einer Art darf nicht zu groß sein (2-3 km).

Aus den Lebensansprüchen der Arten ergeben sich auch die möglichen Gefährdungen: Vernichtung der Laichgewässer, das Fehlen geeigneter Landhabitats, biotopzerschneidende Elemente, zum Beispiel Verkehrsstrassen, die von den Lurchen nicht gefahrlos überwunden werden können und Verinselungen der Einzelpopulationen. Eingriffe in die Landschaft haben in den letzten Jahrzehnten auch in Brandenburg zu einem drastischen Rückgang der Amphibienbestände geführt. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Die Vernichtung von Kleingewässern nimmt hier jedoch eine Schlüsselstellung ein.

Generell kann gesagt werden, dass fast alle Gewässer im Bereich des Untersuchungsgebiets als Wohn- und Laichgewässer für Amphibien dienen.

Amphibien konnten nicht im Bereich der Kleingewässer mit der Biotop Nr. 25, 28, 29, 33, und 62 sowie im Bereich der Gräben (Biotop Nr. 77, 80 u. 81) nachgewiesen werden.

Als besonders bedeutsam können das Kleingewässer im Bereich des Obstgartens (Biotop Nr. 35) und das Kleingewässer östlich des Berger Mittelweges (Biotop Nr. 12), angesehen werden, da hier Laichplätze der Rotbauchunke bestehen.

Austauschbeziehungen wird es wahrscheinlich zwischen den vorhandenen Kleingewässern geben. Des weiteren sind weitergehende Austauschbeziehungen zwischen den Gewässern der südwestlich des Untersuchungsgebietes befindlichen Seenkette bzw. der Gewässer im Raum Quermathen und Schwanebeck sowie der westlich befindlichen Ribbecker Heide zu vermuten (KGW im Obstgarten hatte die meisten Arten) zu vermuten. Dementsprechend wird sich auch die Wanderung der Amphibien gestalten.

Somit kann angenommen werden, dass die Vorhabensfläche (Plangebiet) nicht von Amphibienwanderwegen gekreuzt wird. Des weiteren hat die Vorhabensfläche aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzungsstrukturen als Lebensraum der im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Arten keine Bedeutung.

Hinzu kommt die Bahnlinie Berlin-Hannover, die vielbefahrene L 91 Brandenburger Straße, der Berger Mittelweg, der Bernitzower Weg sowie im Norden und Osten die vielbefahrene Bundesstraße B 5 mit Umgehungsstraße bei Lietzow/Nauen, die die Region stark zerschneiden und somit der Ausbreitung von Arten und dem Populationsaustausch vor allem in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung entgegenstehen.

3.3 Flächenbilanz

Insgesamt liegen im Plangebiet folgende Flächengrößen vor:

Nutzungsart	Größe	Anteil
Intensivackerflächen (09130)	1.578.129 m ²	95,52 %
Intensivgrasland (05150)	28.767 m ²	1,74 %
Kleingewässer (02121)	1.868 m ²	0,11 %
Staudenfluren frischer Standorte (05142) (im Bereich von Gehölzstrukturen u. KGW)	14.723 m ²	0,89 %
Feldgehölz (07110)	2.123 m ²	0,13 %
unbefestigte Feldwege	8.933 m ²	0,54 %
Landesstrasse L 91, Berger Mittelweg (12131)	17.722 m ²	1,07 %
Gesamtfläche	16.522.65 m²	100,00 %

Die Gesamtgrundstücksgröße des Plangebiets beträgt 165,22 ha. Davon sind insgesamt 17.722 m² Fläche durch die vorhandene Landesstrasse L 91 (Brandenburger Strasse) und den Berger Mittelweg überbaut und somit vollversiegelt. Dies entspricht insgesamt 1,07 % der Fläche des gesamten Plangebiets.

Hinzu kommen 8.933 m² (0,54 %) unbefestigte Feldwege, die jedoch durch das Befahren mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät zum überwiegenden Teil schon stark verdichtet.

3.4 Konfliktanalyse

Durch die geplante Bebauung erfolgt im gesamten Plangebiet eine Umnutzung, die nach § 10 BbgNatSchG als ein Eingriff in Natur und Landschaft zu werten ist. Nach (§§ 10-14) des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes, sollen durch die Eingriffsregelung, die mit einem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen aufgezeigt und die dazu notwendigen Vermeidungs-/Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt und in ein Bilanzierungsmodell umgesetzt werden.

Die entstehenden Konflikte werden nachfolgend schutzgut- und flächenbezogen ermittelt und in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilt.

Bei baubedingten Konflikten sind die notwendigen Bauarbeiten, wie z. B. Bodenaushub, Bodenlagerung, Bodenverdichtung, Grundwasserabsenkung usw., die Verursacher der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Bei anlagebedingten Konflikten ist das Objekt selbst, wie z. B. die Gebäude, Nebenanlagen, Verkehrs- und Stellflächen usw., der Verursacher der Beeinträchtigungen. Die betriebsbedingten Konflikte stellen die Auswirkungen des Betriebes des Objektes nach Abschluß der Baumaßnahmen, wie z. B. durch Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen, Verkehr usw. im Gebiet dar.

Folgende veränderte Nutzungen ergeben sich im Plangebiet durch das Bauvorhaben:
(zur Sicherheit wurden hier 625 m²/WKA-Fundament bilanziert)

Nutzungsart	Flächengröße	Anteil
11 WKA mit maximal 625 m ² /Fundament	6.875 m ²	22,18 %
11 Trafostationen mit maximal 10 m ² /Station	110 m ²	0,36 %
Vollversiegelung Umspannwerk	300 m ²	0,97 %
Zufahrt Umspannwerk aus Recyclingschotter	700 m ²	2,26 %
11 Kranstellflächen aus Recyclingschotter a. 1.200 m ²	13.200 m ²	42,60 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 12, 13, 14	4.800 m ²	15,49 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 16 und 17	5.000 m ²	16,14 %
geplante Versiegelung	30.985 m²	100,00 %

Es werden somit im Plangebiet 6.985 m² durch die Fundamente und die Trafostationen der geplanten 11 WKA voll- sowie 23.000 m² durch die geplanten Kranstellflächen und Montagezufahrten teilversiegelt. Hinzu kommen 300 m² vollversiegelter Fläche durch das geplante Umspannwerk sowie 700 m² teilversiegelter Fläche durch die Montagezufahrt zum Umspannwerk.

Um die genaue ausgleichspflichtige Fläche in bezug auf das Schutzgut Boden ermitteln zu können, erfolgt eine Ermittlung des Anrechnungsfaktors nach dem Modell der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Öffentlichkeitsarbeit Berlin.

Somit können die 23.700 m² Teilversiegelung der Kranstellflächen und Montagezufahrten als halboffene Flächen (Belag luft- und wasserdurchlässig, Versickerung, Pflanzenbewuchs da nur Bodenauftrag) eingeschätzt werden.

Somit ergibt sich ein Anrechnungsfaktor von 0,5. D.h., daß somit die 23.700 m² Teilversiegelung als 11.850 m² Vollversiegelung gelten. Die neugeplante Versiegelung durch das geplante Bauvorhaben beträgt somit insgesamt 19.135 m².

Für die einzelnen Potentiale des Naturraums im Plangebiet entstehen durch das geplante Bauvorhaben somit folgende Konflikte:

3.4.1 Schutzgut Mensch

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse verbleiben für das Schutzgut Mensch keine erheblichen Auswirkungen, da weder die zulässigen Schallpegel überschritten werden, noch eine Verschattung von Siedlungsflächen erreicht wird. D. h. es sind nach derzeitiger Sachlage keine schalltechnischen Maßnahmen (z. B. aktiver oder passiver Schallschutz in Siedlungsgebieten) bzw. ein Umstellen oder die Reduzierung der Windkraftanlagenzahl notwendig. Die Beeinträchtigung durch Schattenwurf wurde durch die vorsichtige Planung minimiert, ebenso ein Aufblitzen der Rotorblätter im indirekten Sonnenlicht, die durch die matte Beschichtung weitestgehend ausgeschlossen ist.

Erholungsgebiete, Erholungsschwerpunkte und überregionale Ausflugsziele konnten im Untersuchungsgebiet (1 km Radius) nicht festgestellt werden. Es gibt jedoch laut FNP Amt-Nauen Land zwei Reitwege innerhalb der Ribbecker Heide, im westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets sowie einen Radwanderweg, der jedoch auf der L 91 Brandenburger Straße verläuft. Eine Beeinträchtigung dieser beiden Reitwege bzw. der Radwanderweges durch die Errichtung und den Betrieb des geplanten Windparks ist nicht gegeben, da die Reitwege innerhalb geschlossener Waldflächen liegen bzw. der Radwanderweg auf der Südseite von den Windparks I und II der Stadt Nauen begleitet

wird, so daß hier eine starke Vorbelastung schon vorhanden ist.

Des weiteren haben die Baumaßnahmen keine negativen Einfluß auf das Schutzgut Mensch. Sie sind im Gegensatz zur landwirtschaftlichen Bearbeitung der Acker- und Grünlandflächen eher gering, da durch die landwirtschaftliche Nutzung weitaus größere Mengen an Staub (Pflügen, Ernte, Grünlandmahd, nach der Ernte Winderosion) anfallen.

3.4.2 Schutzgut Boden

Durch den Eingriff erfolgt eine nachhaltige Schädigung des gewachsenen Bodenprofils. Grund dafür sind Bauarbeiten, die sich in Form von Beräumen, Abgraben, Beseitigen, Verdichten und Ablagern bemerkbar machen (*baubedingte Konflikte*).

Desweiteren stellt die Versiegelung von Flächen durch Baukörper oder Verkehrsflächen eine Beeinträchtigung dar. Die Flächeninanspruchnahme durch die Fundamente der Windkraftanlagenstandorte führt zum Verlust von Boden und seiner Funktionen im Naturhaushalt (*anlagebedingte Konflikte*). Die zeigt sich bei den Fundamenten der Windkraftanlagen in Form von Vollversiegelung.

Des weiteren wird der Oberboden im Bereich der Fundamente bis in eine Tiefe von maximal 3,5 m unter GOK abgetragen (*anlagebedingte Konflikte*).

Ein weiterer Flächen- und Funktionsverlust (*anlagebedingte Konflikte*) stellt sich im Bereich der Böden dar, die nicht zum vorhandenen landwirtschaftlichen Wegenetz gehören und durch die Montagezufahrten und Kranstellflächen zu den einzelnen Windkraftstandorten überformt werden (nur Auftrag von Recyclingschotter, kein Bodenabtrag). Der Flächenverbrauch sowie auch der Versiegelungsgrad sind jedoch für ein Bauvorhaben dieser Größenordnung eher gering. Unter den Windkraftanlagen kann zudem weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgen.

Darüberhinaus findet ein Funktionsverlust von Boden durch die Erdkabelverlegung im Bereich des Kabelgrabens statt (*anlagebedingte Konflikte*). Genaue Aussagen zum Verlauf können zum jetzigen Planungsstand noch nicht getroffen werden. Der überwiegende Teil der Kabel wird jedoch innerhalb der Montagezufahrten und Kranstellflächen verlegt. Unmittelbar nach Verlegung des Kabels wird der Kabelgraben wieder verfüllt. Ein dauerhafter Funktionsverlust des Bodens erfolgt somit nicht. Des weiteren sind die Kabelgräben nur maximal 30 cm breit und ca. 1 m tief. Es entsteht somit kein Konflikt.

Durch das geplante Bauvorhaben ergeben sich folgende erhebliche Auswirkungen:

Nutzungsart	Flächengröße	Anteil
11 WKA mit maximal 625 m ² /Fundament	6.875 m ²	22,18 %
11 Trafostationen mit maximal 10 m ² /Station	110 m ²	0,36 %
Vollversiegelung Umspannwerk	300 m ²	0,97 %
Zufahrt Umspannwerk aus Recyclingschotter	700 m ²	2,26 %
11 Kranstellflächen aus Recyclingschotter a. 1.200 m ²	13.200 m ²	42,60 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 12, 13, 14	4.800 m ²	15,49 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 16 und 17	5.000 m ²	16,14 %
geplante Versiegelung	30.985 m²	100,00 %

Es werden somit im Plangebiet 6.985 m² durch die Fundamente und die Trafostationen der geplanten 11 WKA voll- sowie 23.000 m² durch die geplanten Kranstellflächen und Montagezufahrten teilversiegelt. Hinzu kommen 300 m² vollversiegelter Fläche durch

das geplante Umspannwerk sowie 700 m² teilversiegelter Fläche durch die Montagezufahrt zum Umspannwerk.

Um die genaue ausgleichspflichtige Fläche in bezug auf das Schutzgut Boden ermitteln zu können, erfolgt eine Ermittlung des Anrechnungsfaktors nach dem Modell der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Öffentlichkeitsarbeit Berlin.

Somit können die 23.700 m² Teilversiegelung der Kranstellflächen und Montagezufahrten als halboffene Flächen (Belag luft- und wasserdurchlässig, Versickerung, Pflanzenbewuchs da nur Bodenauftrag) eingeschätzt werden.

Somit ergibt sich ein Anrechnungsfaktor von 0,5. D.h., daß somit die 23.700 m² Teilversiegelung als 11.850 m² Vollversiegelung gelten. Die neugeplante Versiegelung durch das geplante Bauvorhaben beträgt somit insgesamt 19.135 m².

3.4.3 Schutzgut Wasser

Im Hinblick auf das Grundwasser führt die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Bauvorhaben in erster Linie zu einem Verlust (Fundamente) bzw. der Beeinträchtigung (Montagezufahrten, Kranstellflächen) von Wasserversickerungsfläche, da das Vorhaben innerhalb eines Bereichs geplant wird, wo das Grundwasser als gespanntes Grundwasser im Lockergestein mit einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone von > 80 % vorliegt und das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als relativ geschützt anzusehen ist (*anlagebedingte Konflikte*). D. h. das eine Versickerung in diesem Bereich stattfindet, eine Grundwasseranreicherung jedoch wahrscheinlich nicht, so dass das Wasser dann als Schichtenwasser in die Niederungen abfließt und dort das Grundwasser anreichert.

Des weiteren liegen bei zwei vorhandenen unbefestigten Feldwegen schon anthropogene Beeinträchtigungen in Form von Verdichtung durch das Befahren mit schwerem landwirtschaftlichen Gerät vor.

Durch die Überbauung mit Recyclingschotter erfolgt zwar eine bessere Befestigung der Flächen in Form von Kranstellflächen und Montagezufahrten, eine Wasserversickerung ist in diesen Bereichen jedoch auch weiterhin gegeben, so daß die Überbauung dieser Flächen als unerheblicher Eingriff zu werten ist (*anlagebedingte Konflikte*).

Da auch keine Grundwasserhaltung erfolgt ist somit insgesamt eine nennenswerte Veränderung des Wasserhaushaltes nicht zu erwarten.

Es ist jedoch mit Bodeneinträgen durch den ruhenden und fließenden Baufahrzeugverkehr (z.B. Reifenabrieb, Bremsbelagsstoffe, Kraftstoffe und Mineralöle) bei der Herstellung der Fundamente, Montagezufahrten und Kranstellflächen zu rechnen (*baubedingte Konflikte*).

Da derzeit jedoch schon eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorliegt, ergeben sich hierdurch keine größeren Veränderungen.

Durch das geplante Bauvorhaben erfolgt folgender Eingriff in das Schutzgut Wasser:

Nutzungsart	Flächengröße	Anteil
11 WKA mit maximal 625 m ² /Fundament	6.875 m ²	22,18 %
11 Trafostationen mit maximal 10 m ² /Station	110 m ²	0,36 %
Vollversiegelung Umspannwerk	300 m ²	0,97 %
Zufahrt Umspannwerk aus Recyclingschotter	700 m ²	2,26 %
11 Kranstellflächen aus Recyclingschotter a. 1.200 m ²	13.200 m ²	42,60 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 12, 13, 14	4.800 m ²	15,49 %
Zufahrt zu den WKA-Standorten 16 und 17	5.000 m ²	16,14 %
geplante Versiegelung	30.985 m²	100,00 %

Es werden somit im Plangebiet 6.985 m² durch die Fundamente und die Trafostationen der geplanten 11 WKA voll- sowie 23.000 m² durch die geplanten Kranstellflächen und Montagezufahrten teilversiegelt. Hinzu kommen 300 m² vollversiegelter Fläche durch das geplante Umspannwerk sowie 700 m² teilversiegelter Fläche durch die Montagezufahrt zum Umspannwerk.

Um die genaue ausgleichspflichtige Fläche in bezug auf das Schutzgut Wasser ermitteln zu können, erfolgt eine Ermittlung des Anrechnungsfaktors nach dem Modell der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Öffentlichkeitsarbeit Berlin.

Somit können die 23.700 m² Teilversiegelung der Kranstellflächen und Montagezufahrten als halboffene Flächen (Belag luft- und wasserdurchlässig, Versickerung, Pflanzenbewuchs da nur Bodenauftrag) eingeschätzt werden.

Somit ergibt sich ein Anrechnungsfaktor von 0,5. D.h., daß somit die 23.700 m² Teilversiegelung als 11.850 m² Vollversiegelung gelten. Die neugeplante Versiegelung durch das geplante Bauvorhaben beträgt somit insgesamt 19.135 m².

3.4.4 Schutzgut Klima/Luft

Weltweit verstärken sich die Bemühungen, Energie nicht hauptsächlich aus der Verbrennung der nur begrenzt zur Verfügung stehenden fossilen Energieträger zu gewinnen, sondern in zunehmendem Maße auch durch die Entwicklung regenerativer Energiequellen beizutragen. Durch diese neuen Windkrafttechnologien treten neben den o. g. unvermeidbaren Belastungen wesentlich gewichtigere Entlastungen der Luft, des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen sowie des Klima ein (natürlich nicht unmittelbar im Plangebiet).

Für das Plangebiet kann jedoch generell gesagt werden, daß, vor allem durch die Anlage der Montagezufahrten, Kranstellflächen, durch die punktuelle Versiegelung durch die Fundamente und Trafostationen der Windkraftanlagen sowie das Umspannwerk, Vegetationsfläche verloren geht sowie kleinflächig eine kurzzeitige Beschattung von Flächen (je nach Sonnenstand) stattfindet (*anlagebedingter Konflikt*).

Da diese Beeinträchtigungen jedoch eher gering sind ist mit einer stärkeren Erwärmung tagsüber und einer geringeren Abkühlung in den Nachtstunden durch die versiegelten Flächen nicht zu rechnen. Somit dürfte sich auch nicht die Temperaturamplitude des Tagesverlaufs vergrößern und somit eine herabgesetzte relative Luft- und Bodenfeuchtigkeit nicht auftreten.

Es ist jedoch mit einem Anstieg des Fahrzeugverkehrs während der Bauphase (z. B. Baustellenverkehr) zu rechnen. Das hat zeitweise erhöhte Abgasemissionen zur Folge und führt somit zu einer stärkeren lufthygienischen Belastung im Plangebiet und dessen Umgebung (*betriebsbedingter Konflikt*).

Es muß jedoch auch gesagt werden, daß der Einsatz der Windkraftanlagen eine erhebliche Verbesserung des Schutzgutes Klima/Luft erbringt, da die ganz erhebliche Schadstoffbelastung durch Wärme- und Nuklearkraftwerke verringert wird (natürlich nicht im Plangebiet).

Insgesamt ist die Verringerung der Belastung durch den Betrieb des gesamte Windparks Nauen-Berge-Lietzow mit den folgenden Werten zu veranschlagen (Quelle VDEW, Zahlen von 1998):

Kohlendioxid (CO ₂)	770.160.770 kg pro Jahr
Kohlenmonoxid (CO)	47.033 kg pro Jahr
Schwefeloxide, vorrangig SO ₂	117.507 kg pro Jahr
Stickoxide (NOX)	57.961 kg pro Jahr
Staub	3.176 kg pro Jahr

Dementsprechend soll der Windpark ein Beitrag zur Vermeidung der durch die Großkraftwerkstechnologie verursachten Luftverschmutzungen sein, was auf lange Sicht auch die derzeit überall in Europa auftretenden Regen- und Überschwemmungskatastrophen vermeiden soll, die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit vor allem auf eine globale und vom Menschen durch die Luftverschmutzung verursachte Klimaveränderung zurückzuführen sind (Quelle: Prof. Dr. Matthias Freude, Präsident des LUA, BRB-TV, 12. August 2002). Erhebliche Auswirkungen konnten somit für daß Schutzgut Klima/Luft nicht festgestellt werden.

3.4.5 Schutzgut Vegetation/Tierwelt

Fledermäuse

Aus der Art und Weise, wie Fledermäuse ihren Lebensraum nutzen sowie ihrer physiologischen und physischen Leistungsfähigkeit gibt es verschiedene Situation, bei denen es potenzielle Konflikte mit WKA geben kann. Diese Situationen werden im Feldermausgutachten aufgeführt.

Die durch die Errichtung des Windpark zu erwartenden Konflikte auf die vorhandenen Fledermausarten werden hier noch einmal erläutert.

Für die Analyse möglicher räumlicher Konflikte wurden die Funktionsräume mit dem Wirkungsraum der geplanten WKA verschnitten.

Als horizontaler Wirkungsraum wurde ein Radius von 100 Metern um die Außenspitzen der WKA-Rotoren festgesetzt. Vertikal sollte der kleinste mögliche Abstand zwischen Bodenoberfläche und Rotorblattspitze mindestens 50 Meter betragen.

Mit diesen Abständen sollten mögliche Lebensraumverluste durch Meidung bzw. der Gefahrenbereich für Fledermausschlag nach bisherigem Wissen erfaßt werden.

Die sich aus der Verschneidung der Funktionsräume und den Wirkungsräumen der einzelnen WKA ergebenden Überlagerungen wurden in einem weiteren Schritt in ihrer Erheblichkeit bewertet.

Dazu wurden die in der Tabelle aufgeführten Bewertungskriterien angewendet:

Erhebliche Beeinträchtigungen	Nicht erhebliche Beeinträchtigung
Überlagerung eines Jagdgebietes besonderer Bedeutung in größerem Umfang.	Überlagerung eines Jagdgebietes allgemeiner Bedeutung.
Weitgehend vollständige Überlagerung eines Jagdgebietes allgemeiner Bedeutung.	Teilweise Überlagerung eines Jagdgebietes allgemeiner Bedeutung.
Zerschneidung einer Flugstrasse.	Geringfügige Überlagerung eines Jagdgebietes besonderer Bedeutung.
Überlagerung großer Fledermausansammlungen zu bestimmten Jahreszeiten (z.B. Migrationszeit).	

Aus der kartografischen Darstellung dieser Konfliktanalyse in der Konfliktkarte des Fledermausgutachtens wurden vier Überschneidungsbereiche (K1-2) deutlich, in denen grundsätzlich (d.h. ohne Berücksichtigung der technischen Eigenschaften der zu errichtenden WKA) eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt:

Konfliktbereich 1 (K1):

Am zentralen Abschnitt des Mittelweges überlagert der Wirkungs- und Rotorbereich einer WKA einen linienförmigen Fledermauslebensraum allgemeiner Bedeutung auf seiner gesamten Breite.

Es handelt sich in diesem Wegabschnitt um einen asphaltierten, einspurigen Weg mit einem etwa fünf Meter breiten Saumstreifen auf beiden Seiten. Auf diesem Streifen stocken in lockerem Abstand Gebüsch aus heimische Wildgehölzen und alte Kopfweiden.

Der Weg mit seinen Gehölzstrukturen ist (überwiegend im Sommer und Herbst) Jagdgebiet für Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus. Auch beide Abendseglerarten konnten mehrmals in größerer Höhe über dem Weg und den angrenzenden Ackerflächen erfaßt werden.

Die Horchkisten erreichten in diesem Bereich jedoch bei 25 und 45 Kilohertz nur einen mittleren Wert.

Der mögliche Konflikt besteht in der Meidung bzw. der eingeschränkten Nutzung als Jagdgebiet. Besonders die höherfliegenden Abendseglerarten sowie die Breitflügelfledermaus könnten davon betroffen sein. Eine erhöhte Gefahr von Fledermausschlag kann, aufgrund des geringen Abstandes der WKA vom Jagdgebiet, besonders bei niedrigen WKA-Typen nicht ausgeschlossen werden.

Konfliktbereich 2 (K2)

Der zweite Konfliktbereich liegt im Südwesten des Untersuchungsgebietes, wo die Wirkungs- und Rotorbereiche von 8 WKA einen Fledermauslebensraum besonderer Bedeutung (F9) zum Teil großflächig überlagern.

Der Bereich ist Jagdgebiet von 9 Fledermausarten und Balzterritorium von mehreren Rauhhautfledermausmännchen. Dieser Bereich wird von den Tieren über den gesamten Untersuchungszeitraum mit Ausnahme des Oktobers aufgesucht.

Die Aktivität ist insgesamt als hoch einzustufen. In einzelnen Nächten werden an einigen Standorten auch sehr hohe Fledermausaktivitäten festgestellt. Dies gilt auch für den August und September, weshalb anzunehmen ist, dass sich dort zu dieser Zeit auch wandernde Fledermausarten wie Abendsegler und Rauhhautfledermäuse aufhalten.

Der mögliche Konflikt besteht wie schon zu vor aus der möglichen Meidung bzw. der eingeschränkten Nutzung des Raumes als Jagdgebiet im Sommer. Besonders die höherfliegenden Abendseglerarten, die beide häufig in dem Bereich beobachtet wurden, könnten davon betroffen sein. Auch auf eine erhöhte Gefahr von Fledermausschlag

muss, aufgrund des geringen Abstandes der WKA von Jagdgebieten, der Nähe zu Balzterritorien und des vermuteten Auftretens wandernder Fledermausarten im Herbst hingewiesen werden. Die Gefährdung dürfte bei niedrigen WEA-Typen generell größer sein als bei hohen Anlagentypen. Diese Einschätzung beruht darauf, dass die meisten der festgestellten potenziell betroffenen Arten wie z.B. Rauhhaufledermaus und Kleinabendsegler den freien Luftraum zumindest bei der Jagd nach Insekten weniger häufig nutzen als der Große Abendsegler, der jedoch auch in dem betroffenen Bereich festgestellt wurde. Durch eine festzulegende Mindesthöhe der Rotorblätter zum Boden lässt sich die Gefahr für jagende Rauhhaufledermäuse und Kleinabendsegler sicherlich deutlich vermindern und auch für den Großen Abendsegler noch reduzieren. Auf die Wissensdefizite bezüglich der Gefährdung wandernder Fledermäuse sei an dieser Stelle aber noch einmal hingewiesen. Für diesen Zeitraum, insbesondere auch aus dem November –wo Große Abendsegler ihre Winterquartiere im norddeutschen Tiefland aufzusuchen scheinen - fehlen derzeit jegliche Grundlagenuntersuchungen zum Verhalten der Tiere. Hier sollten auch in Deutschland dringend verhaltensbiologische Untersuchungen z.B. mit hochauflösenden Wärmebildkameras durchgeführt werden. Nur auf diese Weise lässt sich etwas zur Verhaltensweise von Fledermäusen (besonders Großen Abendseglern) gegenüber WKA aufklären und damit eine solidere Grundlage für eine naturschutzfachliche Bewertung schaffen und würde damit auch zu mehr Planungssicherheit für die Investoren führen.

In Schweden wurden erst unlängst Untersuchungen mit Wärmebildkameras durchgeführt, die die Eignung dieser Methode bestätigten (BACH mdl.). In Deutschland scheiterte die Durchführung bisher anscheinend an den hohen Kosten für die Anschaffung der nötigen Geräte.

Trennung von Teillebensräumen

Bezüglich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die räumlich-funktionalen Beziehungen (Ortswechsel) zwischen den verschiedenen Fledermaus-Teillebensräumen ist auf lokaler bis regionaler Betrachtungsebene nur im Südwesten des Vorhabensgebietes eine zerschneidende Wirkung durch den Windpark denkbar.

Dort besteht die Möglichkeit, daß die beiden Abendseglerarten - die ihre Sommerquartiere vermutlich in der Ribbecker Heide bezogen haben - weiter westlich gelegene Jagdgebiete entlang der L91 (Funktionsraum F9) nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt erreichen, da die dazwischenliegenden WKA als Barriere wirken könnten. Das betroffene Jagdgebiet wird aber unabhängig von dieser möglichen Isolation in Teilen durch drei WKA-Standorte überlagert, so daß bei der Konfliktanalyse für diesen Bereich nicht die Isolationswirkung sondern die unter der vorangehenden Beschreibung des Konfliktbereiches 2 genannten Beeinträchtigungen durch Meidung und Schlaggefahr im Vordergrund standen.

Neben der Trennung von Sommerquartier und Jagdgebieten muß auch die Möglichkeit einer Isolation von Winterquartieren betrachtet werden, z.B. wenn bedeutsame Zuflugwege von bedeutenden Winterquartieren verriegelt werden. Dies ist im geplanten Windpark Berge-Lietzow-Nauen nicht der Fall, da im Umfeld des Untersuchungsgebietes keine individuenstarken Winterquartiere von Fledermäusen bekannt sind.

In welcher Form der geplante Windpark eine Barrierewirkung auf großräumige Wanderungen von Fledermäusen haben wird, kann auf der Grundlage der angewandten Methodik in Beziehung mit dem – bereits erwähnten - geringen Kenntnisstand zum Wandergeschehen bei Fledermäusen nicht sicher prognostiziert werden. Sicher ist, dass wandernde Fledermausarten (Rauhhaufledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler) zur Migrationzeit im Gebiet auftreten. Wie die Tiere auf WKA reagieren, ist aber nicht bekannt. Generell sind wiederum alle eingangs diskutierten

Reaktionsweisen denkbar, die für die genannten Fledermausarten in unterschiedlicher Weise zutreffen könnten:

- ♦ Die Fledermäuse nehmen den Windpark als Hindernis wahr und weichen aus.
- ♦ Die Fledermäuse nehmen den Windpark nicht als Barriere wahr, da sie aufgrund ihres Orientierungssinnes die WKA nicht oder nur eingeschränkt als Hindernis erkennen.
- ♦ Die Tiere fliegen die stationären WKA-Teile gezielt an, um sie hinsichtlich ihrer Quartiereignung zu inspizieren.

Unter der Annahme, daß die in größerer Höhe wandernden Fledermausarten den Windpark als Hindernis erkennen, steht den Tieren ausreichend barrierefreier Raum westlich des Windparks (Ribbecker Heide) zur Verfügung, um ausweichen zu können.

Legt man hingegen die beiden letzteren Punkte zugrunde – wofür die im Spätsommer vermehrt unter WKA auftretenden Totfunde ein Indiz sein könnten, erscheint die Barrierewirkung von WKA durch Meidungsverhalten im Vergleich zur Barriere durch eine erhöhte Schlaggefahr weniger wahrscheinlich.

Aufgrund dieser Annahme wurde in der Konfliktanalyse daher nicht von einer Barrierewirkung für saisonal wandernde Fledermäuse durch Meidungseffekte ausgegangen, sondern mögliche Beeinträchtigungen wandernder Fledermausarten wurden unter dem Aspekt einer erhöhten Schlaggefährdung in die Konfliktanalyse mit einbezogen.

Vögel

Aufgrund der Umplanung des Windparks Nauen-Berge-Lietzow sind laut BPI-Consult Gutachten potenzielle Beeinträchtigungen überfliegender als auch hier nahrungssuchender Kraniche und Gänse nach dem aktuellen Planungsstand (keine WKA-Standorte südlich der Ortschaft Berge) nicht in einem erheblichen oder nachhaltigem Ausmaß wahrscheinlich. Dies gilt sowohl für den Bereich um den „Ziegelpfuhl“, als auch für Beeinträchtigungen hinsichtlich überfliegender Gänse und Kraniche im Nordteil des Untersuchungsgebietes.

Somit kann gesagt werden, daß das vor der Umplanung des Windpark durch den Kartierer Herr Kolbe festgestellte Konfliktpotential derart minimiert wurde, so daß erhebliche Auswirkungen durch den geplanten Windpark Nauen-Berge-Lietzow nicht mehr vorhanden sind.

Amphibien

Die Errichtung des Windparks Nauen-Berge-Lietzow hat keine erheblichen Auswirkungen auf die festgestellten Tierarten.

3.4.6 Schutzgut Landschaft

Windkraftanlagen bzw. Windparks bedeuten als technische Anlagen einen Naturnäheverlust bzw. einen Bedeutungswandel der Landschaft. Durch sie kann in sensiblen Gebieten die Eigenart, Natürlichkeit und Schönheit der Landschaft verloren gehen. Größe, Höhenentwicklung, farbliche Gestaltung und Lage des Vorhabens auf einem gut einsehbaren Gelände führen zu einer bleibenden Veränderung des Landschaftsbildes (*anlagebedingter Konflikt*). Ob ein Landschaftsbild nachhaltig gestört ist, hängt jedoch nicht nur vom objektiv erfolgten Eingriff, sondern auch von möglichen Vorbelastungen und Störungen des Landschaftsbildes ab (hier Deponie Schwanebeck, Windpark I und II der Stadt Nauen mit 27 WKA, 5 WKA südwestlich von Lietzow, Hochspannungsfreileitungen innerhalb bzw. in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, ICE-Strecke Berlin-Hannover u. Berlin-Hamburg, Bundesstraße B 5 mit Stadtumgehung Nauen, L 91 Brandenburger Straße)) sowie von der subjektiven Wertung des Betrachters. Mit der Inbetriebnahme der Windparks I und II südwestlich und westlich von Neukammer wurde für die Einwohner der Stadt Nauen und der umliegenden Ortsteile ein Beispiel für die Nutzung alternativer Energien 'unmittelbar vor der Haustür' geschaffen. Die umweltgerechte Planung des Windparks hat die ursprünglichen Bedenken hinsichtlich Lärmimmissionen an Wohnstandorten oder den sogenannten Diskoeffekt zerstreut. Die zwar aus großer Entfernung sichtbaren Anlagen erscheinen geräuschlos und geben auch keine anderen Emissionen ab. Sie erreichen im Landschaftsbild weder als Einzelanlage noch als Windpark eine massive, die Sicht verbauende Wirkung. Abhängig von der subjektiven Akzeptanz werden Windräder wegen der kreisförmigen Bewegung und aerodynamischen Gestalt häufig als faszinierend erlebt. Zukünftig kann auch ein gewisser Gewöhnungseffekt, ähnlich wie bei den weit verbreiteten Hochspannungsleitungen, unterstellt werden. Diese Betrachtungsweise darf jedoch nicht dazu führen, bei der Standortauswahl auf die Belange des Landschaftsbildes zu verzichten, denn der Windkrafterlaß des MUNR (1996) geht davon aus, daß die unvermeidlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht ausgleichbar sind.

Die planungsrechtlich zulässigen 27 Windkraftanlagen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Windpark I und II der Stadt Nauen, die 5 WKA bei Lietzow, stellen aus naturschutzfachlicher Sicht bereits ein hohes Konfliktpotential dar. Die nunmehr geplante Errichtung weiterer Windkraftanlagen verstärkt diese vorhandenen Beeinträchtigungen weiterhin. Insbesondere die Flächengröße des geplanten Windparks Nauen-Berge-Lietzow mit 19 WKA, im Zusammenhang mit den vorhandenen Windparks sowie den etwas weiter entfernten Windkraftanlagen bei Bredow und Markee (10 WKA vorhanden, 8 im Bau) führt rein optisch fast zu einer flächendeckend wirkenden Häufung der Windkraftanlagen in diesem Bereich der Nauener Platte. Weiterhin unterscheidet sich der geplante Windpark von den vorhandenen Windparks I und II bzw. der Einzelanlagen bei Lietzow vor allem durch eine größere Anlagenhöhe. Die geplanten Windkraftanlagen erreichen nunmehr eine maximale Höhe von 150 m gegenüber den vorhandenen Anlagen mit einer Höhe von 113 m bzw. 134 m. Somit ist von einer zunehmenden Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild sowie den Sichtbeziehungen zwischen Windpark und Siedlung auszugehen. Des weiteren wird die Fernwirkung des Windpark erhöht, was sich zusätzlich negativ auf das Landschaftsbild auswirkt.

Im vorliegenden Fall wird der Windpark jedoch in einem Landschaftsbereich geplant, der seit Jahrzehnten mit technischen Infrastruktureinrichtungen belastet ist. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint der Standort selbst bei kritischer Betrachtungsweise für das Vorhaben geeignet.

Für die Ermittlung der Quantität des Eingriffes in das Schutzgut

Landschaftsbild/Landschaftserleben und **des Kompensationsbedarfes** wurde auf die Methode von NOHL (1992) zurückgegriffen. Da es sich bei dem geplanten Windpark Nauen-Berge-Lietzow um einen Windpark handelt, der sich über die Gemarkungen von Berge, Lietzow und Nauen erstreckt wurde hier bei der Ermittlung der Kompensation der Gesamtbedarf für alle 19 WKA ermittelt, auch wenn sich der Geltungsbereich dieses B-Plans nur auf einen Teil der Gemarkung Berge erstreckt. Dann wurde der Kompensationsbedarf prozentual auf die jeweiligen Gemarkungen bzw. B-Plangebiete verteilt, um eine bessere Zuordnung vornehmen zu können. Da es sich bei der Planung nur um einen Vorhabenträger handelt (MDP und Wiemken GmbH), der schon die Windparks Nauen I und II errichtete, dürfte eine Umsetzung der Maßnahmen ohne Probleme von statten gehen.

Ermittlung der ästhetischen Wirkzonen und der tatsächlichen Einwirkungsbereiche

Wirkzone I:	313 ha
Wirkzone II:	1.669 ha
Wirkzone III:	36.352 ha.

Aufgliedern des tatsächlich beeinträchtigten Gebietes in ästhetische Raumeinheiten

Das Gesamtgebiet (alle Wirkzonen) wurde in folgende ästhetische Raumeinheiten untergliedert:

- ◆ **Agrarlandschaft, strukturarm und weiträumig**
 - Nauener Agrarlandschaft, strukturarm
 - Pessiner Feldflur
 - Behnitzer Feldflur
 - Selbelang-Retzower Feldflur
- ◆ **Agrarlandschaft, mässig strukturiert**
 - Nauener Agrarlandschaft mässig strukturiert
 - Röthehofer Teiche
- ◆ **Niederungslandschaft, mässig strukturiert und und weiträumig**
 - Bergerdamm-Lietzower Feldflur
 - Nauen-Bredower Luch
 - Selbelanger Heckenlandschaft
 - Paulinenauer Luch
 - Havelkanalniederung
 - Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet und Bruchlandschaft
 - Wachower Lötze
- ◆ **Niederungslandschaft, kleinräumig**
 - Berger Niederungsrinne
 - Sieggrabenniederung
 - Retzow-Pessiner Niederungsrinne
- ◆ **Niederungslandschaft, gewässergeprägt**
 - Behnitz-Gohlitzer Rinne
- ◆ **Wald- und Forstlandschaft, überwiegend Nadelholzarten**
 - Ribbecker Heide
 - Behnitzer Heide
- ◆ **Wald- und Forstlandschaft, überwiegend Laub- und Mischwald**
 - Pessiner Heide
- ◆ **Städtischer Siedlungsraum**
 - Nauener Stadtgebiet

Einschätzung des landschaftsästhetischen Gesamtwertes vor dem Eingriff

Anhand der Hilfsgrößen ästhetischer Eigenwert, visuelle Transparenz und Schutzwürdigkeit wurde der ästhetische Gesamtwert des betroffenen Bereiches ermittelt. Die Anwendung der zehnstufigen Skala (nach NOHL) ergab innerhalb der einzelnen Raumeinheiten folgende Werte:

Nr.	Landschaftsästhetische Einheit	Landschaftsästhetischer Eigenwert vor dem Eingriff			
		V	N	E	Ges.
1	Nauen-Bredower Luch	4	4	5	(18) 4
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	5	5	6	(22) 5
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	3	3	3	(12) 2
4	Sieggrabenniederung	5	4	4	(17) 3
5	Havelkanalniederung	7	6	5	(22) 5
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	7	8	(31) 8
7	Pessiner Heide	7	8	8	(31) 8
8	Pessiner Feldflur	3	3	3	(12) 2
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungs-gebiet u. Bruchlandschaft	7	6	6	(25) 7
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	6	6	6	(24) 6
11	Röthehofer Teiche	9	7	6	(28) 8
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	9	8	9	(35) 9
13	Behnitzer Heide	6	7	6	(25) 7
14	Ribbecker Heide	6	7	6	(25) 7
15	Berger Niederungsrinne	7	6	6	(25) 7
16	Wachower Lötz	7	7	8	(30) 8
17	Nauener Siedlungsgebiet	8	7	8	(31) 8
18	Behnitzer Feldflur	8	7	8	(31) 8
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	8	7	8	(31) 8
20	Selbelang-Retzower Feldflur	3	3	3	(12) 2
21	Paulinenauer Luch	8	7	8	(31) 8

V = Vielfalt	Bedeutung der Punkte:	7-8 hoch 9-10 sehr hoch
N = Naturnähe/Schönheit		
E = Eigenart		
Ges. = Gesamtwert		
	1-2 sehr gering	
	3-4 gering	
	5-6 mittel	

Einschätzung des landschaftsästhetischen Gesamtwertes nach dem Eingriff

Der oben ermittelte Punktwert wird sich nach dem Eingriff vermutlich folgendermaßen verändern:

Nr.	Landschaftsästhetische Raumeinheit	Landschaftsästhetischer Eigenwert nach dem Eingriff			
		V	N	E	Ges.
1	Nauen-Bredower Luch	4	4	5	(18) 4
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	5	4	5	(19) 4
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	3	2	2	(9) 1
4	Sieggrabenniederung	5	3	3	(14) 3
5	Havelkanalniederung	7	6	5	(22) 5
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	6	7	(28) 8
7	Pessiner Heide	7	8	8	(31) 8
8	Pessiner Feldflur	3	3	3	(12) 2
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	7	6	5	23 (6)
10	Nauener Agrarland-schaft, mäßig strukturiert	6	4	3	(16) 3
11	Röthehofer Teiche	9	5	4	(22) 5
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	9	6	6	(27) 7
13	Behnitzer Heide	6	7	6	(25) 7
14	Ribbecker Heide	6	7	6	(25) 7
15	Berger Niederungs-rinne	7	5	5	(22) 5
16	Wachower Lötze	7	7	8	(30) 8
17	Nauener Siedlungs-gebiet	8	7	8	(31) 8
18	Behnitzer Feldflur	8	6	6	(26) 7
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	8	7	8	(31) 8
20	Selbelang-Retzower Feldflur	3	3	3	(12) 2
21	Paulinenauer Luch	8	5	6	(25) 7

V = Vielfalt	Bedeutung der Punkte:	
N = Naturnähe/Schönheit	1-2 sehr gering	7-8 hoch
E = Eigenart	3-4 gering	9-10 sehr hoch
Ges. = Gesamtwert	5-6 mittel	

Ermittlung der landschaftsästhetisch wirksamen Eingriffsintensität

Der geplante Windpark Nauen-Berge-Lietzow stellt eine Änderung des Landschaftsbildes in der Nah- und Mittelzone (Zone I u. II) sowie in Teilen der Fernzone (Zone III) dar.

Bei der Bewertung der Eingriffsintensität (Konfliktbewertung) wurde berücksichtigt, dass es sich bei dem geplanten Windpark nicht um ein für die Gegend neues technisches Element handelt, da in unmittelbarer Nähe (Zone II 200 m-1.500 m) bzw. in weiterer Entfernung (Zone III 1.500 m-10.000 m) verschiedene WKA schon errichtet wurden bzw. sich im Genehmigungsverfahren befinden.

In der Zone II sind das die 5 WKA südwestlich von Lietzow sowie 14 WKA der Windparks Nauen I und II. In der Zone III sind das die übrigen 13 WKA der WP Nauen I und II, 3 WKA auf dem Thyrowberg bei Tremmen, 3 WKA auf dem kahlen Berg bei Zachow, 3 WKA bei Buchow-Karpzow und 10 WKA zwischen Bredow und Wustermark. Die Höhe dieser o. g. WKA schwanken zwischen 100 m und 140 m Rotorspitze über GOK. Des weiteren gibt es Baugenehmigungen für 8 WKA bei Wernitz von denen

derzeit schon 5 WKA errichtet wurden bzw. Baugenehmigungen für zwei WKA in Erweiterung des vorhandenen Windparks Nauen I.

Aufgrund dieser Vorbelastungen werden einerseits die Auswirkungen des geplanten Windparks auf das Landschaftsbild gemindert, andererseits bestimmen WKA immer mehr das Landschaftsbild der Nauener Platte.

Dies liegt daran, dass grosse Teile der Nauener Platte als Eignungsbereich zur Errichtung von WKA im Teilplan Wind der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming ausgewiesen wurden und die WKA aufgrund ihrer Höhe sich weithin sichtbar von natürlichen Elementen, wie z. B. Gehölzstrukturen, bzw. anderen vertikalen Elementen, wie z. B. Freileitungen, Kirchtürmen, Sendemasten, abheben.

Aufgrund der durchgeführten Bestimmung der Eingriffsintensität (Konfliktstärke) für das geplante Vorhaben, ergaben sich sehr geringe, geringe und mittlere Konflikte.

Nr.	Landschaftsästhe- tische Raumeinheit	Landschaftsästhe- tischer Eigenwert vor dem Eingriff				Landschaftsästhe- tischer Eigenwert nach dem Eingriff				Eingriffs- intensität (Konflikt- stärke)	
		V	N	E	Ges.	V	N	E	Ges.		
1	Nauen-Bredower Luch	4	4	5	(18) 4	4	4	5	(18) 4	(0) 1	sehr gering
2	Bergerdamm- Lietzower Feldflur	5	5	6	(22) 5	5	4	5	(19) 4	(3) 3	gering
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	3	3	3	(12) 2	3	2	2	(9) 1	(3) 3	gering
4	Sieggrabenniederung	5	4	4	(17) 3	5	3	3	(14) 3	(3) 3	gering
5	Havelkanalniederung	7	6	5	(22) 5	7	6	5	(22) 5	(0) 1	sehr gering
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	7	8	(31) 8	8	6	7	(28) 8	(3) 3	gering
7	Pessiner Heide	7	8	8	(31) 8	7	8	8	(31) 8	(0) 1	sehr gering
8	Pessiner Feldflur	3	3	3	(12) 2	3	3	3	(12) 2	(0) 1	sehr gering
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	7	6	6	(25) 7	7	6	5	23 (6)	(2) 2	sehr gering
10	Nauener Agrarland- schaft, mäßig strukturiert	6	6	6	(24) 6	6	4	3	(16) 3	(8) 5	mittel
11	Röthehofer Teiche	9	7	6	(28) 8	9	5	4	(22) 5	(6) 4	gering
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	9	8	9	(35) 9	9	6	6	(27) 7	(8) 5	mittel
13	Behnitzer Heide	6	7	6	(25) 7	6	7	6	(25) 7	(0) 1	sehr gering

Nr.	Landschaftsästhe- tische Raumeinheit	Landschaftsästhe- tischer Eigenwert vor dem Eingriff				Landschaftsästhe- tischer Eigenwert nach dem Eingriff				Eingriffs- intensität (Konflikt- stärke)	
		V	N	E	Ges.	V	N	E	Ges.		
14	Ribbecker Heide	6	7	6	(25) 7	6	7	6	(25) 7	(0) 1	sehr gering
15	Berger Niederungs- rinne	7	6	6	(25) 7	7	5	5	(22) 5	(3) 3	gering
16	Wachower Lötz	7	7	8	(30) 8	7	7	8	(30) 8	(0) 1	sehr gering
17	Nauener Siedlungs- gebiet	8	7	8	(31) 8	8	7	8	(31) 8	(0) 1	sehr gering
18	Behnitzer Feldflur	8	7	8	(31) 8	8	6	6	(26) 7	(5) 4	gering
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	8	7	8	(31) 8	8	7	8	(31) 8	(0) 1	sehr gering
20	Selbelang-Retzower Feldflur	3	3	3	(12) 2	3	3	3	(12) 2	(0) 1	sehr gering
21	Paulinenauer Luch	8	7	8	(31) 8	8	5	6	(25) 7	(6) 4	gering

V = Vielfalt	Bedeutung der Punkte: 1-2 sehr gering 3-4 gering 5-6 mittel 7-8 hoch 9-10 sehr hoch
N = Naturnähe/Schönheit	
E = Eigenart	
Ges. = Gesamtwert	

Ermittlung der Empfindlichkeit (visuellen Verletzlichkeit)

Die Ermittlung der Empfindlichkeit ergibt sich aus der Beurteilung der Hilfsgrößen Reliefierung des Geländes, Vielfalt der Elemente und Vegetationsdichte.

Nr.	Landschaftsästhetische Einheit	Empfindlichkeit (Visuelle Verletzlichkeit)			
		R	S	D	Ges.
1	Nauen-Bredower Luch	9	5	8	8
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	9	6	8	8
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	8	8	8	8
4	Sieggrabenniederung	7	6	6	7
5	Havelkanalniederung	9	5	6	7
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	5	5	6
7	Pessiner Heide	4	2	1	2
8	Pessiner Feldflur	8	8	8	8
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungs-gebiet u. Bruchlandschaft	8	4	4	5
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	6	3	4	4
11	Röthehofer Teiche	6	2	4	3
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	6	3	6	5
13	Behnitzer Heide	4	2	1	2
14	Ribbecker Heide	4	2	1	2
15	Berger Niederungsrinne	8	5	5	6
16	Wachower Lötz	9	7	8	9
17	Nauener Siedlungsgebiet	7	1	1	2
18	Behnitzer Feldflur	8	8	8	8
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	7	6	6	7
20	Selbelang-Retzower Feldflur	8	6	8	8
21	Paulinenuer Luch	8	6	8	8

R = Relief	Bedeutung der Punkte:	
S = Raumstruktur	1-2 sehr gering	7-8 hoch
D = Vegetation	3-4 gering	9-10 sehr hoch
	5-6 mittel	

Ermittlung der Schutzwürdigkeit

Nr.	Landschaftsästhetische Einheit	Schutzwürdigkeit
1	Nauen-Bredower Luch	6
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	4
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	1
4	Sieggrabenniederung	3
5	Havelkanalniederung	5
6	Selbelanger Heckenlandschaft	6
7	Pessiner Heide	2
8	Pessiner Feldflur	1
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	6
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	2
11	Röthehofer Teiche	6
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	8
13	Behnitzer Heide	2
14	Ribbecker Heide	2
15	Berger Niederungsrinne	2
16	Wachower Lötze	8
17	Nauener Siedlungsgebiet	1
18	Behnitzer Feldflur	4
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	3
20	Selbelang-Retzower Feldflur	1
21	Paulinenaauer Luch	6

Bedeutung der Punkte:	
1-2 sehr gering	7-8 hoch
3-4 gering	9-10 sehr hoch
5-6 mittel	

Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten

Die Zusammenfassung der Kriterien ästhetischer Eigenwert, visuelle Verletzlichkeit und Schutzwürdigkeit erlaubt eine Einschätzung der Empfindlichkeit verschiedener Räume gegenüber mastenartigen Eingriffen.

Nr.	Landschaftsästhetische Einheit	Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten			
		LE	VV	S	E
1	Nauen-Bredower Luch	4	8	6	(18) 4
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	5	8	4	(17) 3
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	2	8	1	(11) 2
4	Sieggrabenniederung	3	7	3	(13) 2
5	Havelkanalniederung	5	7	5	(17) 3
6	Selbelanger Heckenlandschaft	8	6	6	(20) 4
7	Pessiner Heide	8	2	2	(12) 2
8	Pessiner Feldflur	2	8	1	(11) 2
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungs-gebiet u. Bruchlandschaft	7	5	6	(18) 4
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	6	4	2	(12) 2
11	Röthehofer Teiche	8	3	6	(17) 3
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	9	5	8	(22) 5
13	Behnitzer Heide	7	2	2	(11) 2
14	Ribbecker Heide	7	2	2	(11) 2
15	Berger Niederungsrinne	7	6	2	(15) 3
16	Wachower Lötz	8	9	8	(25) 7
17	Nauener Siedlungsgebiet	8	2	1	(11) 2
18	Behnitzer Feldflur	8	8	4	(20) 4
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	8	7	3	(18) 4
20	Selbelang-Retzower Feldflur	2	8	1	(11) 2
21	Paulinenauer Luch	8	8	6	(22) 5

LE = landschaftsästhetischer Eigenwert	Bedeutung der Punkte: 1-2 sehr gering 3-4 gering 5-6 mittel	7-8 hoch 9-10 sehr hoch
VV = visuelle Verletzlichkeit		
S = Schutzwürdigkeit		
E = Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten		

Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit

Die Summenbildung aus Eingriffsintensität und Empfindlichkeit ergibt die geschätzte Eingriffserheblichkeit. Diese wird anhand folgender Skala bestimmt:

Punktzahl	neue Stufe	verbaler Ausdruck
2 - 4	1	sehr gering
5 - 6	2	
7 - 8	3	
9 - 10	4	
11	5	

Punktzahl	neue Stufe	verbaler Ausdruck
12	6	
13	7	
14 - 15	8	
16 - 17	9	
18 - 20	10	sehr hoch

Nr.	Landschaftsästhetische Raumeinheit	Eingriffsintensität (Konfliktstärke)	Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten	Eingriffserheblichkeit
1	Nauen-Bredower Luch	1	4	2
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	1	3	1
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	3	2	2
4	Sieggrabenniederung	3	2	2
5	Havelkanalniederung	1	3	1
6	Selbelanger Heckenlandschaft	3	4	3
7	Pessiner Heide	1	2	1
8	Pessiner Feldflur	1	2	1
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	5	4	4
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	5	2	3
11	Röthehofer Teiche	4	3	3
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	5	5	4
13	Behnitzer Heide	1	2	1
14	Ribbecker Heide	1	2	1
15	Berger Niederungsrinne	1	3	1
16	Wachower Lötze	4	7	5
17	Nauener Siedlungsgebiet	1	20	1
18	Behnitzer Feldflur	4	4	3
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	1	4	2
20	Selbelang-Retzower Feldflur	1	2	1
21	Paulinenaauer Luch	4	5	4

Bedeutung der Punkte:
1-2 sehr gering 3-4 gering 5-6 mittel 7-8 hoch 9-10 sehr hoch

Aus dieser Bewertung ergibt sich ein nach NOHL zu berechnender Erheblichkeitsfaktor von:

- ◆ 0,1 für die Landschaftseinheiten 2, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 17, 20
- ◆ 0,2 für die Landschaftseinheiten 1, 3, 4, 19
- ◆ 0,3 für die Landschaftseinheiten 6, 10, 11, 18
- ◆ 0,4 für die Landschaftseinheiten 9, 12, 21

- ◆ 0,5 für die Landschaftseinheit 16

Berechnung des Kompensationsflächenbedarfs

Nach der Methode zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes bei mastenartigen Eingriffen (NOHL) erfolgt die Berechnung der Kompensationsfläche nach folgender Formel:

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

K: Kompensationsflächenbedarf

F: Flächenumfang der tatsächlichen Einwirkungsbereiche

e: Erheblichkeitsfaktor

b: Kompensationsfaktor

w: Wahrnehmungskoeffizient

Die Berechnung der einzelnen Faktoren wurde in den vorangegangenen Abschnitten dargestellt. Für den Wahrnehmungsfaktor werden aufgrund der vorhandenen 27 WKA bei Nauen, den 10 WKA bei Bredow, den 5 WKA bei Lietzow, den 3 WKA auf dem Thyrowberg bei Tremmen, den 3 WKA bei Zachow, den 3 WKA bei Buchow-Karpzow, den 8 im Bau befindlichen WKA bei Wernitz, den Deponiekörpern Schwanebeck, Vorketzin und Röthehof sowie den zahlreich vorhandenen Hochspannungsfreileitungen folgende Werte angesetzt:

- ◆ Wirkzone 1 (0-200 m): 0,15
- ◆ Wirkzone 2 (200-1.500 m): 0,10
- ◆ Wirkzone 3 (1.500–10.000 m): 0,01

Nr.	Landschaftsästhetische Raumeinheit	F [ha]	Wirkzone (w)	e	b	K
1	Nauen-Bredower Luch	6.451	III (0,01)	0,2	0,1	1,29
2	Bergerdamm-Lietzower Feldflur	2.846	III (0,01)	0,1	0,1	0,28
3	Nauener Agrarlandschaft, strukturarm	313	I (0,15)	0,2	0,1	0,94
		1.481	II (0,10)	0,2	0,1	2,96
		10.438	III (0,01)	0,2	0,1	2,08
4	Sieggrabenniederung	157	III (0,01)	0,2	0,1	0,01
5	Havelkanalniederung	51	III (0,01)	0,1	0,1	0,00
6	Selbelanger Heckenlandschaft	1.561	III (0,01)	0,3	0,1	0,46
7	Pessiner Heide	141	III (0,01)	0,1	0,1	0,01
8	Pessiner Feldflur	269	III (0,01)	0,1	0,1	0,02
9	Ketziner Siedlungs-, Niederungsgebiet u. Bruchlandschaft	570	III (0,01)	0,4	0,1	0,22
10	Nauener Agrarlandschaft, mässig strukturiert	2.353	III (0,01)	0,3	0,1	0,70
11	Röthehofer Teiche	1.512	III (0,01)	0,3	0,1	0,45
12	Behnitz-Gohlitzer Rinne	1.183	III (0,01)	0,4	0,1	0,47
13	Behnitzer Heide	2.343	III (0,01)	0,1	0,1	0,23

Nr.	Landschaftsästhetische Raumeinheit	F [ha]	Wirkzone (w)	e	b	K
14	Ribbecker Heide	181 1.856	II (0,10) III (0,01)	0,1 0,1	0,1 0,1	0,18 0,18
15	Berger Niederungsrinne	195	III (0,01)	0,1	0,1	0,02
16	Wachower Lötz	439	III (0,01)	0,5	0,1	0,22
17	Nauener Siedlungsgebiet	583	III (0,01)	0,1	0,1	0,05
18	Behnitzer Feldflur	316	III (0,01)	0,3	0,1	0,09
19	Retzow-Pessiner Niederungsrinne	758	III (0,01)	0,2	0,1	0,15
20	Selbelang-Retzower Feldflur	1.726	III (0,01)	0,1	0,1	0,17
21	Paulinenauer Luch	1.971	III (0,01)	0,4	0,1	0,79
Summe gesamt		39.694				11,97

Somit ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 11,97 ha Fläche für das Schutzgut Landschaft.

Bei 19 geplanten WKA im Bereich des Windparks Nauen-Berge-Lietzow, wäre prozentual als Kompensation für die 11 WKA im Bereich des B-Plans in der Gemarkung Berge, ein Ausgleich in Höhe von 6,93 ha zu erbringen.

3.5 Übergeordnete Planungen

Der vorliegende Grünordnungsplan orientiert sich an den unmittelbar übergeordneten Planungen, wie dem

- ◆ Vorentwurf zum Landschaftsrahmenplan des Landkreises Nauen (12/92)
- ◆ Entwurf zum Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland, Bereich des ehemaligen Kreises Nauen (3/94)
- ◆ Flächennutzungsplan des Amtes Nauen-Land 'Planungsverband Randgebiet Havelländisches Luch' (1998)
- ◆ Landschaftsplan des Amtes Nauen-Land 'Planungsverband Randgebiet Havelländisches Luch' (1998)
- ◆ Teilplan Wind Regionale Planungsgemeinschaft Havelland Fläming (1998 u. 2002)
- ◆ LEP eV der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Brandenburg-Berlin (1997)

3.6 Ziele für Natur und Landschaft

Folgende Ziele werden für die Nauener Platte angeregt:

- ◆ Vorrangige Landschaftssanierung durch Biotopaneicherung in besonders ausgeräumten und durch Winderosion gefährdeten Flächen.
- ◆ Schrittweise Wiederherstellung der Kulturlandschaft durch Biotopaneicherung (Feldgehölze, Hecken usw.).
- ◆ Erhalt und Schutz vorhandener Gehölze.
- ◆ Erhalt und Schaffung von Lebensräumen.
- ◆ Bebauung, Verkehrswege und Versorgungsleitungen sind Natur und Landschaft anzupassen und landschaftsgerecht zu gestalten.
- ◆ Im besiedelten Bereich sind ausreichend Freiräume, Grünflächen und Gehölzgrün zu

erhalten bzw. neu anzulegen und zweckmäßig den Bauflächen zuzuordnen.

- ◆ Gestaltung bestehender Grün- und Freiflächen und Verbesserung ihrer ökologischen Qualität.
- ◆ Förderung der Ansiedlung ökologisch verträglicher, flächensparender und arbeitsplatzintensiver Gewerbebetriebe.
- ◆ Sicherung ausreichender Ausgleichsflächen bei Bauvorhaben auf Grün- und Freiflächen.

3.7 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Bebauungsplanung

Mit der Bekanntmachung der Neufassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 05. September 2001 soll sichergestellt werden, daß bei bestimmten öffentlichen und privaten Vorhaben zur wirksamen Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen vorzugehen ist.

1. Die Auswirkungen der Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden.
2. Das Ergebnis der UVP soll so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt werden.

Mit Wirkung vom 01. März 2002 gilt der Runderlaß Nr. 23/1/2002 des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr, der die UVP in der Bebauungsplanung regelt. Die UVP ist eine in das B-Plan Verfahren integrierte unselbständige Prüfung der umweltrelevanten Auswirkungen der Planung. Diese Auswirkungen sind in einem Umweltbereich zu erfassen.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung kommt immer dann in Betracht, wenn die Prüf- oder Größenwerte für die in Nummer 1.6.1 bis 1.6.3 der Anlage 1 zum UVPG genannten Vorhaben (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) erreicht werden.

Diese Prüfung wurde bei dem vorliegenden, geplanten Projekt durchgeführt und es wurde eine UVP-Pflicht durch die Genehmigungsverfahrensstelle des LUA, Abteilung Immissionsschutz festgestellt. Aus diesem Grund wurde zum Projekt Windpark Nauen-Berge-Lietzow ein Umweltbericht (UVS) erarbeitet.

3.8 Vermeidung, Verminderung

Das Brandenburger Naturschutzgesetz verpflichtet den Verursacher eines Eingriffs, "vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen" (§ 12 Abs. 1 BbgNatSchG).

Dies bedeutet, daß sich die Planung auch an den naturräumlichen Gegebenheiten orientieren soll. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind laut Gesetz durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Schutzgut Mensch

Um die Beeinträchtigungen des geplanten Windparks auf das Schutzgut Mensch so gering wie möglich zu halten, wurden die Windkraftanlagenstandorte unter Berücksichtigung der vorhandenen 5 WKA bei Lietzow und den 27 WKA bei Neukammer so gewählt, daß nachts der Schallpegel von 40 db(A) beim allgemeinen Wohngebiet nicht überschritten wird.

Um Zerschneidungseffekten vorzubeugen, wurde die verkehrstechnische Erschließung so gelegt, daß vorhandene Zufahrten genutzt wurden bzw. die Montagezufahrt zu den WKA 2, 9, 10 und auf einem unbefestigten, stark verdichteten, Landwirtschaftsweg hergestellt wird und somit keine separaten Montagezufahrten in diesem Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen gebaut werden müssen.

Des weiteren soll durch die Farbgebung der WKA (matter Ton) eine allzu große Aufdringlichkeit bzw. optische Wahrnehmung verhindert werden.

Schutzgut Boden

- ♦ keine Grundwasserhaltung, Bodenabtrag nur bis maximal 3,5 m unter GOK).
- ♦ Montagezufahrten werden zum Teil auf vorhandenem Landwirtschaftsweg gebaut, der schon Beeinträchtigungen in Form von Verdichtung aufweist.
- ♦ Montagezuführungen erfolgen nur als Bodenauftrag, Bodenabtrag entfällt.
- ♦ Montagezufahrten und Kranstellflächen werden nur in Teilversiegelung durch wasser- und luftdurchlässigen Recyclingschotter hergestellt.
- ♦ Verzicht auf Baustraßen und Lagerflächen.

Schutzgut Wasser

- ♦ Durch geringe Fundamenttiefe kein Eingriff in das Grundwasser, keine Grundwasserhaltung)
- ♦ Verwendung von wasser- und luftdurchlässigem Recyclingschottermaterial für die Herstellung der Montagezufahrten

Schutzgut Landschaftsbild

- ♦ Die geplanten 11 WKA werden in Gestalt, Höhe, Funktion, Drehgeschwindigkeit, Drehleistung, Form- und Farbgestaltung gleichartig sein.
- ♦ Festsetzung der Gesamthöhe der WKA auf 150 m über GOK um eine Minderung bei der Sichtbarkeit des Windparks aus der Ferne zu erreichen.
- ♦ Keine Veränderung des Reliefs, z. B. großflächiger Bodenauftrag oder Bodenabtrag.
- ♦ Verwendung des vorhandenen landwirtschaftlichen Wegenetzes
- ♦ Verminderung optischer Reize durch die Farbgebung der Windkraftanlagen (matter Ton).
- ♦ Positionierung der Anlagen, so daß schallkritische Bereiche innerhalb der gesetzlich
- ♦ Durch die Anordnung der Anlagen östlich der Ribbecker Heide, nördlich der beiden Nauener Windparks, wurde versucht, aus der Sicht des potenziellen Erholungsraumes Groß- und Klein Behnitz die Sichtbarkeit durch die Waldfläche zu reduzieren um die Fernwirkung zu vermindern. Dies gelang durch das Anordnen der Windkraftanlagenstandorte hinter dem Waldgebiet der Ribbecker Heide, so daß bei Sicht aus Richtung Groß und Klein Behnitz der geplante Windpark nur stellenweise wahrgenommen wird.
- ♦ Sämtliche Leitungen zur Weiterführung der Energie werden als Erdkabel verlegt.

Schutzgut Klima/Luft

Zur Vermeidung von negativen klimatischen Erscheinungen wurde das Vorhaben in einem klimatisch schon vorbelasteten Bereich geplant, da sich die vorhandenen Ackerflächen im Sommer verstärkt aufheizen und somit aufgrund der grundwasserfernen Standorte eine geringere Luftfeuchte vorherrscht. Des weiteren wirkt sich die Versiegelung durch die vorhandenen Verkehrsflächen im Untersuchungsgebiet negativ auf das Klima in diesem Bereich aus. Eine weitere Vermeidungsmassnahme stellt die Teilversiegelung der Montagezufahrten und Kranstellflächen dar. D. h es bleibt eine Wasser- und Luftzirkulation in diesen teilversiegelten Bereichen erhalten. Die Fundamente der WKA werden mit dem ausgehobenen Oberboden wieder überdeckt, so daß hier auch eine starke Erwärmung vermieden wird.

Schutzgut Tiere

Um die Beeinträchtigungen des geplanten Windparks auf das Schutzgut Tiere so gering wie möglich zu halten, wurden die Windkraftanlagenstandorte so gewählt, daß durch die

geradlinige Reihung der Windkraftanlagen, gemäß Windkrafterlaß des Landes Brandenburg, eine Barriere- und Störwirkung für die Avifauna, die Fledermäuse und das Landschaftsbild verhindert werden soll. Im vorliegenden Fall sind 3 mal 4 WKA (WKA 3, 4, 5, 6, WKA 2, 9, 10, 11, WKA 12, 13, 14, 15) und 2 mal 2 WKA (WKA 16, 17, WKA 18, 19) in einer Reihe ausgerichtet. Die WKA 1, 7 und 8 weichen von der Reihenstruktur ab.

Des Weiteren wurde die Gesamthöhe der WKA auf 150 m über GOK begrenzt, was die eventuelle Gefährdung von Durchzüglern verringert. Es werden langsam drehenden Rotore (Langsamläufer) verwendet, die mit weniger Umdrehungen/Minute laufen.

Eine weitere Vermeidungsmaßnahme stellt die vollständige Umplanung des Windparks nach Abschluß der avifaunistischen Kartierungen und Fledermauskartierungen dar.

Wegen der besseren landschaftlichen Einpassung von konischen Rohrtürmen und zum Schutz der im Einzugsbereich durchziehenden Großvogelarten wird von Gittermasten als Trägerstruktur für die Windkraftanlagen aus Vermeidungsgründen abgesehen.

Des Weiteren soll durch die Farbgebung der Anlagen (matter Ton) eine allzu große Aufdringlichkeit bzw. optische Wahrnehmung (optische Reize) verhindert werden.

Auf eine Befeuern der Anlagen bei Nacht kann als Luftfahrthindernis nicht verzichtet werden. Um Einflüsse auf die Fauna (indirekter Einfluss auf z.B. Fledermäuse über die Insekten) zu vermeiden, wird die Befeuern als stroboskopisches Feuer ausgelegt.

Schutzgut Pflanzen/Biotope

Um den Eingriff in die Biotope und die Pflanzenwelt zu minimieren, wurde die verkehrstechnische Erschließung so gelegt, daß vorhandene Zufahrten zu den Ackerflächen genutzt werden bzw. der vorhandene unbefestigte Feldweg (Gemarkung Berge, Flur 3, Flurstücke 20 und 33) für die Montagezufahrten zu den WKA 2, 9, 10 und 11 verwendet wird, so daß hier keine separaten Montagezufahrten im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen hergestellt werden müssen, da dieser unbefestigte Feldweg schon durch den landwirtschaftlichen Verkehr bereits stark verdichtet ist.

Eine weitere Vermeidungsmaßnahme stellt die Herstellung der Montagezufahrten zu den WKA 3, 4, 5 und 6, parallel zum Berger Mittelweg dar. Hier sollen die z. T. dichten Gehölzbestände auf der Ostseite des Weges geschont werden, da in der ursprünglichen Planung der Zufahrten für diese WKA direkt vom Mittelweg erfolgen sollten und somit auf einer Länge von 40 m/WKA jeweils Gehölze entfernt worden wären.

Jetzt wird zwar eine lange Montagezufahrt hergestellt, die jedoch folgende Vorteile besitzt:

- ◆ keine Zerschneidung landwirtschaftlicher Nutzfläche, da dieser Bereich auch bei Herstellung der Zufahrten zu den einzelnen WKA-Standorten vom Berger Mittelweg aus nur sehr schlecht bewirtschaftet werden kann,
- ◆ keine Entfernung vorhandener, wertvoller Gehölzbestände sowie
- ◆ keine landwirtschaftliche Nutzung mehr bis unmittelbar an den Windschutzstreifen in diesem Bereich.

Des Weiteren werden keine zusätzlichen Baustraßen und Lagerflächen während der Baumaßnahme angelegt.

Mit der Errichtung des Windpark wird der weitaus größte Teil der vorhandenen Gehölzvegetation innerhalb des Plangebiets erhalten. Es werden jedoch Rodungen im Bereich der Ostseite des Berger Mittelweges für die Herstellung der Kranstellfläche zur WKA 1 erforderlich.

Weitere Minimierungs- bzw. Vermeidungsmaßnahme stellen die Verschiebung der Montagezufahrten zur WKA 7 und WKA 8 in östliche Richtung dar sowie der Wegfall der

ursprünglich geplanten Montagezufahrt zur WKA 11 von der L 91 Brandenburger Straße dar, um die hier vorhandene, nach § 31 BbgNatSchG geschützte, Allee so gering wie nur möglich zu beeinträchtigen.

Hier ist ein Antrag auf Fällgenehmigung bzw. ein Antrag auf die Ausnahme vom Biotopschutz bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland einzureichen.

Für die entfernten Alleebäume ist ein gleichwertiger Ersatz, möglichst im Bereich der gleichen Allee nachzupflanzen.

WKA 1

Entfernung von 40 m x 5 m = 200 m² Windschutzstreifen im Bereich der Zufahrt zur Kranstellfläche der WKA 1.

WKA 7

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde diese Montagezufahrt von der L 91 um 80 m nach Osten verschoben. Somit muß nur noch 1 Alleebaum gefällt werden (vorher 3 alte Alleebäume).

WKA 8

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde diese Montagezufahrt von der L 91 um 70 m nach Osten verschoben. Eine Alleebaumfällung ist nicht mehr erforderlich (vorher 3 alte Alleebäume).

WKA 11

Entgegen der ursprünglichen Planung entfällt diese Montagezufahrt von der L 91. Eine Alleebaumfällung ist nicht mehr erforderlich (vorher 3 alte Alleebäume).

Um Gehölzschädigungen zu vermeiden, ist der Baustellenbetrieb so auszurichten, dass die verbleibenden Gehölze in ihrem Bestand nicht gefährdet werden. Sind die zu erhaltenden Gehölze dennoch abgängig, ist bei Ausfall ein gleichwertiger Ersatz nachzupflanzen.

Dies gilt für die Gehölze im Bereich des Berger Mittelweges und der L 91, die die Vorhabenflächen in Ost-West Richtung teilt.

Folgende Maßnahmen sind während des Eingriffs durchzuführen:

- ◆ Zum Schutz gegen mechanische Schädigungen (z. B. Quetschungen, Aufreißen der Rinde, des Holzes und der Wurzeln, Beschädigungen der Krone) durch Fahrzeuge, Baumaschinen und sonstige Bauvorgänge, sind die im Baubereich verbleibenden Gehölze, durch eine Absperrung zu umgeben, die den gesamten Wurzelbereich umschließen soll. Als Wurzelbereich gilt die Kronentraufe zuzüglich 1,50 m. Kann die Aufstellung der Absperrung nicht gewährleistet werden, ist das jeweilige Gehölz mit einer, gegen den Stamm abgepolsterten, mindestens 2 m hohen Bohlenummantelung zu versehen. Die Schutzvorrichtung ist ohne Beschädigung der Gehölze anzubringen und darf nicht unmittelbar auf die Wurzelanläufe aufgesetzt werden.
Der Baubereich wird als 5 m Mindestabstand beidseitig des Weges bis zum Stamm definiert.
- ◆ Die Kronen sind vor Beschädigungen durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, gegebenenfalls sind gefährdete Äste hochzubinden. Die Bindestellen sind ebenfalls abzupolstern.
- ◆ Gräben, Mulden und Baugruben dürfen im Wurzelbereich nicht hergestellt werden. Ist dies im Einzelfall nicht zu vermeiden, darf die Herstellung nur in Handarbeit

- erfolgen und nicht näher als 2,50 m an den Stammfuß herangeführt werden.
- ◆ Weiterhin dürfen Wurzeln mit einem Durchmesser von $\geq 3\text{cm}$ nicht durchtrennt werden. Verletzungen sollten vermieden werden und sind gegebenenfalls zu behandeln. Wurzeln sind schneidend zu durchtrennen und die Schnittstellen zu glätten. Wurzelenden mit einem Durchmesser $= 2\text{cm}$ sind mit wachstumsfördernden Stoffen, mit einem Durchmesser $> 2\text{cm}$ mit Wundbehandlungsmitteln zu behandeln. Die Wurzeln sind gegen Austrocknung und Frosteinwirkung mindestens durch eine Abdeckung zu schützen. Im Regelfall sollte ein Wurzelvorhang eine Vegetationsperiode vorher erstellt werden. Verfüllmaterialien müssen durch die Art der Körnung und Verdichtung eine
 - ◆ Beläge im Wurzelbereich von Bäumen sollen durch die Wahl der Baustoffe und durch die Art der Ausführung als möglichst durchlässige Beläge mit möglichst geringen Tragschichten und geringer Verdichtung verwendet werden. Wenn nötig muss der Belag angehoben werden. Versiegelnde Beläge sollen nicht mehr als 30%, offene nicht mehr als 50% des Wurzelbereiches ausgewachsener Bäume abdecken.
 - ◆ Durch die Art der Wasserführung während der Baumaßnahme ist der Gefahr der Fremdstoffeinwirkung zu begegnen.
 - ◆ Bodenverdichtungen im Wurzelbereich sollten vermieden werden. Ist dies nicht zu bewerkstelligen muss der Boden nach Beendigung der Baumaßnahme, durch leichtes und vorsichtiges Aufreißen der Oberfläche, aufgelockert werden.
 - ◆ Müssen Gehölze aus derzeit nicht bekannten Gründen dennoch entfernt werden, so ist zu berücksichtigen, dass die Beseitigung von Bäumen, Sträuchern und Büschen in der Zeit vom 01. März bis 30. September eines jeden Jahres grundsätzlich unzulässig ist. Nachweislich erforderliche Beseitigungen innerhalb dieses Zeitraums sind als Ausnahmegenehmigung bei der unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Bei Beseitigungen außerhalb dieses Zeitraums gilt die Baumschutzsatzung der jeweiligen Gemeinde. Hat die Gemeinde keine Baumschutzsatzung erlassen, so gilt die übergeordnete Baumschutzverordnung des Landes Brandenburg.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Die Windkraftanlagen befinden sich nicht unmittelbar vor dem Hintergrund historischer bzw. denkmalgeschützter Bausubstanz.

3.9. Landschaftspflegerische Festsetzungen

3.9.1 Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen

Innerhalb des Plangebiets konnten keine Flächen für Ausgleichsmaßnahmen gefunden werden. Des Weiteren sollen aufgrund der guten fruchtbaren Böden im Plangebiet, die Flächen den Landwirtschaftsbetrieben für die uneingeschränkte Bewirtschaftung vorbehalten bleiben.

- ① Alle Gehölze innerhalb der 'Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen' sind zu erhalten.

3.9.2 Darstellung der Ersatzmaßnahmen für Windpark mit 19 WKA

Ersatzmaßnahme 1 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 4, Flst. 6)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, die ein Feldgehölz (Biotop Nr. 37, das noch forstwirtschaftlich genutzt wird) umgibt. Innerhalb dieses Feldgehölzes finden sich zwei Kleingewässer (Biotope 36 u. 40), die nach § 32 BbgNatSchG geschützt sind. Durch die Ersatzmaßnahme soll die intensive landwirtschaftliche Nutzung um dieses Feldgehölz eingestellt werden, um diese drei wertvollen Biotope zu schützen (siehe auch Fledermausgutachten Teil der vorgeschlagenen Maßnahme A 1).

Maßnahme:

Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens um das gesamte Flurstück durch natürliche Sukzession (Größe Pufferstreifen 2.800 m²).

Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des 10 m breiten Streifens um das Feldgehölz. Natürliche Sukzession dieses 10 m breiten Pufferstreifens um das Feldgehölz. Ziel ist die Verhinderung bzw. Abpufferung des Eintrags von Dünger und Bioziden aus der umliegenden intensiv genutzten Fläche durch diesen unbewirtschafteten Saumstreifen.

Ersatzmaßnahme 2 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 4, Flst. 6)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, die ein Feldgehölz (Biotop Nr. 44, das noch forstwirtschaftlich genutzt wird) umgibt. Durch die Ersatzmaßnahme soll die intensive landwirtschaftliche Nutzung um dieses Feldgehölz eingestellt werden, um dieses Biotop zu schützen (siehe auch Fledermausgutachten Teil der vorgeschlagenen Maßnahme A 2).

Maßnahme:

Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens um das gesamte Flurstück durch natürliche Sukzession (Größe Pufferstreifen 3.200 m²).

Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des 10 m breiten Streifens um das Feldgehölz. Natürliche Sukzession dieses 10 m breiten Pufferstreifens um das Feldgehölz. Ziel ist die Verhinderung bzw. Abpufferung des Eintrags von Dünger und Bioziden aus der umliegenden intensiv genutzten Fläche durch diesen unbewirtschafteten Saumstreifen.

Am Gehölzrand im Bereich des Pufferstreifens sind insgesamt 10 Winterlinden als

Hochstämme 2 xv, 10-12 anzupflanzen. Die Winterlinden sollen in Zukunft für reichere Insektenvorkommen (Lindenblüte!) sorgen. Die Pflanzung ist wirkungsvoll durch Zäunung oder Einzelschutz vor Wildverbiss zu schützen und die notwendige Entwicklungspflege bei den Winterlinden (gem. DIN 18919) über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.

Ersatzmaßnahme 3 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 4, Flst. 6)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, die ein Feldgehölz (Biotop Nr. 49, das noch forstwirtschaftlich genutzt wird) umgibt. Durch die Ersatzmaßnahme soll die intensive landwirtschaftliche Nutzung um dieses Feldgehölz eingestellt werden, um dieses Biotop zu schützen (siehe auch Fledermausgutachten Teil der vorgeschlagenen Maßnahme A 3).

Maßnahme:

Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens um das gesamte Flurstück durch natürliche Sukzession (Größe Pufferstreifen 4.000 m²).

Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des 10 m breiten Streifens um das Feldgehölz. Natürliche Sukzession dieses 10 m breiten Pufferstreifens um das Feldgehölz. Ziel ist die Verhinderung bzw. Abpufferung des Eintrags von Dünger und Bioziden aus der umliegenden intensiv genutzten Fläche durch diesen unbewirtschafteten Saumstreifen.

Ersatzmaßnahme 4 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 4, Flst. 6)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche (Biotop Nr. 67) westlich des Berger Mittelweges. Durch die Ersatzmaßnahme soll die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden und ein stufiger Waldrand angelegt werden.

Maßnahme:

Anlage eines 570 m langen und 30 m breiten, stufigen Waldrandes mit Laubgehölzen über die gesamte Ostseite des Waldstücks (Größe 17.100 m²). Es sind insgesamt 60 Bäume der Sortierung 2 xv, 10-12, 120 Bäume als Heister 1 xv, 150-200 und 1.000 Sträucher 2 xv, 60-10 in Form eines stufigen Waldrandes anzupflanzen.

Der Unterwuchs der nicht bepflanzten Flächen ist der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Ersatzmaßnahme 5 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 4, Flst. 6)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche (Biotop Nr. 67) westlich des Berger Mittelweges. Durch die Ersatzmaßnahme soll die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden und ein stufiger Waldrand angelegt werden.

Maßnahme:

Anlage eines 300 m langen und 30 m breiten, stufigen Waldrandes mit Laubgehölzen über die gesamte Nordseite des Waldstücks (Größe 9.000 m²). Es sind insgesamt 30 Bäume der Sortierung 2 xv, 10-12, 60 Bäume als Heister 1 xv, 150-200 und 500 Sträucher 2 xv, 60-10 in Form eines stufigen Waldrandes anzupflanzen.

Der Unterwuchs der nicht bepflanzten Flächen ist der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Ersatzmaßnahme 6 (Stadt Nauen/OT Lietzow, Gemarkung Lietzow, Flur 6, Flst. 115 u. 189)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um den als Kulturdenkmal (nach Unterer Denkmalbehörde des Landkreises Havelland) geschützten Lietzower Dorfteich (Größe 28.750 m²).

Der Dorfteich von Lietzow stellt derzeit ein weitgehend verlandetes, d.h. mit Schilfröhricht und Weidengebüsche zugewachsenes Gewässer dar, das aufgrund seiner Ringform offensichtlich menschlichen Ursprungs ist oder doch zumindest sehr stark überprägt wurde.

Im Rahmen der Untersuchung wurde festgestellt, daß das Gewässer trotz seiner „Natürlichkeit,“ nur eine untergeordnete Rolle als Jagdgebiet für die örtliche Fledermausfauna besitzt.

Es wird daher angeregt, die Attraktivität für die Fledermäuse zu verbessern, indem der Wasserkörper behutsam wieder freigelegt wird, so daß offene Wasserflächen entstehen. Die Weidengebüsche am Ufer sollten mit der gleichen Sorgfalt ausgelichtet werden, so daß der Luftraum über dem Wasser an einigen Stellen frei ist.

Solchermaßen beschaffene Dorfteiche (oft mit parkartig beschaffener Umgebung) stellen aufgrund ihrer hohen Insektenproduktivität in vielen Brandenburger Dörfern den Schwerpunkt der Fledermausaktivität dar. Besonders in den insektenarmen Übergangszeiten Frühjahr und Herbst, stellen Gewässer offensichtlich das größte Nahrungsangebot für viele Fledermausarten bereit.

Viele Fledermäuse nutzen genügend große offene Wasserflächen auch zum Trinken

Andere Tierartengruppen, besonders Amphibienvorkommen, sind bei der Detailplanung und Umsetzung dieser Maßnahme jedoch unbedingt mit einzubeziehen, damit für diese Arten keine Folgeingriffe entstehen

Maßnahme:

Es ist durch den Vorhabenträger ein Renaturierungsprojekt für den Lietzower Dorfteich zu erarbeiten, daß sich sowohl an denkmalschützerischen als auch faunistischen, und hier speziell Fledermäuse, Bedürfnissen orientiert.

Ersatzmaßnahme 7 (Erbengemeinschaft Fecho (Flst 19), Erbengemeinschaft Pahl (Flst. 22), Gemarkung Nauen, Flur 43, Flst. 19 u. 22)

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich insgesamt um eine zusammenhängende, ca. 1 ha große Fläche, die an der Nord, West und Südseite durch Ersatzmaßnahmen des Windparks Nauen I und II in Form von 5 m breiten Windschutzpflanzungen bepflanzt wurde. Das Zentrum der Fläche (ca. 5.000 m²) wurde von der örtlichen Jagdgenossenschaft mit Eigenmitteln aufgeforstet (Eichen). Diese Aufforstung fiel jedoch vollständig aus. In Absprache mit der Revierförsterei Nauen (Herrn Brauner), der Stadt Nauen und den Eigentümern ist eine Neubepflanzung des Zentrums notwendig, um ein leistungsfähiges Feldgehölz wieder herzustellen.

Maßnahme:

Es sind insgesamt 2.000 Bäume als Heister 1 xv, 100-150 innerhalb dieser 5.000 m² großen Fläche anzupflanzen.

Ersatzmaßnahme 8 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 9, Flst. 69)

Kurzbeschreibung:

Die geplante Ersatzfläche liegt nordwestlich des Ortsteiles Berge, nördlich der Verbindungsstrasse Paulinenaue-Berge. Bei der Ersatzfläche handelt es sich um eine

intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, die eine Grösse von ca. 8,9 ha einnimmt. Die Fläche wird zum Maisanbau genutzt. Sie befindet sich in der Berger Niederungsrinne, einer feucht ausgeprägten Senke, die sich von der Ribbecker Heide im Süden über die Berger Karpfenteiche bis zu einem größeren Bruchwaldrest, überwiegend aus Erlen, in die Niederungen des Havelländischen Luchs zieht. Diese Ackerfläche umschliesst vollständig den Bruchwaldrest. An der Nordseite der Ackerfläche verläuft durch der 'Kleine Graben', ein größerer Entwässerungsgraben.

Maßnahme:

Umwandlung von Acker in Grünland der 8,89 ha Ackerfläche um den Bruchwaldrest. Die Fläche ist der natürlichen Sukzession zu überlassen. Eine Mahd der Fläche darf erst ab Mitte August, mit Beendigung der Wiesenbrüterbrutzeit, erfolgen.

Sicherung des neuangelegten, extensiv genutzten Grünlandes über einen Zeitraum von 20 Jahren.

Bepflanzung der Südseite des Entwässerungsgrabens im Bereich der den Bruchwaldrest umschließenden Ackerfläche mit 50 Erlen oder Kopfweiden, um den typischen Charakter des Luchs weiter zu verbessern.

Ersatzmaßnahme 9 (Herr Krabbenborg, Gemarkung Berge, Flur 9, Flst. 3 u. 4)

Kurzbeschreibung:

Die geplante Ersatzfläche liegt nordwestlich des Ortsteiles Berge, nördlich der Verbindungsstrasse Paulinenaue-Berge. Bei der Ersatzfläche handelt es sich um eine intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, die eine Grösse von ca. 12 ha einnimmt. Die Fläche wird zum Maisanbau genutzt, die nördliche Spitze (ca. 2 ha) ist Grünland. Sie befindet sich in der Berger Niederungsrinne, einer feucht ausgeprägten Senke, die sich von der Ribbecker Heide im Süden über die Berger Karpfenteiche bis zu einem größeren Bruchwaldrest, überwiegend aus Erlen, in die Niederungen des Havelländischen Luchs zieht. Diese Ackerfläche liegt unmittelbar nördlich des 'Kleinen Grabens' und zieht sich beidseitig entlang eines Entwässerungsgrabens in Richtung Norden.

Maßnahme:

Umwandlung von Acker in Grünland der 12 ha Acker- und Grünlandfläche nordwestlich des Bruchwaldrestes. Die Fläche ist der natürlichen Sukzession zu überlassen. Eine Mahd der Fläche darf erst ab Mitte August, mit Beendigung der Wiesenbrüterbrutzeit, erfolgen.

Sicherung des neuangelegten, extensiv genutzten Grünlandes über einen Zeitraum von 20 Jahren.

Pflanzmaßnahmen und Pflege

Die Pflanzmaßnahmen sind in der auf Beendigung der Baumaßnahmen im Plangebiet folgenden Pflanzperiode (zwischen 1. Oktober und 30. April) durchzuführen. Sie haben gemäß DIN 18915 (Bodenarbeiten) und DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten) zu erfolgen. Alle Pflanzflächen sind dauerhaft zu unterhalten. Für ausgefallene Gehölze ist ein gleichwertiger Ersatz nachzupflanzen. Die angelegten Pflanzungen sind über einen Zeitraum von 2 Jahren zu pflegen und zu erhalten (Anwuchspflege).

Ausführung der Ersatzmaßnahmen

Die Ausführung der Ersatzmaßnahmen ist vertraglich zu fixieren. Maßnahmen aus derzeit unbekanntem Gründen nicht durchführbar, sind adäquate Flächen für die Umsetzung von Ersatzmaßnahmen zu benennen. Die Ersatzmaßnahmen sind in diesem Fall neu zu definieren.

3.9.2 Bilanzierung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nehmen insgesamt folgende Flächengrößen ein:

Maßnahme	Flächengröße
Ersatzmaßnahme 1	2.800 m ²
Ersatzmaßnahme 2	3.200 m ²
Ersatzmaßnahme 3	4.000 m ²
Ersatzmaßnahme 4	17.100 m ²
Ersatzmaßnahme 5	9.000 m ²
Ersatzmaßnahme 6	28.750 m ²
Ersatzmaßnahme 7	5.000 m ²
Ersatzmaßnahme 8	88.900 m ²
Ersatzmaßnahme 9	120.000 m ²
Gesamtfläche	278.750 m²

Somit werden bei dem gesamten Projekt Windpark Nauen-Berge-Lietzow auf einer Fläche von 31.100 m² insgesamt 150 Bäume, 2.180 Heister und 1.500 Sträucher angepflanzt. Des weiteren werden 21,89 ha der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und extensiviert (Umwandlung Acker in Grünland mit Festsetzung Schnitzeitpunkt) bzw. der natürlichen Sukzession überlassen (Pufferstreifen).

Hinzu kommt die Renaturierung des als Kulturdenkmals ausgewiesenen Lietzower Dorfteiches auf einer Flächen von 28.750 m².

Bilanzierung für den gesamten Windpark Nauen-Berge-Lietzow mit insgesamt 19 WKA

Schutzgut Boden

Die neugeplante Versiegelung durch das Bauvorhaben Windpark Nauen-Berge-Lietzow beträgt insgesamt 35.952 m².

Bei einer Bodenverbesserung in Form von Neuanpflanzungen auf einer Fläche von 31.100 m² und einer Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung auf einer Fläche von 21,89 ha ist der Eingriff in das Schutzgut Boden ausgeglichen.

Schutzgut Wasser

Die neugeplante Versiegelung durch das Bauvorhaben Windpark Nauen-Berge-Lietzow beträgt insgesamt 35.952 m².

Durch die Neuanpflanzungen auf einer Fläche von 31.100 m² wird das Wasserspeichervermögen und die Filterkapazität verbessert. Des weiteren wird durch die Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (21,89 ha) der Schadstoffeintrag in Form Pflanzen- und Schädlingsbekämpfungsmittel durch die intensive Landwirtschaft eingestellt. Somit ist der Eingriff in das Schutzgut Wasser ausgeglichen.

Schutzgut Klima/Luft

Durch das geplante Bauvorhaben Windpark Nauen-Berge-Lietzow gehen insgesamt 58.540 m² potentieller klimatisch wirksamer Vegetationsfläche durch die Anlage von Fundamenten, Trafostationen, Montagezufahrten und Kranstellflächen verloren.

Da jedoch schon eine gewisse Vorbelastung besteht und die Montagezufahrten und

Kranstellflächen aus luft- und wasserdurchlässigem Recyclingschotter in Teilversiegelung hergestellt werden die Auswirkungen gemindert. Durch die Neubepflanzung der Ersatzflächen mit 150 Bäume, 2.180 Heister und 1.500 Sträucher auf einer Fläche von 31.100 m² sowie der Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Extensivierung, natürliche Sukzession) auf einer Fläche von 21,89 ha, wird der Eingriff in das Schutzgut Klima/Luft ausgeglichen.

Schutzgut Vegetation/Tierwelt

Die Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben Windpark Nauen-Berge-Lietzow beträgt insgesamt 58.540 m² (Voll- und Teilversiegelung).

Mit der Errichtung des Windpark wird der weitaus größte Teil der vorhandenen Gehölzvegetation innerhalb des Plangebiets erhalten. Es werden jedoch Rodungen im Bereich der Ostseite des Berger Mittelweges für die Herstellung der Kranstellfläche zur WKA 1 erforderlich.

Des weiteren wird das gesamte Feldgehölz (Biotop Nr. 47, Ausgleichspflanzung DB AG mit Flächengröße von 2.175 m²) sowie ein Teil des lückigen Windschutzstreifens (Biotop Nr. 92, Flächengröße 825 m²) vollständig entfernt. Diese Gehölzbeseitigungen müssen aufgrund der veränderten Bewirtschaftungssituation für die ansässigen Landwirte durchgeführt werden, um eine weitere unkomplizierte Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu gewährleisten.

Die Zufahrten zu den WKA 18 und 19 werden vom Bernitzower Weg aus hergestellt. Sie wurden so gelegt, daß keine Beeinträchtigung der hier vorhandenen Gehölzbestände zu befürchten ist.

Weitere Minimierungs- bzw. Vermeidungsmaßnahme stellen die Verschiebung der Montagezufahrten zur WKA 7 und WKA 8 in östliche Richtung dar sowie der Wegfall der ursprünglich geplanten Montagezufahrt zur WKA 11 von der L 91 Brandenburger Straße dar, um die hier vorhandene, nach § 31 BbgNatSchG geschützte, Allee so gering wie nur möglich zu beeinträchtigen.

Hier ist ein Antrag auf Fällgenehmigung bzw. ein Antrag auf die Ausnahme vom Biotopschutz bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland einzureichen.

Für die entfernten Alleebäume ist ein gleichwertiger Ersatz, möglichst im Bereich der gleichen Allee nachzupflanzen.

WKA 1

Entfernung von 40 m x 5 m = 200 m² Windschutzstreifen im Bereich der Zufahrt zur Kranstellfläche der WKA 1.

WKA 7

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde diese Montagezufahrt von der L 91 um 80 m nach Osten verschoben. Somit muß nur noch 1 Alleebaum gefällt werden (vorher 3 alte Alleebäume).

WKA 8

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde diese Montagezufahrt von der L 91 um 70 m nach Osten verschoben. Eine Alleebaumfällung ist nicht mehr erforderlich (vorher 3 alte Alleebäume).

WKA 11

Entgegen der ursprünglichen Planung entfällt diese Montagezufahrt von der L 91. Eine Alleebaumfällung ist nicht mehr erforderlich (vorher 3 alte Alleebäume).

WKA 15

Die Montagezufahrt zur WKA 15 wurde von der L 91 so gelegt, daß in diesem Bereich 2 junge Alleebäume beseitigt werden müssen. Aufgrund des jungen Alters der Bäume ist diese Beseitigung jedoch vertretbar.

Durch die Neuanpflanzungen auf einer Fläche von 31.100 m² werden neue Biotope in Form von Gehölzstrukturen geschaffen, die einen Lebensraum für Vögel, Insekten und Säugetiere darstellen.

Des weiteren wird durch die Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung auf einer Fläche von insgesamt 21,89 ha, neuer Lebensraum in der intensiv genutzten Agrarlandschaft geschaffen bzw. die Schadstoffeinträge in Form Pflanzen- und Schädlingsbekämpfungsmittel durch die Landwirtschaft eingestellt. Des weiteren wird durch die Renaturierung des Lietzower Dorfteiches, auf einer Fläche von 28.750 m², eine Verbesserung für die in Lietzow heimische Fledermauspopulation erreicht. Somit ist der Eingriff in das Schutzgut Vegetation/Tierwelt ausgeglichen.

Schutzgut Landschaft bzw. Schutzgut Mensch

Da der Haupteingriff in das Landschaftsbild erfolgt (siehe hier Pkt. Konfliktanalyse), wurde die Berechnung des Kompensationsbedarfes über das Modell Nohl vorgenommen.

Hier ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 11,97 ha Fläche für das Schutzgut Landschaft.

Bei der Auswahl der Maßnahmen wurde darauf geachtet, das über eine Funktionenverbesserung des Schutzgutes Landschaftsbild hinaus auch die Eingriffe in die anderen betroffenen Funktionen kompensiert werden können (siehe oben).

Gemäß Windkrafteerlaß des Landes Brandenburg sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die WKA nicht ausgleichbar. Geht das Vorhaben den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range vor, und das ist hier der Fall, da privilegiertes Bauvorhaben, so sind in diesem Fall entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen festzusetzen.

Durch die Anlage von Gehölzstrukturen in Form von Baumreihen und Windschutzstreifen, die Renaturierung des als Kulturdenkmal geschützten Lietzower Dorfteiches, der natürlichen Sukzession, des Entzuges der forstwirtschaftlichen Nutzung und die Extensivierung einer großen ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche, werden visuell positiv wirkende Strukturen im näheren und weiteren Umfeld des geplanten Bauvorhabens geschaffen, die zur Belebung und Gliederung der strukturarmen Landschaft im Bereich Berge, Lietzow und Nauen beitragen und somit zu einer Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes führen.

Die Wirkung der Maßnahmen bleibt nicht auf den Standort selbst beschränkt, sondern geht in Abhängigkeit von der Höhe und der Auffälligkeit der anzulegenden Strukturen sowie in Abhängigkeit von der Einsehbarkeit der Landschaft über den jeweiligen Standort der Maßnahme hinaus.

Somit kann bei den anzulegenden Gehölzstrukturen im Bereich der offenen Landschaft von einer Wirkbreite von mindestens 30 m ausgegangen werden (Ersatzmaßnahmen 4, 5 und 7).

Die Anlage der Pufferstreifen, die Renaturierung des Lietzower Dorfteiches, die Herausnahme aus der forstwirtschaftlichen Nutzung sowie die Umwandlung von Acker

in Grünland und Extensivierung des Grünlandes nordwestlich von Berge, wird ohne Wirkungsbereich veranschlagt.

Somit ergeben die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen folgenden Kompensationsumfang:

Kompensationsmaßnahme	Fläche	Wirkbereich	anrechenbare Fläche
Ersatzmaßnahme 1 (Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens, natürliche Sukzession des Pufferstreifens, westlich Berger Mittelweg)	2.800 m ²	-	2.800 m ²
Ersatzmaßnahme 2 (Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens, natürliche Sukzession des Pufferstreifens, Pflanzung von 10 Winterlinden, westlich Berger Mittelweg)	3.200 m ²	-	3.200 m ²
Ersatzmaßnahme 3 (Anlage eines 10 m breiten Pufferstreifens, natürliche Sukzession des Pufferstreifens, westlich Berger Mittelweg)	4.000 m ²	-	4.000 m ²
Ersatzmaßnahme 4 (Neuanlage vielstufiger Waldrand mit 60 Bäumen, 120 Heistern und 1.000 Sträuchern Ostrand Ribbecker Heide, westlich Berger Mittelweg)	Länge 570 m und Breite 30 m	30 m	34.200 m ²
Ersatzmaßnahme 5 (Neuanlage vielstufiger Waldrand mit 30 Bäumen, 60 Heistern und 500 Sträuchern Nordrand Ribbecker Heide, westlich Berger Mittelweg)	Länge 300 m und Breite 30 m	30 m	18.000 m ²
Ersatzmaßnahme 6 (Renaturierung Dorfteich Lietzow, nordöstlich Windpark)	28.750 m ²	-	28.750 m ²
Ersatzmaßnahme 7 (Neubepflanzung Feldgehölz, südlich Plangebiet)	5.000 m ²	30 m	8.000 m ²
Ersatzmaßnahme 8 (Umwandlung Acker in Grünland und Extensivierung Grünland um Bruchwaldrest, Anpflanzung von 50 Erlen oder Kopfweiden am Kleinen Graben, nordwestlich Berge)	88.900 m ²	-	88.900 m ²
Ersatzmaßnahme 9 (Umwandlung Acker in Grünland und Extensivierung Grünland nördlich Kleiner Graben, nordwestlich Berge)	120.000 m ²	-	120.000 m ²
Gesamtgröße Kompensation			307.850 m²

Bei einem Kompensationsbedarf von insgesamt 11,97 ha Fläche für das Schutzgut Landschaft kann bei einer Kompensation von insgesamt 30,78 ha der Eingriff für den gesamten Windpark Nauen-Berge-Lietzow mit 19 WKA als deutlich ausgeglichen gelten.

3.9.3 Aufteilung der Ersatzmaßnahmen

Da es sich um einen Vorhabenträger handelt, der die Windparks Nauen I und II errichtet hat, einschließlich der damit verbundenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Umsetzung Kompensationsmaßnahmen WP Nauen 1 im Frühjahr 1999, Umsetzung Kompensationsmaßnahmen WP Nauen II im Herbst/Frühjahr 2003) ist von einer vollständigen Umsetzung der o. g. Ersatzmaßnahmen auszugehen.

B-Plangebiet Berge:

Im B-Plangebiet Berge werden 11 WKA einschließlich Trafostationen, Kranstellflächen und Montagezufahrten sowie 1 Umspannwerk errichtet. Somit müssten bei Berechnung des Kompensationsumfanges zum Schutzgut Landschaft nach Nohl prozentual 6,93 ha Fläche für dieses B-Plangebiet ausglich werden.

Hier wären die Ersatzmaßnahmen 1, 2, 3, 8 und 9 mit einer Fläche von insgesamt 21.89 ha für die Festschreibung im städtebaulichen Vertrag geeignet.

3.9.4 Kostenschätzung

Pos. 1:	Ersatzfläche 1	5.000,00 EUR
1.1	Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des Pufferstreifens	5.000,00 EUR
Pos. 2:	Ersatzfläche 2	6.000,00 EUR
2.1	Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des Pufferstreifens	5.000,00 EUR
2.2	10 Winterlinden 10-12 liefern, pflanzen, mulchen, Fertigstellungspflege	1.000,00 EUR
Pos. 3:	Ersatzfläche 3	5.000,00 EUR
3.1	Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich des Pufferstreifens	5.000,00 EUR
Pos. 4:	Ersatzfläche 8	68.840,00 EUR
4.1	Umwandlung von Acker in Grünland, Extensivierung des Grünlandes über Zeitraum von 20 Jahren, Pacht für 10 ha	63.840,00 EUR
4.1	50 Hochstämme 10-12 liefern, pflanzen, mulchen, Fertigstellungspflege	5.000,00 EUR
Pos. 5:	Ersatzfläche 9	86.160,00 EUR
5.1	Umwandlung von Acker in Grünland, Extensivierung des Grünlandes über Zeitraum von 20 Jahren, Pacht für 10 ha	86.160,00 EUR
Gesamtkosten der Maßnahmen		171.000,00 EUR

3.10. Gehölzarten für Anpflanzungen

Gehölzart		Wuchshöhe (bei optimalen Standortverhältnissen)
BÄUME		
Acer campestre	Feldahorn	bis 15 m
Acer platanoides	Spitzahorn	bis 30 m
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	bis 30 m
Alnus glutinosa	Schwarzerle	bis 30 m
Betula pendula	Birke	bis 25 m
Carpinus betulus	Hainbuche	bis 20 m
Malus domestica	Kultur-Apfel	bis 10 m
Prunus avium	Süß-Kirsche	bis 20 m
Pyrus communis	Kultur-Birne	bis 15 m
Quercus petraea	Trauben-Eiche	bis 30 m
Quercus robur	Stiel-Eiche	bis 30 m
Salix fragilis	Bruchweide	bis 30 m
Sorbus aucuparia	Eberesche	bis 15 m
Tilia cordata	Winterlinde	bis 30 m
Tilia platyphyllos	Sommerlinde	bis 30 m
Ulmus glabra	Berg-Ulme	bis 30 m
Ulmus laevis	Flatter-Ulme	bis 30 m
Ulmus minor	Feld-Ulme	bis 30 m
STRÄUCHER		
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	bis 4 m
Corylus avellana	Haselnuß	bis 5 m
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn	bis 6 m
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn	bis 5 m
Euonymus europaea	Spindelstrauch	bis 6 m
Prunus spinosa	Schlehe	bis 4 m
Rhamnus carthaticus	Purgier-Kreuzdorn	bis 6 m
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	bis 1,5 m
Ribes uva-crispa	Stachelbeere	bis 1,5 m
Rosa canina	Hunds-Rose	bis 3 m
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	bis 3 m
Rubus fruticosus	Brombeere	bis 2 m
Rubus idaeus	Himbeere	bis 2 m
Salix cinera	Graue Weide	bis 5 m
Salix myrsinifolia	Schwarzweide	bis 5 m
Salix pentandra	Lorbeer Weide	bis 5 m
Salix repens	Kriechweide	bis 5 m
Salix triandra	Mandelweide	bis 5 m
Salix viminalis	Korbweide	bis 5 m
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	bis 10 m
Syringa vulgaris	Gemeiner Flieder	bis 7 m
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball	bis 4 m

TEIL D: Umweltbericht (UVS)

