



Umweltbericht zur TEILFORTSCHREIBUNG des Kapitels 6.5 Energie des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg

Fachbeitrag Denkmalschutz - Ermittlung und Bewertung der Betroffenheiten von überregional
bedeutsamen Denkmalensembles

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

Projekt-Nr.: 26106-00

Fertigstellung: 21. April 2017

Geschäftsführerin: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleiter: Dipl.-Ing Nicolaus Fehmel
Landschaftsarchitekt (AK MV)

Mitarbeit: Dipl.-Ing. Dirk Müller MAS (GIS)
Dipl.-Ing. Ralf Zarnack
Sabine Spreer



UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Sitz Hansestadt Stralsund

Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 38 31/61 08-0
Fax +49 38 31/61 08-49

Niederlassung Güstrow

Speicherstraße 1b
18273 Güstrow
Tel. +49 38 43/46 45-0
Fax +49 38 43/46 45-29

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 38 34/231 11-91
Fax +49 38 34/231 11-99

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2008
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielstellung des Fachbeitrages	1
2	Rechtliche Grundlagen	2
3	Methodik.....	3
4	Schutzobjekte Denkmalensembles	5
4.1	Schlossanlage Bothmer	5
4.2	Hansestadt Wismar (UNESCO Welterbe)	7
4.3	Schlossanlage Wiligrad.....	9
4.4	Residenzensemble Schwerin (Antrag Aufnahme UNESCO Welterbe)	11
4.5	Schlossanlage Ludwigslust	13
4.6	Hansestadt Lübeck (UNESCO Welterbe).....	15
5	Betrachterstandpunkte	17
5.1	Schlossanlage Bothmer	17
5.2	Hansestadt Wismar (UNESCO Welterbe)	18
5.3	Schlossanlage Wiligrad.....	18
5.4	Residenzensemble Schwerin (Antrag Aufnahme UNESCO Welterbe)	19
5.5	Schlossanlage Ludwigslust	19
5.6	Hansestadt Lübeck (UNESCO Welterbe).....	20
6	Bearbeitungsweise der Fotosimulationen	21
6.1	Fotografien.....	21
6.2	Windpark-3D-Modelle	21
6.3	Fotomontage.....	22
6.4	Darstellung der WEA in den Fotosimulationen	23
7	Abschätzung des Konfliktpotenzials	24
7.1	Bewertungskriterien zur Abschätzung des Konfliktpotenzials.....	24
7.1.1	Entfernung der WEA zu den Denkmalensembles und zu den Betrachterstandpunkten.....	24
7.1.2	Sichtbare Anlagenteile.....	26
7.1.3	Anzahl der Sichtbaren WEA	27
7.1.4	Visuelle Empfindlichkeit des Sichttraumes und Vorbelastungen	28

7.1.5	Visuelle Dominanz und Wirkung der WEA in Bezug zum Denkmalensembles im Landschaftsraum	30
7.2	Bewertung	32
7.3	Einstufung des Konfliktpotenzials.....	32
7.4	Einstufung der Beeinträchtigung	33
7.5	Nicht berücksichtigte Bewertungskriterien.....	35
7.6	Erläuterungen zur Bewertungstabelle	36
8	Allgemeine Auswertung der Fotosimulation und des Konfliktpotenzials	38
8.1	Schlossanlage Bothmer	38
8.2	Hansestadt Wismar.....	38
8.3	Schlossanlage Wiligrad.....	39
8.4	Residenzensembles Schwerin	39
8.5	Schlossanlage Ludwigslust	40
8.6	Hansestadt Lübeck	40
9	Maßnahmen zur Optimierung der Eignungsgebiete und Potenzialsuchräume.....	41
10	Schlussbetrachtung	43
11	Quellenverzeichnis.....	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit von der Entfernung zur Welterbestätte o. Ensemble.....	25
Tabelle 2:	Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit vom sichtbaren Teil der WEA.	27
Tabelle 3:	Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit von der sichtbaren Anzahl an WEA.	27
Tabelle 4:	Einstufung des Beeinträchtigungspotenzials vorgelagerter Sichträume	29
Tabelle 5:	Einstufung des Beeinträchtigungspotenzials durch die visuellen Dominanz von WEA	31
Tabelle 6:	Ableitung des Beeinträchtigungsgrades gem. DSchG MV § 7, Abs.1	33
Tabelle 7:	Charakterisierung der Stufen zur Einordnung des Konfliktpotenzials	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug FNP Stadt Klütz mit Denkmalbereich Bothmer (FNP, 2000).....	5
Abbildung 2:	Welterbebereiche Wismar, Sichtachsen (Managementplant, 2013).....	7
Abbildung 3:	Auszug FNP Lübstorf mit Denkmalbereich (FNP, 2005)	9
Abbildung 4:	Kerngebiet beantragtes Weltkulturerbe (Faltblatt Weltkulturerbe Schwerin).....	11
Abbildung 5:	Denkmalbereich Ludwigslust (FNP Ludwigslust, 2006).....	13
Abbildung 6:	Welterbebereiche Lübeck, Satzungsgebiete (Managementplant, 2011)	15
Abbildung 7:	Fiktive Windpark-Layouterstellung	22
Abbildung 8:	3D- Windparkmodelle auf Geländehöhe	22
Abbildung 9:	Skizze einer direkten Überlagerung von WEA und Denkmal.....	42
Abbildung 10:	Skizze der Anlagenreduzierung bei einer direkten Überlagerung von WEA und Denkmal	42

Anhang

Bewertungstabelle Konfliktpotenzial

S.1 bis 10

Blattsätze Standpunkte Fotosimulationen

1. Schloss Bothmer
2. Hansestadt Wismar
3. Schloss Wiligrad
4. Residenzensembles Schwerin
5. Schlossanlage Ludwigslust
6. Hansestadt Lübeck

Blatt-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Übersichtsplan.....	1 : ca. 300.000
2	Kartensatz 1:50.000 - Untersuchung Sichtbeziehungen	1 : 50.000
	1. Schlossanlage Bothmer.....	
	2. Hansestadt Wismar	
	3. Schloss Wiligrad	
	4. Residenzensembles Schwerin.....	
	5. Schlossanlage Ludwigslust.....	
	6. Hansestadt Lübeck.....	
3	Abschätzung und Bewertung Konfliktpotenzial	1 : 200.000

1 Anlass und Zielstellung des Fachbeitrages

Für die Fortschreibung des Kapitels 6.5 „Energie“ des Regionalen Raumentwicklungsprogramms der Planungsregion Westmecklenburg (RREP WM) ist gemäß § 4 Abs. 5 Landesplanungsgesetz M-V eine Umweltprüfung durchzuführen und in einem Umweltbericht zu dokumentieren.

In der am 20.01.2016 vom Planungsverband beschlossenen Neufassung des Kapitels 6.5 werden insgesamt 44 Eignungsgebiete für Windenergieanlagen (WEG) aufgeführt, die nach für das gesamte Verbandsgebiet einheitlichen Kriterien ermittelt wurden. Weitere Bereiche werden als Potenzialsuchräume (PSR) dargestellt, die im Ergebnis der Abwägung von Hinweisen der ersten Stufe der Beteiligung die Qualität eines Eignungsgebietes für Windenergieanlagen erlangen können.

Im Rahmen des Umweltberichtes sind in einem Fachbeitrag "Denkmalschutz" die visuellen Auswirkungen auf die 5 raum- und denkmalpflegerisch bedeutsamsten Anlagen in der Planungsregion WM zu untersuchen. Hierzu gehören

- Altstadt Wismar (UNESCO-Weltkulturerbe)
- Residenzensemble Schwerin–Kulturlandschaft des romantischen Historismus (Tentativliste zur UNESCO Welterbeliste),
- Schlossanlage Wiligrad (Schloss und Park)
- Schloss, Schlosspark und historische Altstadt Ludwigslust
- Schloss und Schlosspark Bothmer

- zzgl. der Altstadt Lübeck (UNESCO-Weltkulturerbe) aufgrund der Benachbarung zum Eignungsgebiet 01/16 - Palingen auf dem Territorium von MV

Für diese denkmalpflegerisch bedeutsamen Anlagen ist die Wirkung der geplanten Windeignungsgebiete im Sinne des **§ 7 Abs. 1 des DSchG M-V** (Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern) und die Verträglichkeit mit den Welterbestätten zu untersuchen.

Hierbei ist die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen (WEA) vornehmlich in historischen Sichtachsen oder markanten Sichtbereichen relevant, um die Betroffenheit, d. h. die visuelle Beeinträchtigung der Denkmale, d. h. Wahrnehmung von Baulichkeiten oder Parkbereichen und Windenergieanlagen im Zusammenhang abzuschätzen.

Schwerpunkt der Untersuchungen sind dabei sowohl besondere Orte der Wahrnehmbarkeit auf historischen Baulichkeiten, Silhouetten sowie deren Einbindung in die Umgebung als auch Sichtbeziehungen oder -Achsen aus den Ensembles in die freie Landschaft.

Ziel des Fachbeitrages ist es, aus denkmalpflegerischer Sicht grundsätzliche Konflikte und erhebliche Beeinträchtigungen auf die bedeutsamen Denkmalensembles und Wel-

terbestätten auf der Ebene der Regionalplanung auszuschließen sowie Eignungsgebiete mit Optimierungsbedarf zu benennen.

Die Ergebnisse des Fachbeitrages Denkmalschutz werden im Rahmen des Umweltberichtes in der Abwägung berücksichtigt.

Bei den Untersuchungen ist von derzeit üblichen Spitzenhöhen von mindestens 200 Meter der Windenergieanlagen (WEA) auszugehen.

2 Rechtliche Grundlagen

Die zu untersuchenden Stätten sind in die Denkmalliste MV eingetragene Denkmale, für welche das Denkmalschutzgesetz von Mecklenburg-Vorpommern (DSchG MV) bzw. Schleswig-Holstein gilt. Des Weiteren gelten für viele Bereiche Denkmalbereichsverordnungen, welche die Ziele des DSchG in der Örtlichkeit spezifizieren und festschreiben.

Aus dem DSchG ist der § 7, welcher den Umgebungsschutz benennt, maßgeblich. Der genannte § 7 Abs. 1 besagt folgendes:

(1) *Der Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörden bedarf, wer*

- 1) *Denkmale beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will,*
- 2) ***in der Umgebung von Denkmalen Maßnahmen durchführen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals erheblich beeinträchtigt wird.***

Vor der Entscheidung hat die untere Denkmalschutzbehörde die Denkmalfachbehörde zu hören. Der Genehmigung bedarf es nicht, wenn bei Vorhaben nach § 77 Abs. 1 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern die Denkmalfachbehörde zugestimmt hat.

Eine wesentliche Beeinträchtigung der Umgebung eines Baudenkmals liegt vor, wenn dessen unverwechselbares äußeres Erscheinungsbild in seinem Wirkungsbereich durch Maßnahmen in der unmittelbaren Umgebung erheblich und nachhaltig beeinträchtigt oder beträchtlich gestört wird. In diesem Zusammenhang sind insbesondere vorgenannte

*räumliche und visuelle Bezüge und Wechselwirkungen des Baudenkmals mit der umgebenden Kulturlandschaft zu analysieren und entsprechend zu berücksichtigen.*¹

Darüber hinaus sind Wismar, Lübeck und faktisch auch Schwerin UNESCO Welterbestätten. Im Gegensatz zum Denkmalschutzgesetz wird das internationale Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (16. November 1972) nicht als unmittelbar geltendes Recht betrachtet. In Abwägungsprozessen – z.B. in Bezug auf die Errichtung von WEA – erhält ein Weltkulturerbe daher ein erhöhtes, jedoch kein absolutes Gewicht.²

Vielmehr sind in Aufstellung befindliche übergeordnete Planwerke und verbindliche Pläne mit Satzungscharakter auf die Inhalte der in den Managementplänen für die Welterbestätten festgeschriebenen Aspekte zu Wahrung der visuellen Integrität abzustimmen.

Daraus lässt sich ableiten, dass alle Windenergieplanungen auf mögliche Beeinträchtigungen des UNESCO Weltkulturerbes (insbesondere im Bereich der Sichtkorridore) zu überprüfen sind, um negative Änderungen in Bezug auf die Einstufung als Weltkulturerbe auszuschließen.²

3 Methodik

In einem ersten Schritt wurde ein Kartenwerk aufgebaut, in dem die relevanten Daten wie Windeignungsgebiete (WEG), Potenzialsuchräume (PSR) und Entfernungsradien dargestellt wurden, um geeignete Betrachterstandpunkte (SP) zu bestimmen. Nach der kartographischen Bestimmung der SP erfolgte eine Vor-Ort-Begehung. Im Rahmen der SP-Auswahl wurden bestehende Sichtachsenstudien und vergleichbare Untersuchungen berücksichtigt und eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege durchgeführt (09.09.2016).

Bei der Vor-Ort-Begehung wurden die SP begutachtet und Fotos erstellt. Im Zusammenhang der Begehung wurde bei den Begehungen die Umgebung der Denkmalensembles insgesamt begutachtet und ggfs. weitere SP aufgenommen.

In einem CAD-Programm wurden 3D-Modelle der WEG und PSR abgebildet und mit einer virtuellen Kamera fotografiert und in die jeweiligen Fotoaufnahmen als Fotosimula-

¹ Stellungnahme LA Kultur und Denkmalpflege M-V, 18.01.2017

² Gutachten zur Beurteilung der visuellen Auswirkungen potenzieller Windparks im Stadtgebiet Höxter auf die Integrität der Welterbestätte „Karolingisches Westwerk und Civitas Corvey“, bioplan Gbr, 2015

tion eingepasst. Die Fotosimulationen sind die wichtigste Basis für die Abschätzung der Beeinträchtigungen im Sinne des DSchG MV § 7.

Die Betrachtung erfolgte für

- den einzelnen Betrachterstandpunkt
- das Eignungsgebiet in der Gesamtheit (WEG +PSR)
- sowie separat für WEG +PSR

Das angewendete Bewertungsschema zur Abschätzung des Konfliktpotenzials orientiert sich an den vom ICOMOS entwickelten Einstufungen. Der Internationale Rat für Denkmalpflege (ICOMOS), welcher Berater und Gutachter des Welterbekomitees ist, entwickelte das Schema, um die Schwere (Signifikanz) einer Auswirkung auf Welterbestätten einschätzen zu können.

Da die Zielstellungen von DSchG und ICOMOS gleichgerichtet sind,

- d.h. Wahrung der visuellen Integrität (d.h. visuelle Unversertheit),
- Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes

und es sich um überregional bedeutende Kulturstätten handelt, wird im Gutachten das Bewertungsschema auf UNESCO Welterbestätten und Denkmalensembles gleichermaßen angewendet und über den Grad des Konfliktpotenzials definiert.

Im Ergebnis der Abschätzung des Konfliktpotenzials wurde eine Karte mit den WEG und PSR erstellt, welche die Intensität der Beeinträchtigung im Sinne des DSchG § 7 darstellt und das Optimierungserfordernis ableitet.

4 Schutzobjekte Denkmalensembles

4.1 Schlossanlage Bothmer

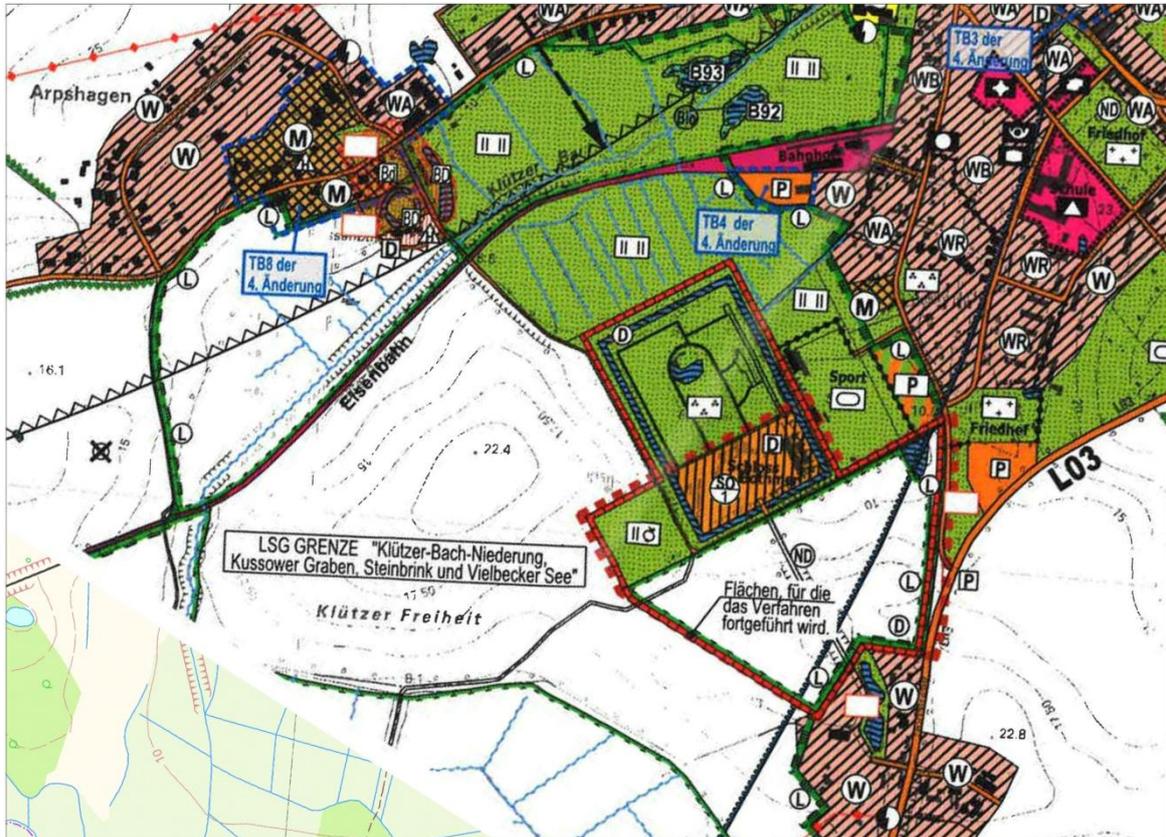


Abbildung 1: Auszug FNP Stadt Klützig mit Denkmalbereich Bothmer (FNP, 2000)

Die Schloss- und Gartenanlage Bothmer ist die größte barocke Backsteinanlage Mecklenburg-Vorpommerns. Das Schloss war der repräsentative und wirtschaftliche Mittelpunkt der ausgedehnten Besitzungen des Reichsgrafen von Bothmer, der das Schloss den Jahren 1726 bis 1732 nach dem Vorbild des Blenheim Castle in Oxfordshire erbauen ließ. Das aus 13 symmetrisch angeordneten Gebäuden bestehende Schlossensemble vereint in seiner Architektur viele europäische Einflüsse und ist ein einzigartiges Denkmal barocker Baukunst in Norddeutschland. Bis zum Jahr 1945 wurde das Schloss von der Familie von Bothmer als Wohnsitz genutzt.

Die barocke Schloss- und Gartenanlage ist von einem geschlossenen Wassergraben nach niederländischem Vorbild umgeben und über mehrere Alleen bewusst in die Landschaft des Klütziger Winkels am Ostrand der Lübecker Bucht eingebettet. Zu den Alleen zählt u. a. die 270 m lange Festonallee, die eine markante axiale Sichtachse auf das Schloss darstellt. Entlang girlandenförmig gezogener holländischer Linden wird der Blick auf einer Hügelkuppe zunächst auf den Schlossgiebel mit dem gräflichen Wappen ge-

lenkt. Da der Weg ab hier abschüssig ist, steigt das Symbol des Hausherrn förmlich in den Himmel auf. Schließlich mündet die Allee in den Ehrenhof von 200 m Breite.

Ab dem 19. Jahrhundert wechselt die Erschließung auf die Fächerallee von Osten, die nicht mehr den axialen Blick auf das Schloss in den Fokus rückt, sondern unter dem Einfluss der englischen Landschaftsparks einen weiten Blick in die leicht bewegte Landschaft eröffnet. Die barocken Inszenierungen und symmetrischen Gestaltungsprinzipien setzten sich auch im Schlosspark fort, der im 19. Jahrhundert nach dem Vorbild englischer Landschaftsgärten umgestaltet wurde. Das Schloss blieb auch im 19. Jahrhundert allseitig einsehbar und räumlich wirksam. Über weite Wegebeziehungen werden Blickfelder in die benachbarte Landschaft eröffnet.

Die ungestörte Einbettung der Schlossanlage in die Kulturlandschaft und die landschaftlich inszenierten Blickbeziehung und Sichtachsen in den näheren Landschaftsraum sind für die visuelle Wahrnehmbarkeit von hoher Bedeutung und der Schutzgegenstand im Sinne des DSchG § 7 - Umgebungsschutz.

4.2 Hansestadt Wismar (UNESCO Welterbe)

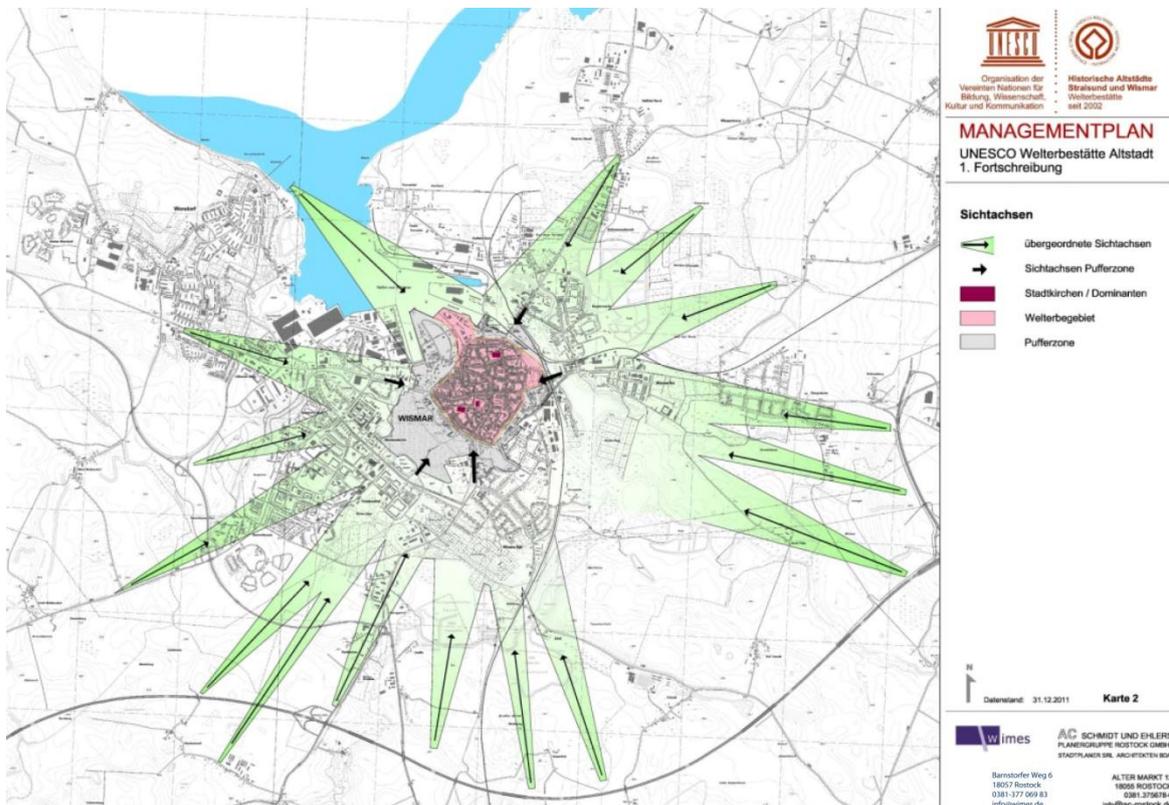


Abbildung 2: Welterbebereiche Wismar, Sichtachsen (Managementplan, 2013)

Die historische Altstadt der Hansestadt Wismar gehört zusammen mit der Altstadt der Hansestadt Stralsund seit 2002 zum Welterbe der UNESCO. Beide Altstädte repräsentieren idealtypisch die entwickelte Hansestadt während der Blütezeit im 14. Jahrhundert. Die Stadtkerne haben ihren mittelalterlichen Grundriss mit Straßennetz, Gefüge von Straßen- und Platzräumen, Quartieren und Parzellen seit dem Mittelalter nahezu bewahren können und legen somit für die Anlage von Seehandelsstädten nach Lübischem Stadtrecht Zeugnis ab. Das erhaltene Stadtbild, die Synthese von Sakralbauten der Backsteingotik und wertvoller Profanarchitektur sind herausragende Beispiele hansischer Stadtbaukunst.

Die Hansestadt Wismar zeichnet sich durch eine weitgehend intakte Silhouette der Altstadt aus, die sowohl von der See- als auch von der Landseite bereits aus großer Entfernung wahrnehmbar ist. Der historische Stadtkern ist von maßstabssprengenden Neubauten des 20. Jahrhunderts verschont geblieben; die Stadterweiterungen des 19. und 20. Jahrhunderts haben diese Silhouette respektiert.

Weitere Blickbeziehungen entstehen durch das Landschaftsbild und die besondere Topografie. Wismar befindet sich in einer Beckenlage mit einer umgebene leichten Hügelkette mit einer Höhendifferenz von bis zu 30 Metern. Insbesondere aus der Lage am Wasser und den umliegenden Hügeln ergeben sich eindrucksvolle Stadtansichten mit den Kirchtürmen als Zentrum. Ferner spielen auch die Niederungsbereiche, die hügelige Landschaft und der Wechsel von Wald-, Wasser-, Wiesenflächen und Felder eine Rolle bei den Blickbeziehungen.

Um eine uneingeschränkte Ausstrahlwirkung der Wismarer Altstadtsilhouette nicht einzuschränken, wird in der 1. Fortschreibung des Managementplans zur UNESCO Welterbestätte auf die Berücksichtigung der Sichtbeziehungen im Stadt-Umland-Raum verwiesen.

Westlich und östlich befinden sich in einer Entfernung von ca. 6 km von der Altstadt vorhandene WEA. Aufgrund ihrer Höhe und der erhöhten Lage auf den umliegenden Hügeln stellen diese von mehreren Sichtbeziehungen der Sichtachsenstudie visuelle Vorbelastungen dar.

4.3 Schlossanlage Willigrad

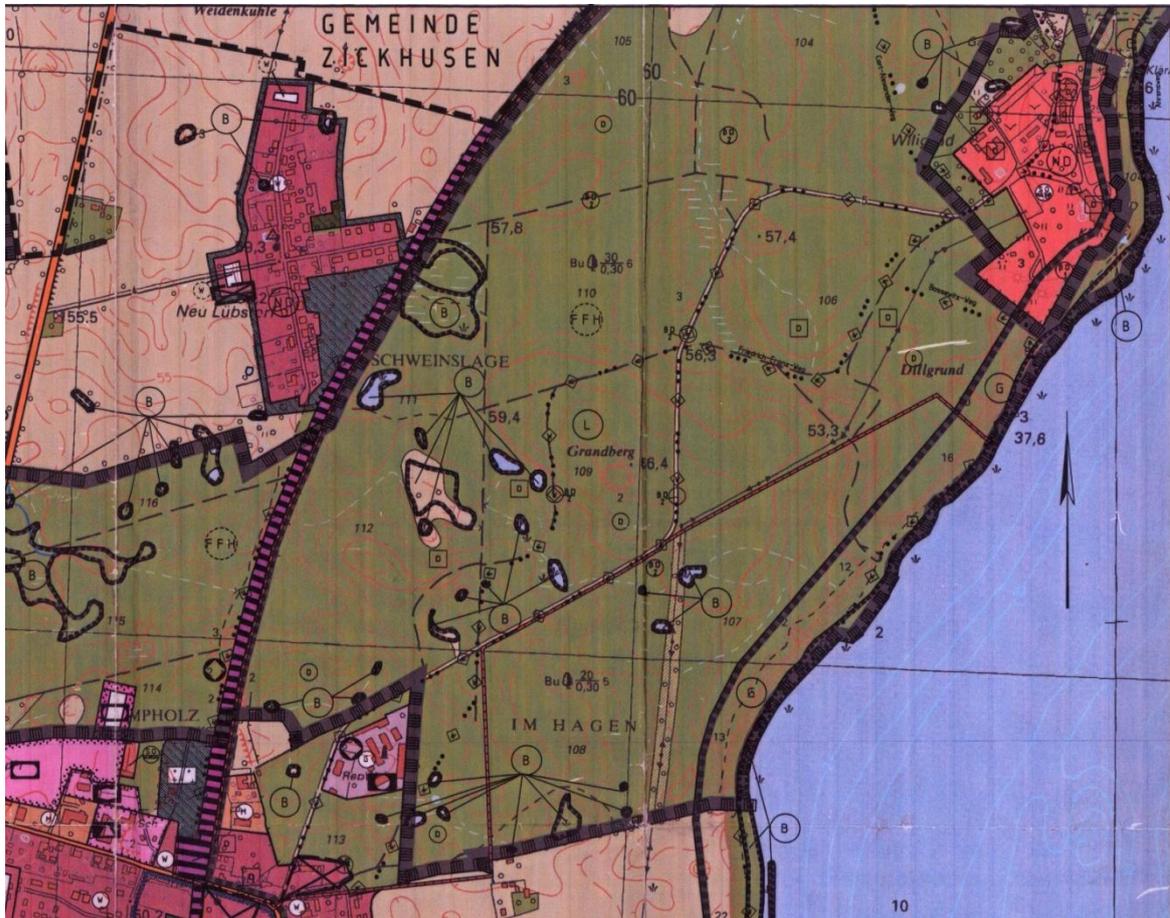


Abbildung 3: Auszug FNP Lüstorf mit Denkmalsbereich (FNP, 2005)

Das Schloss Willigrad wurde in den 1890er Jahren für den nicht regierenden mecklenburgische Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg-Schwerin und seine erste Gemahlin Elisabeth v. Sachsen-Weimar inmitten eines rd. 10.000 ha großen Waldgebietes am Westufer des Schweriner Außensees errichtet. Es ist damit eines der jüngsten Schlösser in Mecklenburg-Vorpommern. Zusammen mit mehreren Nebengebäuden ist das Schloss in einen Landschaftsgarten eingebettet, der etwa zeitgleich mit dem Bau der Schlossanlage angelegt wurde. Alle Gebäude bilden zusammen mit dem 210 ha großen Park, - ein in sich schlüssiges und eindrucksvolles Gesamtkunstwerk.

Die Schlossanlage umfasst mehrere gestalterische und programmatische Bezüge zur Familien- und Herrschaftsgeschichte der herzoglichen Familie. So wurde das Schloss mit verschiedenen Gestaltungselementen im sogenannten Johann-Albrecht-Stil errichten, eine Ausprägung der mecklenburgischen Renaissance.

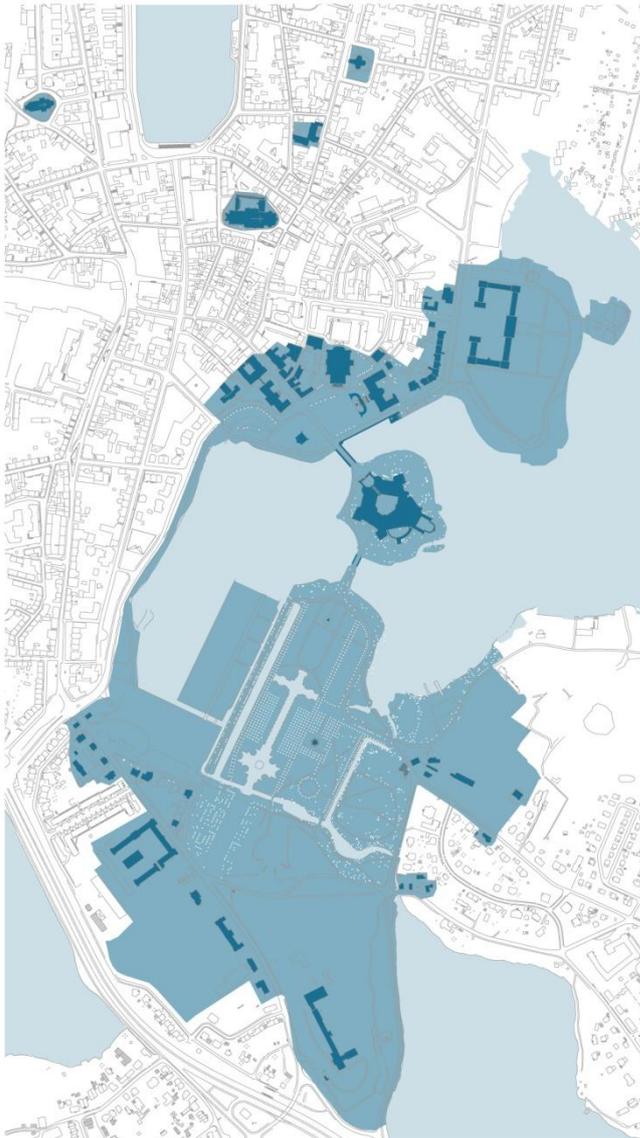
Weitere Gestaltungselemente sind verschiedene inszenierte Sichtachsen vom Schloss in den Park und weitere Umgebung der Seenlandschaft. Bedeutende Sichtachse vom südlichen Schlosserker ist der Salonblick in Richtung des 15 km entfernten Schweriner Schloss und Dom. Somit steht die Schlossanlage Willigrad in enger visueller Verbindung mit dem Schweriner Residenzensemble. Eine weitere hervorgehobene Sichtachse bezieht sich auf den Schweriner See zur Insel Rethberg, der sogenannten Liebesinsel.

Waldbereiche und Seenlandschaft gehören zur ungestörten landschaftlichen Einbettung der Schlossanlage und stellen eine besondere Charakteristik dar. Weite Teile sind deshalb Denkmalbereich und somit Schutzgegenstand bzgl. des DSchG MV.

4.4 Residenzensemble Schwerin (Antrag Aufnahme UNESCO Welterbe)

Residenzensemble Schwerin

Kulturlandschaft des romantischen Historismus



Kerngebiet: 140 ha

Abbildung 4: Kerngebiet beantragtes Weltkulturerbe (Faltblatt Weltkulturerbe Schwerin)

Das Schweriner Residenzensemble repräsentiert in idealtypischer Weise einen Fürstensitz des 19. Jahrhunderts im Stile des romantischen Historismus. Es zeichnet sich durch seinen einmaligen Erhaltungszustand und seine ausgeprägte Geschlossenheit aus. Den Mittelpunkt und Ausgangspunkt des Ensembles bildet das Schloss, das auf eine mehr als

1000-jährige Historie des mecklenburgischen Herrschaftsanspruchs verweist. Unter dem Mecklenburgischen Großherzog Friedrich Franz II. umgebaut, stellt es den letzten großen Residenzbau Mitteleuropas dar und kann als das bedeutendste Schlossbauwerk des Historismus in Deutschland angesehen werden. Der anschließende Schlosspark und die verschiedenen repräsentativen Regierungsgebäude der Hof- und Staatsverwaltung in der Altstadt bilden zusammen mit dem Schloss die Kernzone der Schweriner Residenzensembles.

Prägend für die Qualität des Schweriner Residenzensembles sind die vielfältigen Sichtbezüge und Blickbeziehungen zur umgebenden eiszeitlich geformten Seenlandschaft als Teil der landschaftlichen Inszenierung Schwerins. Die äußere harmonische Einbettung des Residenzensembles in den Landschaftsraum entsprach der Landschaftsauffassung des romantischen Historismus und ist aufgrund der visuellen Anziehungskraft von hohem bau- und gartenkünstlerischem Wert.

Im Hinblick auf die großräumige Fernwirkung und visuelle Integrität ist die Durchdringung von Landschaft und gebauter Architektur von wertgebender Bedeutung für das Schweriner Residenzenensemble und den umgebenden Kulturlandschaftsraum. Zu den markanten und weithin im Landschaftsraum sichtbaren baulichen Höhendominanten des Schweriner Stadtbildes zählen das Schweriner Schloss, der Backsteindom sowie die Turmhauben der Schelfkirche St. Nikolai und St. Paulskirche. Diese Höhendominanten formen in der Fernwirkung das Schweriner Stadtbild, das in einem engen optischen Bezug zur umgebenden, von Endmoränenhügeln geprägten Seenlandschaft steht. Die Integrität der landschaftlichen Umgebung ist kaum verändert worden. Die Ansichten auf Schwerin aus dem 19. Jahrhundert sind erhalten geblieben und sind deshalb Kerneigenschaften des beantragten UNESCO Welterbes.

Eine weitere substantielle und schützenswerte Denkmaleigenschaft des Schweriner Residenzensembles besteht in der visuellen und räumlichen sowie historisch-funktionalen Wechselwirkung mit mehreren baulichen Objekten in der umgebenden Kulturlandschaft. So umfasst der Wirkraum des Schweriner Schlossensembles die großräumigen und historischen Sichtbeziehungen zu den Schlossanlagen Wiligrad und Raben sowie den Landmarken des Kirchturms von Görslow und der Aussichtstürme in Mueß und auf dem Kaninchenwerder.

Die historisch-funktionalen Zusammenhänge mit großräumiger Ausprägung bestehen zu den Jagdschlössern Friedrichsthal und Friedrichsmoor, der Burg Neustadt-Glewe sowie das neue Schloss von Neustadt-Glewe und das Schloss Ludwigslust.

4.5 Schlossanlage Ludwigslust

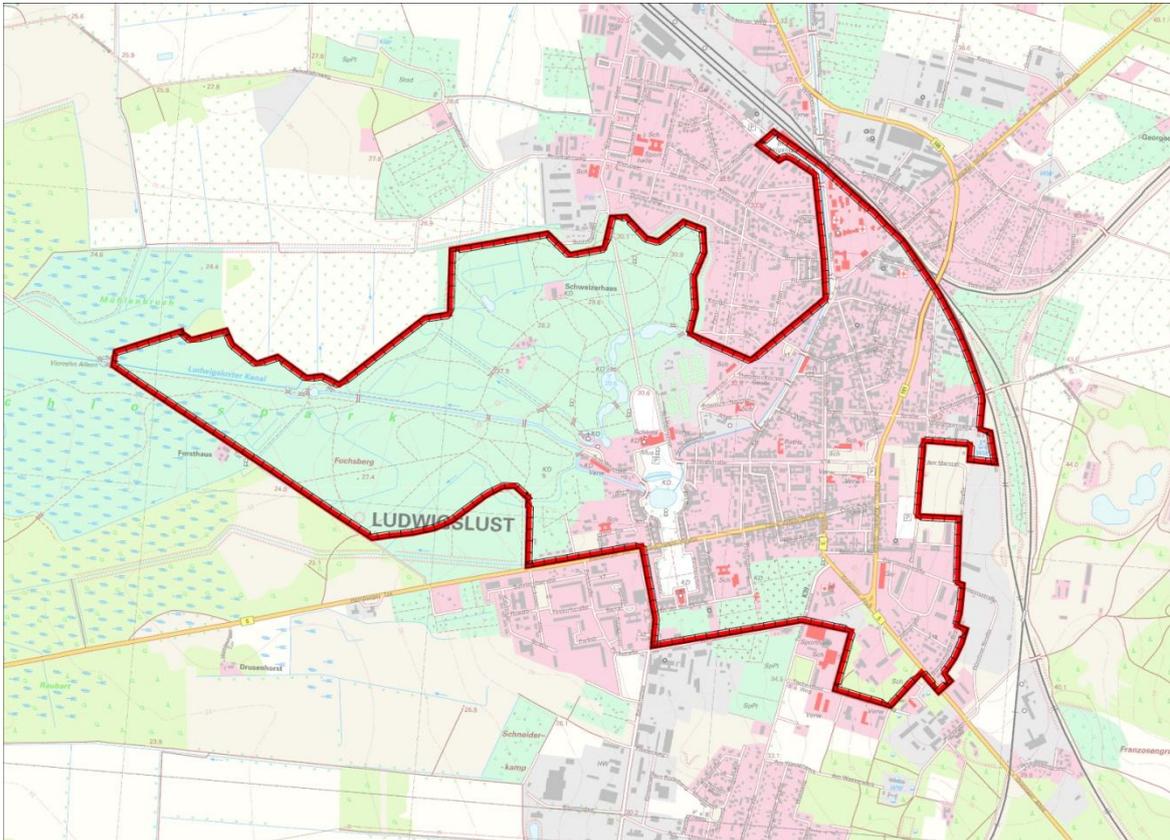


Abbildung 5: Denkmalbereich Ludwigslust (FNP Ludwigslust, 2006)

Das 1771-76 erbaute Schloss Ludwigslust gehört zu den wenigen Schlossbauten des 18. Jahrhunderts, die weitgehend unverfälscht das Bild einer spätbarocken fürstlichen Residenz im nördlichen Europa vermitteln. Das Schloss ist von einem Schlosspark umgeben, der in den 1730er Jahren angelegt und Mitte des 19. Jahrhunderts durch Peter Joseph Lenné im landschaftlichen Stil umgestaltet sowie erweitert wurde. Bei der Umgestaltung übernahm Lenné die Kernbereiche der geometrisch angelegten Gartenanlage und bezog barocke Elemente wie Alleen, Kaskaden, Kanäle und Wassersprünge in die weitere Umgestaltung und Erweiterung der Parkanlage mit ein. So blieb die Grundidee von Residenz und Park stark vom barocken Gedanken der Repräsentation geprägt.

Mit einer Fläche von 127 ha zählt der Schlosspark Ludwigslust zu den größten und weitläufigsten Landschaftsparks Mecklenburg-Vorpommerns. Neben botanischen Elementen prägen zahlreiche architektonisch wertvolle Bauwerke den weitläufigen Schlosspark.

Aufgrund der barocken Wasserspiele, der Gartenarchitektur und dendrologischen Besonderheiten gilt der Schlosspark als einer der schönsten im Norden Deutschlands.

Die gartenkünstlerisch ausgeformte Verflechtung von Parkanlage und landschaftlicher Umgebung besitzt große Bedeutung für das Schlossensemble. Als wesentlicher Bestandteil des Schlossensembles gelten die Ausblicke und Rundumblicke aus dem Schloss in den umgebenden Park- und Stadtraum. Die Ausblicke erfolgen in erster Linie von den herzoglichen Appartements und dem großen Festsaal mit der Empore und seinen Vorräumen im Obergeschoss sowie dem Altan über dem Hauptportal. Die in nördliche Richtung verlaufende Hofdamenallee ist dabei blicklenkend und zählt zu den Hauptachsen der von barocker Symmetrie geprägten Stadtanlage von Ludwigslust.

Aufgrund des barocken Stadtgrundrisses ist in Ludwigslust eine Vielzahl von axialen Blickbeziehungen mit einer hohen visuellen Wahrnehmbarkeit vorhanden.

Am nordwestlichen Rand des Denkmalsbereiches öffnet sich der Park über einen Weg und dem Endpunkt des Johannisdamms in den benachbarten, unbewaldeten und wenig reliefierten Landschaftsraum.

4.6 Hansestadt Lübeck (UNESCO Welterbe)

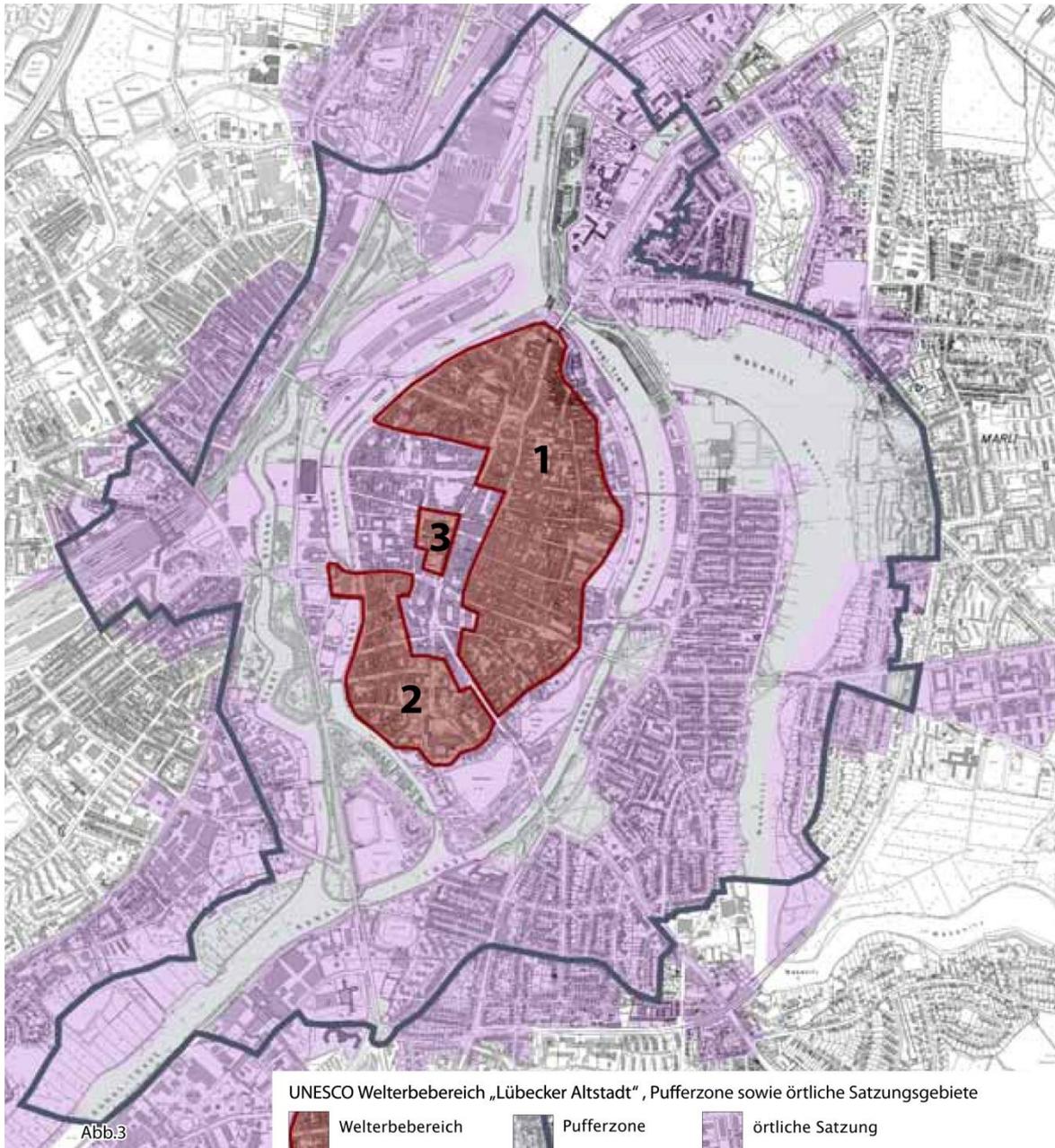


Abbildung 6: Welterberegion Lübeck, Satzungsgebiete (Managementplan, 2011)

Der mittelalterliche Stadtkern der Hansestadt Lübeck wurde 1987 von der UNESCO als Weltkulturerbe anerkannt. Ausschlaggebend waren dabei u. a. die markante Stadtsilhouette und die geschlossen erhaltene vorindustrielle Bausubstanz. Aufgrund der topografischen Lage zwischen umrahmenden Endmoränenzügen mit einer Höhendifferenz zur

Altstadt bis zu ca. 50 Metern, sind zahlreiche markante Sichtbeziehungen zur Altstadt von Lübeck vorhanden, die sich auf einem Hügel in Insellage zwischen den Wasserläufen der Trave und der Wakenitz befindet.

Die historische Stadtansicht der Hansestadt Lübeck wird im Wesentlichen durch die backsteingotischen Kirchen von St. Jakobi, St. Marien, St. Petri, St. Aegidien und dem Lübecker Dom verkörpert. Die markante Silhouette der sieben Turmhelme, von denen sich das Doppelturmpaar der Marienkirche rd. 125 m hoch erhebt, ist von weither aus dem gesamten Umland in Holstein und Mecklenburg sichtbar und als Wahrzeichen der Hansestadt Lübeck ein wichtiger Identitätsträger. So dienen die sieben Türme als Bildmarke der Traditionsunternehmen Schwartauer Werke und Niederegger und sind wichtigster Ankerpunkt des gesamten Stadtmarketings.

Besonders eindrucksvoll sind die Kirchtürme von Sichtpunkten in West-Ost-Ausrichtung erlebbar, da hier das Nebeneinander und somit die Dominanz der Kirchtürme in der Breitseite zum Tragen kommt. Die baulichen Höhendominanten der sieben Türme treten in der Fernwirkung markant in Erscheinung und sind das unverwechselbare Erkennungsmerkmal der Altstadtsilhouette. Die Altstadtsilhouette gehört deshalb zu den OUV (Outstanding Universal Value - Eigenschaft des außergewöhnlichen universellen Wertes) des Welterbes.

Aufgrund der räumlich-physischen Beziehungen und der großflächigen Freiraumstrukturen der umgebenden Kulturlandschaft ist die Fernwirkung und visuelle Anziehungskraft des Lübecker Stadtbildes- bzw. -panoramas stark störanfällig. So können insbesondere baulichen Anlagen in den Sichtachsen bzw. -feldern durch unmaßstäbliche Höhenentwicklungen den Blick auf die Altstadtsilhouette stark beeinträchtigen und die Proportionen der Landschaft verändern.

Um die Lübecker Stadtansicht vor visuellen Eingriffen zu schützen, wurde 2011 eine weiträumige Sichtachsenstudie (Umkreis 20 km) erstellt und deren Ergebnisse in den Managementplan übernommen. Demnach sind im Lübecker Becken zum Schutz der visuellen Integrität der Altstadtsilhouette des UNESCO Welterbes „Lübecker Altstadt“ Windenergieanlagen nur außerhalb aufgeführter Sichtachsen zulässig. Windenergieanlagen die Sichtachsen tangieren bedürfen des gutachterlichen Nachweises der Verträglichkeit.

Aufgrund der besonderen topographischen Lage sind von den westlichen Sichtbeziehungen der Sichtachsenstudie auch schon bei durchschnittlichen Sichtbedingungen Bestands-WEA auf dem Territorium von M-V bei Selmsdorf und Sühlsdorf (ca. 9 km vom Altstadt kern) erkennbar. Aufgrund der Überlagerung mit den Kirchtürmen stellen diese WEA eine visuelle Vorbelastung dar.

5 Betrachterstandpunkte

Die Betrachterstandpunkte (SP) wurden zu Beginn der Bearbeitung des Fachbeitrages mit dem Landesamt für Denkmalpflege abgestimmt. Hierzu erfolgte eine Stellungnahme am 09.09.2016.

Betrachterstandpunkte sind:

- Orte der äußeren Wahrnehmung eines Denkmals und repräsentieren somit einen ganzen Bereich der Wahrnehmung (bspw. von Straßenabschnitten, Ufer, Radwege, historische Orte)
- Sichtbezüge oder Sichtachsen (Straßen, Wege, baulich gerahmte oder inszenierte Blickbeziehungen) innerhalb des Ensembles oder aus dem Ensemble/Park in die Landschaft
- besondere exponierte Orte der Wahrnehmung (Türme, erschlossene Aussichtspunkte)

Die SP sind in den ortsbezogenen Übersichtskarten M 1:50.000 dargestellt. Dabei wurden die Sichtachsen bzw. Sichtkorridore aus den vorliegende Sichtachsenstudien in die Karten aufgenommen.

5.1 Schlossanlage Bothmer

Bei der Schlossanlage Bothmer wurden die streng achsialen Bezüge sowohl innerhalb der Anlage als auch in die Landschaft, bspw. bis nach Arpshagen oder die Plessenburg untersucht.

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	Schlosshof
02	Museumsbahn
03	Westgraben
04	Arpshagen
Sonstige untersuchte Standpunkte (keine Fotosimulation)	
S 01	Plessenburg
S 02	Nordgraben
S 03	Parkallee
S 04	Festonallee Nord
S 05	Festonallee Süd

5.2 Hansestadt Wismar (UNESCO Welterbe)

Für die UNESCO Welterbe-Stadt liegt eine Sichtachsenstudie vor, welche in den Managementplan übernommen und beschrieben wurde. In der Studie sind keine Referenzpunkte für die Sichtkorridore genannt oder dargestellt. Die Darstellung erfolgte beschreibend, von wo aus identitätsbildende Objekte (Kirchtürme) besonders eindrucksvoll und im Kontext zur Umgebung wahrgenommen werden können.

Die beschriebenen Bereiche der besonderen Wahrnehmung der Altstadt von Wismar wurden vor Ort begangen und prägnante Referenzpunkte (SP) ausgewählt.

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	A20 Brücke Möhlenberg
02	L 012
03	Weidendamm
04	Osttangente
05	Kritzowburg
06	Poel
07	Bürgerpark - Aussichtsturm
Sonstige untersuchte Standpunkte (keine Fotosimulation)	
S 01	Philosophenweg
S 02	Gartenstraße
S 03	Schwedenschanze

5.3 Schlossanlage Wiligrad

Die Schlossanlage Wiligrad steht in einem historisch bedingten Zusammenhang zum Residenzensemble Schwerin, wodurch bedeutende Sichtachsen über den Schweriner See nach Schwerin bestehen. Die Sichtbezüge sind auch aus dem Schloss erlebbar und baulich inszeniert worden. SP sind deshalb auch aus den betreffenden Fenstern aufgenommen worden

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	Retgendorf
02	Terrassenblick
03	Salonblick
04	Anlegestelle

5.4 Residenzensemble Schwerin (Antrag Aufnahme UNESCO Welterbe)

Durch die ARGE Kloos - v-cube aus Aachen wurde 2016 eine Gutachterliche Voruntersuchung der Sichtbeziehungen auf die potenzielle Welterbestätte „Das Schweriner Residenzensemble - Kulturlandschaft des romantischen Historismus“ unter Berücksichtigung des OUV im Hinblick auf die Erfordernisse und Potenziale der UNESCO Weltkulturbeliste und des Antragsverfahrens als Kulturlandschaft im Auftrag der Stadt Schwerin durchgeführt.

Nach Prüfung und Auswertung von Bedeutung und Sichtbarkeiten wurden fast alle SP übernommen. In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege sowie der Vor-Ort-Begehung sind weitere SP aufgenommen worden.

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	Marstall
02	Werderstraße
03	Pfaffenteich
04	Adebors Naes
05	Zippendorf
06	Reppiner Burg
07	Raben-Steinfeld
08	Görslow-Kirche
09	Görslow-Siedlung
10	Kaninchenwerder-Steg
11	Kaninchenwerder-Turm
12	Dom Süd
13	Dom West
14	Dom Ost
15	Schlossturm Süd
16	Schlossturm West
17	Schlossturm Ost
Sonstige untersuchte Standpunkte (keine Fotosimulation)	
S 01	Lübstorf-Kirchstück

5.5 Schlossanlage Ludwigslust

Im Zuge der Planungen für das WEG 23/16 - Karstädt wurden durch die Stadt Ludwigslust im Dezember 2015 zu untersuchende SP übergeben. Nach Prüfung und Auswertung

der Sichtbarkeiten wurde ein Teil der SP übernommen. Im Bereich der Hauptachse des Schlosses wurden weitere SP aufgenommen.

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	14 Alleen
02	24 Sprünge
03	Mönch
04	Parterre
05	Hofdamenallee
06	Schloss 2.OG-Nord
07	Schloss 2.OG-Süd
08	Schlossstraße
09	Forsthof Gärtnerei
10	Alexandrinenplatz-Ost
11	Alexandrinenplatz-West
12	Schlossachse-Nord
13	Schlossachse-Süd

5.6 Hansestadt Lübeck (UNESCO Welterbe)

Für die UNESCO Welterbe-Stadt liegt eine detaillierte Sichtachsenstudie vor, welche in den Managementplan übernommen und beschrieben wurde. Die Darstellung der Sichtkorridore in der Studie erfolgte anhand von Referenzpunkten, von wo aus die Stadtsilhouette besonders eindrucksvoll und im Kontext zur Umgebung wahrgenommen werden kann.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung wurden die westlichen Referenzpunkte in der potenziellen Überlagerung von Altstadt mit dem WEG 01/16 - Palingen untersucht.

Standpunkte mit Fotosimulation	
01	A1 Wesenberg
02	Voßkaten
03	Rehhorst
04	Pöhls
05	A20 / L71
06	Dissau

6 Bearbeitungsweise der Fotosimulationen

6.1 Fotoaufnahmen

Von den Betrachterstandpunkten (SP) wurden Fotoaufnahmen erstellt. Diese orientieren sich zunächst an den Abmessungen des menschlichen Blickfeldes (Sichtfeld) mit einem Sichtwinkel von ca. 60° (Brennweite 35)

Um eine Beeinträchtigung der Umgebung eines Denkmals im Sinne des DSchG MV, § 7 abzuschätzen, ist die direkte Sicht bzw. Blickrichtung auf das Baudenkmal oder Ensemble erforderlich. Die direkte Blickrichtung verkörpert die ungehinderte Wahrnehmung der Ist-Situation des Denkmals in seiner landschaftlichen oder städtebaulichen Einbindung.

Für die bessere Erkennbarkeit von WEA in den Ausdrucken der Fotosimulationen wurden einzelne Aufnahmen gezoomt aufgenommen.

Das menschliche Sichtfeld mit einem Winkel von ca. 60 ° ist der Bereich der beim Geradeausschauen in Einzelheiten wahrgenommen werden kann. Der Wahrnehmungswinkel des Gesichtsfeldes beträgt jedoch bis zu 180°. In diesem Bereich werden aber nur grundlegende Raumproportionen und Einzelobjekte schemenhaft wahrgenommen. Der Winkel des Gesichtsfeldes entspricht dennoch mehr der Wahrnehmung von Landschaft und Weite, insbesondere bei weiträumig einsehbaren Landschaften der Küstenregion.

Von vielen Standorten, insbesondere von Türmen, wurden deshalb Bildpanoramen gefertigt, welche einen Erfassungswinkel von mehr als 60° haben. Dazu wurden die vor Ort aufgenommenen Einzelbilder in einem Bildbearbeitungsprogramm automatisch zu Bildpanoramen zusammengefügt. Für die Fotosimulationen wurden die Panoramen horizontal ausgerichtet.

6.2 Windpark-3D-Modelle

Die Windeignungsgebiete wurden mit **fiktiven** WEA-Standorten besetzt. Dabei richteten sich die Abstände nach allgemeinen Faustwerten.

- in Hauptwindrichtung das 5-fache des Rotordurchmessers
- in anderen Windrichtungen das 3-fache des Rotordurchmessers

Bei der Besetzung wurde von den äußeren Eckpunkten des Eignungsgebietes ausgegangen und sukzessive nach innen besetzt. Anschließend wurden die WEA in den 3-dimensionalen Raum, also auf die tatsächliche Geländehöhe gehoben. Die Geländehöhen wurden der Topographischen Karte M 1:10.000 entnommen.

Die 3D-Modelle der WEA entsprechen handelsüblichen Dimensionen und dem Stand der Technik. Es wurde von einem in der Region verwendeten Modell ausgegangen.

- Nabenhöhe 149 m
- Rotordurchmesser: 115,7 m

- **Spitzenhöhe 206,8 m**

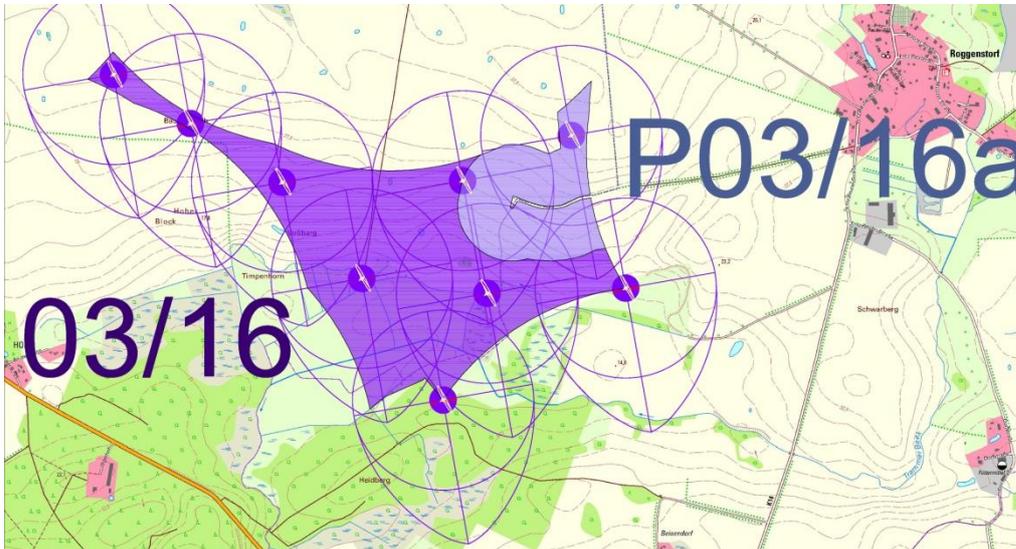


Abbildung 7: Fiktive Windpark-Layouterstellung

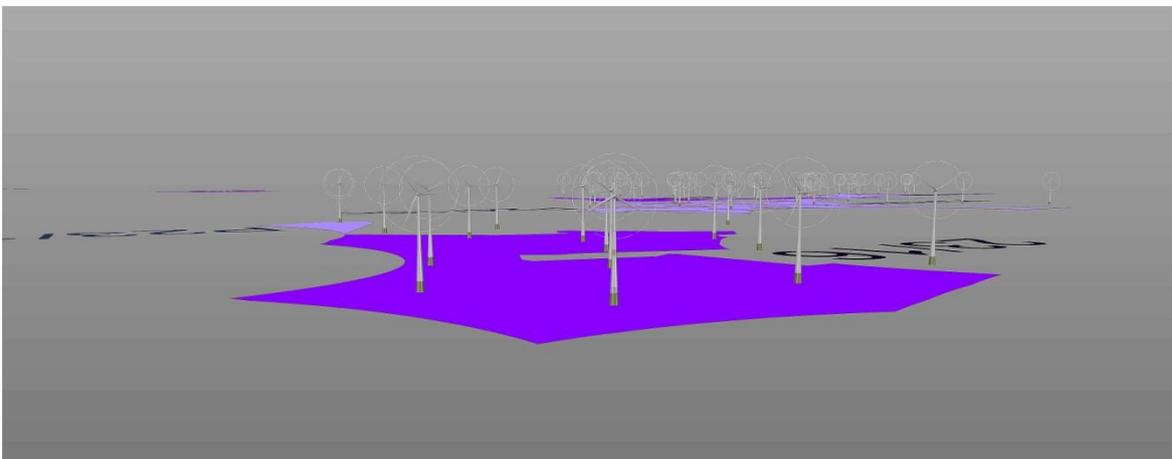


Abbildung 8: 3D- Windparkmodelle auf Geländehöhe

6.3 Fotomontage

In einem CAD-Programm wurden von den jeweiligen Standpunkten mit einer virtuellen Kamera ebenfalls digitale Fotos erstellt. In einem Bildbearbeitungsprogramm wurde das Kamerabild mit dem Landschaftsfoto überlagert.

Die Einpassung erfolgte dabei mit Hilfe von Luftbildern über die horizontale Erstreckung des Windparks im Bildausschnitt. Die Bestimmung der Standhöhe der WEA erfolgte auf der Grundlage der Einordnung des Betrachterhorizontes (Blickhöhe 1,8 m) im Bild. Durch

das "Mitfotografieren" der Horizontline im 3D-Windparkmodell konnten somit auch signifikante Geländehöhen berücksichtigt werden.

Im Falle von Panoramabildern wurden ebenfalls Einzelaufnahmen der 3D-Windparkmodelle in der horizontalen Abfolge erstellt, um Verzerrungen zu vermeiden.

6.4 Darstellung der WEA in den Fotosimulationen

Nach der Einpassung wurden in der Regel die Vordergrundüberdeckungen über die Ansichten geblendet um einen realistischen Eindruck zu erhalten und den sichtbaren Anteil der WEA abschätzen zu können. Teilweise wurde die Vordergrundüberdeckungen leicht transparent geschaltet, um die Nachvollziehbarkeit der Einordnung im Bild zu gewährleisten.

Bei überwiegender Überdeckung, also keiner Sichtbarkeit der WEA aufgrund von Vordergrundüberdeckung, wurde auf die Überblendung verzichtet. Für die Erkennbarkeit in den Visualisierungen wurde die Kontrastdarstellung nur partiell und sehr gering herunter gesetzt.

Die Darstellung der WEA in den Visualisierungen entspricht nicht in Gänze dem optisch zu erwartenden Erscheinungsbild. Sie dient im Rahmen des Fachbeitrages auch mehr einer Sichtbarkeitsprüfung und dem Ablesen von Proportionen und Maßstäblichkeiten für die Bewertung der Kriteriengruppe zur visuellen Dominanz.

7 Abschätzung des Konfliktpotenzials

7.1 Bewertungskriterien zur Abschätzung des Konfliktpotenzials

7.1.1 Entfernung der WEA zu den Denkmalensembles und zu den Betrachtersandpunkten

Sind WEA von einem SP aus im Zusammenhang mit denkmalpflegerisch schützenswerten Objekten zu sehen, ist die Entfernung das wichtigste Kriterium zur Einschätzung der Auswirkungen eines geplanten Windparks. Mit zunehmender Entfernung vom Ensemble nimmt auch die visuelle Dominanz bzw. die Wahrnehmbarkeit der Windenergieanlagen ab.

Maßgeblich ist hierbei der Abstand zwischen Ensemble und WEA, da sich beide, ausgehend von einem SP proportional zueinander in der Größenwahrnehmung verhalten. Daneben spielt die eigentliche Entfernung des Betrachters von den geplanten WEA eine Rolle, da die optische Intensität mit zunehmender Entfernung abnimmt.

Eine Einstufung des Konfliktpotenzials wird in Anlehnung an die Empfehlungen des DNR (Deutscher Naturschutzring; 2005, 2012) vorgenommen. Dabei wird von folgenden Entfernungsstufen ausgegangen:

- Nahzone bis 5 km visuelle Auswirkungen sind in der Regel zu erwarten
- Mittelzone 5 - 10 km visuelle Auswirkungen sind nicht ausgeschlossen
- Fernzone ab 10 km in der Regel keine visuelle Auswirkungen

In diesem Zusammenhang empfiehlt der DNR, dass Bereiche bis in eine Entfernung von 5 km um Weltkulturerbe-Gebiete von WEA frei bleiben sollten.³

Bei diesen Abstandsempfehlungen ging der DNR vom dem damaligen Stand der Technik, d.h. von Spitzenhöhen der WEA von 150 m aus. Da heute von Spitzenhöhen von 200 m und mehr ausgegangen werden muss, wurde der Bereich der Nahzone von 5 km auf 7,5 km erweitert, da bei 200 m-Anlagen in diesem Entfernungsbereich immer noch ein hohes Konfliktpotenzial zu erwarten ist.

Darüber hinaus ist die visuelle Dominanz im Verhältnis zur Entfernung weiterhin von der Einsehbarkeit und Überschaubarkeit des landschaftlichen Raumes abhängig. In der Küstenregion ist grundsätzlich von einer weiten Einsehbarkeit auszugehen. Der gerade und oftmals weit entfernte Horizont prägt in vielen Bereichen die Wahrnehmung von Landschaft, in welchen einzelne vertikale Elemente wie Kirchtürme, Masten, Feldgehölze und WEA besonders hervortreten.

Des Weiteren korrespondieren die zu untersuchenden Ensembles mit dem näheren und weiteren Landschaftsraum (Sichtachsen in Parkanlagen und inszenierte Ausblicke von

³ Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil -

Baulichkeiten in die Landschaft oder den Stadtraum). Um im Einzelfall auch die Wirkung auf weitreichende Sichtachsen, z. B. Schloss Wiligrad - Schwerin 14 km oder die Wahrnehmung von Türmen einschätzen zu können, wird der Betrachtungsraum für die WEA um ein Ensemble deshalb **im Einzelfall** auf 20 km erweitert.

Entfernung zum Denkmalbereich oder der Welterbestätte (fließende Angaben)	Zone	Konfliktpotenzial	
bis 5 km	Nahzone	Sehr hoch	
5 bis 7,5 km		Hoch - Sehr hoch	
7,5 bis 10 km	Mittelzone	Mittel bis hoch	
10 km bis 20 km	Fernzone	gering	Einzelfall
Über 20 km		neutral	

Tabelle 1: Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit von der Entfernung zur Welterbestätte o. Ensemble

Für die Abstandsfindung wurde im Rahmen des Fachbeitrages und des abschätzenden Charakters ein Kreis um **die Kern- und Pufferzone** bei den UNESCO-Welterbestätten und bei den Denkmalensembels um die Kernbereiche mit den schützenswerten Baulichkeiten und Parkanlagen gezogen. Diese Außengrenze wurde in den jeweiligen Abstandsentfernungen nach außen versetzt. Die Abstandsintervalle sind nicht als feste Grenzen zu verstehen, sondern Anhaltspunkte für das potenzielle Ausmaß der visuellen Auswirkungen, da diese vom jeweiligen zu betrachtenden Einzelfall abhängig sind.

Bei den Entfernungsangaben ist der Abstand zwischen der nächstgelegenen WEA eines Windparks und dem Kern-Umkreis maßgeblich.

Die Bewertungsstufe „neutral“ (= keine Sichtbarkeit) wird nur vergeben, wenn tatsächlich keine Sichtbarkeit aufgrund von Sichtverdeckung gegeben ist oder die Entfernung mindestens 20 km beträgt.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen werden vor allem durch die bauliche Höhe von inzwischen mehr als 200 m sowie Rotordurchmessern von ca. 120 m und die damit verbundene, weiträumige Sichtbarkeit sowie durch die Rotorbewegungen visuelle Beunruhigung eines Landschaftsraumes verursacht.

Bei klarer Sicht sind die Windenergieanlagen bis zu 20 km weit sichtbar (bei sehr klarer Sicht sogar bis zu 50 km). Bei leicht diesigem Wetter reicht die Sichtweite noch bis 10 km und auch bei diesigem, schlechten Wetter noch bis 4 km.⁴

Im Ergebnis eigener Beobachtungen, beginnen WEA mit Spitzenhöhen um die 200 m, bei durchschnittlichen Sichtbedingungen und bei Entfernungen von 20 km selbst an einem weit einsehbaren Horizont bezüglich ihrer visuellen Wirkung in den Hintergrund zu treten. Von SP am Boden setzt eine zunehmende Verschmelzung mit Hintergrundobjekten im Horizontbereich ein. Effekte der Lichtbeugung lassen die WEA zunehmend als "Strich" erscheinen, d.h. Materialdimensionen werden als solche nicht mehr wahrgenommen. Die filigranen Rotorblattenden verschwinden dabei. Zudem ist ein deutliches Fokussieren des Blickes für die Wahrnehmung der WEA erforderlich.

Die Beobachtungen wurden von der Marienkirche in Stralsund, bei sehr guten Sichtbedingungen (bis Rostock ca. 60 km) und in Kenntnis der Entfernungen der sichtbaren vorhandenen WEA durchgeführt.

Eine allgemein gültige Grenze, in welcher Entfernung WEA nicht mehr sichtbar sind, kann nicht festgelegt werden. Ausgehend von den eigenen Einschätzungen wird aber ab einer Entfernung über 20 km vom Ensemble im Regelfall die Wertstufe "Neutral" (= keine Sichtbarkeit) gem. ICOMOS (2011) vergeben.

Für eine bessere Einschätzung und zur Verdeutlichung der Relationen wird in der Bewertungstabelle (Anhang) sowohl der Abstand von der Außengrenze des Denkmalsbereiches zum Eignungsgebiet als auch die Entfernung der jeweils dichtesten WEA eines WEG zum SP angegeben.

7.1.2 Sichtbare Anlagenteile

Der sichtbare Anlagenteil ist ein weiterer Indikator für die Beurteilung der visuellen Auswirkungen. Generell wirken die WEA dominanter im Landschaftsraum, desto größer der sichtbare Anteil bezogen auf die Gesamthöhe ist. Maßgeblich ist hierbei oftmals der sichtbare Anteil oberhalb eines wahrgenommenen Horizontes. Hiermit sind die Trennlinien zwischen Himmel und Bestandsobjekten zu verstehen, also auch die Horizonte von Baumkronen und Baulichkeiten (Sichtbarkeit von WEA über Gehölzen oder Häusern).

Da von einem Sichtpunkt aus auch mehrere Anlagen mit unterschiedlichen Anteilen sichtbar sein können, wird zur Einschätzung des Konfliktpotenzials hinsichtlich dieses Kriteriums der überwiegende sichtbare Anteil der Anlagen zugrunde gelegt. Auch hier sind die verschiedenen Stufen nicht als feste Grenzen zu verstehen, sondern als Anhaltspunkte für das potenzielle Ausmaß der Auswirkungen.

⁴ Windenergie & Landschaftsästhetik; Schöbel, S. (2012)

Sichtbarer WEA-Anteil	Konfliktpotenzial	
Rotor und Turmanteile sichtbar	Sehr hoch	
Rotor sichtbar	Hoch - Sehr hoch	
Rotorblatt bis einschl. Nabe sichtbar	Mittel bis hoch	
Rotorspitzen (bis ca. 1/3 Rotorblatt) sichtbar	gering	
WEA nicht sichtbar	neutral	

Tabelle 2: Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit vom sichtbaren Teil der WEA.

7.1.3 Anzahl der Sichtbaren WEA

Die visuelle Beeinträchtigung wird ebenso durch die Anzahl der WEA eines Windparks bestimmt. Je mehr WEA von einem Sichtpunkt aus sichtbar sind, desto größer ist das Konfliktpotenzial. Die Bewertungsstufen wurden aus den in der Anlage 1 des UVPG aufgeführten Einstufungen der WEA-Anzahl abgeleitet, wonach sich die Bestimmungen zur Erstellung von Verträglichkeitsprüfungen richten.

Die Anzahl der WEA wird anhand des Ist-Zustandes der Landschaft bewertet. Das bedeutet, dass derzeit bestehende Gehölze oder Wälder WEA durchaus verdecken können. Eine Bewertung ohne die vorhandenen Vegetationsstrukturen ist nicht möglich.

Im Rahmen des Fachbeitrages wurden die Eignungsgebiete maximal mit fiktiven WEA ausgelastet, um eine "worst-case-Aussage" zu bekommen.

Anzahl der Sichtbaren WEA	Konfliktpotenzial	
20 und mehr	Sehr hoch	
6 bis 19	Hoch - Sehr hoch	
3 bis 5	Mittel bis hoch	
1 bis 2	gering	
WEA nicht sichtbar	neutral	

Tabelle 3: Einstufung des Konfliktpotenzials geplanter WEA in Abhängigkeit von der sichtbaren Anzahl an WEA.

7.1.4 Visuelle Empfindlichkeit des Sichtraumes und Vorbelastungen

Die Bedeutung des Sichtraumes wird geprägt durch die besondere, charakteristische Eigenart der Landschaft sowie durch kulturhistorische Bauwerke und historische Stadt- und Ortsansichten. Hinzu kommt die Vielfalt von Naturelementen und Kulturgütern. Es kennzeichnet die Empfindlichkeit eines Landschafts- oder auch Stadtraumes gegenüber baulichen Veränderungen (WEA).

Bei den Welterbe-Städten Wismar, Lübeck und Schwerin ist die Einbettung in den flachwelligen und weit einsehbaren Landschaftsraum prägnant. Eine Besonderheit ist die räumliche und visuelle Anbindung an die Ostsee, welcher die horizontale Ausprägung des Landschaftsraumes weiter verstärkt. Bei Schwerin ist die Verflechtung der weiten Seenlandschaft mit den bewaldeten Umgebungen charakteristisch.

Die Landschaftswahrnehmung ist geprägt von unterschiedlichen horizontal ausgeprägten Zäsuren, in welchen vertikal wirkende bauliche Elemente wie Kirchen und Schlosstürme besonders hervortreten und eine ortsspezifische Unverwechselbarkeit und Identität im Zusammenhang mit der umgebenen Landschaft erzeugen. Die Wirkung der sichtbaren großen Wasserflächen unterstreicht dieser Identität in besonderer Weise.

Bei der Schlossanlage Ludwigslust ist die landschaftliche Charakteristik eher kleinräumiger. Weite Einsehbarkeit der weiteren Landschaft sind aufgrund von Waldbeständen sowie dem waldartigen Park mit Altbaumbestand begrenzt oder nicht gegeben. Prägnant ist hier eher die gesamte Siedlungsanlage um das Schloss mit ihren relativ niedrigen Bauhöhen. Besonderes Kennzeichen ist der streng geometrisch erscheinende Stadtgrundriss mit dem Schloss als bauliches und räumliches Zentrum von Stadt und Park. Räumlich gefasste und achsiale Sichtbeziehungen sind kennzeichnend.

Durch die Bedeutung des Sichtraumes wird gleichzeitig die visuelle Empfindlichkeit bzw. das Beeinträchtigungspotenzial dargestellt.

Da es sich bei den Standorten für die Sichträume zumeist um weit einsehbare Räume handelt, in welchen ausgeprägte vertikale Objekte besonders wirken, fällt die Bewertung für die Empfindlichkeit der Sichträume oftmals hoch und bei besonderen Blickbeziehungen sehr hoch aus.

Visuelle Vorbelastungen werden bei der Bedeutung des vorgelagerten Sichtraumes mit berücksichtigt. Bei den Ensembles wird zunächst von einem historischen Kernbereich von Bebauung ausgegangen, welcher im Zusammenspiel mit der umgebenen Landschaft, geprägt von einem hohen Anteil von Naturelementen, die Identität bildet und der Schutzbereich im Sinne des DSchG § 7 ist. Bei den Bewertungen wurde individuell entschieden, ob maritime Industrie- und Hafenanlagen (Werftgebäude, Krananlagen u.a.) zur jeweiligen Identität beitragen und maßstäblich im Verhältnis zu den historischen

Bebauungen erscheinen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die visuelle Empfindlichkeit durch die zunehmende vertikale Wirkung derartiger Objekte gemindert wird.

Die Berücksichtigung der Vorbelastungen reduziert aber nicht grundsätzlich das Konfliktpotential, da die WEA mit einer Gesamthöhe von 200 m die Vorbelastungen oftmals deutlich überragen. Des Weiteren ist eine Summationswirkung zu berücksichtigen.⁵

visuelle Empfindlichkeit des Sichttraumes	Beeinträchtigungspotenzial	
	Hoch - Sehr hoch	
	Mittel bis hoch	
	gering	

Tabelle 4: Einstufung des Beeinträchtigungspotenzials vorgelagerter Sichträume

⁵ Sichtachsenstudie Windkraft und UNESCO Welterbe Oberes Mittelrheintal Grontmij GmbH, 2013

7.1.5 Visuelle Dominanz und Wirkung der WEA in Bezug zum Denkmalensembles im Landschaftsraum

Das Ausmaß der visuellen Beeinträchtigungen wird durch die visuelle Dominanz gegenüber dem Denkmalensemble bestimmt. Es ist das ausschlaggebende Kriterium zu Abschätzung der Beeinträchtigungen im Sinne des DSchG MV §7, Abs. 1 - Umgebungs-schutz.

Hierbei geht es darum, wie sehr geplante WEA in einem Sichtfeld in den Vordergrund treten und die in der visuellen Wahrnehmung unverwechselbaren "Bildbausteine" überprägen und von seiner visuellen Anziehungskraft ablenken.

Die visuelle Dominanz ist abhängig von der Beschaffenheit bzw. der Empfindlichkeit des vorgelagerten Sichtraumes. Je mehr WEA in Anzahl und Anteil zu sehen sind und je empfindlicher das Umfeld, desto größer sind die visuellen Auswirkungen auf das Ensemble und das Landschaftsbild und in der Gesamtheit auf die visuelle Integrität.

Die visuelle Dominanz ist auch gekennzeichnet von der technischen Überprägung. WEA haben einen technischen Charakter und überprägen aufgrund ihrer Größe das Bild von Landschaften (Kultur- und Naturlandschaft). Aufgrund der regional typischen, oft weiten Überschaubarkeit und Empfindlichkeit der Sichträume, treten die WEA als sehr vertikal und technisch wirkende Elemente in den Vordergrund und somit in Konkurrenz zu den kulturhistorisch bedeutsamen Bauten, wie Kirch- und Schlosstürme, welche den Ensembles ihrer Unverwechselbarkeit auch über größere Entfernungen geben.

Weiterhin ist von einer abnehmenden Maßstäblichkeit gegenüber der gegebenen Landschaftsausstattung (Natur- und Kulturelemente) auszugehen. Aufgrund der Höhe und des Ausmaßes der Anlagen (Rotordurchmesser) kann die Verhältnismäßigkeit der Landschafts- und Kulturelemente, welche die Welterbestätten und Denkmalensembles prägen, gemindert werden oder sogar verloren gehen. Die gegenwärtigen Anlagenhöhen von mindestens 200 m überragen die landschaftlichen Ausstattungen und Dimensionen um ein Mehrfaches.

- Wald bis 30 m Höhe
- morphologische Höhendifferenzen des weiträumigen Geländes ca. 60-80 m

Die hohen Windenergieanlagen verändern die Maßstäblichkeit der natürlichen Landschaft und der kulturhistorischen Bauwerke, die im Erscheinungsbild zurücktreten und ihre landschaftsprägende Wirkung verlieren. Der Blick auf besondere, herausragende und landschaftsprägende Bauwerke wie z.B. Kirchen, Schlösser und historische Stadt-

bzw. Ortsansichten wird erheblich gestört. Kulturhistorische Bauwerke verlieren ihre visuelle Anziehungskraft.⁶

Visuelle Dominanz und Wirkung der WEA in Bezug zum Ensembles	Konfliktpotenzial	
WEA treten deutlich hervor	Sehr hoch	
WEA treten hervor	Hoch - Sehr hoch	
Keine Dominanz der WEA, treten in den Hintergrund, keine Veränderung der Maßstäblichkeit	Mittel bis hoch	
Bisherige Elemente bestimmen das Bild	gering	
Nicht sichtbar oder sehr weit entfernt	neutral	

Tabelle 5: Einstufung des Beeinträchtigungspotenzials durch die visuellen Dominanz von WEA

⁶ Sichtachsenstudie Windkraft und UNESCO Welterbe Oberes Mittelrheintal Grontmij GmbH, 2013

7.2 Bewertung

Die Tabelle zur Bewertung des Konfliktpotenzials befindet sich im Anhang.

7.3 Einstufung des Konfliktpotenzials

Nach der Bewertung der Einzelkriterien erfolgte für die einzelnen Eignungsgebiete (WEG+PSR) jeweils eine Gesamtbewertung. Maßgeblich hierbei war die Einstufung des Konfliktpotenzials hinsichtlich der visuellen Dominanz der WEA eines Eignungsgebietes gegenüber den Welterbestätten bzw. Denkmalensembles.

Die Einstufung von Einzelkriterien erfolgte dabei auf den quantitativ hinterlegten Wertstufen. Die abschätzende Einstufung der visuellen Dominanz und des einhergehenden Konfliktpotenzials im Sinne der Beeinträchtigung nach DSchG MV, §7, Abs. 1 erfolgte dem gegenüber individuell, auf den einzelnen Standort und das Eignungsgebiet bezogen und unter Berücksichtigung der Einzelkriterien.

Wichtigste Grundlage hierfür sind die Fotosimulationen. Obwohl in den Simulationen der absolute worst-case-Fall dargestellt ist (maximale WEA Belegung, PSR + WEG, alle Gebiete in voller Ausdehnung nebeneinander), lassen sich Rückschlüsse auf die Beeinträchtigungen von Denkmalensembles durch das Einzelgebiet ziehen.

Vorteile der Darstellung aller Eignungsgebiete sind in einem Abgleich bei der Bewertung hinsichtlich der Entfernungen der Gebiete vom Betrachter und der mit zunehmender Entfernung zurücktretenden visuellen Erscheinung zu sehen. Vordere Gebiete erscheinen groß und dominant, hintere klein und im Hintergrund und stehen dabei im Verhältnis zueinander. Darüber hinaus können auch Summationseffekte der einzelnen WEG abgeschätzt werden. Horizontverstellungen oder Frontenbildungen werden ersichtlich.

In einem zweiten Schritt wurde unter Berücksichtigung des Ergebnisses der jeweiligen Sichtpunkte eine Gesamtbewertung für jeden Windpark vorgenommen. Vor dem Hintergrund von Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Denkmalensembles im Sinne der § 7 DSchG M-V ist der bei den SP höchste vergebene Wert des Konfliktpotenzials aus den standortbezogenen Bewertungen für die Gesamteinstufung des jeweiligen WEG/PSR ausschlaggebend.

In einem letzten Schritt wurde eine nochmalige Abwägung vorgenommen und das Konfliktpotenzial für WEG und die Teilgebiete der PSR separat abgeschätzt. Diese differenzierte Einstufung wurde in den Lageplan zum Konfliktpotenzial dargestellt.

7.4 Einstufung der Beeinträchtigung

Aus der Höhe des eingestuften Konfliktpotenzials wurde der Beeinträchtigungsgrad gem. dem DSchG MV § 7 abgeleitet. Somit können auch Schlussfolgerungen für die Genehmigungsfähigkeit in späteren Genehmigungsverfahren gezogen werden.

Bei den Gebieten mit einem durchweg sehr hohen Konfliktpotential wird davon ausgegangen, dass eine Genehmigungsfähigkeit nicht gegeben ist. Im Rahmen der individuellen Einschätzungen wurden auf Basis der Fotosimulationen abgewogen, ob Optimierungsmaßnahmen, wie eine deutliche Reduzierung in Anzahl oder Spitzenhöhe eine Genehmigungsfähigkeit in Aussicht stellen würde. Zumeist handelt es sich aber um sehr gut sichtbare WEA in dichter Lage zu den Ensembles und in direkter Überlagerung mit historisch bedeutsamen Einzelobjekten oder in achsial ausgerichteten Sichtbeziehungen, sodass nur eine Aufgabe des Standortes in Frage kommt.

Konfliktpotenzial (Visuelle Dominanz und Wirkung der WEA)	Beeinträchtigung (gem. DSchG MV §7, Abs.1)	Handlungsbedarf (Genehmigungsphase)
Sehr hoch	Erhebliche Beeinträchtigung	-
Hoch	Erhebliche Beeinträchtigung	Minderungsmaßnahmen zwingend erforderlich
Mittel	Beeinträchtigung	Einzelfalluntersuchung und Optimierung
gering	Keine Beeinträchtigung	-
neutral	Keine Beeinträchtigung	-

Tabelle 6: Ableitung des Beeinträchtigungsgrades gem. DSchG MV § 7, Abs. 1

Die verbale Charakterisierung der Wertstufen für das Konfliktpotenzial erfolgte auf der Grundlage der Sichtachsenstudie der GRONTMIJ GBMH (2013) zum Welterbe Oberes Mittelrheintal, welche zur Ableitung der Welterbeverträglichkeit von potenziellen WEA-Planungen erstellt wurde. Die Beschreibungen werden nachfolgend dargestellt und wurden dabei auf die Regionaltypik und Zielstellung angepasst.

Konfliktpotenzial	Beschreibung und Ableitung der Verträglichkeit mit Welterbestätten
Sehr hoch	<p>Ein sehr hohes Konfliktpotenzial haben diejenigen (potenziellen) Flächen, auf denen die Errichtung von WEA zu einer erheblichen visuellen Dominanz und einer technischen Überprägung der historisch gewachsenen Kulturlandschaft führen würde. Bei der Wahrnehmung von markanten Baulichkeiten, wie Kirch- und Schloßtürmen stellen die geplanten WEA durch Überlagerung oder Nebeneinander in bedeutenden Sichtbeziehungen eine erheblichen visuellen Störung dar.</p> <p>Meist handelt es sich um WEA-Planungen bzw. Flächen, die in einem Abstand von weniger als 7,5 km zu den Denkmalensembles liegen und sich in exponierten, weit sichtbaren Bereichen befinden. Durch die geplanten WEA werden Sichträume mit einer sehr hohen bzw. hohen Bedeutung und Empfindlichkeit visuell erheblich gestört. Die Größe und Dimension der WEA führen zu einem Maßstabsverlust der prägenden Kultur- und Landschaftselemente. Die Errichtung von WEA auf Flächen mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial würde die visuelle Integrität (d.h. visuelle Unversehrtheit) des Welterbegebietes erheblich beeinträchtigen und auch bei Optimierungsmaßnahmen die Beeinträchtigung nicht signifikant mindern. Um den Welterbestatus sowie den Umgebungsschutz nach §7 DSchG M-V nicht zu gefährden, sind diese Flächen nicht in die Gebietskulisse der WEG zu übernehmen.</p>
Hoch	<p>Der Kategorie hohes Konfliktpotenzial werden potenzielle Flächen zugeordnet, die überwiegend in einer Entfernung bis zu 7,5 km zu den Denkmalensembles liegen. Die visuelle Dominanz und die technische Überprägung durch geplante WEA im Verhältnis zur Landschaft und den Denkmalensembles sind hoch. Bei der Wahrnehmung von markanten Baulichkeiten, wie Kirch- und Schloßtürmen stellen die geplanten WEA durch Überlagerung oder Nebeneinander in bedeutenden Sichtbeziehungen eine visuellen Störung dar.</p> <p>Die Sichträume, die durch die geplanten bzw. fiktiven WEA betroffen sind, weisen eine hohe oder sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit auf. Die insgesamt hohen visuellen Auswirkungen führen zu einer erheblichen visuellen Beeinträchtigung der Denkmalensembles. Auf Flächen mit einem hohen Konfliktpotenzial ist im Rahmen von nachgeordneten Genehmigungsverfahren und konkreten Planungen der Windparklayouts von deutlichen Optimierungsmaßnahmen auszugehen.</p>
Mittel	<p>Bei den Flächen mit einem mittleren Konfliktpotenzial handelt es sich um potenzielle WEG, bei denen eine Sichtbeziehung zum Welterbegebiet oder Denkmalensembles besteht und welche meist in einem Entfernungsbereich von 7,5 km bis 10 km zum Denkmalensembles liegen.</p> <p>Auf diesen WEG führt die Errichtung von WEA je nach genauem Standort und Ausmaß der Planung jedoch nicht grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung der visuellen Integrität. Umgekehrt kann in vielen Fällen eine erhebliche visuelle Störung aber auch nicht ausgeschlossen werden. Daher ist bei einer konkreten WEA-Planung auf diesen Flächen eine Einzelfallprüfung nach denkmalpflegerisch abgestimmten Kriterien durchzuführen.</p>
gering	<p>Flächen mit einem geringen Konfliktpotenzial liegen in ausreichender Entfernung, über 10 km, zum Denkmalensemble und weisen keine oder nur eingeschränkte Sichtbeziehungen zu den bedeutenden Aussichten bzw. Blickstandorten in der Kernzone auf. Die Maßstäblichkeit der Landschaft und die Prägung durch die bedeutenden kulturhistorischen Baulichkeiten, wie Kirch- und Schloßtürme, bleiben erhalten. Hier errichtete WEA wären nicht oder nur untergeordnet sichtbar.</p>
neutral	<p>Sichtbare WEA treten deutlich in den Hintergrund und sind nur schwer erkennbar. Hierfür sind Entfernungen in der Regel von 20 km vom Denkmalensembleuzh erforderlich.</p>

Tabelle 7: Charakterisierung der Stufen zur Einordnung des Konfliktpotenzials

7.5 Nicht berücksichtigte Bewertungskriterien

Es gibt Kriterien, welche die Wahrnehmung der WEA beeinflussen können, aber aus den bei den jeweiligen Themen aufgeführten Gründen jedoch nicht bei der Bewertung des Konfliktpotenzials berücksichtigt wurden.

Luftfahrt-Hinderniskennzeichnung

Zur Hinderniskennzeichnung gem. den Luftfahrtbestimmungen sind WEA für Tag und Nacht durch Blinklichter und rote Streifenmarkierungen zu kennzeichnen. In den näheren Umfeldern verstärken diese Markierungen die visuelle Wahrnehmung der Anlagen. In der Fernwirkung (etwa 10 km) sind die Markierungen nicht mehr wahrnehmbar. Die Einstufung, ob Anlagen markiert bzw. in welcher Weise die Anlagen markiert werden, stellt entsprechend kein geeignetes Kriterium zur Beurteilung der visuellen Wirkung dar.⁷

Des Weiteren ist bei zukünftigen WEA von der Einführung objektabhängiger Nachtkennzeichnung auszugehen (Beleuchtung nur bei Näherung eines Flugobjektes).

Meteorologisch bedingte Sichtverhältnisse

Für die Wahrnehmbarkeit der WEA sind die Sicht- bzw. Witterungsverhältnisse bedeutsam. So sind Anlagen bei klarer Witterung bis in weite Entfernungen (20 km und mehr), bei trüben Witterungsverhältnissen jedoch nur in der näheren Umgebung (etwa 4 km) sichtbar.

Die Witterungs- bzw. Sichtverhältnisse werden nicht als separates Bewertungskriterium herangezogen, da keine ausreichenden Grundlagendaten (z.B. Anzahl der Tage mit eingeschränkten Sichtverhältnissen im Jahresverlauf) für die potenziellen Windparkflächen und deren Umgebung vorliegen. Generell wird daher zur Beurteilung der möglichen visuellen Auswirkungen im vorliegenden Gutachten von günstigen Witterungs- bzw. Sichtverhältnissen ausgegangen („Worst-Case-Annahme“).

Indirekt fließen diese Aspekte über die Entfernungsangaben mit ein und werden hier in der Wertstufe "Neutral" abgegrenzt (Kap. 7.1.1).

Rotorstellung

Je nach auftretender Windrichtung werden die Rotorblätter der WEA unterschiedlich ausgerichtet, um angepasst an die Windverhältnisse den größten Wirkungsgrad zu erreichen. Daher wird von jedem untersuchten Sichtpunkt die ungünstigste, d.h. frontale Rotorstellung angenommen („Worst-Case-Annahme“).

⁷ Gutachten zur Beurteilung der visuellen Auswirkungen potenzieller Windparks im Stadtgebiet Höxter auf die Integrität der Welterbestätte „Karolingisches Westwerk und Civitas Corvey“; Bioplan GbR, 2015

Zugänglichkeit der Sichtpunkte

Nicht alle SP sind öffentlich und frei zugänglich, z.B. Schlossbalkon Ludwigslust oder der Hauptturm des Schweriner Schlosses. Bei der Beurteilung möglicher Auswirkungen von der Betroffenheit ist im Regelfall von Sachkundigen auszugehen. Somit entfällt dieser Einflussfaktor als Bewertungskriterium zur Einstufung der Auswirkungen.⁷

7.6 Erläuterungen zur Bewertungstabelle

Die Bewertungstabelle befindet sich im Anhang.

Spaltengruppe		Eignungsgebiet	
	Spalte 1	S-Nr.	Stammnummer des WEG-Komplexgebietes (WEG+PSR)
	Spalte 2 Bezug zur Spalte " Konfliktpoten- zial in der Abwä- gung"	Nr. Gebiet	Nummer des Eignungsgebietes; auch in den Plänen gleichartig nummeriert
	Spalte 3 Bezug zur Spalte " Konfliktpoten- zial in der Abwä- gung"	Art	Unterscheidung in WEG und PSR
Spaltengruppe		Sichtpunkte	
	Spalte 1	Ensemble	Ort des Ensembles
	Spalte 2	Nr.	Nummer des Betrachterstandpunktes (SP)
	Spalte 3	Bezeichnung	Ortsbezeichnung des Betrachterstandpunktes (SP)
	Spalte 4	Pos.	Vermerk über Aussichtspunkte auch Gebäuden oder von Türmen = T
Spaltengruppe		Entfernungen	
	Spalte 1	Entfernung zum Ensemble in km von	Entfernung der dichtesten WEA zum Rand des Kernradius (Lagepläne) des Ensembles/Welterbestätte (WEG+PSR)
	Spalte 2	Entfernung zum Ensemble in km bis	Entfernung der weitesten WEA zum Rand des Kernradius (Lagepläne) des Ensembles/Welterbestätte (WEG+PSR)
	Spalte 3	Bewertung	Bewertung gem. Kap. 7.1.1

Spaltengruppe		Visuelle Dominanz	
	Spalte 1	Sichtbarer Anteil	Sichtbarer WEA-Anteil in einem Eignungsgebiet gem. Kap. 7.1.2 <ul style="list-style-type: none"> ○ Einzelkriterium der visuellen Dominanz
	Spalte 2	Menge sichtbarer WEA	Sichtbare Anzahl der WEA eines Eignungsgebietes gem. Kap. 7.1.3 <ul style="list-style-type: none"> ○ Einzelkriterium der visuellen Dominanz
	Spalte 3	visuelle Empfindlichkeit	Visuelle Empfindlichkeit des vorgelagerten Sicht- raumes gegenüber Veränderungen (WEA) gem Kap. 7.1.4 <ul style="list-style-type: none"> ○ Einzelkriterium der visuellen Dominanz
	Spalte 4	visu. Wirksamkeit u. Dominanz im Bezug zum Ensemble	visuelle Wirksamkeit u. Dominanz der WEA eines Eignungsgebietes im Bezug zum Ensemble gem. Kap. 7.1.5
Spaltengruppe		Bewertungen Konfliktpotenzial / Beeinträchtigung	
	Spalte 1	Bewertung je SP	Bewertung des Konfliktpotenzial für die Sicht vom Betrachterstandpunkt
	Spalte 2	Bewertung für das Gebiet	Bewertung des Konfliktpotenzials für das Eignungsgebiet (WEG+PSR)
	Spalte 3 Bezug zur Spaltengruppe "Eignungsgebiet"	Konfliktpotenzial in der Abwägung	Differenzierte Betrachtung nach WEG und PSR <ul style="list-style-type: none"> ○ Berücksichtigung einer Summationswirkung von WEG und PSR sowie anderer WEG (Vermeidung Aufhebung von Frontenbildung)

8 Allgemeine Auswertung der Fotosimulation und des Konfliktpotenzials

8.1 Schlossanlage Bothmer

Bei der Schlossanlage Bothmer sind bezüglich der Entwurfskulisse von WEG und PSR keine visuellen Beeinträchtigungen zu erwarten. Neben den wichtigen Sichtachsen der Schlossanlage (Festonallee, Parkachsen u.a.) wurden die Sichtbeziehungen in die Umgebung untersucht.

Hierfür ist sowohl die Lage von potenziellen WEG in ausreichenden Entfernungen und die relativ geringeren Überschaubarkeit des umgebenen landschaftlichen Raumes (Strukturierung durch Relief, Gehölze, Wälder) zu sehen. Das Schloss ist aufgrund der niedrigen Bauhöhen kaum aus den umliegenden Bereichen (Radwege und Straßen, benachbarte historische Orte, bspw. Plessenburg) erkennbar und überwiegend in den Baumbestand der Parkanlage eingebettet.

In der bedeutenden Achse der Festonallee in Richtung Schloss befinden sich keine Eigentumsgebiete.

8.2 Hansestadt Wismar

Prägnant für die Stadtsilhouette sind die Kirchtürme und Speicherbauten am Hafen. Topographisch ähnelt die Situation Wismars der von Lübeck. Im Rahmen der Managementplanung für das Welterbegebiet Wismarer Altstadt wurden Blickbeziehungen aus der Umgebung untersucht und eindrucksvolle Sichtachsen auf die Stadtsilhouette mit den prägnanten Kirchtürmen aus der Umgebung beschrieben.

Konflikträchtige Sichtbeziehungen in direkter Überlagerung oder Nebeneinander mit den markanten Kirchtürmen und dem PSR P901/16 sind von längeren Passagen auf der Osttangente erlebbar. Aufgrund der zu erwartenden deutlichen Dominanz gegenüber den Kirchtürmen und der freien Einsehbarkeit scheidet das Gebiet aus denkmalpflegerischen Gründen aus der Gebietskulisse aus.

Das von der Altstadt ca. 6 km entfernte WEG 06/16 einschl. PSR befindet sich in der Überlagerung mit den Kirchtürmen aus westlichen Blickbeziehungen der Sichtachsenstudie. Auf Teilbereichen sowie nördlich anschließenden Flächen befinden sich ein Windpark und stellt eine visuelle Beeinträchtigung von SP aus westlichen Richtungen dar. Der vorhandene Windpark darf nicht durch weitere WEA ergänzt und erweitert werden. Im Zuge von evtl. Repoweringvorhaben muss das gesamte Gebiet geprüft und deutlich optimiert werden. Hierbei ist die Sichtbarkeit aus der Altstadt und der westlichen Pufferzone des Welterbegebietes auszuschließen.

8.3 Schlossanlage Wiligrad

Die Schlossanlage steht in einem historisch bedingten funktionalen und auch visuellen Zusammenhang zum Residenzensemble Schwerin. Die visuellen Bezüge bestehen über die landschaftlich hochwertige Schweriner Seenlandschaft mit bewaldeten Rändern und Anhöhen. Weiterhin befindet sich Wiligrad topographisch in erhöhter Lage über dem Wasser und ist im Hinterland durch Waldbestände eingebettet.

Aufgrund der historischen Zusammenhänge gibt es zwei bedeutende Sichtachsen in Richtung der Seenlandschaft und nach Schwerin. Die Sichtachsen sind baulich in der Schlossanlage und aus dem Park inszeniert. Aufgrund der visuellen Fernbeziehungen zum Schweriner Schloss und Dom sind diese Achsen als sehr empfindlich gegenüber auch weit entfernten Windeignungsgebieten anzusehen. Eignungsgebiete, welche in den Achsen sichtbar sind, müssen deshalb in der Layoutplanung optimiert werden. Gleiches gilt für die Blickbeziehungen vom Ufer über den See mit der vorgelagerten Liebesinsel nach Schwerin.

In den Sichtachsen und dem am Schloss vorgelagerten Seeufer ist das Baudenkmal des Fernsehturms sowie der benachbarte Funkmast von Schwerin zu sehen. Zumindest beim Fernsehturm ist von keiner Vorbelastung im Sinne einer visuellen Störung auszugehen. Er ist vielmehr Bestandteil der Kulturlandschaft und weit sichtbare Land- bzw. Orientierungsmarke geworden.

Von weiten Bereichen des Retgendorfer Ufers und Höhenrückens ist das Schloss als besondere Landmarke im ufernahen Waldbestand gut sichtbar. Eine direkte Überlagerung mit dem Eignungsgebiet 05/16 ist denkmalpflegerisch nicht zu vertreten und wird deshalb nicht in die Gebietskulisse übernommen.

8.4 Residenzensembles Schwerin

Von den westlichen bis südlichen Bereichen um Schwerin ist eine ringartige Gebietskulisse, in teilweise dichten Abständen vorgeschlagen worden. Die Visualisierungen zeigen, dass gerade die dichten Gebiete in einem Radius von ca. 5 bis 10 km eine Beeinträchtigung der visuellen Integrität des Altstadtbereiches von mehreren besonderen Punkten darstellen.

Besonderes Konfliktpotenzial ist von allen erhöhten Betrachterstandorten zu erwarten. Hierzu gehören nicht nur der Dom und der Schlossturm sondern auch die Reppiner Burg, Görslow und die Insel Kaninchenwerder einschl. der Positionen von der Fahrgastschiffen auf den Schweriner Seen.

Während aus dem Kerngebiet des Residenzensembles nur vereinzelte Rotorspitzen auszumachen sind (ausgenommen erhöhte Sichtpunkte), werden die WEA mit zunehmender Entfernung im Zusammenhang mit den prägenden historischen Baulichkeiten

wahrgenommen. Die dichtesten WEG und PSR in einem Radius von 7,5 bis teilweise 10 km werden deshalb nicht in die Gebietskulisse übernommen.

Auch Eignungsgebiete in einem Radius bei 10 km und darüber müssen bei der Layoutplanung deutlich optimiert werden, um die visuelle Beeinträchtigung zu reduzieren und Frontenbildungen im Südwestbereich um Schwerin aufzubrechen, welche insbesondere von erhöhten Positionen wahrnehmbar sind.

8.5 Schlossanlage Ludwigslust

Die Beeinträchtigungen sind aufgrund der teilweise sehr dichten Lage der Gebietskulisse widererwartend gering. Es wird deshalb nur der PSR P919/16a nicht übernommen. Die dichteren Gebiete müssen jedoch bei der Layoutplanung optimiert werden.

Die relativ geringe Beeinträchtigung ist auf die geringe Überschaubarkeit durch die Waldbestände des Ludwigsluster Parks und Bebauung zurückzuführen. Exponierte Ausblicke sind nur vom 2. OG des Schlosses in die Hauptachse möglich.

Im Bereich der südlichen Schlossachse wird seit 2015 bereichsweise der historische Baumbestand durch Fällung und Neupflanzung regeneriert. Hierdurch sind in näherer Zukunft mehr Sichtbarkeiten der südlichen, in Ausrichtung der Schlossachse, geplanten WEG und PSR in einer Entfernung bis 10 km zu erwarten. Aufgrund dieses Umstandes werden Maßnahmen zur Optimierung erforderlich (bspw. WEG 25/16)

8.6 Hansestadt Lübeck

Für Lübeck wurde eine Sichtachsenstudie erarbeitet, welche in den Managementplan zum UNESCO Welterbe Eingang gefunden hat. Die Studie definiert Sichtbeziehungen in einem Umkreis von ca. 20 km um die Altstadt. Durch die besondere topographische Lage der Altstadt mit den Kirchtürmen im Lübecker Becken bestehen beeindruckende Sichtbeziehungen von den umliegenden flachen Höhenrücken auf die Altstadt. Die Stadtsilhouette und ihre Einbettung in die Landschaft durch die besondere Lage sind unverwechselbar und stellen den ausschlaggebenden Wert für das Welterbe dar (OUV; Kap. 4.6.)

Das WEG 01/16 - Palingen einschl. PSR befindet sich in Überlagerung mit der markanten Silhouette von den westlichen Sichtbeziehungen. Aufgrund der Überlagerung, der geringen Entfernung von 7,5 km von der Pufferzone um die Welterbestadt, der erhöhten Lage des WEG (ca. 50 m) auf dem Palinger Höhenrücken und der freien Sichtbarkeit der WEA ist davon auszugehen, dass die Silhouette auch mit einer geringen Anzahl von WEA und auch niedrigeren Anlagenhöhen überprägt wird und diese schon bei durchschnittlichen Sichtbedingungen schemenhaft über den Kirchtürmen zu erkennen sind.

Diese Schlussfolgerung kann gezogen werden, da bei guten Sichtbedingungen Bestands-WEA auf Höhe der Deponie bei Selmsdorf zu sehen sind. Diese befinden sich von den westlichen SP in einer Entfernung von ca. 25 km und ca. 11 km von der Altstadt. Die zweimalige Prüfung vor Ort bestätigte, dass die Sichtbarkeit von den weit entfernten vorhandenen WEA durch die besonderen topografischen Verhältnisse begünstigt werden und den Blick von den Kirchtürmen ablenken.

Aufgrund der topographischen Geländehöhe und der Anlagenhöhe werden die WEA generell von vielen westlichen Bereichen in Zusammenhang mit der Silhouette erscheinen und die visuelle Integrität des Welterbes in nicht vertretbarer Weise beeinträchtigen. Das wird deshalb nicht in die Gebietskulisse übernommen.

Weitere Eignungsgebiete befinden sich ebenfalls in der Überlagerung mit der Stadtsilhouette, sind aber in ausreichenden Entfernungen, sodass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

9 Maßnahmen zur Optimierung der Eignungsgebiete und Potenzialsuchräume

In vielen Fällen kann bei der konkreten Layoutplanung der Windparks durch Maßnahmen zur Optimierung das Konfliktpotenzial der visuellen Auswirkungen und Beeinträchtigungen gemindert werden. Einer genauen Prüfung im Genehmigungsverfahren müssen die WEG und PSR mit einer Einstufung des Konfliktpotenzials **von mittel bis hoch** unterzogen werden (Lageplan Konfliktpotenzial).

Bei den Maßnahmen zur Optimierung geht es im Wesentlichen darum, die Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbildes (Silhouettenbildung) eines Denkmalsensembles im Sinne des § 7 DSchG M-V maßgeblich zu reduzieren oder auszuschließen. Gleiches gilt für die visuelle Integrität von UNESCO-Welterbestätten.

Minderung der Anlagenhöhe:

Bei den Untersuchungen wurde von einer Anlagenhöhe von 200 Metern ausgegangen. Sind bspw. die Rotoren oder Teile dieser aber nicht der WEA-Turm zu sehen und im unmittelbaren Zusammenhang mit Kirch- oder Schlosstürmen sichtbar, kann die Minderung der Anlagenhöhe die Sichtbarkeit und visuelle Beeinträchtigung deutlich reduzieren oder ausschließen.

Besondere Bedeutung hat hierbei die Herabsetzung Nabenhöhe mit dem Rotorzentrum, da die Sichtbarkeit von einzelnen Spitzen der Rotorblätter in den meisten Fällen nur eine geringe visuelle Auswirkung hat.

In einzelnen Fällen kann durchaus eine Höhenabstufung innerhalb eines WEG möglich und sinnvoll sein. Hierbei werden aufgrund des größeren Sichtbarkeitspotenzials die

WEA mit der geringsten Entfernung vom Denkmal in der Anlagenhöhe reduziert, während die weiter entfernten aufgrund der Vordergrundüberdeckung auch mit einer 200 Meter Anlagenhöhe nicht oder nur wenig sichtbar sind und somit kein oder nur ein geringes Konfliktpotenzial haben.

Reduzierung der Anlagenanzahl oder Standortverlagerung einzelner WEA

Im Kap. 7.1.3 wurde die Bedeutung der Anzahl von sichtbaren WEA auf das Konfliktpotenzial beschrieben. Ist im Einzelfall die Menge der sichtbaren WEA bei der Wahrnehmung von Denkmal und WEA im Zusammenhang ausschlaggebend, kann durch eine Reduzierung der WEA-Anzahl das visuelle Konfliktpotenzial erheblich gemindert werden.

Die nachfolgenden Skizzen verdeutlichen das Ziel der Anlagenreduzierung bei einer direkten Überlagerung von WEA und einer fiktiven Silhouette eines Denkmalensembles:

Weiterhin kann die Aufgabe oder die Standortverlagerung einzelner WEA in gerichteten Sichtachsen, wie bspw. einzelne SP in Schwerin oder Ludwigslust, das Konfliktpotenzial deutlich reduzieren oder sogar neutralisieren.

Im Falle der südwestlich von Schwerin geplanten Gebietskulisse trägt die Reduzierung der Anzahl der WEA je WEG und auch die Aufgabe ganzer WEG u. PSR zum Aufbrechen der Frontenbildung, d.h. Horizontverstellung bei.

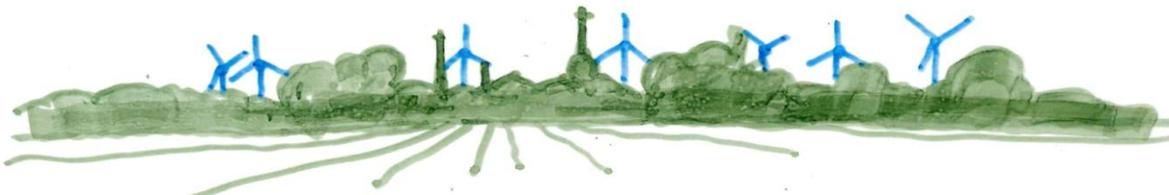


Abbildung 9: Skizze einer direkten Überlagerung von WEA und Denkmal



Abbildung 10: Skizze der Anlagenreduzierung bei einer direkten Überlagerung von WEA und Denkmal

10 Schlussbetrachtung

Mit den Zielaussagen des Fachbeitrages für mehrere bedeutende Denkmalensembles sowie Welterbestätten wird für eine große Anzahl von Wind-Eignungsgebieten auf der Ebene der Regionalplanung eine Einschätzung möglich, ob sich die Windenergie in nachgeordneten Genehmigungsverfahren gegenüber Belangen des Denkmalschutzes durchsetzen kann.

In der Summe wurden

- 44 Eignungsgebiete mit Potenzialsuchräumen
- 30 separate Potenzialsuchräume

betrachtet.

Im Ergebnis der Untersuchungen auf Ebene der Regionalplanung wurden WEG und PSR mit einem sehr hohen visuellen Konfliktpotenzial zur Aufgabe. Die Entscheidung erfolgte in der auf der Grundlage der Visualisierungen und Abschätzung, ob Optimierungsmaßnahmen, wie Reduzierung in Anzahl und Höhe eine erhebliche Beeinträchtigung ausschließen könnten.

Ausschlussgebiete mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial:

WEG (Windeignungsgebiete)	PSR (Potenzialsuchräume)
01/16	P01/16a
05/16	P01/16b
11/16	P01/16c
	P05/16a
	P11/16a
	P14/16a
	P16/16b
	P16/16c
	P17/16a
	P19/16a
	P19/16b
	P901/16a
	P901/16b
	P907/16a
	P908/16a
	P919/16a

Ein wichtiger Aspekt des abschätzender Charakters ist die Erzeugung von **fiktiven Windparklayouts** mit einer Maximalbelegung als Worst-Case-Annahme. Die tatsächlich möglichen Layouts dürften im Regelfall aus unterschiedlichsten Gründen deutlich anders ausfallen und müssen deshalb Basis einer abschließenden Untersuchung im Genehmigungsverfahren sein.

Deshalb können die Visualisierungen und Bewertungen dieses Fachbeitrages nicht die Aussagen von notwendigen Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für die einzelnen Eignungsgebiete mit einem Optimierungserfordernis ersetzen. Des Weiteren sind in der Umgebung der Eignungsgebiete oftmals weitere Baudenkmäler vorhanden, bei denen das DSchG M-V im Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist.

Im Rahmen des Fachbeitrages wird fallweise - sofern eine erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann - für die Eignungsgebiete ein Optimierungserfordernis benannt, welches in den Umweltbericht zu übernehmen ist, um die weiteren Planungen darauf abstimmen zu können.

11 Quellenverzeichnis

GRONTMIJ GMBH (2013):

Sichtachsenstudie – Windkraft und UNESCO Welterbe Oberes Mittelrheintal

BIOPLAN GBR (2015):

Gutachten zur Beurteilung der visuellen Auswirkungen potenzieller Windparks im Stadtgebiet Höxter auf die Integrität der Welterbestätte „Karolingisches Westwerk und Civitas Corvey“

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2011):

Windenergieanlagen und Landschaftsbild, Verfasser Günter Ratzbor; März 2011

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012):

Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil -

HANSESTADT LÜBECK (2011):

Managementplan Welterbe „Lübecker Altstadt“

HANSESTADT WISMAR (2013):

Managementplan UNESCO Welterbe „Wismar Altstadt“, 1. FS

SCHWERIN (-):

Faltblatt Weltkulturerbe

HASLOV & KJÆESGAARD (2000)

Vindmøller syd for Rødsand ved Lolland - vurderinger af de visuelle påvirkninger SEAS juli 2000

SCHÖBEL (2012)

Windenergie & Landschaftsästhetik

NOHL (2001)

Landschaftsplanung

BFN (2003)

Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Angewandte Landschaftsökologie Heft 53

VLD – VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BRD (2013):

Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland 17 - Handbuch zur Städtebaulichen Denkmalpflege

Internet - Downloads

<http://www.icomos.de/>

<http://whc.unesco.org/archive/2013/whc13-37com-20-en.pdf>

http://www.schwerin.de/?internet_navigation_id=1315&internet_inhalt_id=4341

<http://stadtentwicklung.luebeck.de/stadtplanung/unesco/index.html>

<http://www.wismar.de/Tourismus-Welterbe/UNESCO-Welterbe>