

VISUALISIERUNGEN

für sechs Windenergieanlagen

am Standort

Josbach | Hessen

Datum: 06.09.2025

Berichtsnummer: 25-1-3116-000-VE

Auftraggeber

Eurowind Energy GmbH

Unterm Bornrain 2 | 35091 Marburg

Deutschland

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland GmbH

Elisabeth-Consbruch-Str. 3

34131 Kassel

Tel.: +49 561 288573-0



Bright ideas. Sustainable change.

Diese Studie ist als Anlage für einen Genehmigungsantrag zur Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) gedacht. Als Grundlage dienten topographische Karten und Foto-Aufnahmen, die am 12.08.2025 angefertigt wurden. Die vorliegende Visualisierung für den WEA-Standort Josbach (Hessen) wurde der Ramboll Deutschland GmbH im Mai 2025 von der Firma Eurowind Energy GmbH in Auftrag gegeben.

Das Urheberrecht und geistige Eigentum dieses Gutachtens liegt bei der Ramboll Deutschland GmbH. Inhaltliche Veränderungen bedürfen einer Zustimmung. Die Nutzungsrechte dieses Gutachtens, insbesondere die elektronische Weitergabe, Veröffentlichung und Vervielfältigung liegen beim Auftraggeber und bedürfen dessen Zustimmung.

Nr.	Datum	Bearbeiter:in	Beschreibung
000	06.09.2025	L. Ellmers	Planung von sechs WEA des Typs Nordex N175/6.X

Kassel, 06.09.2025



Lisa Ellmers, M. Sc.
(Bearbeiterin)



Anna Tomberge, M.Sc.
(Prüferin)

INHALT

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen Visualisierung	6
3	Eingangsdaten und Betrachtungspunkte	7
4	Ergebnisse der Visualisierung	9

1 AUFGABENSTELLUNG

Der untersuchte Windenergiestandort liegt in Hessen ca. 8 km nordwestlich von Stadtallendorf. Die geplanten WEA befinden sich ca. 1.400 m westlich/nordwestlich von Josbach und ca. 1.800 m südöstlich von Wohra.

Es ist die Errichtung von sechs Windenergieanlagen (WEA) des Typs N175/6.X geplant. Die Nabenhöhe des verwendeten WEA-Typs beträgt 179 m und der Rotordurchmesser 175 m (vgl. Tab. 1).

Fünf weitere WEA befinden sich südlich des Standorts vor der Inbetriebnahme (WP Rauschenberg Repowering). Eine zusätzliche WEA befindet sich ebenfalls südlich des Standorts im Genehmigungsverfahren (WP Rauschenberg II Repowering)¹. Diese sechs WEA werden in den folgenden Ausführungen als Vorbelastung (Parallelplanung) berücksichtigt.

Tabelle 1: Standorte der geplanten WEA und der noch nicht errichteten Vorbelastungs-WEA (Parallelplanung)

Nr.	WEA-Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Gesamthöhe [m]	UTM / ETRS 89 (Zone 32 N)	
					Ost	Nord
1	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	498.054	5.640.465
2	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	498.352	5.640.275
3	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	498.181	5.641.262
4	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	498.522	5.641.024
5	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	499.196	5.641.212
6	Nordex N175/6.X	179	175	266,5	497.828	5.640.778
Parallelplanung:						
R-1	Vestas V 172-7.2	199	172	285	498.391	5.639.554
R-2	Vestas V 172-7.2	199	172	285	498.591	5.639.247
R-3	Vestas V 172-7.2	199	172	285	498.225	5.639.192
R-4	Vestas V 172-7.2	199	172	285	497.999	5.639.486
R-5	Nordex N175, ursprünglich genehmigt war Vestas V 172-7.2	199	175	286,5	497.625	5.639.367
R-6	Nordex N175 6.8	199	175	286,5	497.218	5.639.528

¹ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Windatlas Hessen, online unter: <https://windrosen.hessen.de>, zuletzt abgerufen am 07.08.2025.

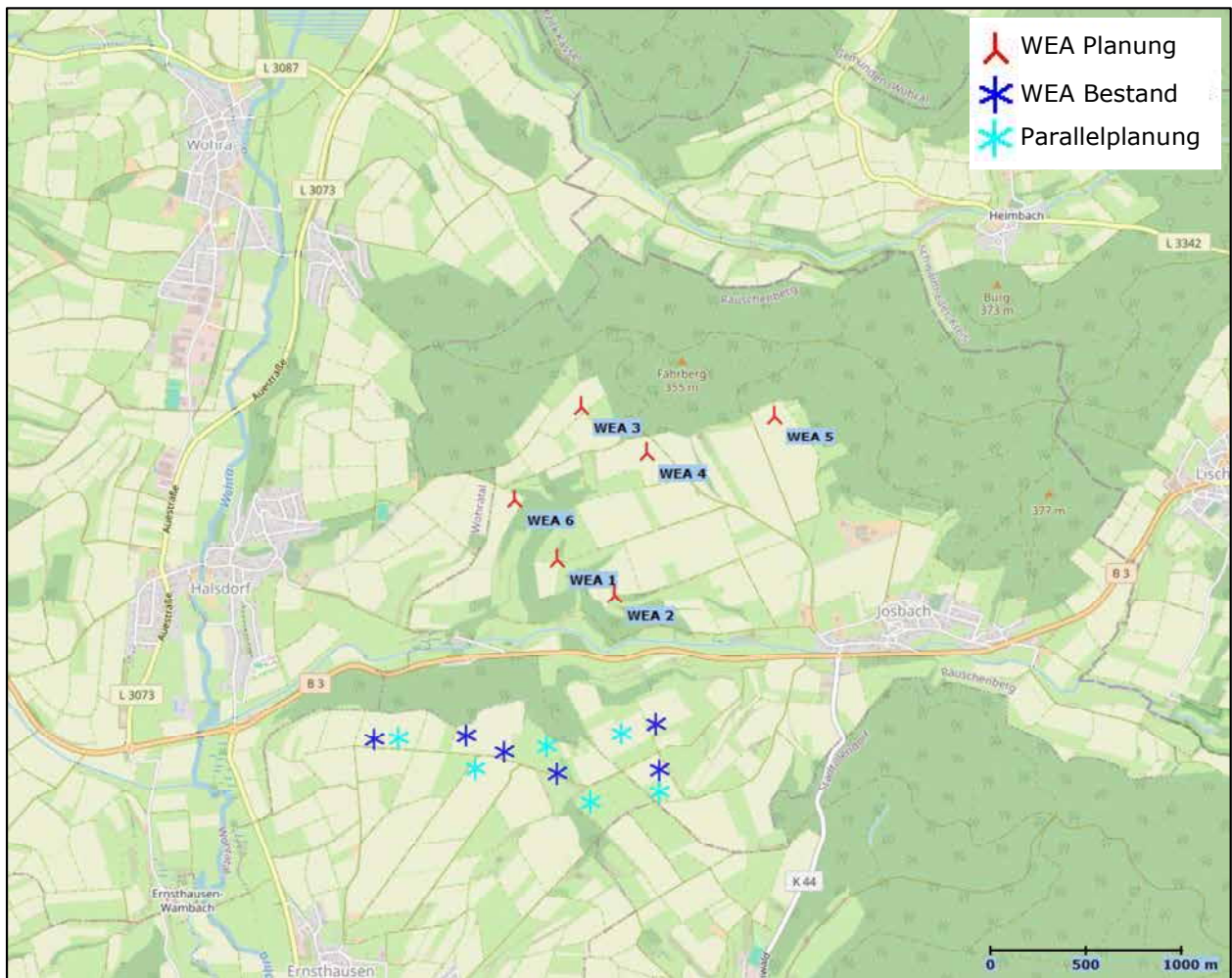


Abbildung 1: Übersichtkarte (©OpenStreetMap [5])

Es sollen von fünf Betrachtungspunkten aus umliegenden Ortschaften und markanten Punkten in der Landschaft Visualisierungen erstellt werden. Weitere sieben Betrachtungspunkte (BP01 bis BP07) liegen bereits dem Denkmalpflegerischen Fachbeitrag (Bericht Nr.: 25-1-3116-000-DE) zugrunde. Die fünf zusätzlichen Betrachtungspunkte BP08 bis BP12 wurden gewählt, um losgelöst von den denkmalfachlichen Fragestellungen einen allgemeinen visuellen Eindruck von den geplanten WEA zu gewinnen.

Die Visualisierungen wurden entsprechend des Leitfadens "Gute fachliche Praxis für die Visualisierung von Windenergieanlagen" (FA Wind, LEKA, KNE; 2021) angefertigt. An der Erstellung dieses Leitfadens war die Ramboll Deutschland GmbH als Autorin maßgeblich beteiligt.²

² FA Wind, LEKA, KNE (2021): Gute fachliche Praxis für die Visualisierung von Windenergieanlagen. <https://fachagentur-windenergie.de/aktuelles/detail/was-meint-gute-visualisierungs-praxis/>

2 GRUNDLAGEN VISUALISIERUNG

Visualisierungen sind Formen der Darstellung der visuellen Auswirkung von WEA. Zur Erstellung von Visualisierungen werden vor der Errichtung der WEA digitale Fotos am geplanten WEA-Standort aufgenommen. Aufnahmen mit einer Brennweite von etwa 50 mm entsprechen annähernd der menschlichen Wahrnehmung der Größenverhältnisse in der Tiefenstaffelung. Entsprechend hat sich diese als „Standardbrennweite“ etabliert. Im Rahmen der Visualisierung werden nachfolgend computerunterstützt dreidimensionale Modelle der WEA in die digitale Fotografie hineinprojiziert.

Die Computersimulation für die vorliegenden Visualisierungen wurde mit Hilfe der Software *WindPRO* der Firma *EMD* erstellt. Unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Bilddaten (Brennweite des Objektivs bzw. Öffnungswinkel des Bildes), der geographischen Koordinaten und eines 3D-Modells der geplanten Anlagen, des Aufnahmestandorts und der -richtung sowie eines digitalen Höhenmodells werden die realistischen Positionen und Größenverhältnisse der WEA ermittelt und dargestellt.

Für die Simulation des optischen Eindrucks der einzelnen WEA werden Sonnenstand und Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt. Zur Absicherung der richtigen Platzierung der WEA werden die Positionen von markanten Objekten, wie z.B. einzelnen Bäumen, Häuser, Sendemasten oder Aussichtstürmen abgeglichen.

Auf Basis der Brennweite bzw. des Öffnungswinkels bei Verwendung von Panoramabildern und des Bildformats wird für jede Visualisierung ein optimaler Betrachtungsabstand angegeben. Werden die Bilder mit diesem Abstand betrachtet, entsprechen die Größenverhältnisse den vor Ort wahrzunehmenden und vermitteln damit ein realistisches Bild.

3 EINGANGSDATEN UND BETRACHTUNGSPUNKTE

Die Fotografien für die Visualisierung wurden am 12.08.2025 im Zeitraum zwischen 10:00 und 17:00 Uhr aufgenommen. Der Bedeckungsgrad des Himmels variierte über den gesamten Tag von 0-1/8. Es bestand jederzeit klare Sicht ohne Dunst. Die Eignung der Bilder als Grundlage für Visualisierungen zum Zwecke des Einflusses der geplanten WEA auf das Landschaftsbild gemäß dem oben genannten Leitfadens ist damit gegeben. Es wurde ein Objektiv mit ca. 50 mm Brennweite verwendet.

An drei Betrachtungspunkten (BP08, BP09 und BP10) wurde ein Panoramabild erstellt, um alle geplanten WEA in einem Bild bzw. einen besseren Gesamteindruck darstellen zu können.

Die visualisierten WEA sind auf den Bildern entsprechend der vorherrschenden Hauptwindrichtung (WSW, 247°) ausgerichtet. Das verwendete digitale Geländemodell basiert auf dem DGM 5 Hessen entnommen.

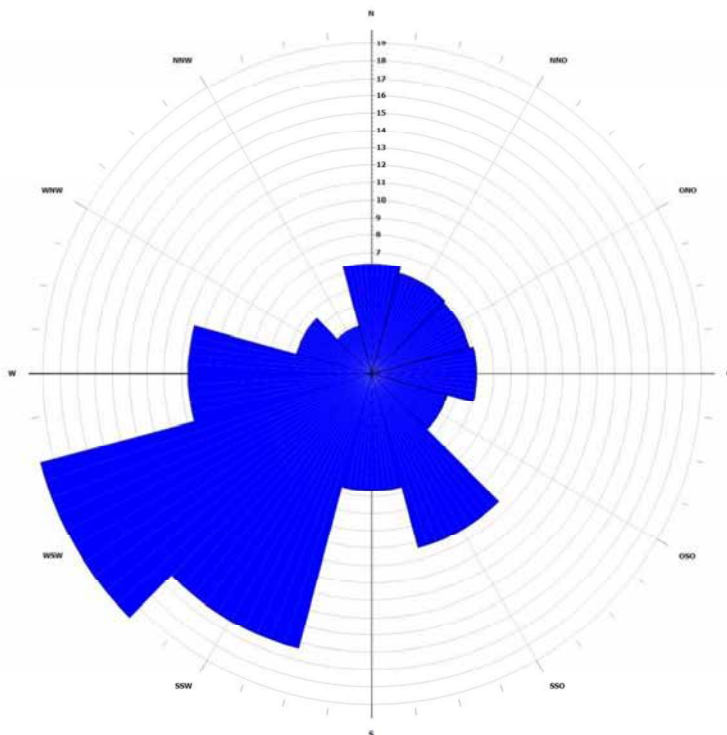


Abbildung 2: Windrichtungsverteilung nach Häufigkeit [%]³

Die Betrachtungspunkte und die geplanten WEA sind auf der nachfolgenden Karte markiert.

³ Die Windstatistiken werden aus dem „Windatlas für Deutschland“ der anemos GmbH abgeleitet. Dieser Windatlas basiert auf Wetterreanalyseedaten des amerikanischen National Centre for Atmospheric Research (NCAR) und mesoskaligen Computersimulationen mit dem meteorologischen Strömungsmodell MM5. Er enthält für die Jahre 1990-2011 flächendeckend für ganz Deutschland Winddaten auf einem 5 x 5 km² Raster in stündlicher Auflösung.

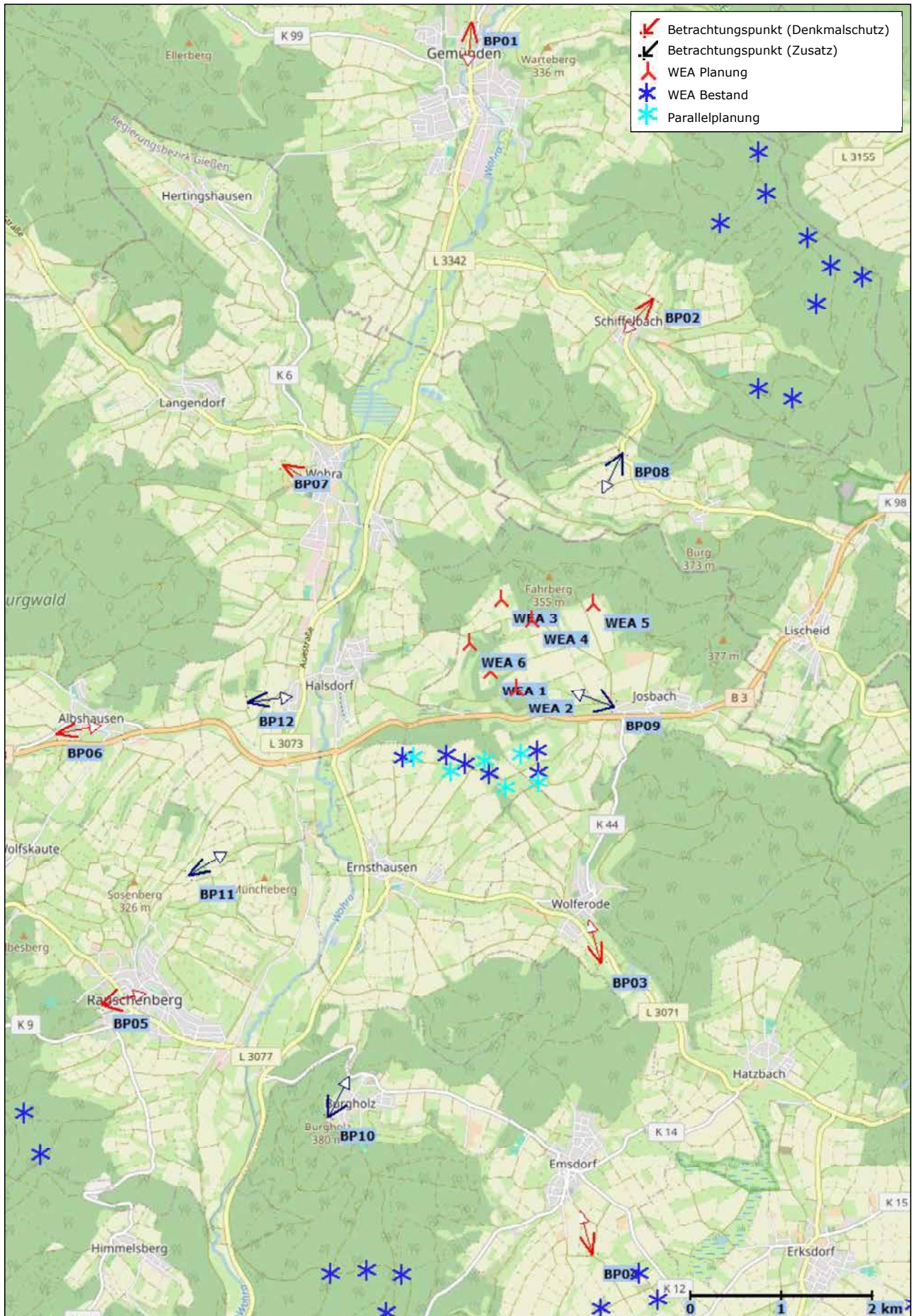


Abbildung 3: Übersichtskarte mit Markierung der Betrachtungspunkte und der WEA-Standorte (©OpenStreetMap [5])

4 ERGEBNISSE DER VISUALISIERUNG

In Tabelle 2 sind Anmerkungen zu den Visualisierungen an den einzelnen Betrachtungspunkten wiedergegeben.

Tabelle 2: Anmerkungen zu den einzelnen Fotos

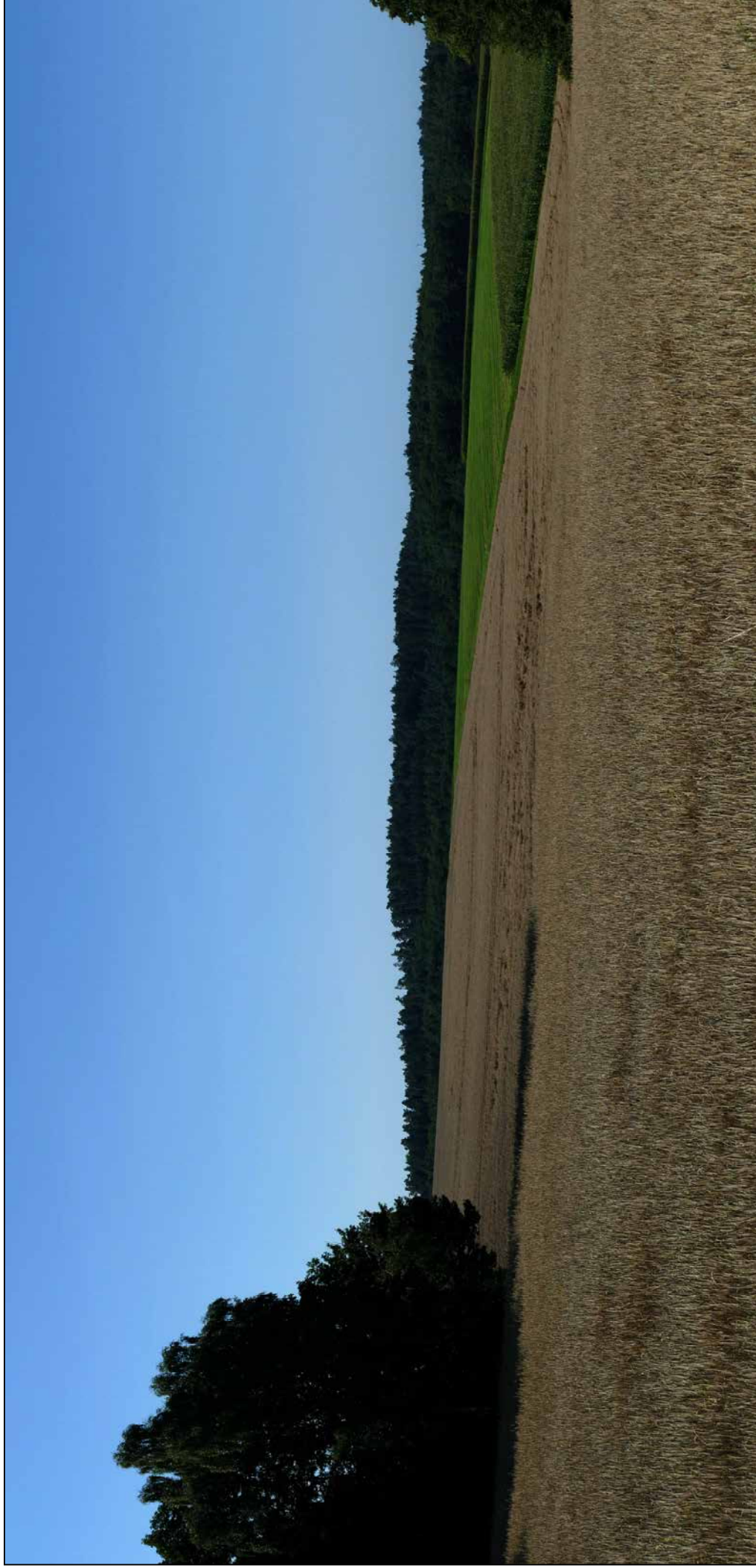
Betrachtungspunkt	Nächst-gele-gene WEA [m]	Weitest ent-fernte WEA [m]	Sichtbarkeit der WEA
BP07 – L3342 zwischen Schiffelbach und Heimbach/ SW	1.681	2.838	Von allen WEA ist mindestens der Rotorbereich sichtbar.
BP08 – Josbach, Ortsausgang „Zur Brückwiese“/ WNW	1.092	1.744	WEA 1, WEA 2 und WEA 6 sind vollständig bzw. zu 2/3 der Anlage sichtbar. WEA 3 und WEA 4 werden von der Vegetation verdeckt. WEA 5 befindet sich außerhalb des Blickfelds.
BP10 – Burgholz Hunburgturm/ NNO	5.146	6.357	Alle WEA sind mit ihrem vollständigen Rotorbereich und ca. zwei Drittel des Turms sichtbar. Aufgrund der Distanz nehmen die WEA jedoch nur einen geringen Anteil des horizontalen Sichtfelds ein.
BP11 – Wanderweg nördlich von Rauschenberg, Heilige Eiche/ NO	4.018	5.382	Alle WEA sind mit ihrem vollständigen Rotorbereich und ca. zwei Drittel des Turms sichtbar.
BP12 – Halsdorf, südl. des Dörrebbergs/ O	2.532	3.966	WEA 1, WEA 2 und WEA 6 werden vollständig zu sehen sein. WEA 3, WEA 4 und WEA 5 werden mit dem Rotorbereich und einem Großteil des Turms zu sehen sein.

Eine Einschätzung der für die Belange des Denkmalschutzes relevanten Betrachtungspunkte (BP01 bis BP07) findet sich im denkmalpflegerischen Fachbeitrag (Bericht Nr.: 25-1-3116-000-DE).

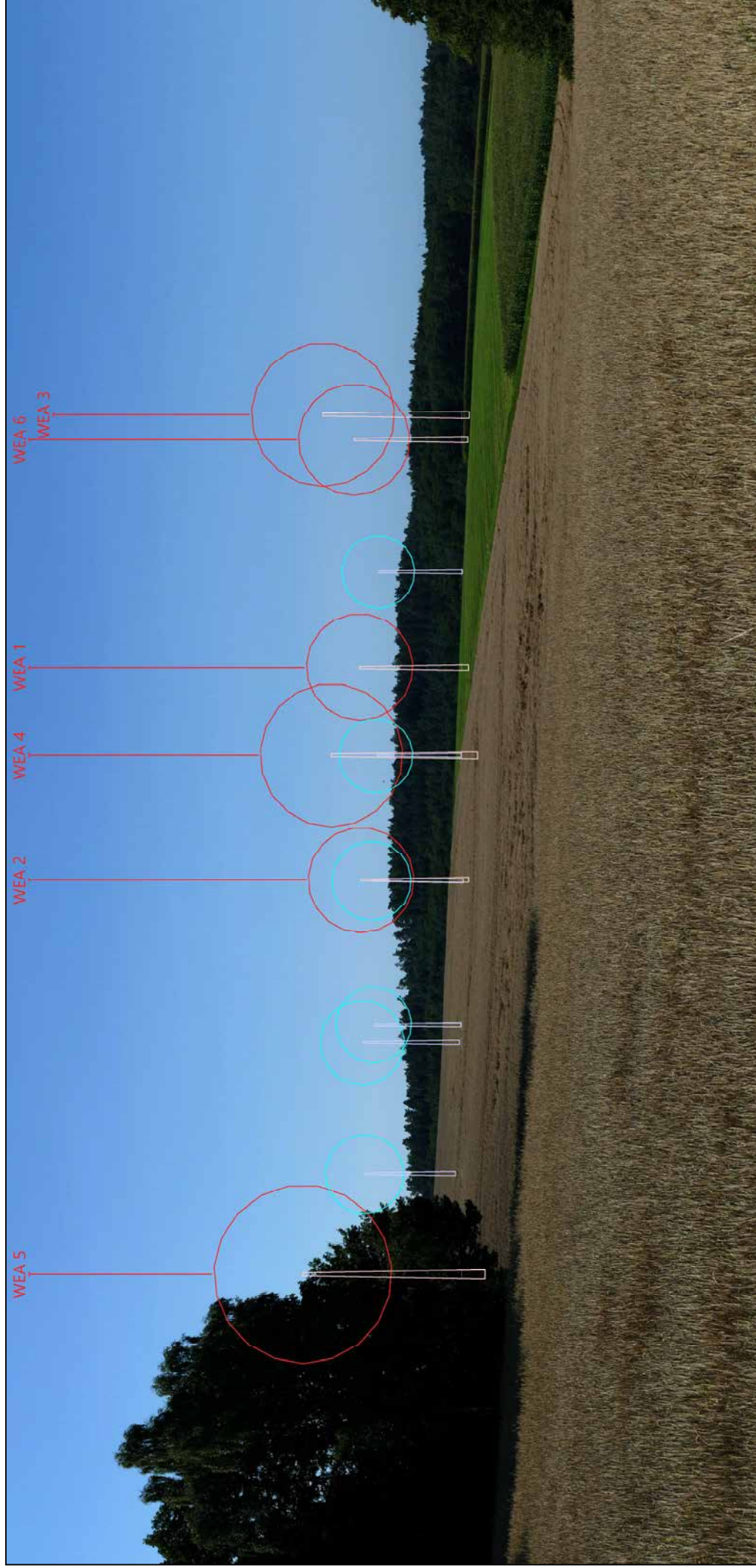
Nachfolgend wird der Vorher-Nachher-Vergleich (Istzustand, Skizze und Visualisierung der geplanten WEA) dargestellt. Die Parallelplanungs-WEA werden ebenfalls als Skizze (in türkis) dargestellt. Für die Parallelplanungs-WEA wurden keine Visualisierungen erstellt, da aus dem Wind-Atlas Hessen⁴ nicht hervorgeht, welche der Bestands-WEA im Zuge der Parallelplanung zurückgebaut werden.

⁴ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Windatlas Hessen, online unter: <https://windrosen.hessen.de>, zuletzt abgerufen am 07.08.2025.

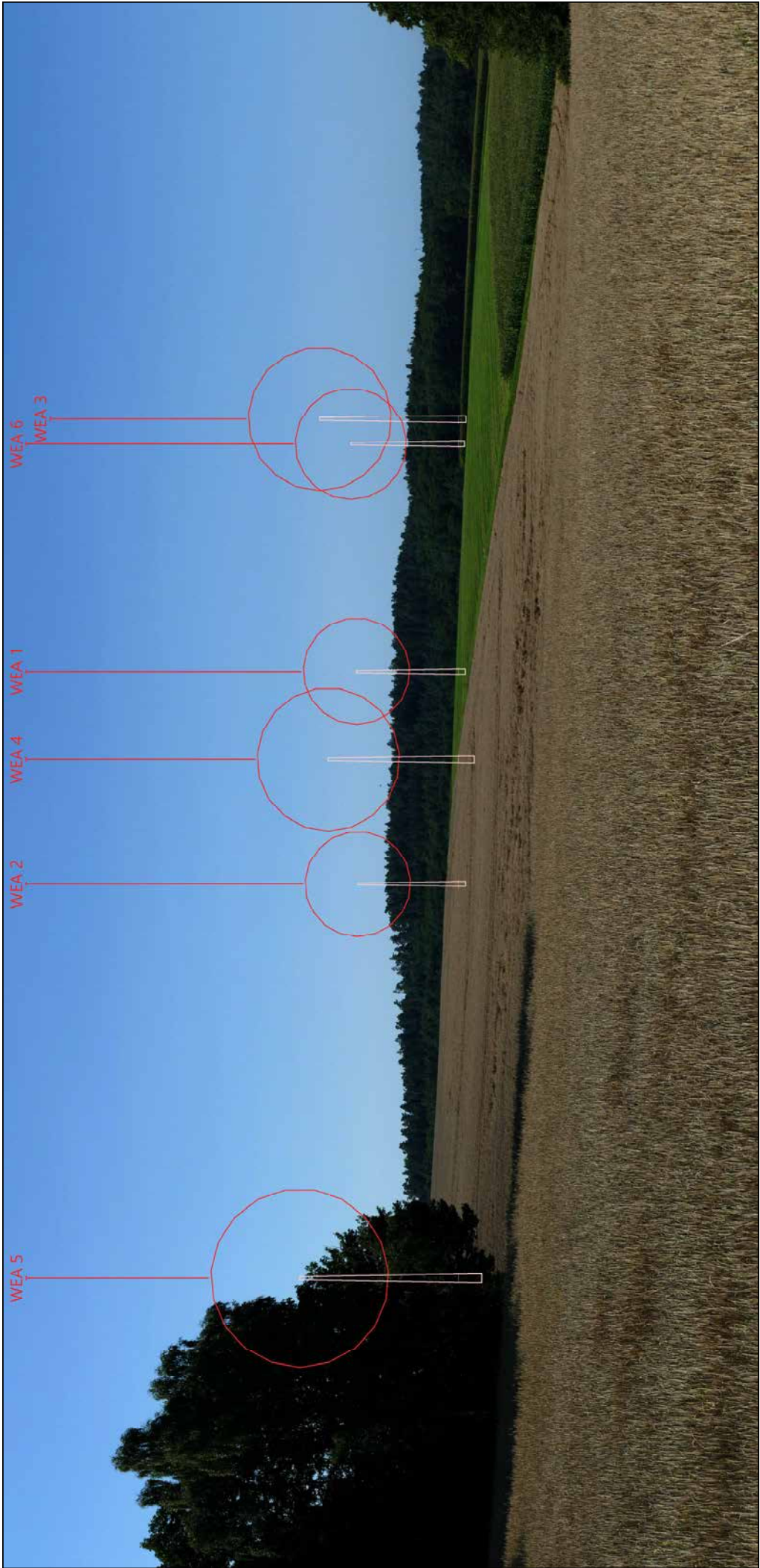
BP08 - L3342 - Istzustand



BP08 - L3342 - Skizzen (inkl. Skizzen der Parallelplanung)



BP08 - L3342 - Skizzen

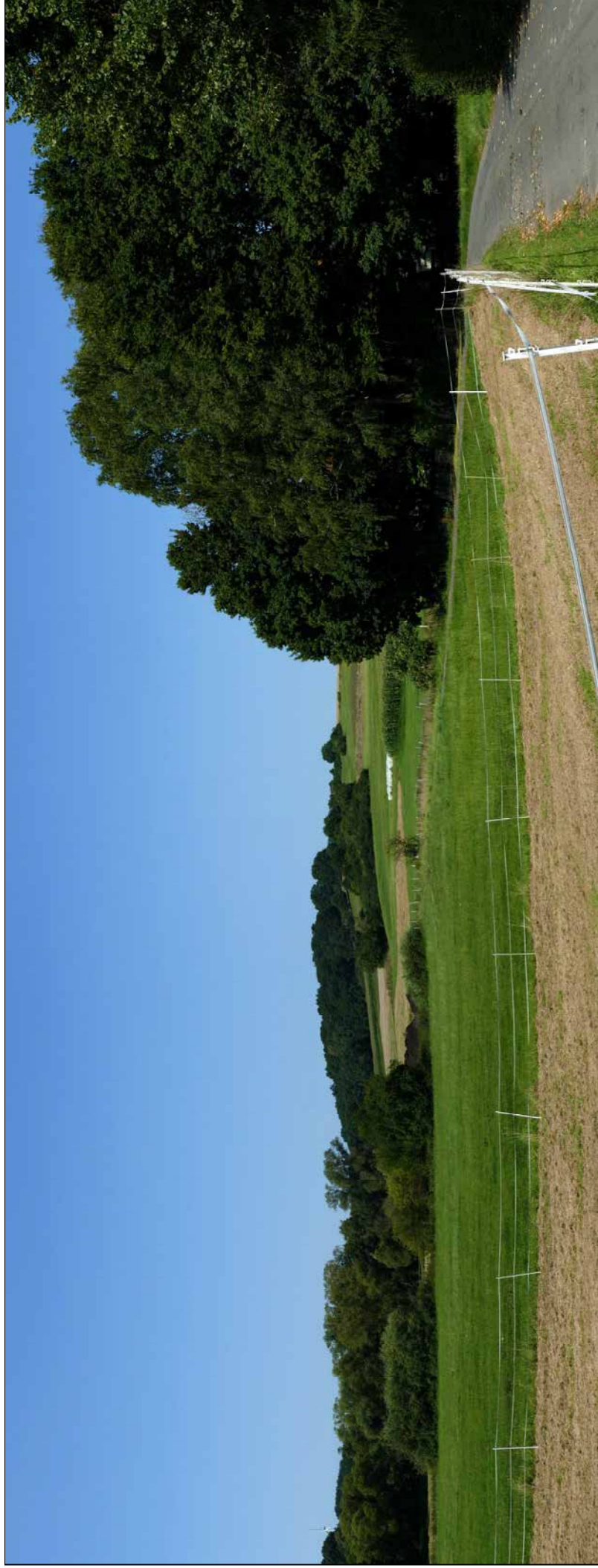


BP08 - L3342 - Visualisierung

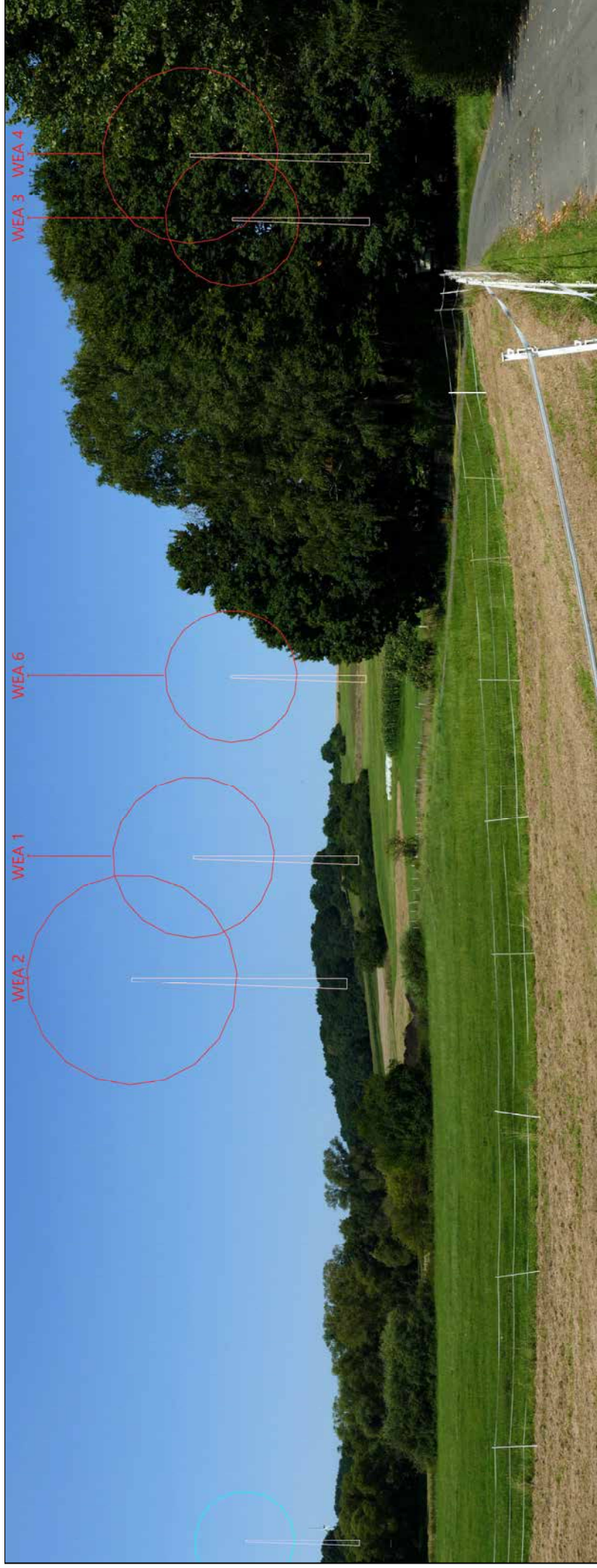


Empfohlener Betrachtungsabstand: 43 cm - Aufnahme: 12.08.2025, 10:35 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 499.517 Nord: 5.642.862, Öffnungswinkel: 52,6°, Windrichtung: 247°, Ausrichtung des Fotos: 207°

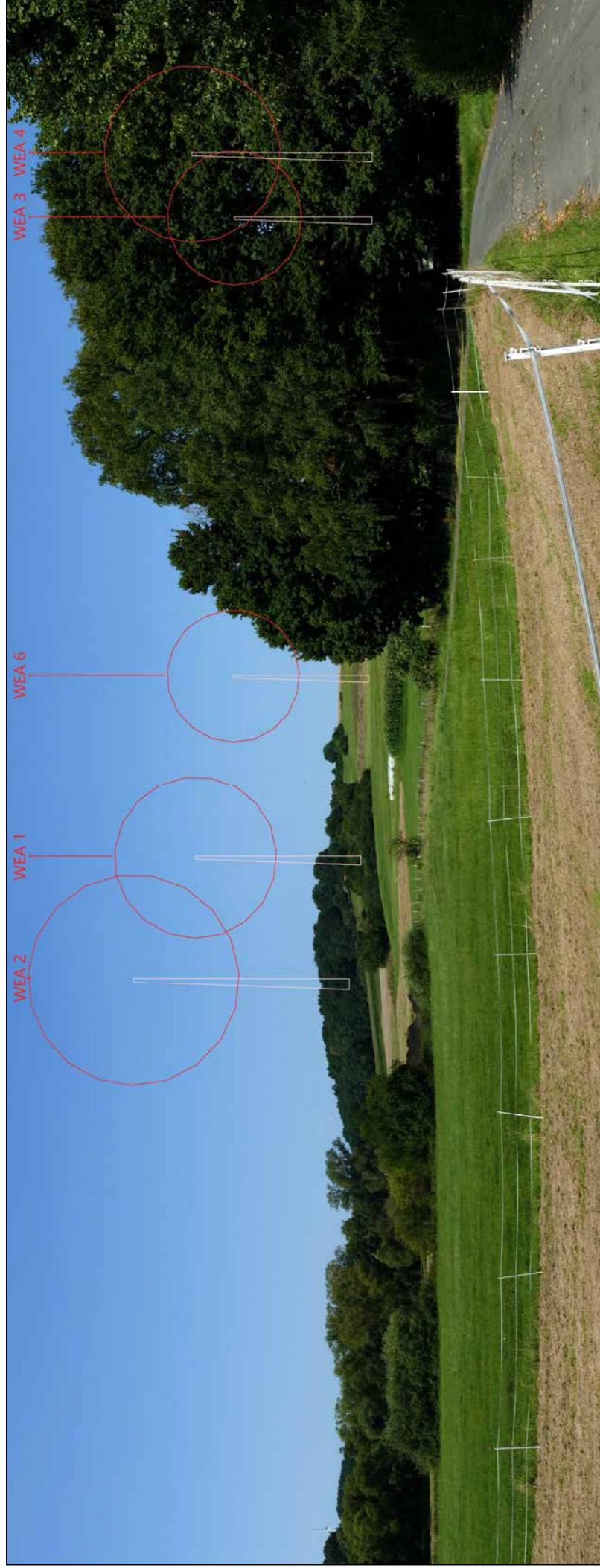
BP09 - Josbach - Istzustand



BP09 - Josbach - Skizzen (inkl. Skizzen der Parallelplanung)



BP09 - Josbach - Skizzen

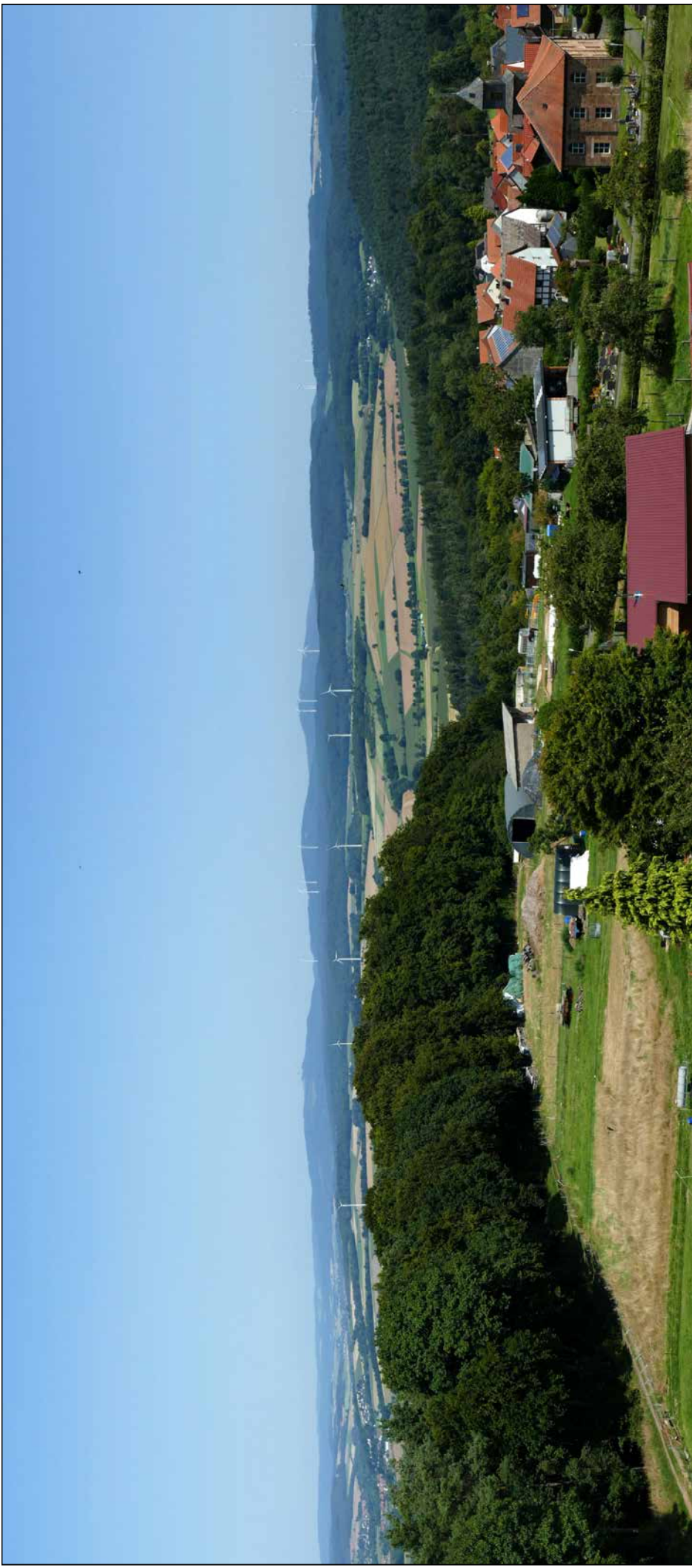


BP09 - Josbach - Visualisierung

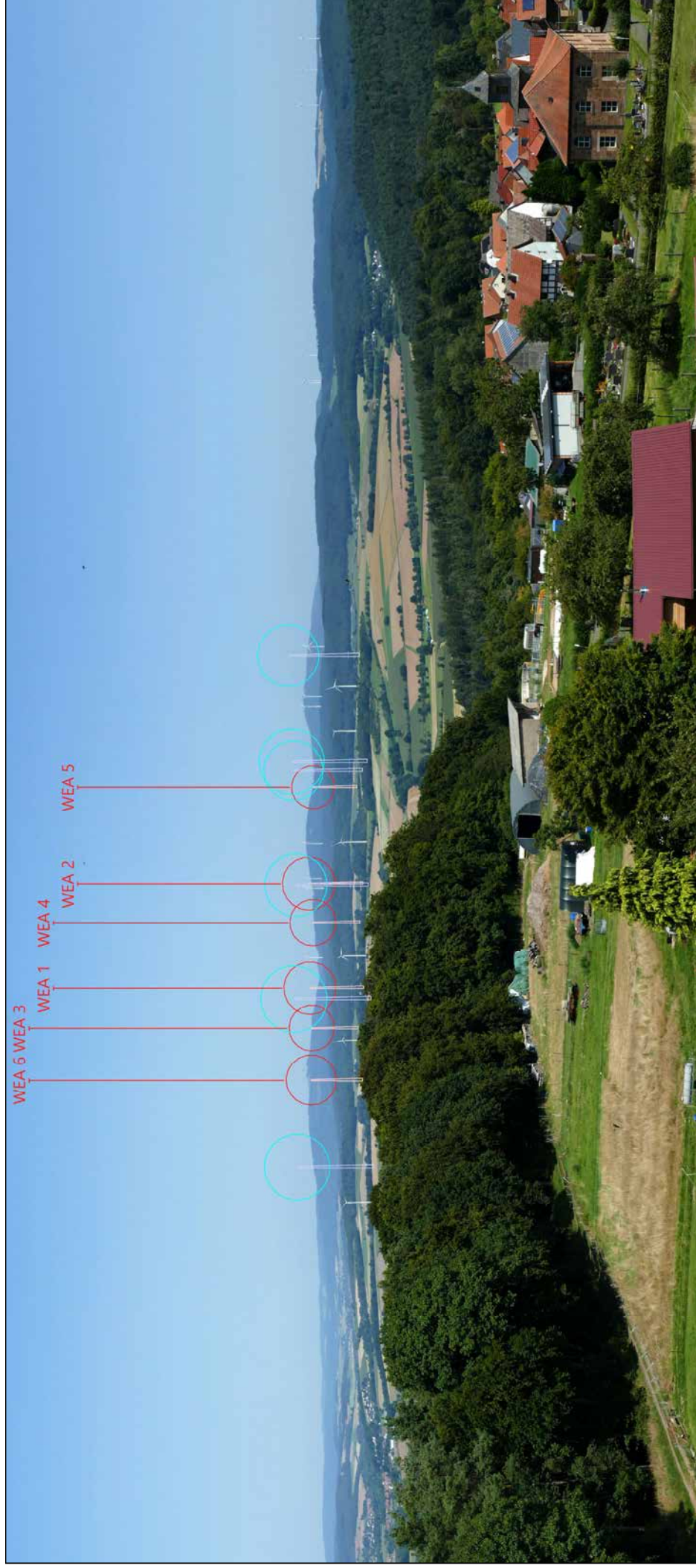


Empfohlener Betrachtungsabstand: 33 cm - Aufnahme: 12.08.2025, 11:59 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 499.426 Nord: 5.640.079, Öffnungswinkel: 68,1°, Windrichtung: 247°, Ausrichtung des Fotos: 289°

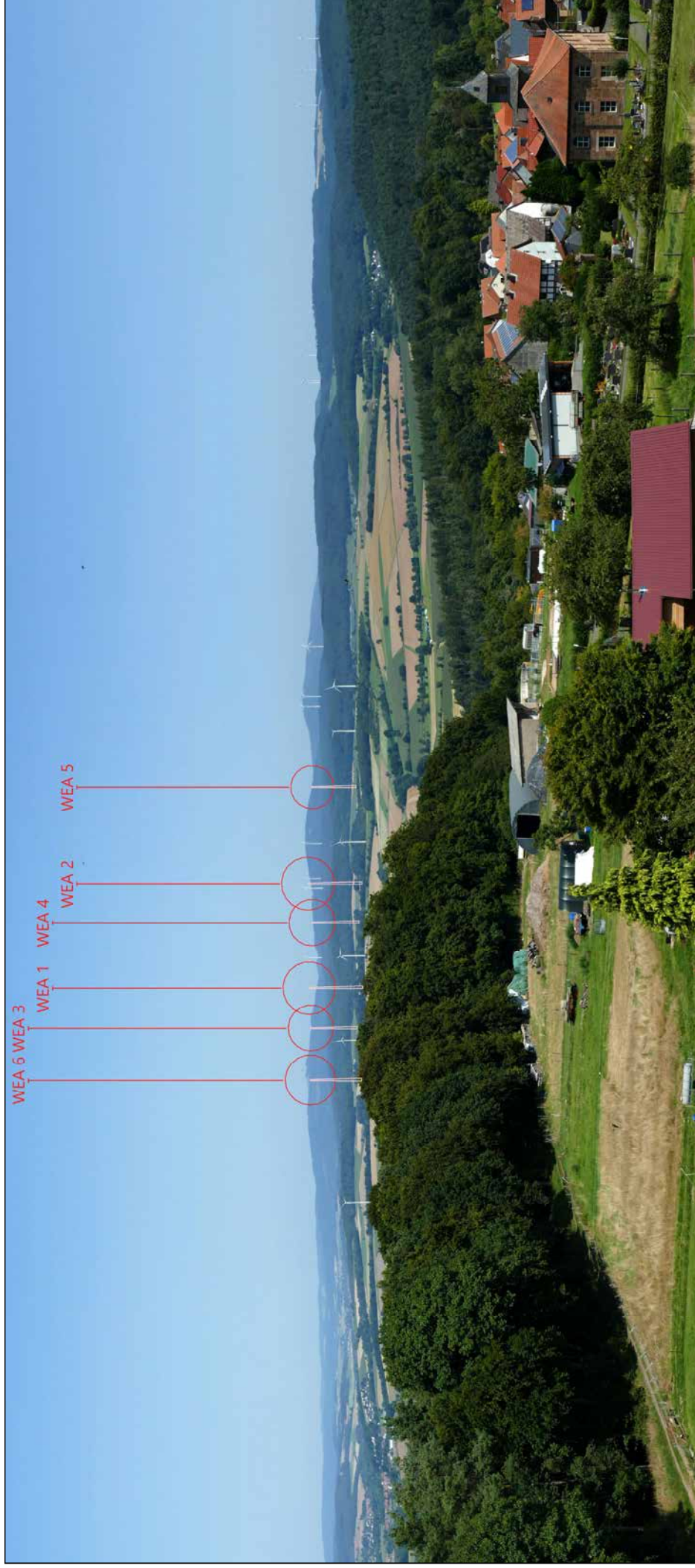
BP10 - Hunburgturm Burgholz - Istzustand



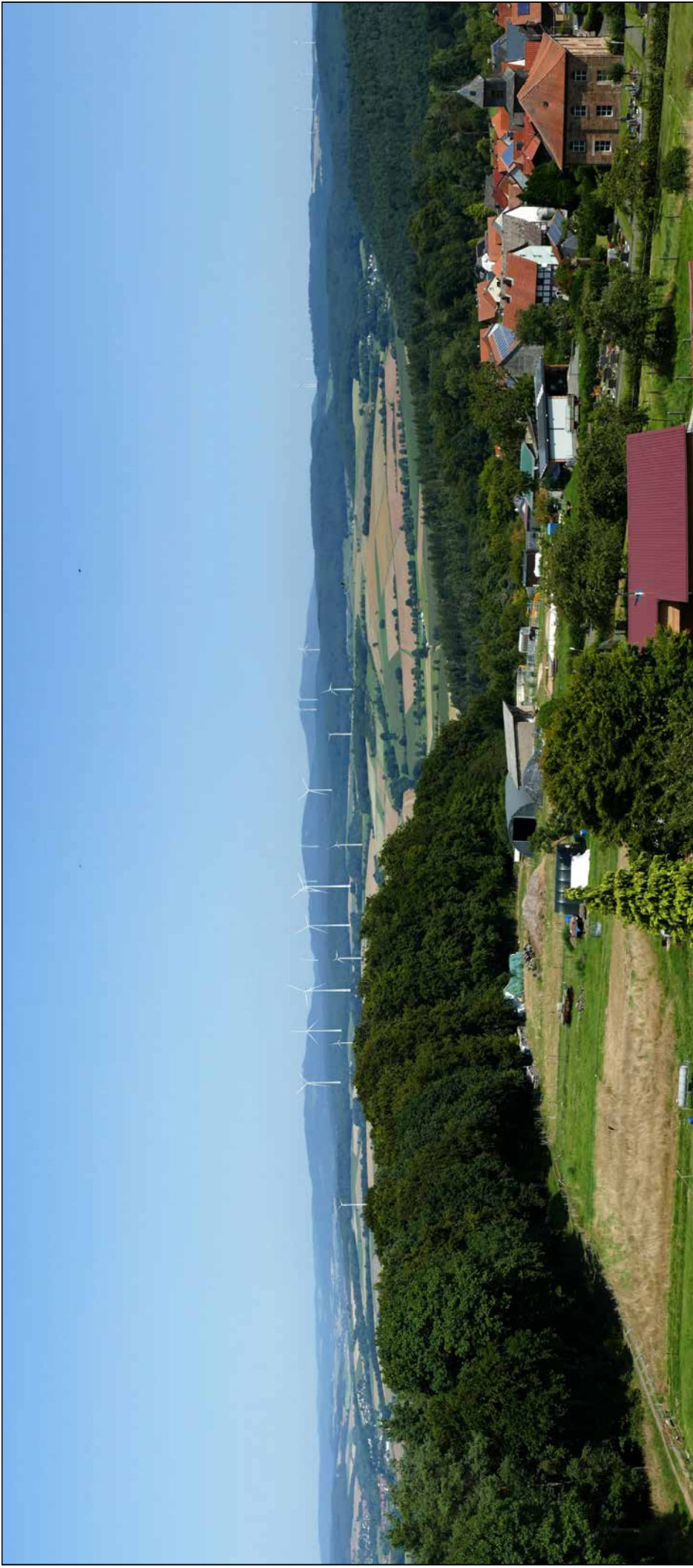
BP10 - Hunburgturm Burgholz - Skizzen (inkl. Skizzen der Parallelplanung)



BP10 - Hunburgturm Burgholz - Skizzen

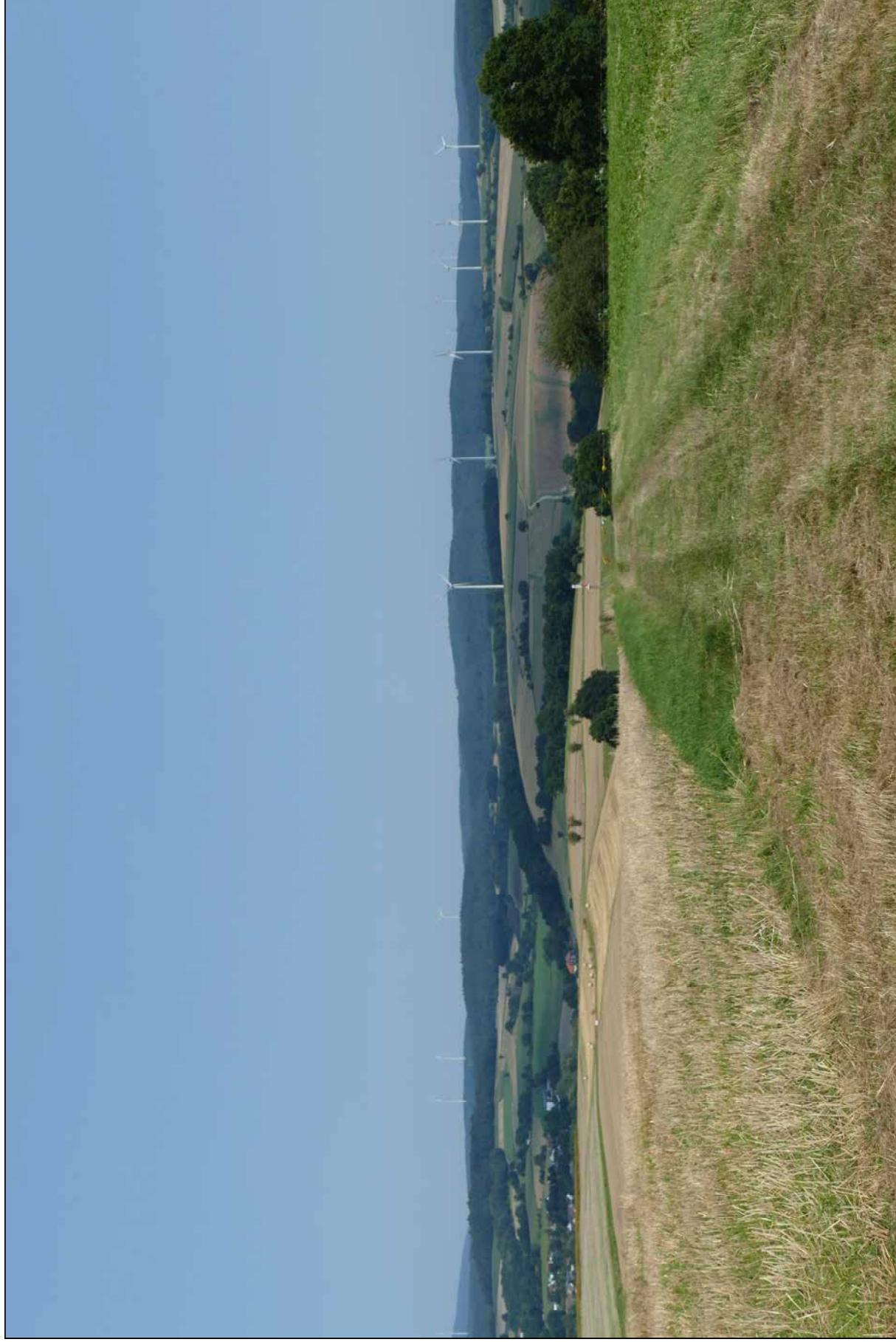


BP10 - Hunburgturm Burgholz - Visualisierung

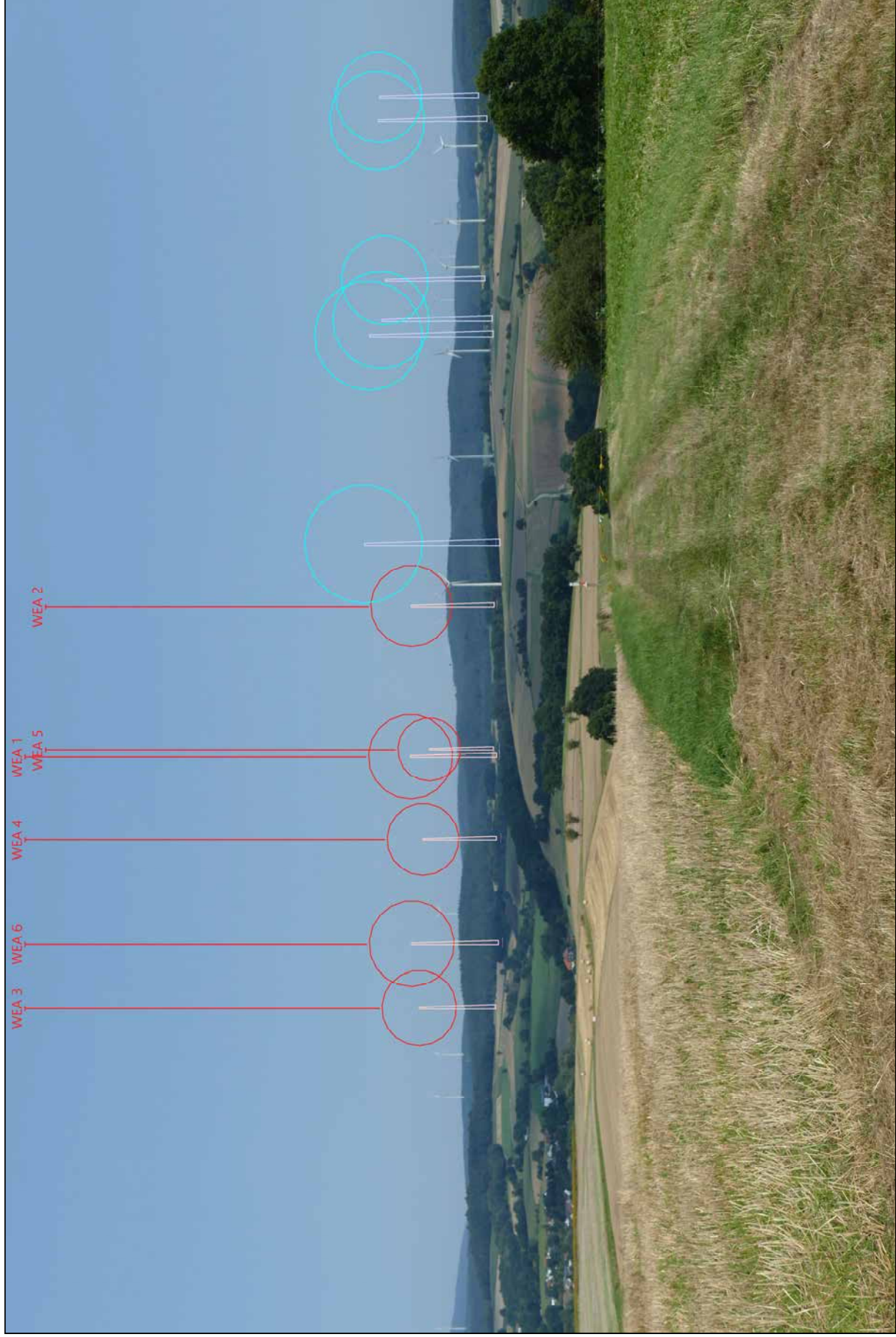


Empfohlener Betrachtungsabstand: 39 cm - Aufnahme: 12.08.2025, 13:12 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 496.271 Nord: 5.635.568, Öffnungswinkel: 57,5°, Windrichtung: 247°, Ausrichtung des Fotos: 28°

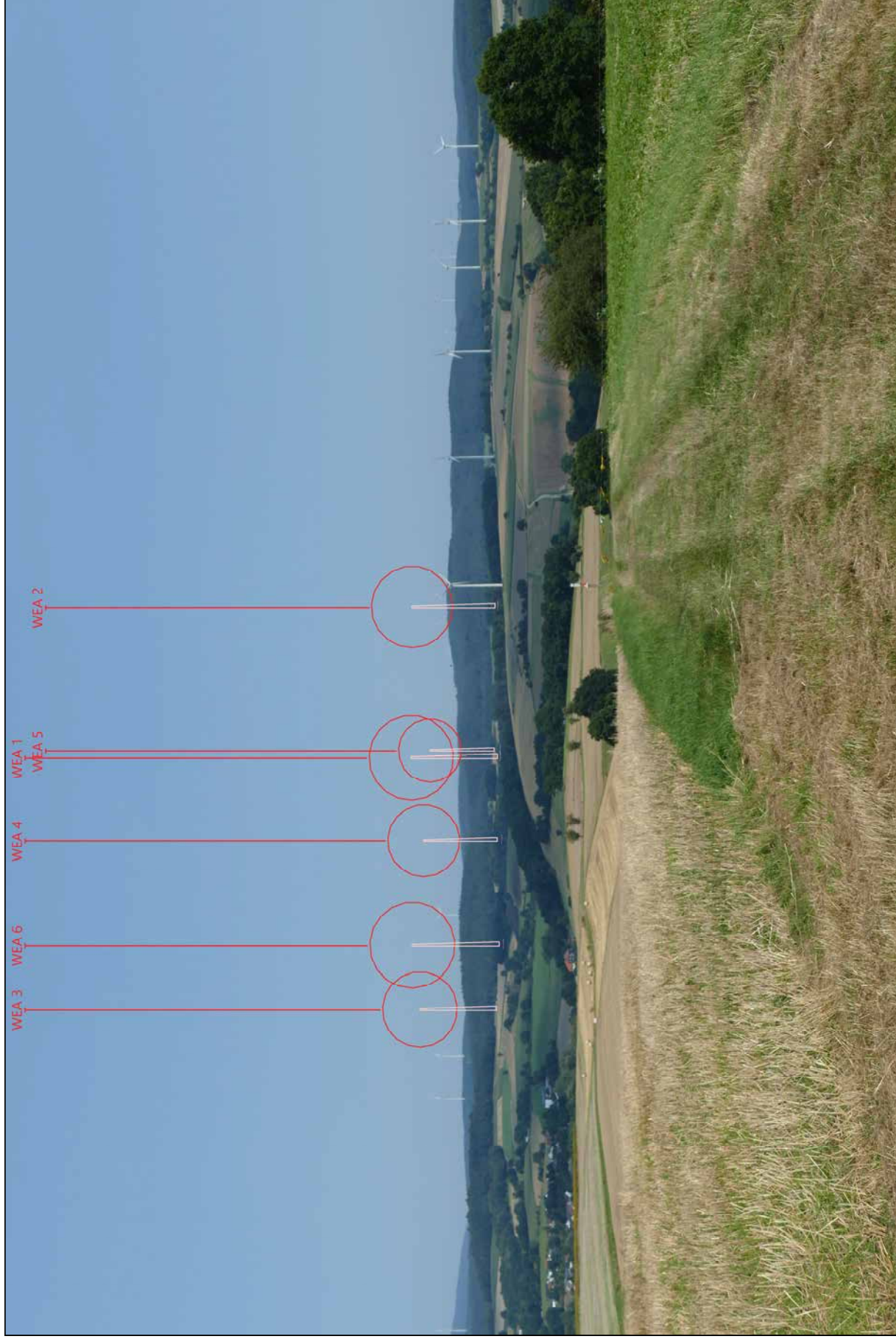
BP11 - Heilige Eiche - Istzustand



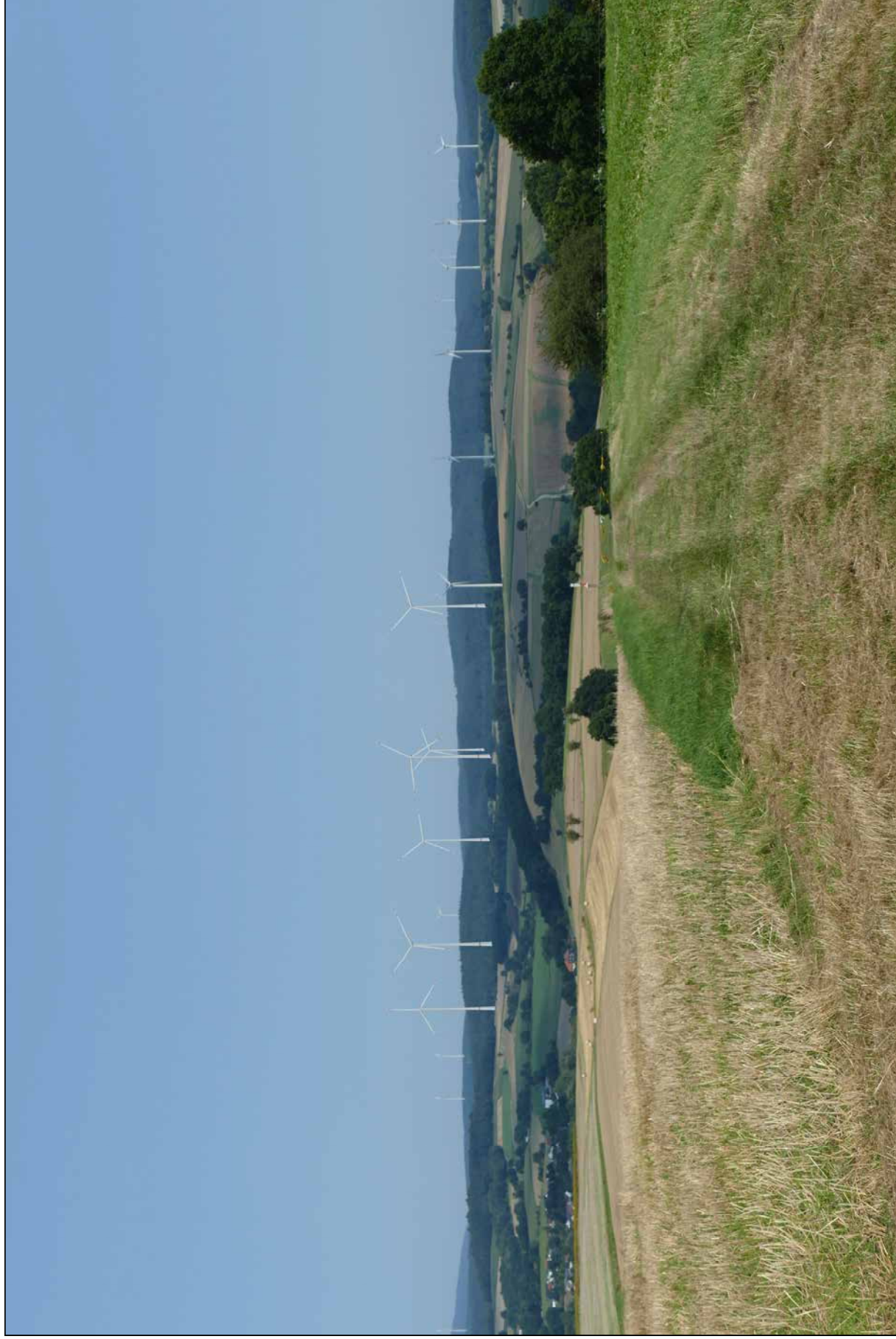
BP11 - Heilige Eiche - Skizzen (inkl. Skizzen der Parallelplanung)



BP11 - Heilige Eiche - Skizzen

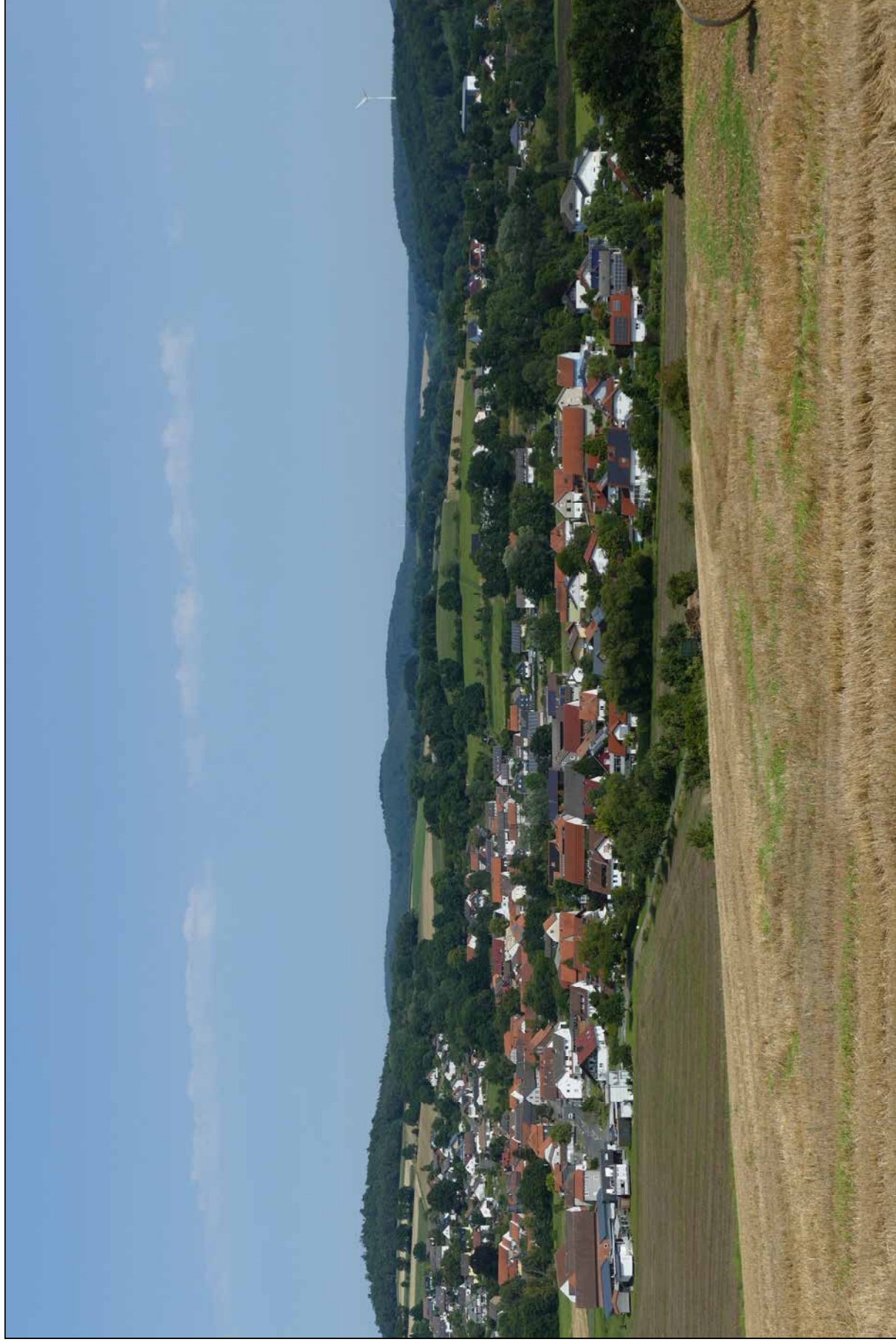


BP11 - Heilige Eiche - Visualisierung

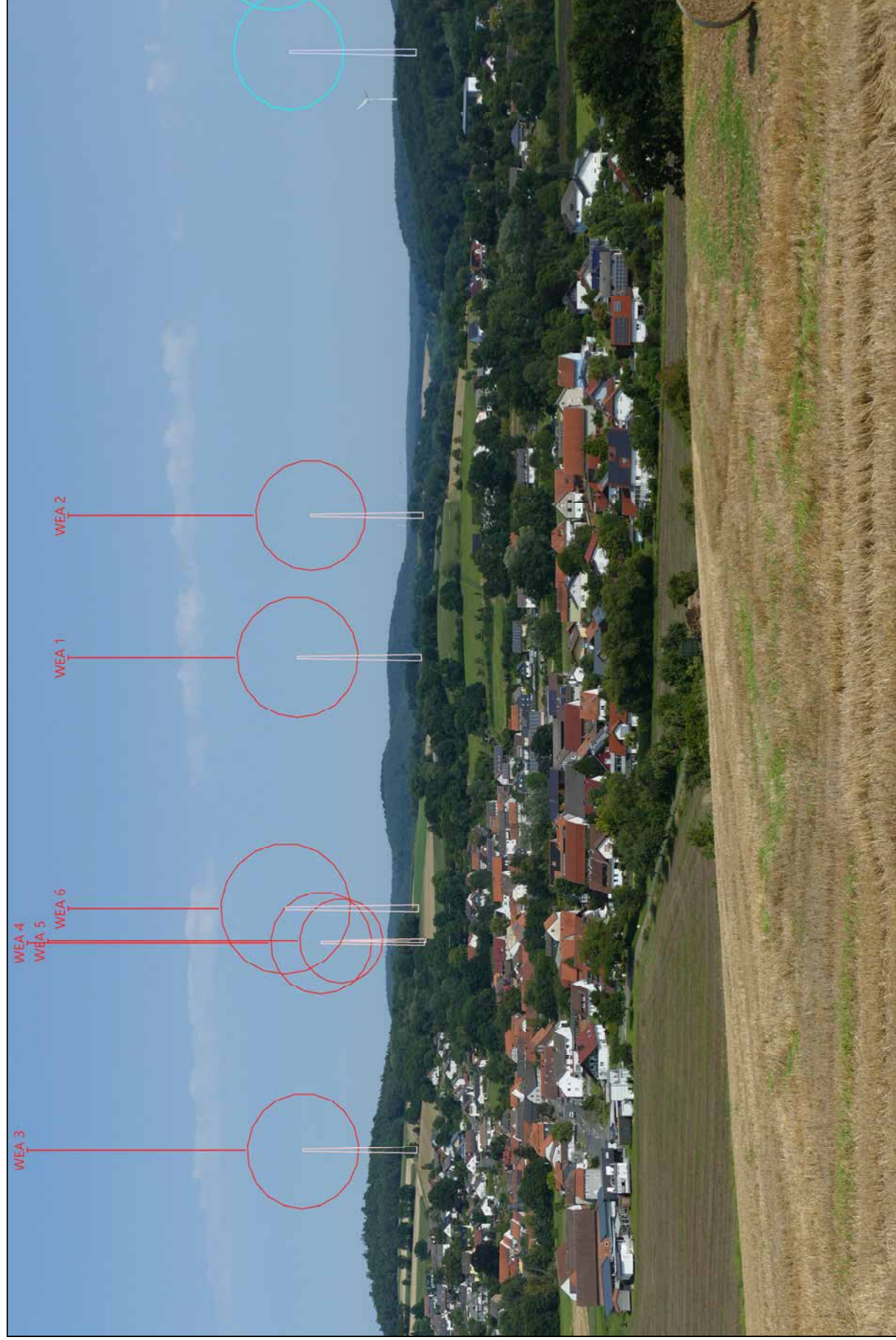


Empfohlener Betrachtungsabstand: 49 cm - Aufnahme: 12.08.2025, 14:31 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost, 494.722 Nord: 5.638.220, Brennweite: 52 mm, Windrichtung: 247°, Ausrichtung des Fotos: 59°

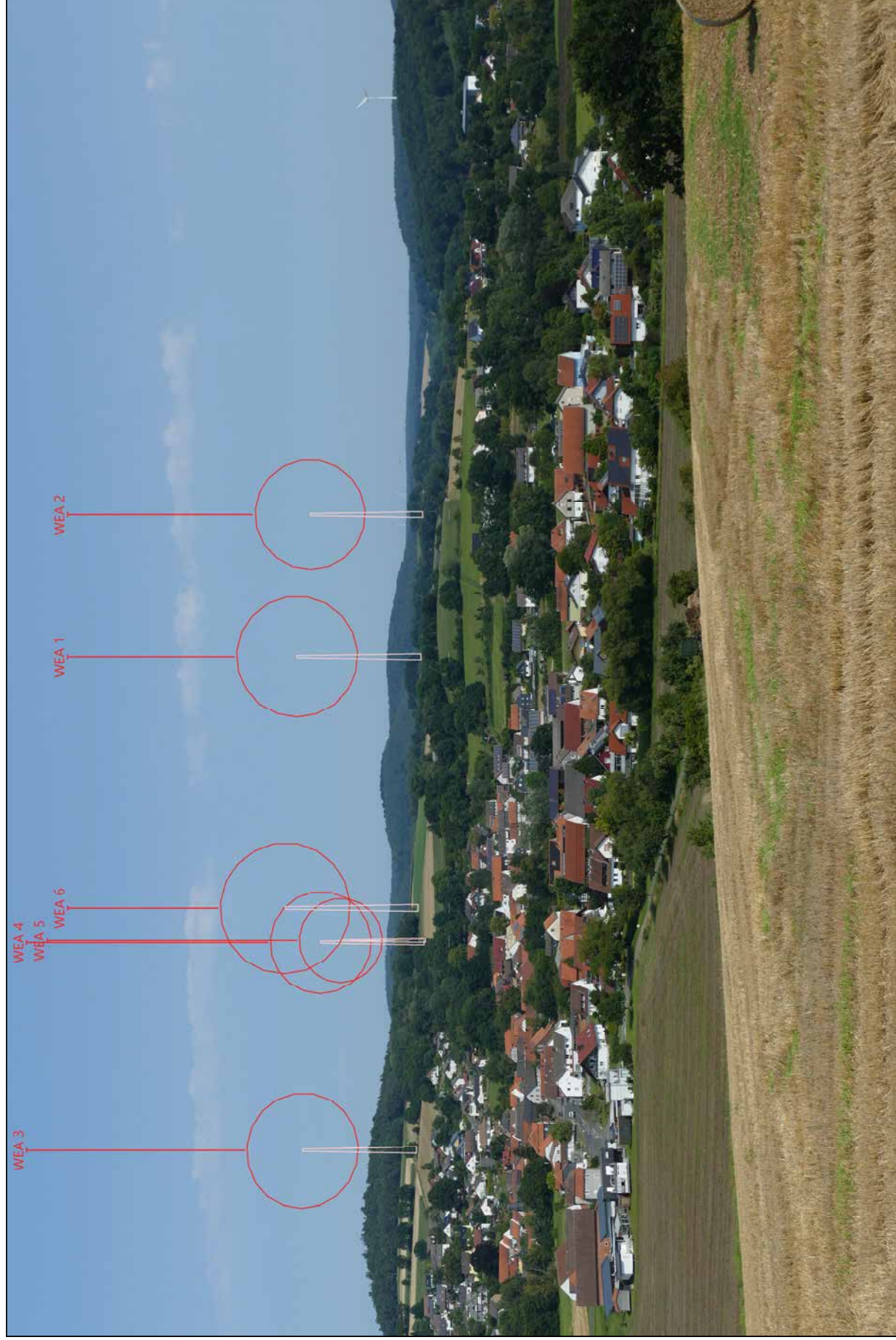
BP12 - Halsdorf - Istzustand



BP12 - Halsdorf - Skizzen (inkl. Skizzen der Parallelplanung)



BP12 - Halsdorf - Skizzen



BP12 - Halsdorf - Visualisierung



Empfohlener Betrachtungsabstand: 47 cm - Aufnahme: 12.08.2025, 15:36 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost, 495.381 Nord; 5.640.126, Brennweite: 50 mm, Windrichtung: 247°, Ausrichtung des Fotos: 82°