



Visueller Einfluss  
Windpark  
"Coswig-Nord"

auf das "Gartenreich  
Dessau-Wörlitz",  
insbesondere  
den Wörlitzer Park



Regionale Planungsgemeinschaft  
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg  
Am Flugplatz 1  
06366 Köthen (Anhalt)

Darstellung auf der Grundlage der Topographischen Karte 1:100.000. Mit Erlaubnis des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt vom 25.01.2005 Erlaubnis-Nr. LVermGeo/W/804/2005 und der Topographischen Karte 1:10.000, Erlaubnis-Nr. LVermGeo A9-709-2005-07 vom 15.06.2005

Darstellung und Auswertung auf Basis von ADS40 Daten und der CIR - Luftbild - Interpretationsdaten. Mit Erlaubnis des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt vom 15.07.09

Fotos: Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg. Das Bild 'Blick vom Bibelturm in Wörlitz auf den Park' wurde unter den Bedingungen der 'Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen Deutschland-Lizenz (cc-by-sa)' in der Version 3.0 veröffentlicht. Urheber des Bildes ist Stefan Oemisch (21.09.2009).

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass des Gutachtens</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Terrestrische Datenerhebung in Wörlitz und Umgebung</b>	<b>3</b>
2.1	Einleitung . . . . .	3
2.2	Standpunkt 1: Elberadweg westlich Vockerode (EPSG:31468, 4523066/5747683) . . . . .	5
2.3	Standpunkt 2: Elberadweg in Vockerode (EPSG:31468, 4524619/5746293) . . . . .	5
2.4	Standpunkt 3: Wörlitz, "Alte Ziegelei" (EPSG:31468, 4530785/5744241) . . . . .	9
2.5	Standpunkt 4: Wörlitz, "Rotes Wallwachhaus" (EPSG:31468, 4530383/5745808) . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Analyse visueller Betroffenheit</b>	<b>13</b>
3.1	Problemstellung . . . . .	13
3.2	Methode . . . . .	13
3.3	Ergebnisse . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>25</b>



# Abbildungsverzeichnis

1.1	Windpark „Coswig-Nord“ . . . . .	2
2.1	Übersicht der Fotostandorte . . . . .	4
2.2	Verlauf der Route nördlich Wörlitz . . . . .	4
2.3	Standpunkt 1 . . . . .	6
2.4	Standpunkt 1, Blick zum Windpark . . . . .	6
2.5	Standpunkt 1, Blick zum Windpark (vergrößert) . . . . .	7
2.6	Standpunkt 2 . . . . .	7
2.7	Standpunkt 2, Blick zum Windpark . . . . .	8
2.8	Standpunkt 2, Blick zum Windpark (vergrößert) . . . . .	8
2.9	Standpunkt 3 . . . . .	10
2.10	Standpunkt 3, Blick zum Windpark . . . . .	10
2.11	Standpunkt 3, Blick zum Windpark (vergrößert) . . . . .	11
2.12	Standpunkt 4 . . . . .	11
2.13	Standpunkt 4, Blick zum Windpark . . . . .	12
2.14	Standpunkt 4, Blick zum Windpark (vergrößert) . . . . .	12
3.1	Eingabefenster für die verwendeten Module . . . . .	16
3.2	Visualisierung der Daten, Oberflächenmodell überlagert mit Ort- hofoto: Beispiel Wörlitz . . . . .	17
3.3	untersuchte WEA . . . . .	17
3.4	Untersuchungsraum . . . . .	18
3.5	visuelle Betroffenheit, Beispiel Wörlitz . . . . .	18
3.6	Prinzip zur Ermittlung der Anzahl sichtbarer WEA . . . . .	19
3.7	Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA . . . . .	21
3.8	Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA, relativ und absolut, ohne nicht betroffene Bereiche (0 WEA) . . . . .	21
3.9	Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA, Simulation 180 m Anlagenhöhe, relativ und absolut, ohne nicht betroffene Bereiche (0 WEA) UR=Untersuchungsraum . . . . .	22
3.10	Blick vom Bibelturm in Wörlitz auf den Park . . . . .	23

1	visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand, Untersuchungsraum . . . . .	32
2	visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand & beispielhafte WEA 100 m, Untersuchungsraum . . . . .	32
3	visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand, Kernzone Gartenreich . . . . .	33
4	visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand & beispielhafte WEA 100 m, Kernzone Gartenreich . . . . .	33
5	Sichtbarkeitsberechnung, Untersuchungsraum . . . . .	36
6	Sichtbarkeitsberechnung, Wörlitz . . . . .	37
7	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand , Untersuchungsraum . . . . .	38
8	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 100 m, Untersuchungsraum . . . . .	39
9	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 115 m, Untersuchungsraum . . . . .	40
10	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand, Wörlitz . . . . .	41
11	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 100 m, Wörlitz	42
12	Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 115 m, Wörlitz	43

# Tabellenverzeichnis

1	Verteilung Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km <sup>2</sup> ) . . .	28
2	Sichtbarkeit WEA Bestand in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km <sup>2</sup> ) . . . . .	28
3	Sichtbarkeit WEA Bestand in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km <sup>2</sup> ) . . . . .	28
4	Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 100 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km <sup>2</sup> ) . . . . .	29
5	Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 100 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km <sup>2</sup> ) . . . . .	29
6	Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 115 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km <sup>2</sup> ) . . . . .	29
7	Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 115 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km <sup>2</sup> ) . . . . .	30
8	Sichtbarkeit bei WEA Höhe 180 m im Vergleich zu jetzigem Be- stand (km <sup>2</sup> ) . . . . .	30



# Kapitel 1

## Anlass des Gutachtens

Anlass für die Erstellung des Gutachtens ist die Neuaufstellung des Sachlichen Teilplans „Windenergienutzung in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg“. Der Windpark „Coswig-Nord“ wird einer besonderen Betrachtung hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ unterzogen. Dies ist begründet in der räumlichen Nähe zum „Gartenreich Dessau-Wörlitz“, welches seit dem Jahr 2000 von der UNESCO als Weltkulturerbe anerkannt ist.

„Das Gartenreich Dessau-Wörlitz ist ein herausragendes Beispiel für die Umsetzung philosophischer Prinzipien der Aufklärung in einer Landschaftsgestaltung, die Kunst, Erziehung und Wirtschaft harmonisch miteinander verbindet.“<sup>1</sup>

Das Gutachten analysiert vor allem die visuelle Wirkung des Windparks auf das Landschaftsbild, sowohl in seiner jetzigen Konfiguration als auch mit einer möglichen Erweiterung bzw. Aufhebung von Höhenbeschränkungen von Windenergieanlagen.

---

<sup>1</sup>Begründung des UNESCO-Welterbekomitees für die Aufnahme der Kulturlandschaft „Gartenreich Dessau-Wörlitz“ in die Welterbeliste im November 2000.



Abbildung 1.1: Windpark „Coswig-Nord“

# Kapitel 2

## Terrestrische Datenerhebung in Wörlitz und Umgebung

### 2.1 Einleitung

Um die Auswirkungen der Windenergieanlagen<sup>1</sup> des Windparks “Coswig–Nord” auf die Sichtbeziehungen des „Gartenreiches Dessau–Wörlitz“ ins Umland bewerten zu können, wurde das Gartenreich per Fahrrad erkundet. Der Windpark “Coswig–Nord” befindet sich an der Grenze zum Pufferbereich des „Gartenreiches „Dessau–Wörlitz” (rote Fläche in Abbildung 2.1, die Kernzone ist in der Farbe lila dargestellt). Die dokumentierten Fotostandorte (Abbildungen 2.3 bis 2.13) befinden sich, mit Ausnahme von Standort 3, entlang des Elberadweges. Dieser führt in west–östlicher Richtung durch das Gartenreich. Bereiche entlang dieser stark frequentierten Route prägen das Bild der Besucher vom Gartenreich. Die Route wurde in beide Richtungen befahren, um einen möglichst umfassenden Eindruck der Situation zu erhalten. Standpunkte im Wörlitzer Park und am Schloss wurden zwar aufgesucht, durch die Höhe der Vegetation sind hier aber keinerlei WEA sichtbar (z.B. Venustempel). Zusätzlich wurde eine Route um den Wörlitzer Park befahren (Abbildung 2.2). Diese führte nördlich des Parks von den “Großen Wildebergwiesen” (Abbildung 2.2 Punkt [A]) bis zur Elbe an die Jagdhütte in der Rosenwiesche (Abbildung 2.2 Punkt [B]) und wieder nach Wörlitz zurück.

---

<sup>1</sup>im weiteren Text als WEA abgekürzt

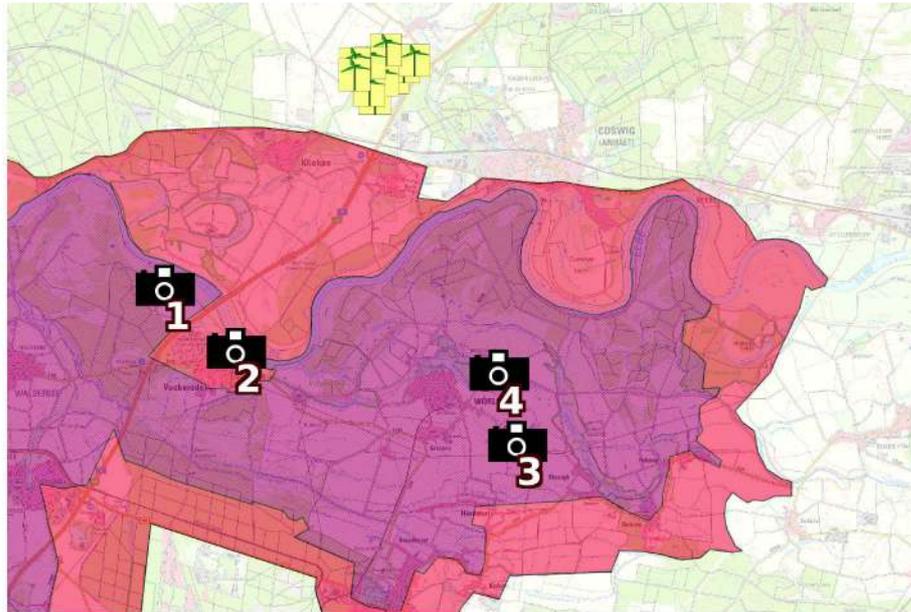


Abbildung 2.1: Übersicht der Fotostandorte



Abbildung 2.2: Verlauf der Route nördlich Wörlitz

## **2.2 Standpunkt 1: Elberadweg westlich Vockerode (EPSG:31468, 4523066/5747683)**

Der Besucher tritt an dieser Stelle aus dem Wald und kann den Blick über das weite Elbtal zum Wachhaus "Dianentempel" schweifen lassen. Der Elberadweg verlässt hier die Deichanlage. Sichtbar sind 3 WEA des Windparks "Coswig-Nord", welche optisch nicht dominant in ca. 6 km Entfernung zu sehen sind (Abbildungen 2.3 bis 2.5). Prägend wirkt hier die Industriearchitektur von Vockerode (Kraftwerk südöstlich vom Betrachter).

## **2.3 Standpunkt 2: Elberadweg in Vockerode (EPSG:31468, 4524619/5746293)**

Auf dem Weg nach Wörlitz wird Vockerode passiert. Der Weg führt an der Autobahn vorbei, ebenso am Kraftwerk. Anthropogene Strukturen dominieren. Der Windpark ist erst zu sehen, wenn der Weg wieder auf den Deichanlagen entlang führt. Bei der jetzigen Ausdehnung des Windparks ist die Sichtverschattung der Anlagen durch Vegetation an dieser Stelle sehr gut. WEA wandern nur sehr selten in das Blickfeld des Reisenden. Sichtbar von Standpunkt 2 sind 5 WEA des Windparks "Coswig-Nord", welche optisch nicht dominant in ca. 6 km Entfernung zu sehen sind (Abbildungen 2.6 bis 2.8).



Abbildung 2.3: Standpunkt 1



Abbildung 2.4: Standpunkt 1, Blick zum Windpark

2.3. Standpunkt 2: Elberadweg in  
Vockerode (EPSG:31468, 4524619/5746293)



Abbildung 2.5: Standpunkt 1, Blick zum Windpark (vergrößert)



Abbildung 2.6: Standpunkt 2



Abbildung 2.7: Standpunkt 2, Blick zum Windpark



Abbildung 2.8: Standpunkt 2, Blick zum Windpark (vergrößert)

## **2.4 Standpunkt 3: Wörlitz, "Alte Ziegelei" (EPSG:31468, 4530785/5744241)**

Die "Alte Ziegelei" befindet sich etwas außerhalb und östlich von der Ortslage Wörlitz. Der Windpark „Coswig–Nord“ ist hier etwa 8 km weit entfernt. Nur eine WEA ist sichtbar. Die Silhouette von Wörlitz ist nicht betroffen. Die Anlage wirkt optisch nicht dominant (Abbildungen 2.9 bis 2.11).

## **2.5 Standpunkt 4: Wörlitz, "Rotes Wallwachhaus" (EPSG:31468, 4530383/5745808)**

Wenige Meter abseits des Elberadweges Richtung Wittenberg befindet sich an der nördlichen Grenze des Wörlitzer Parks Standpunkt 4. Sichtbar sind 3 Anlagen in etwa 6,5 km Entfernung. Diese dominieren nicht die Szene, welche von hohen Bäumen und dem Wallwachhaus geprägt ist (Abbildungen 2.12 bis 2.14).

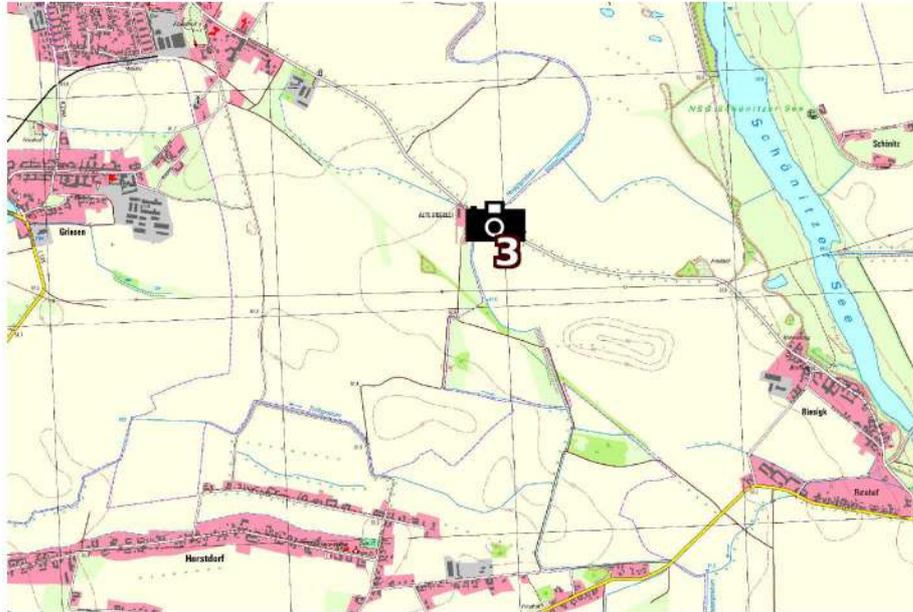


Abbildung 2.9: Standpunkt 3



Abbildung 2.10: Standpunkt 3, Blick zum Windpark

2.5. Standpunkt 4: Wörlitz, "Rotes Wallwachhaus"  
(EPSG:31468, 4530383/5745808)



Abbildung 2.11: Standpunkt 3, Blick zum Windpark (vergrößert)



Abbildung 2.12: Standpunkt 4



Abbildung 2.13: Standpunkt 4, Blick zum Windpark



Abbildung 2.14: Standpunkt 4, Blick zum Windpark (vergrößert)

# Kapitel 3

## Analyse visueller Betroffenheit

### 3.1 Problemstellung

Um die optische Wirkung eines Windparks auf die Umgebung zu bewerten, ist es notwendig, eine möglichst genaue Vorstellung seiner Wahrnehmung im Raum zu haben. Dies trifft besonders auf die sensiblen Bereiche des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ zu. Durch Begehungen im Gelände lassen sich punktuelle Eindrücke von der Situation vor Ort sammeln. Ergänzend hierzu ist es hilfreich, mittels eines Oberflächenmodells der Landschaft Bereiche zu identifizieren, welche tatsächlich oder potenziell visuell betroffen werden. Hierbei wird eine Sichtverschattung durch Infrastruktur und Vegetation berücksichtigt. Es lassen sich auch potenzielle neue Anlagen in ihrer visuellen Wirkung simulieren.

### 3.2 Methode

Verwendet wurde das digitale Oberflächenmodell des Landesamtes für Umweltschutz. Dieses entstammt einer landesweiten Befliegung mit dem ADS40 Sensor<sup>1</sup> im Jahr 2005. Mit einer räumlichen Auflösung von einem Meter und einer Höhen Genauigkeit von ca. 10 cm bietet es eine ideale Datengrundlage (Abbildung 3.2).

Die Landschaft wurde, unter Verwendung von CIR<sup>2</sup>-Luftbild-Interpretationsdaten<sup>3</sup>, in die Bereiche Offenland, Wald und Siedlung gegliedert. Die Sichtbarkeit

---

<sup>1</sup>Abkürzung für „Airborn Digital Sensor“ (Flugzeuggetragener Digitaler Sensor) digitale Luftbildkamera, welche von Leica Geosystems entwickelt wurde

<sup>2</sup>CIR steht für „Color Infrared“: der Sensor (oder auch Film) nimmt den Spektralbereich des für Menschen normalerweise unsichtbaren „Nahen Infrarot“ auf. Es lassen sich in diesem Spektralbereich besonders gut Rückschlüsse auf Art und Vitalität der Vegetation schließen.

<sup>3</sup>Biotop- und Nutzungstypen, 1:10000, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2005

auf der Oberfläche von Offenland wird hierbei stärker gewichtet als bei Wald oder Siedlung. Visuelle Betroffenheit, welche z.B. im Wald ausgewiesen ist, hat keine Bedeutung. Hier müsste sich der Betrachter mindestens auf Baumhöhe<sup>4</sup> befinden, um den Windpark zu sehen. Wasserflächen mussten aus der Betrachtung ausgeschlossen werden, da für diese systembedingt keine verwertbaren Oberflächendaten vorliegen.

Alle Berechnungen erfolgten mit dem Geoinformationssystem GRASS<sup>5</sup> in der Version 6.4.0. GRASS ist ein modular aufgebautes System, welches sowohl mit Raster- als auch mit Vektordaten arbeitet. Für die Analyse der Sichtbarkeit wurde das Modul *r.los*<sup>6</sup> (Abbildung 3.1a) eingesetzt. Die Erdkrümmung wird bei der Berechnung berücksichtigt.

Die Berechnung erfolgt von der WEA aus in die umgebende Landschaft. Keine Berücksichtigung fand hier die Wirkung der Entfernung der WEA zum Betrachter. Je weiter eine WEA vom Betrachter entfernt ist, desto weniger wirkt diese auf ihn. Im Fall der Denkmallandschaft wurden 10 km als maximale Sichtentfernung (= Untersuchungsraum) verwendet<sup>7</sup> (Abbildung 3.4). Hier wird dem besonderen Status des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ als UNESCO-Welterbestätte Rechnung getragen.

Für die Sichtbarkeitsanalyse wurden die bestehenden WEA (gelb) entsprechend ihrer Standortkoordinaten und beispielhaft 4 weitere WEA (orange) genutzt (Abbildung 3.3). Für die beispielhaft untersuchten WEA wurde der Vergleich der Auswirkung von 100 m hohen WEA und von 115 m hohen WEA untersucht. In einem weiteren Schritt wurde für die Simulation ein Bestand an WEA (gelb, Abbildung 3.3) mit einer Höhe von 180 m angenommen. Dies stellt den Extremfall dar. Hier soll die Auswirkung einer möglichen Aufhebung der Höhenbeschränkung ermittelt werden, wenn anstelle der vorhandenen WEA an gleicher Stelle und in gleicher Anzahl 180 m hohe WEA errichtet werden. Die Abbildung 3.5 zeigt für einen kleinen Ausschnitt des Untersuchungsraumes, auf welchen Flächen des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ der bestehende Windpark, zumindest teilweise, sichtbar ist. Die orangefarben gekennzeichnete Flächen stellen die

---

<sup>4</sup>Der ADS40 Sensor gehört zur Gruppe der passiven Fernerkundungssysteme. Diese verfügen über keine eigene Strahlungsquelle (z.B. Laser, Radar) sondern arbeiten mit Sonnenlicht. Somit können Vegetationsschichten nicht durchdrungen werden. Es wird nur deren Oberfläche abgebildet.

<sup>5</sup>GRASS steht für Geographic Resources Analysis Support System

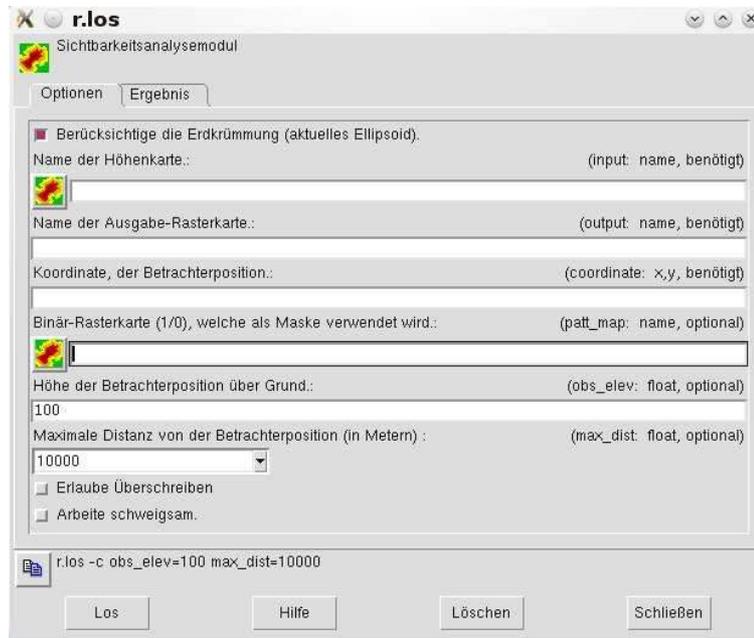
<sup>6</sup>los steht für line of sight, zu deutsch "Sichtverbindung"

<sup>7</sup>NOHL, W. (2005);Landschaftsästhetische und rekreative Auswirkungen des geplanten Windparks auf den Gebhardshainer Hochflächen (<http://www.landschaftswerkstatt.de/dokumente/gebhardshain5.pdf>)

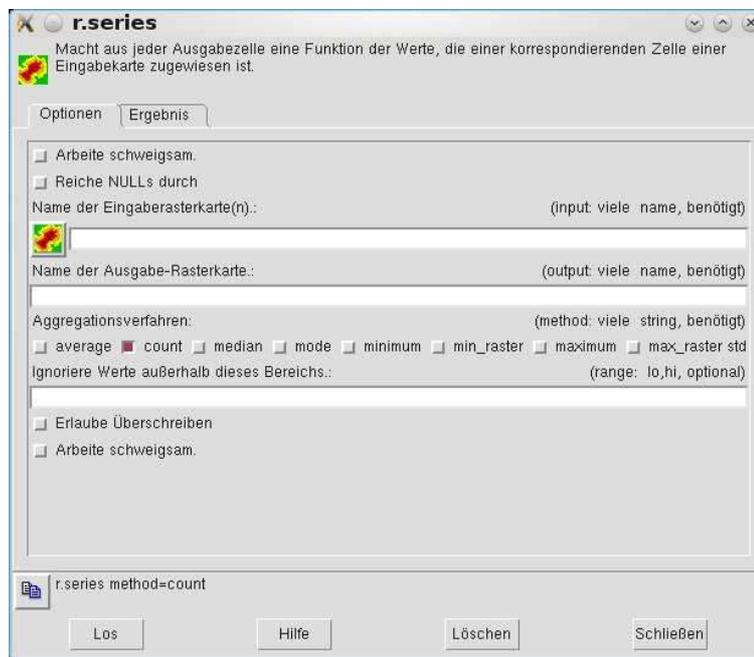
Bereiche dar, die bei einer Erweiterung des Windparks bei Höhenbeschränkung auf 100 m zusätzlich betroffen sind. Entsprechende Karten, Diagramme und Tabellen für den Untersuchungsraum befinden sich im Anhang (Karten Abbildung 5 und 6, Diagramme 1 bis 4, Tabellen 1 bis 8).

Die Anzahl sichtbarer WEA wurde ebenfalls flächendeckend ermittelt. Für den Betrachter stellt es einen Unterschied dar, ob der Windpark nur zum Teil oder vollständig sichtbar ist. Im Ergebnis wird für jede untersuchte WEA (Abbildung 3.3) ein Datensatz erstellt, der ihren sichtbaren Bereich zeigt. Die Datensätze der sich überlagernden sichtbaren Bereiche werden nachfolgend summiert und zu einem Datensatz zusammengefasst. Dieser zeigt die Gesamtheit der Sichtbarkeit der untersuchten WEA (Abbildung 5 im Anhang). Die Berechnung erfolgte mit dem Modul *r.series* (Abbildung 3.1b) von GRASS. Das Prinzip hierbei wird anhand Abbildung 3.6 deutlich. Dargestellt sind die Sichtbereiche von WEA A und WEA B (Abbildungen 3.6a und 3.6b). Das Ergebnis der Berechnung wird in Abbildung 3.6c dargestellt. In den gelben Bereichen (1) ist eine WEA zu sehen, in den roten Bereichen (2) zwei WEA. In den weißen Bereichen der Abbildung ist keine WEA zu sehen.

Die Einteilung erfolgt in 4 Sichtbarkeitsklassen, welche nach der Anzahl sichtbarer WEA gebildet werden. In *Klasse 1* fallen Bereiche mit 1–2 sichtbaren WEA, in *Klasse 2* 3–6, *Klasse 3* 7–10 und in *Klasse 4* 11–14 sichtbare WEA. In den Abbildungen 7 bis 12 im Anhang sind die Ergebnisse dieser Berechnungen kartographisch aufbereitet dargestellt.



(a) Modul r.los zur Sichtbarkeitsanalyse



(b) Modul r.series zur Ermittlung der Zahl sichtbarer WEA

Abbildung 3.1: Eingabefenster für die verwendeten Module



Abbildung 3.2: Visualisierung der Daten, Oberflächenmodell überlagert mit Orthofoto: Beispiel Wörlitz

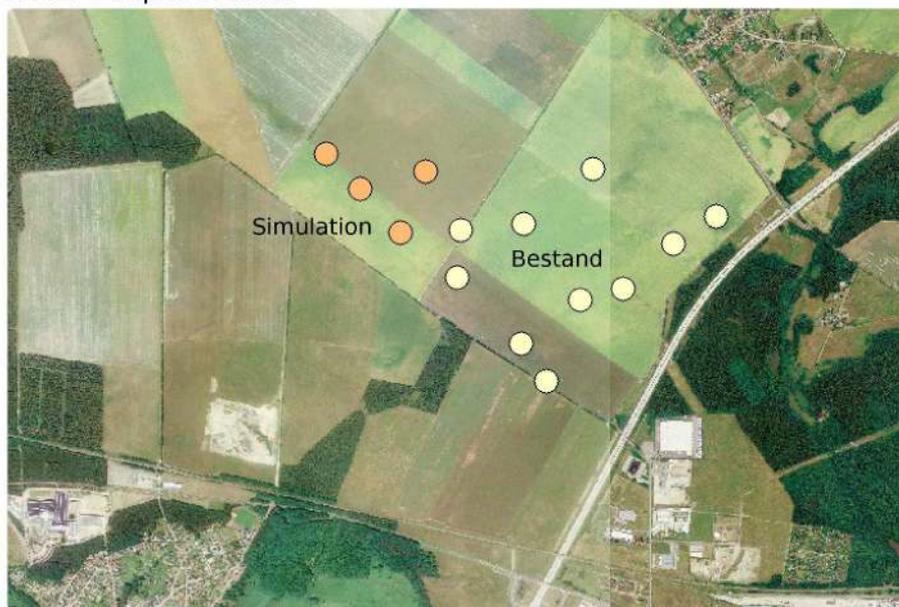


Abbildung 3.3: untersuchte WEA



Abbildung 3.4: Untersuchungsraum

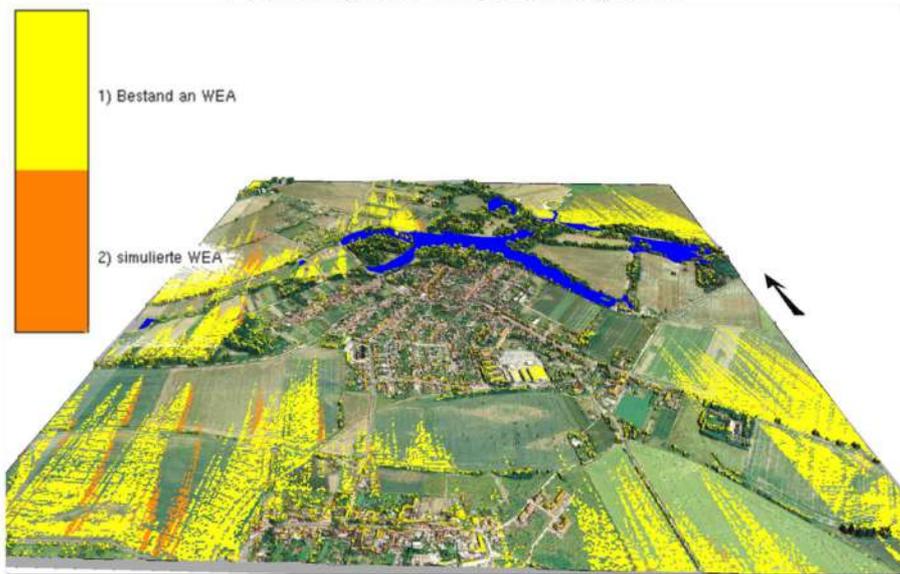


Abbildung 3.5: visuelle Betroffenheit, Beispiel Wörlitz

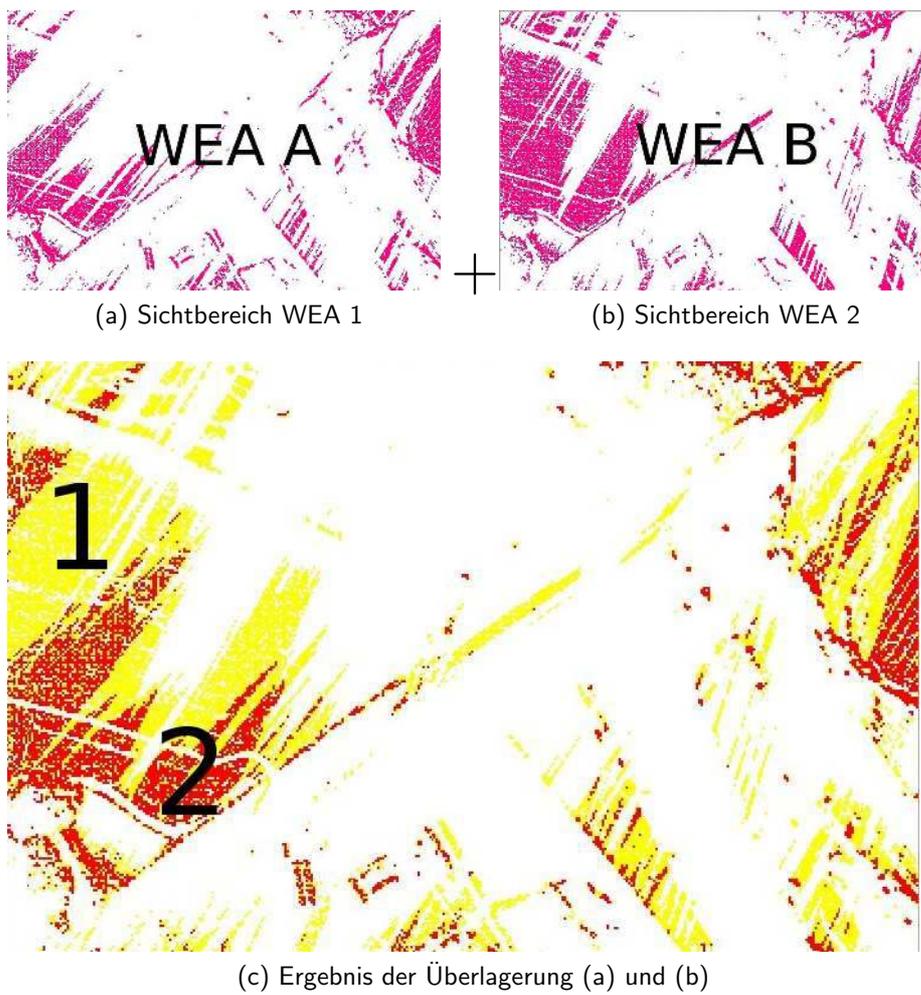


Abbildung 3.6: Prinzip zur Ermittlung der Anzahl sichtbarer WEA

### 3.3 Ergebnisse

Der Untersuchungsraum (Abbildung 3.4) umfasst eine Größe von ca. 152 km<sup>2</sup>. Die Kernzone des „Gartenreiches Dessau–Wörlitz“ liegt mit einer Größe von ca. 62 km<sup>2</sup> im Untersuchungsraum. Die Auswertung ergab, dass innerhalb des Untersuchungsraums 40 km<sup>2</sup> des „Gartenreiches Dessau–Wörlitz“ und 11,6 km<sup>2</sup> der Kernzone von der visuellen Wirkung des Windparks „Coswig–Nord“ betroffen sind (Tabellen 1 bis 3 im Anhang). Bei einer Erweiterung um vier 100 m hohe WEA (Abbildung 3.3) erhöht sich die betroffene Fläche im Untersuchungsraum um 2 km<sup>2</sup>, in der Kernzone des Gartenreiches um 0,9 km<sup>2</sup>. Die Erhöhung der simulierten 4 WEA von 100 m auf 115 m ergab keine Vergrößerung der betroffenen Fläche (Tabellen 4 bis 7 im Anhang). In Abbildung 3.7 werden die Anteile der Sichtbarkeitsklassen aus den Tabellen 3 bis 5 zusammengefasst. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass gut sichtverschattete Bereiche (0 bis 2 sichtbare WEA) auch bei einer Ausweitung des Windparks in nordwestlicher Richtung erhalten bleiben. Bereiche, welche heute bereits in der höchsten Einstufung liegen (7 bis 10 sichtbare WEA) werden auch bei einer Erweiterung des Windparks in die höchste Kategorie eingestuft. Hauptsächlich betroffen vom Windpark „Coswig–Nord“ sind nach dieser Analyse Offenlandbereiche nördlich der Elbe (Abbildung 5). Die Gebiete in der Kernzone des Gartenreiches nördlich des Wörlitzer Parks sind kaum beeinträchtigt (Abbildung 6). Auch der Park selbst ist durch seine Vegetation gut geschützt. Nur von sehr exponierten Lagen (z.B. Abbildung 3.10) im Wörlitzer Park ist der Windpark sichtbar.

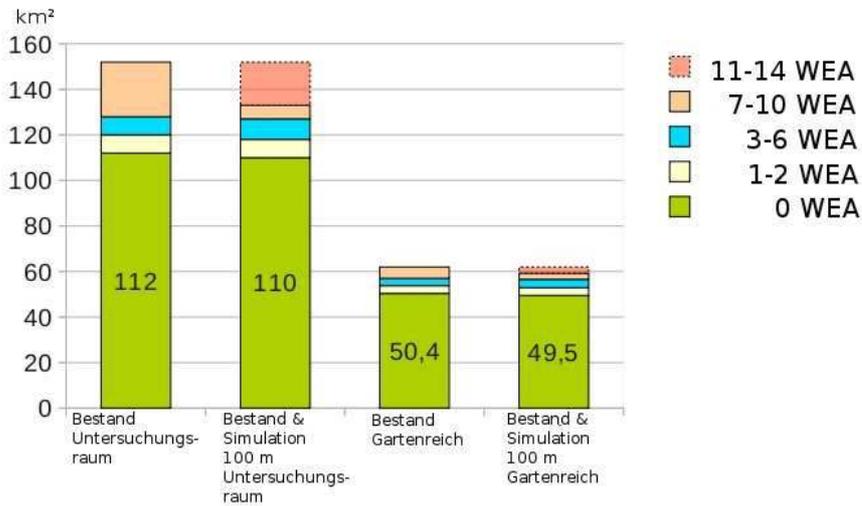


Abbildung 3.7: Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA

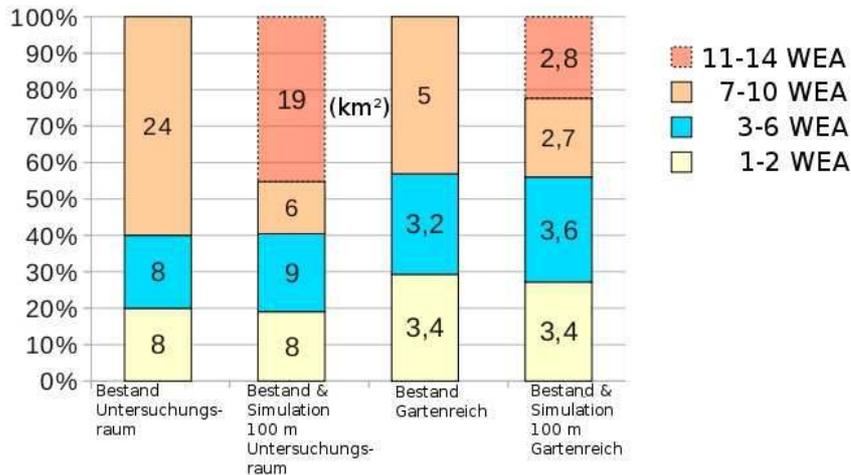


Abbildung 3.8: Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA, relativ und absolut, ohne nicht betroffene Bereiche (0 WEA)

Einen erheblichen visuellen Einfluss der WEA zeigt die Simulation mit einer Anlagenhöhe von 180 m. Die betroffene Fläche im Untersuchungsraum erhöht sich um 31 % von 40 km<sup>2</sup> auf 58 km<sup>2</sup> im Vergleich zum Ist-Zustand. Auf das „Gartenreich Dessau-Wörlitz“ bezogen bedeutet dies einen Zuwachs von 42 % im Vergleich zum Status quo (Abbildung 3.9 und Tabelle 8). Hier erweitert sich die beeinträchtigte Fläche von 11,6 km<sup>2</sup> auf 19,9 km<sup>2</sup>. Es wird mehr Fläche visuell beeinflusst als bei einer Erweiterung des Windparks mit beispielhaft verwendeten WEA unter Beibehaltung einer maximalen Höhe von 100 m. Sowohl im Untersuchungsraum als auch im Bereich der Kernzone des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ nimmt der Bereich, in welchem 7-10 WEA sichtbar sind, stark zu. Ihr Anteil an der Fläche des Untersuchungsraumes steigt von 15,8 % auf 25 %. In der Kernzone des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ erhöht sich der Anteil von 8,1 % auf 18 %. Die Bereich, in welchen keine WEA sichtbar sind, verkleinern sich dagegen um 11 % im Untersuchungsraum bzw. 13,4 % in der Kernzone des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“.

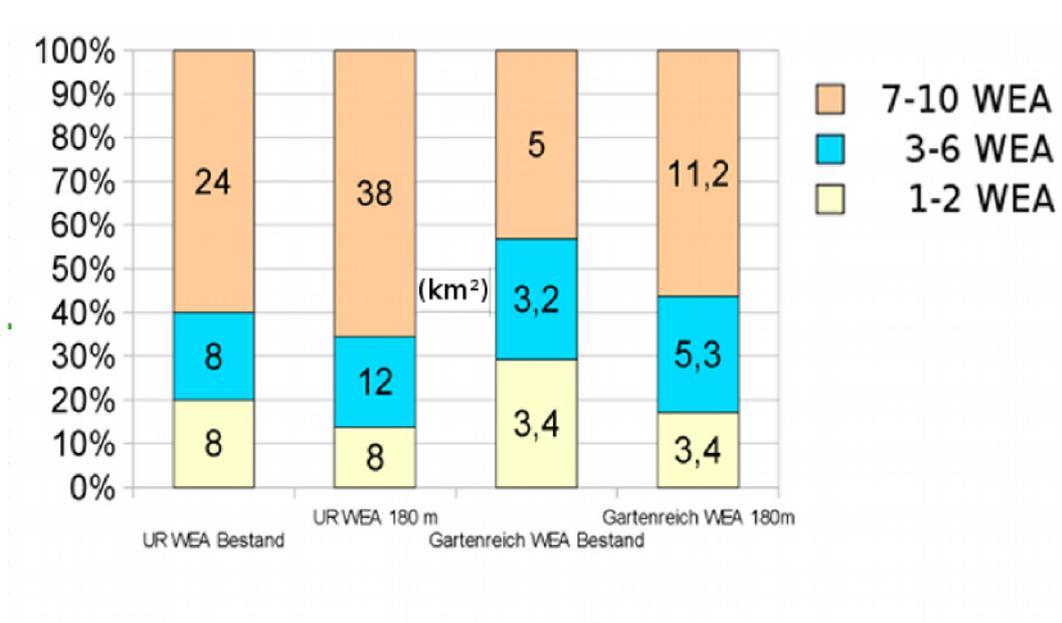


Abbildung 3.9: Flächenbilanz nach Anzahl sichtbarer WEA, Simulation 180 m Anlagenhöhe, relativ und absolut, ohne nicht betroffene Bereiche (0 WEA)  
UR=Untersuchungsraum

Detaillierte Daten sind den Tabellen, Diagrammen und Karten im Anhang zu entnehmen.



Abbildung 3.10: Blick vom Bibelturm in Wörlitz auf den Park



# Kapitel 4

## Zusammenfassung

Die Bereisung des Gartenreiches fand in der Vegetationszeit statt. Bei der Berechnung der visuellen Betroffenheit wird von sichtundurchlässigen Objekten ausgegangen. Im Ergebnis lässt sich zusammenfassen, dass der Windpark „Coswig-Nord“ in seiner bisherigen Konfiguration einen geringen negativen visuellen Einfluss auf das Gartenreich ausübt. Die Anlagen sind nicht dominant und lenken die Blicke nicht von der Denkmallandschaft ab. Auch eine Erweiterung in nordwestlicher Richtung hat kaum negative Auswirkungen. Die Höhenbeschränkung ist, aufgrund der Befeuerng und damit verbundenen Störung der Nachtlandschaft, zu empfehlen.

In den Offenlandflächen nördlich Wörlitz war keine Beeinträchtigung durch WEA festzustellen. Obwohl näher am Windpark befindlich als der Wörlitzer Park, besteht hier eine Abschattung durch Vegetation. Einzig in der Nähe der Jagdhütte in der Rosenwiesche war kurzzeitig eine WEA zu bemerken. Bei einem extremen Höhenzuwachs der WEA (180 m) ist von einer visuellen Beeinträchtigung des „Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ auszugehen, da hier die Vegetation in weiten Bereichen nicht mehr für eine komplette Sichtverschattung sorgen kann und der überwiegende Teil der zusätzlich beeinflussten Fläche zum Offenland gehört.



# **Anhang**

## **Tabellen**

Tabelle 1: Verteilung Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp	Untersuchungsraum	davon entfallen auf die Kernzone des Gartenreiches
Offenland	85	40
Wald	54	20
Siedlung	13	2
$\Sigma$	152	62

Tabelle 2: Sichtbarkeit WEA Bestand in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	5	2	1
3-6	5	2	1
7-10	15	8	1
11-14	*	*	*
$\Sigma$	25	12	3

Tabelle 3: Sichtbarkeit WEA Bestand in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	2,7	0,6	0,1
3-6	2,4	0,7	0,1
7-10	2,6	2,3	0,1
11-14	*	*	*
$\Sigma$	7,7	3,6	0,3

Tabelle 4: Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 100 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	5	2	1
3-6	6	2	1
7-10	4	2	0
11-14	12	6	1
$\Sigma$	27	12	3

Tabelle 5: Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 100 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	2,7	0,6	0,1
3-6	2,7	0,8	0,1
7-10	1,9	0,7	0,1
11-14	1,0	1,7	0,1
$\Sigma$	8,3	3,8	0,4

Tabelle 6: Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 115 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	5	2	1
3-6	6	2	1
7-10	4	2	0
11-14	12	6	1
$\Sigma$	27	12	3

Tabelle 7: Sichtbarkeit WEA Bestand und Simulation 115 m in jeweiliger Landschaftsstruktur im Gartenreich (km<sup>2</sup>)

Landschaftstyp / Zahl sichtbarer WEA	Offenland	Wald	Siedlung
1-2	2,5	0,6	0,1
3-6	2,8	0,8	0,1
7-10	2,0	0,7	0,1
11-14	1,0	1,7	0,1
$\Sigma$	8,3	3,8	0,4

Tabelle 8: Sichtbarkeit bei WEA Höhe 180 m im Vergleich zu jetzigem Bestand (km<sup>2</sup>)

UR / Zahl sichtbarer WEA	UR WEA Bestand	UR WEA 180 m	Gartenreich WEA Bestand	Gartenreich WEA 180 m
1-2	8	8	3,4	3,4
3-6	8	12	3,2	5,3
7-10	24	38	5,0	11,2
$\Sigma$	40	58	11,6	19,9

## Diagramme



Abbildung 1: visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand, Untersuchungsraum



Abbildung 2: visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand & beispielhafte WEA 100 m, Untersuchungsraum



Abbildung 3: visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand, Kernzone Gartenreich



Abbildung 4: visuell betroffen / nicht betroffen, WEA Bestand & beispielhafte WEA 100 m, Kernzone Gartenreich



**Karten**

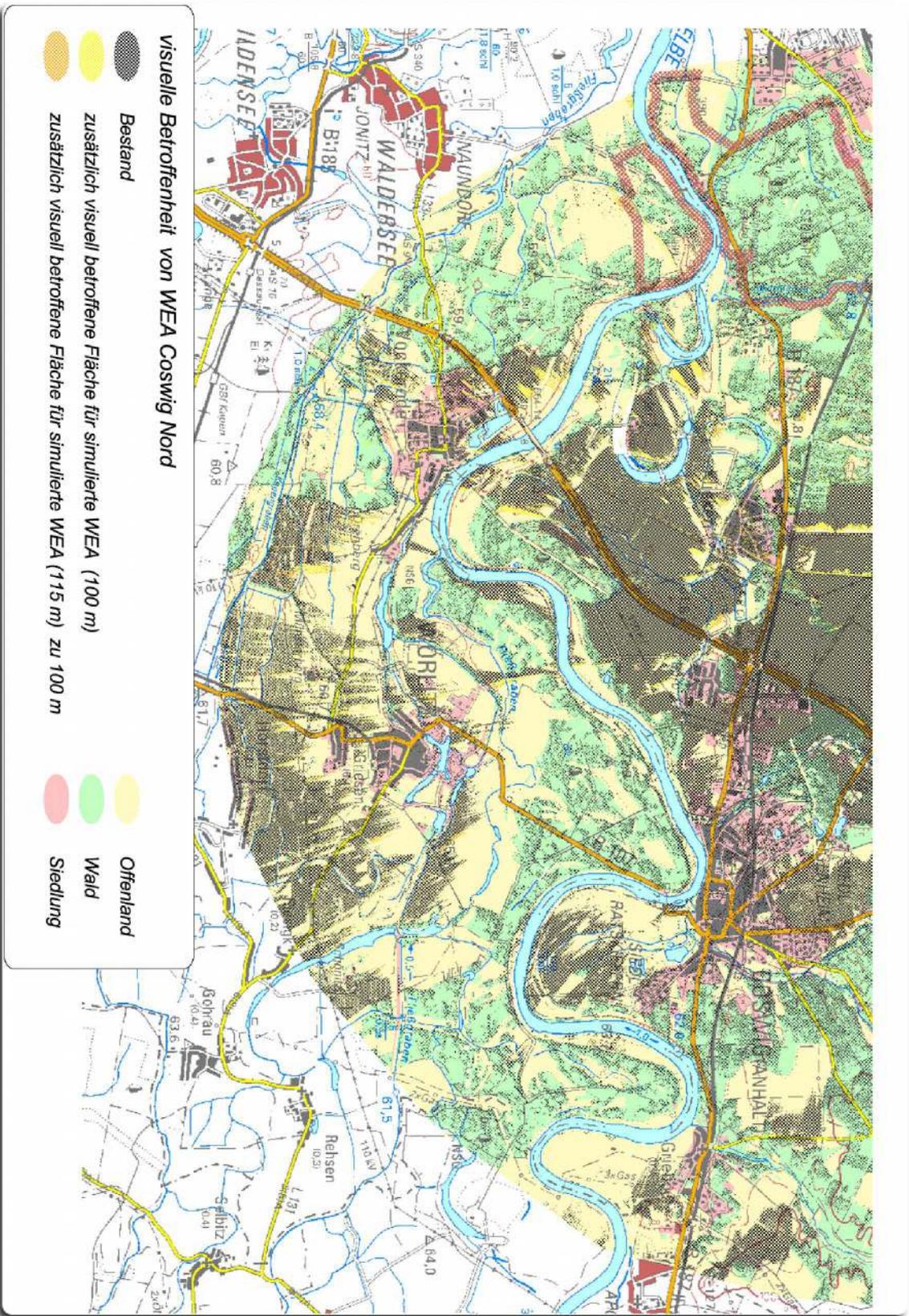


Abbildung 5: Sichtbarkeitsberechnung, Untersuchungsraum

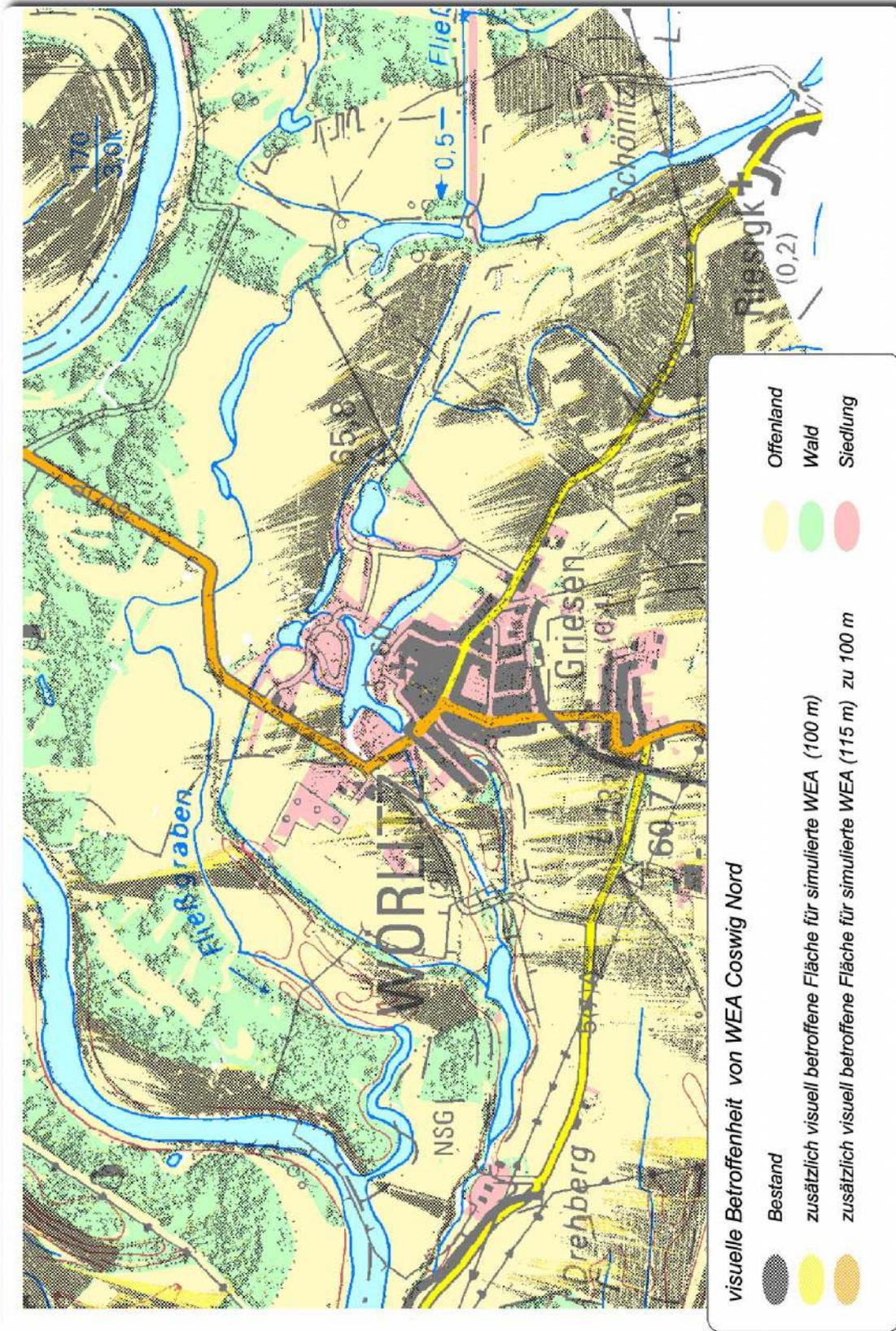


Abbildung 6: Sichtbarkeitsberechnung, Wörlitz

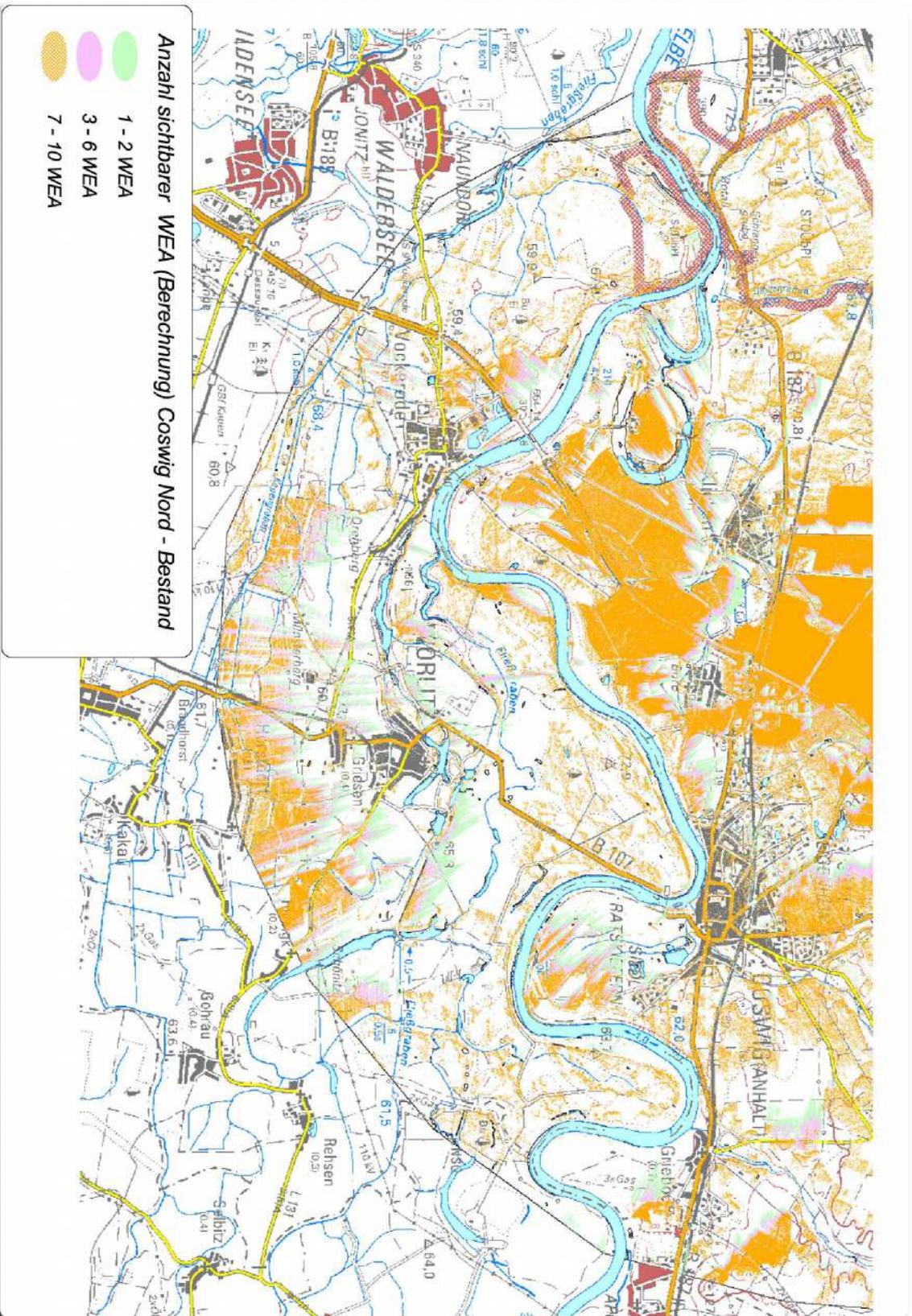


Abbildung 7: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand , Untersuchungsraum

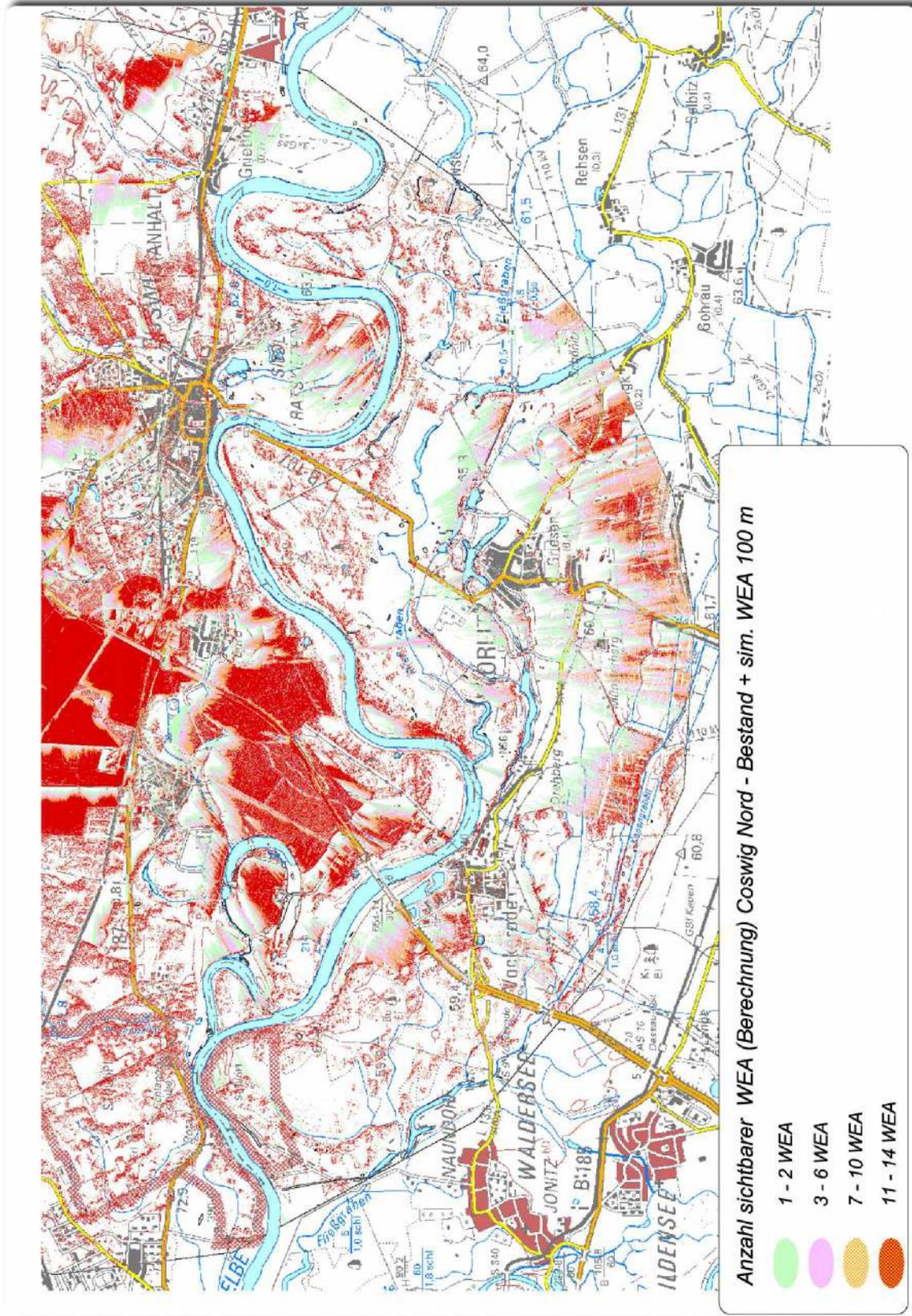


Abbildung 8: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 100 m, Untersuchungsraum

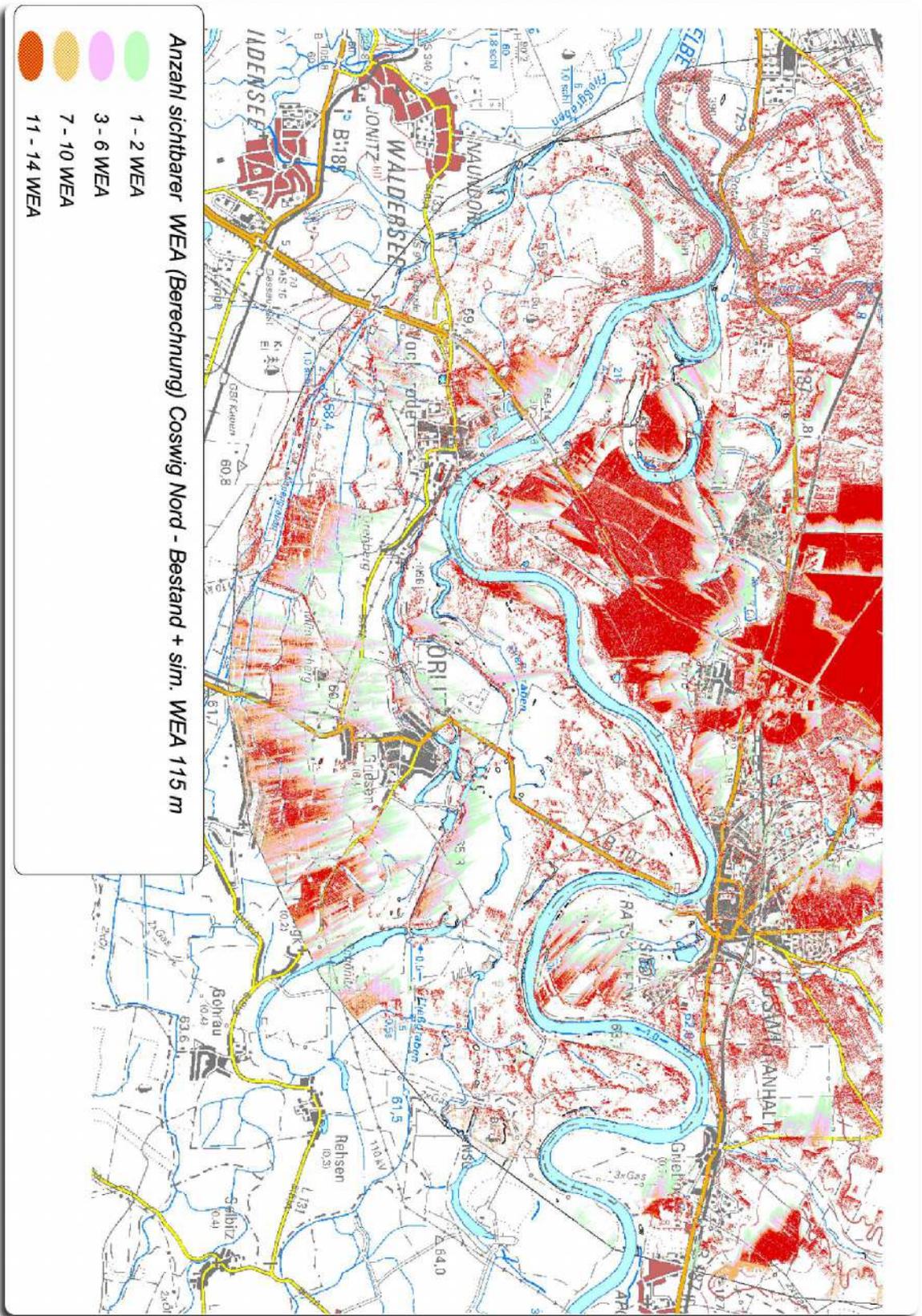


Abbildung 9: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 115 m, Untersuchungsraum

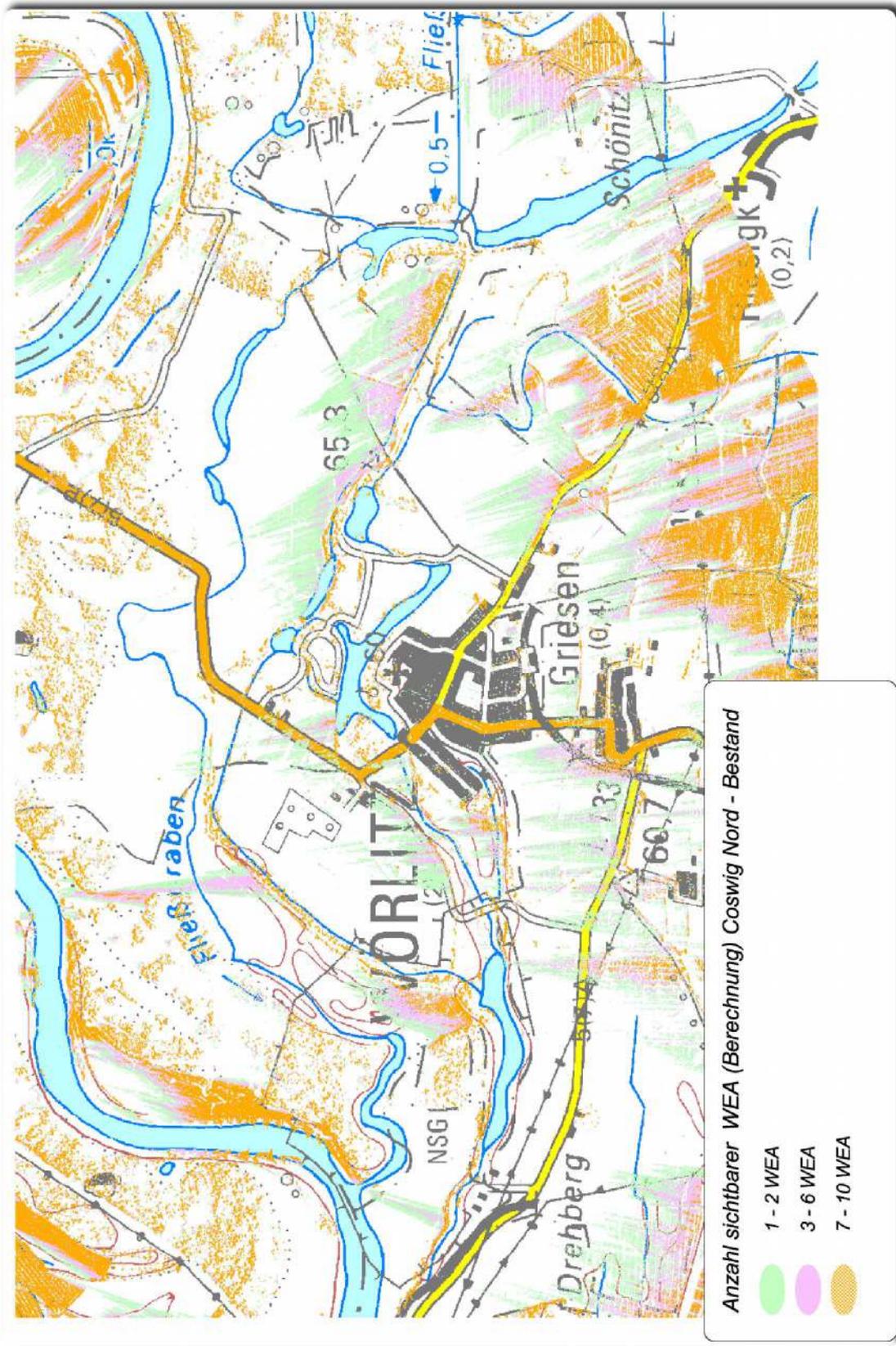


Abbildung 10: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand, Wörlitz

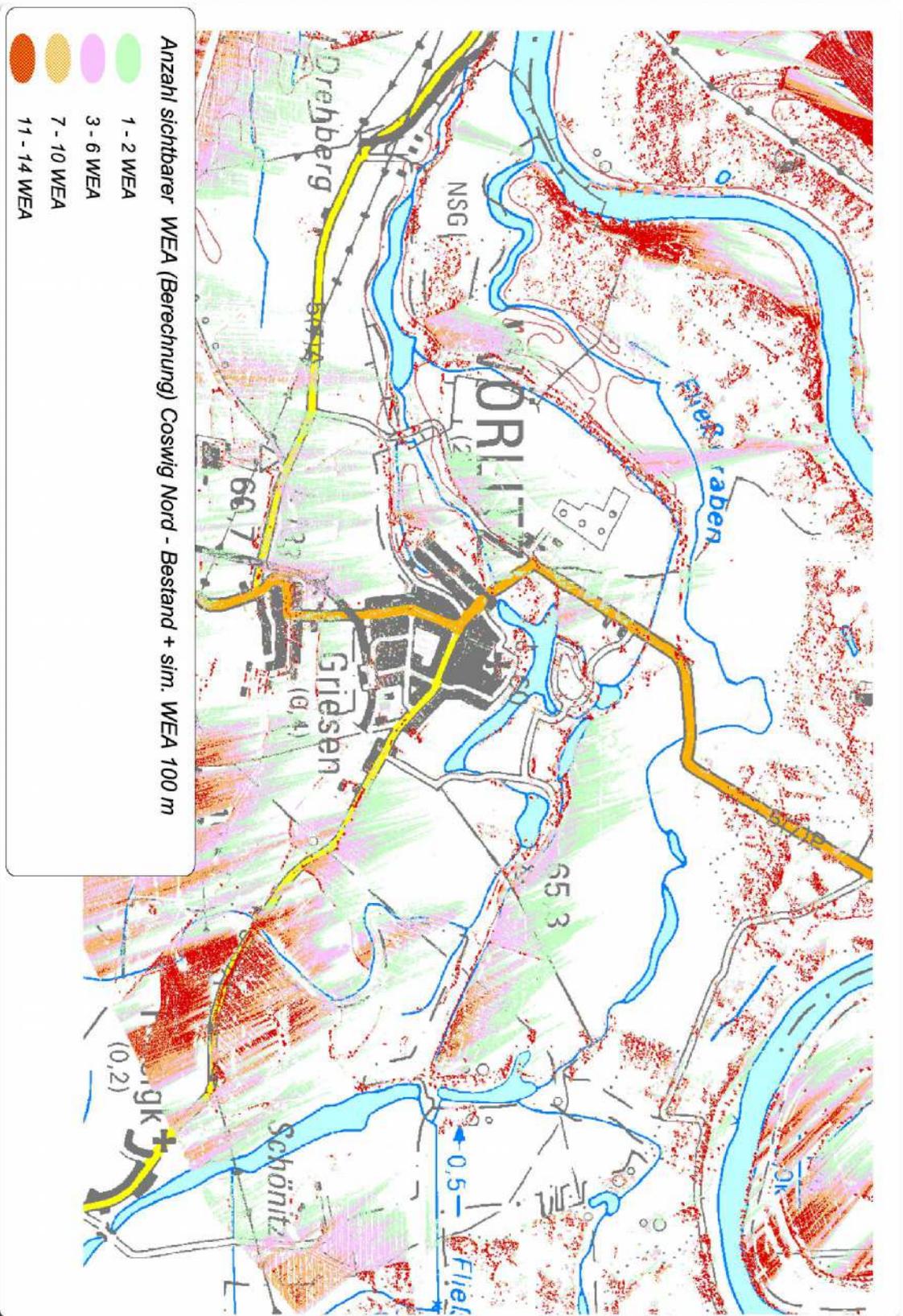


Abbildung 11: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 100 m, Wörnitz

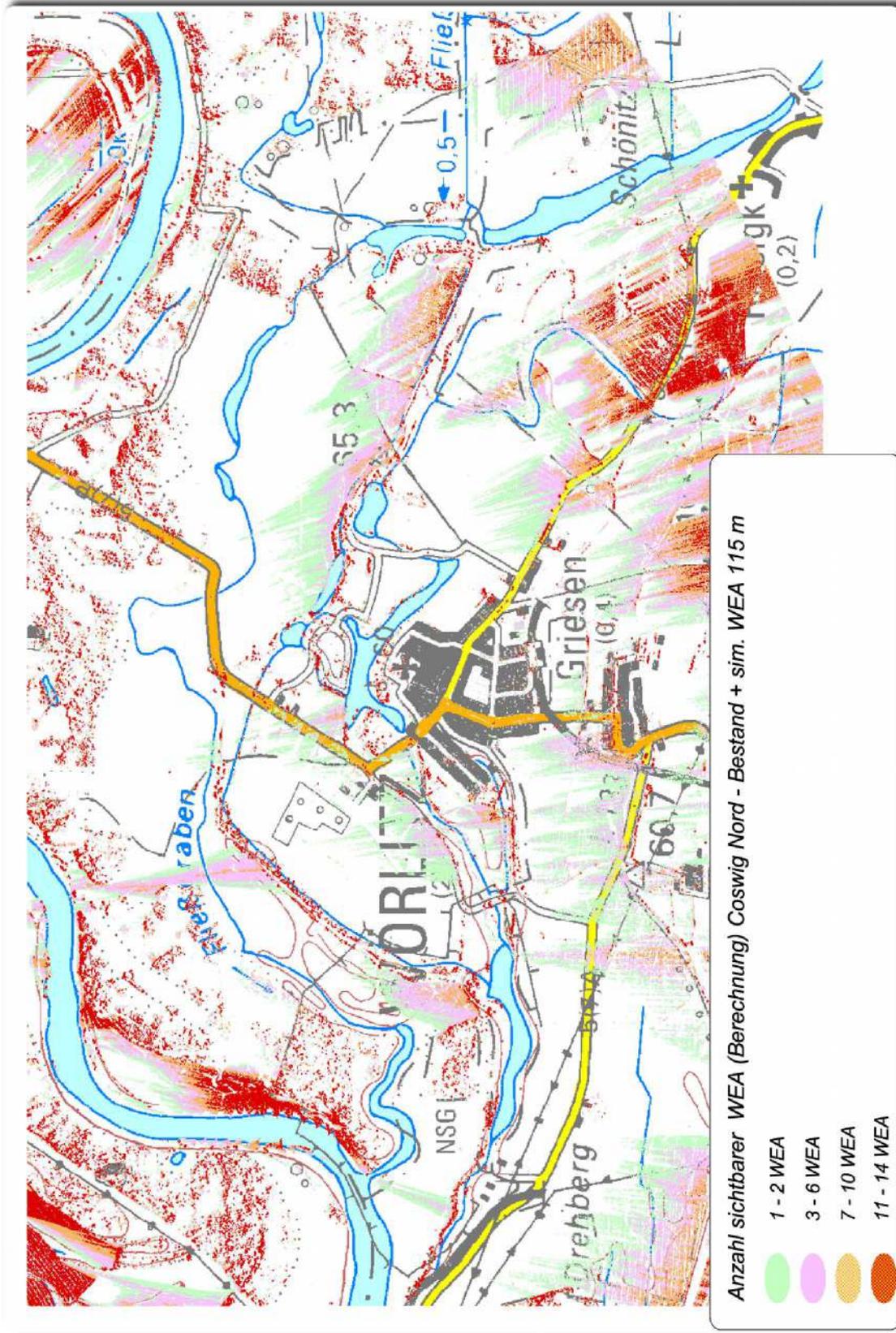


Abbildung 12: Anzahl sichtbarer Anlagen, Bestand + Erweiterung 115 m, Wörlitz

