

● www.ecoda.de



ecoda
UMWELTGUTACHTEN
Dr. Bergen & Fritz GbR
Ruinestr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5694
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

● **Visualisierungen**

zum Windpark Teichhau I und Teichhau II
(Gemarkung Dettingen, Gemarkung Hürben und
Gemarkung Bissingen; Landkreis Heidenheim)

Auftraggeberin:

Zeeb & Partner
Natur . Raum . Mensch
Hörvelsinger Weg 6
89081 Ulm

Bearbeiter:

Stefan Wernitz, Dipl.-Geogr.
Anja Georges, Dipl.-Grafikerin (FH)

Dortmund, den 19. November 2015

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	
1 Einleitung	1
2 Methodisches Vorgehen	1
2.1 Erstellung der Fotovorlagen.....	1
2.2 Erstellung der Fotosimulationen.....	1
3 Ergebnisse der Visualisierung.....	2
Abschlusserklärung	
Anhang	

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 3.1: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 1	3
Abbildung 3.2: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 1	4
Abbildung 3.3: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 2	5
Abbildung 3.4: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 2	6
Abbildung 3.5: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 3	7
Abbildung 3.6: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 3	8
Abbildung 3.7: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 4	9
Abbildung 3.8: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 4	10
Abbildung 3.9: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 5	11
Abbildung 3.10: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 5	12
Abbildung 3.11: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 6	13
Abbildung 3.12: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 6	14
Abbildung 3.13: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 7	15
Abbildung 3.14: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 7	16
Abbildung 3.15: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 8	17
Abbildung 3.16: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 8	18
Abbildung 3.17: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 9	19
Abbildung 3.18: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 9	20
Abbildung 3.19: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 10	21
Abbildung 3.20: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 10	22
Abbildung 3.21: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 11	23
Abbildung 3.22: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 11	23
Abbildung 3.23: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 12	24
Abbildung 3.24: Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 12	25
Abbildung 3.25: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 12	26
Abbildung 3.26: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 13	27
Abbildung 3.27: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 13	28
Abbildung 3.28: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 14	29
Abbildung 3.29: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 14	30
Abbildung 3.30: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 15	31
Abbildung 3.31: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 15	31
Abbildung 3.32: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 16	32
Abbildung 3.33: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 16	33
Abbildung 3.34: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 17	34

Abbildung 3.35:	Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 17	35
Abbildung 3.36:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 18	36
Abbildung 3.37:	Skizzenansicht der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 18	37
Abbildung 3.38:	Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 18.....	38
Abbildung 3.39:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 19	39
Abbildung 3.40:	Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 19.....	40
Abbildung 3.41:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 20	41
Abbildung 3.42:	Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 20.....	42
Abbildung 3.43:	Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 20	43
Abbildung 3.44:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 21	44
Abbildung 3.45:	Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 21	45
Abbildung 3.46:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 22	46
Abbildung 3.47:	Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 22.....	47
Abbildung 3.48:	Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 22	48
Abbildung 3.49:	Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 23	49
Abbildung 3.50:	Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 23.....	50
Abbildung 3.51:	Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 23	51

1 Einleitung

Anlass der vorliegenden Visualisierungen ist der geplante Windpark bei Gerstetten (Landkreis Heidenheim). Im August 2015 wurden im Westteil des ausgewiesenen Vorranggebietes Dettingen/Hürben (Regionalplan Ostwürttemberg) bereits zehn Windenergieanlagen beantragt (Teichhau I). Nun sollen weitere fünf WEA im mittleren und östlichen Teil des Vorranggebietes beantragt werden (Teichhau II). Die räumliche Lage der Standorte ist in der Übersichtskarte im Anhang dargestellt.

Zur Veranschaulichung der optischen Wirkung wurden Fotosimulationen der insgesamt 15 geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V126 mit einer Nabenhöhe von 137 m und einem Rotordurchmesser von 126 angefertigt (Visualisierungen).

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Erstellung der Fotovorlagen

Die Auswahl der Fotopunkte sowie die Erstellung von Fotovorlagen erfolgten seitens der Auftraggeberin. Die Koordinaten der Betrachtungspunkte wurden von der Auftraggeberin zur Verfügung gestellt. Die räumliche Lage der Betrachtungspunkte ist der Karte im Anhang I zu entnehmen.

Die Fotografien, die als Grundlage für die Fotosimulationen dienen, wurden am 26. Februar sowie am 10. und 20. März 2015 aufgenommen. Erstellt wurden die Aufnahmen mit der Kamera NIKON D90. Es wurde i. d. R. mit einer Brennweite von ca. 27 bis 31 mm fotografiert. Die gewählte Brennweite entspricht einem 35 mm-Äquivalent von ca. 43 bis 50 mm, was annähernd der realistischen Wahrnehmung des menschlichen Auges entspricht.

2.2 Erstellung der Fotosimulationen

Die Fotosimulationen wurden mit Hilfe der Software WindPRO 2.8, Modul VISUAL der Firma ENERGI-OG MILJØDATA (EMD) erstellt. Das Programm ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mit Unterstützung des Dänischen Energieministeriums entwickelt wurde. Es ermittelt unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der topographischen Koordinaten sowie der Höhenlage der Betrachtungspunkte und der WEA-Standorte die realistische Größe mit den angemessenen Proportionen der WEA. Die verwendeten Geländehöhendaten stammen von der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei den Simulationen um modellhafte Darstellungen handelt, die sich der Realität lediglich annähern können. Die Anlagen werden in einem WEA-CAD-Modell (auf Basis der Ausmaße von Turm, Gondel, Rotornase und -blättern) dargestellt. Für die Simulation des optischen Eindrucks der WEA wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt. Die Rotoren der WEA sind auf den Fotosimulationen

entsprechend der vorherrschenden Windrichtung (d. h. Wind aus südwestlicher Richtung) ausgerichtet. In der Realität werden die simulierten WEA zur Flugsicherungskennzeichnung rote Farbmarkierungen an Rotoren, Turm und Gondel erhalten. Für den geplanten Anlagentyp liegt seitens des Software-Herstellers EMD bisher kein CAD-Modell mit den entsprechenden Flugsicherungskennzeichnungen vor. Die Software Windpro bietet eingeschränkte Möglichkeiten der Bearbeitung der CAD-Modelle. Das für Windpro vorliegende CAD-Modell des geplanten Anlagentyps wurde dahingehend modifiziert, dass der rote Farbring am Turm in ca. 40 m Höhe sowie die roten Markierungen an den Rotorblättern in den Fotosimulationen annähernd realistisch dargestellt werden können.

3 Ergebnisse der Visualisierung

Nachfolgende werden die Fotovorlagen sowie die Fotosimulationen dargestellt. Für die Betrachtungspunkte 1, 3, 8, 11, 12, 15 und 19 wurden Fotos zu einem Panoramabild zusammengefügt, um möglichst viele WEA abbilden zu können.

In den Fällen, in denen die WEA nicht bzw. lediglich einzelne Rotorblätter zu sehen sein werden, werden anstelle der simulierten WEA deren Umrisse im Bild skizziert (Skizzenansicht), um die Lage der WEA im Bildausschnitt deutlich zu machen.



Abbildung 3.1: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 1



Abbildung 3.2: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 1



Abbildung 3.3: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 2



Abbildung 3.4: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 2



Abbildung 3.5: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 3



Abbildung 3.6: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 3



Abbildung 3.7: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 4



Abbildung 3.8: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 4



Abbildung 3.9: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 5



Abbildung 3.10: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 5



Abbildung 3.11: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 6



Abbildung 3.12: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 6



Abbildung 3.13: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 7



Abbildung 3.14: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 7



Abbildung 3.15: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 8



Abbildung 3.16: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 8



Abbildung 3.17: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 9



Abbildung 3.18: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 9



Abbildung 3.19: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 10



Abbildung 3.20: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 10



Abbildung 3.21: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 11



Abbildung 3.22: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 11



Abbildung 3.23: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 12



Abbildung 3.24: Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 12



Abbildung 3.25: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 12



Abbildung 3.26: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 13



Abbildung 3.27: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 13



Abbildung 3.28: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 14



Abbildung 3.29: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 14



Abbildung 3.30: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 15



Abbildung 3.31: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 15



Abbildung 3.32: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 16



Abbildung 3.33: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 16



Abbildung 3.34: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 17



Abbildung 3.35: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 17



Abbildung 3.36: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 18



Abbildung 3.37: Skizzenansicht der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 18



Abbildung 3.38: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 18



Abbildung 3.39: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 19



Abbildung 3.40: Fotosimulation der geplanten WEA vom Betrachtungspunkt 19



Abbildung 3.41: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 20



Abbildung 3.42: Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 20



Abbildung 3.43: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 20



Abbildung 3.44: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 21



Abbildung 3.45: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 21



Abbildung 3.46: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 22



Abbildung 3.47: Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 22



Abbildung 3.48: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 22



Abbildung 3.49: Fotovorlage vom Betrachtungspunkt 23



Abbildung 3.50: Skizzendarstellung vom Betrachtungspunkt 23



Abbildung 3.51: Fotosimulation vom Betrachtungspunkt 23

Abschlusserklärung

Bei einer Simulation handelt es sich um den Versuch, die Realität möglichst genau abzubilden. Dabei kommt es definitionsgemäß zu Abweichungen von den tatsächlichen Gegebenheiten, so dass die Simulation nie oder nur in den seltensten Fällen der Realität entspricht. Demnach wird auch die vorliegende Fotomontage nicht exakt mit der tatsächlichen optischen Wirkung der WEA nach deren Bau übereinstimmen. Sie gibt allerdings ein annähernd realistisches Bild der Anlagen in der umgebenden Landschaft wieder.

Die Computersimulation wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen. Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde.

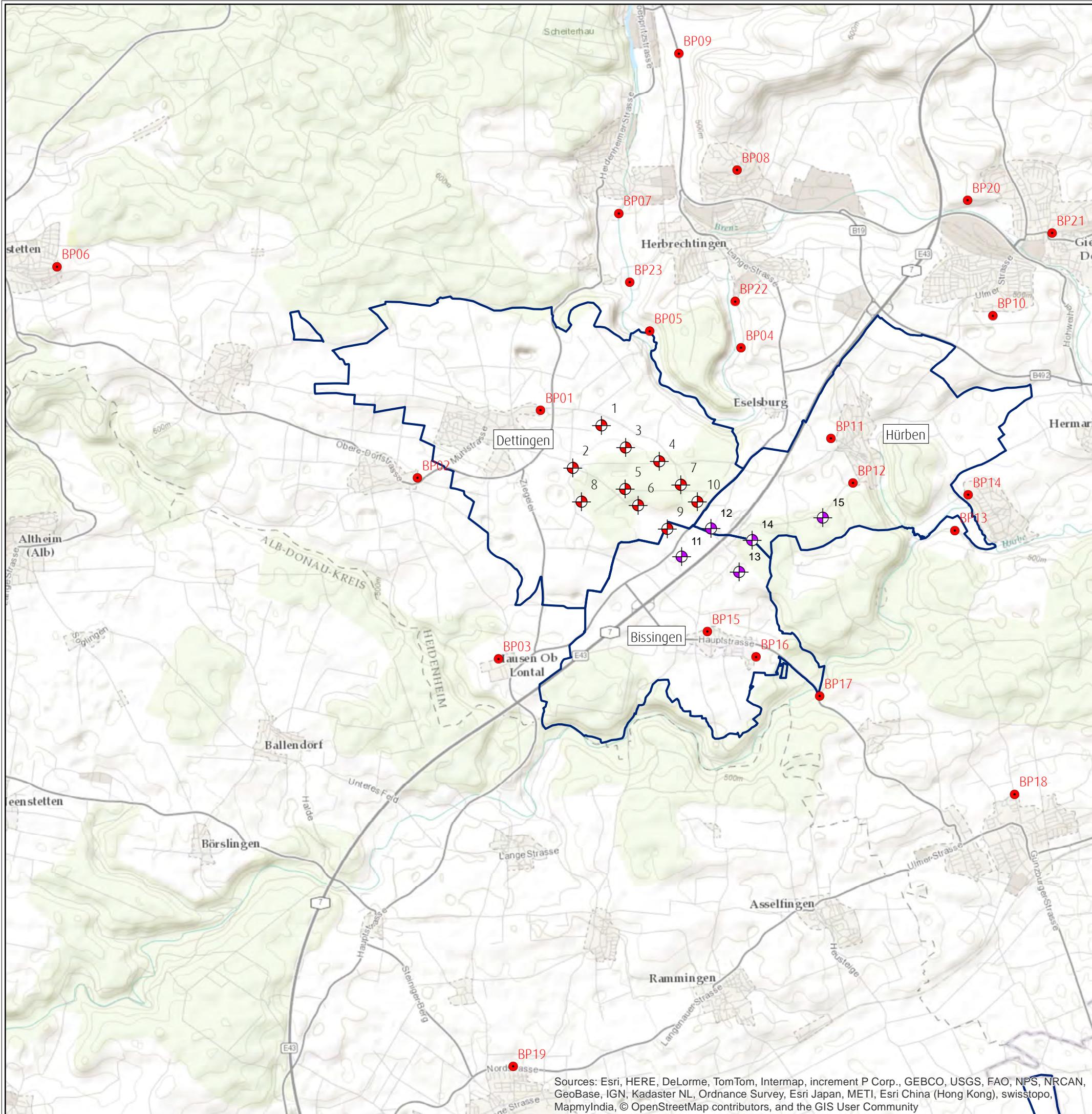
Dortmund, den 19. November 2015



Dipl.-Geogr. Stefan Wernitz

Anhang

Karte I: Räumliche Lage der Betrachtungspunkte sowie der geplanten Windenergieanlagen



● **Visualisierungen**

zum Windpark Teichhau I und Teichhau II
(Gemarkung Dettingen, Gemarkung Hürben und Gemarkung Bissingen; LK Heidenheim)

Auftraggeber: Zeeb & Partner, Ulm

● **Karte I**

Räumliche Lage der Betrachtungspunkte sowie der geplanten Windenergieanlagen

Standorte der geplanten Windenergieanlagen (WEA)

- Teichhau I (WEA 1 bis 10)
- Teichhau II (WEA 11 bis 15)

Betrachtungspunkte für die Visualisierungen

Gemarkungsgrenzen

● Bearbeiter: Stefan Wernitz, 19. November 2015

0 3.000 Meter

Maßstab 1:60.000

