

VISUALISIERUNGEN (DENKMALSCHUTZ)

für drei Windenergieanlagen

am Standort

Altenhof | Sachsen

Datum: 20.08.2025

Berichtsnummer: 25-1-3140-000-VDR

Auftraggeber

Windpark Altenhof GmbH & Co. KG
Am Steinberg 7
09603 Großschirma
Deutschland

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland GmbH
Elisabeth-Consbruch-Straße 3
34131 Kassel
Tel.: +49 561 288573-0



Diese Studie ist als Anlage für einen Genehmigungsantrag zur Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) gedacht. Anhand von Visualisierungen sollen die visuellen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen (WEA) am Standort Altenhof (Sachsen) auf die sich in der Umgebung befindlichen Denkmäler beurteilt werden. Die Erstellung dieser Visualisierungen wurde der Ramboll Deutschland GmbH im 16.06.2025 von der Windpark Altenhof GmbH & Co. KG in Auftrag gegeben. Als Grundlage dienten topographische Karten und Foto-Aufnahmen, die am 20.06.2025 angefertigt wurden.

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	20.08.2025	C. Redich	Planung von drei WEA des Typs Enercon E-175 EP5

Kassel, 20.08.2025



Christin Redich, B.Sc.
(BearbeiterIn)



Anna Tomberge, M.Sc.
(PrüferIn)

INHALT

1	Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet.....	4
2	Grundlagen Visualisierung	7
3	Eingangsdaten	8
4	Betrachtungspunkte und berücksichtigte Denkmale	9
5	Ergebnisse	13

1 AUFGABENSTELLUNG UND UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der untersuchte Windenergiestandort liegt in Sachsen ca. 1.300 m nordöstlich der Ortschaft Altenhof und ca. 2.200 m nördlich von Klosterbuch. Es ist die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) des Typs E-175 EP5 geplant. Die Nabenhöhe des verwendeten WEA-Typs beträgt 162 m und der Rotordurchmesser 175 m (vgl. Tab. 1). Vor Ort bestehen bereits fünf weitere WEA.

„Die Landschaft, die aus betont flachwelligen Platten aufgebaut ist, überschreitet nur örtlich Höhenlagen von 260 m ü. NN. 20-50 m eingesenkte Dellensysteme, zahlreiche Tilken und an den Plateaurändern auch Hangkerben zergliedern das Hügelland in zahlreiche Konkav-Konvex-Hänge, Hang- und Flachkuppen. Die Hangneigungen sind entlang des Lommatzcher Wassers meist recht erheblich. Die heutige Nutzung ist nahezu ausschließlich ein intensiver Acker- und Feldgemüsebau, der in der Lommatzcher Pflanze am stärksten zum Ausdruck kommt. Auch der Obstbau hat sich im mittleren und westlichen Teil des Lößhügellandes stark ausgedehnt.“¹

Eine Kartenübersicht des Standorts der geplanten WEA zeigt Abbildung 1. Die Kenndaten der geplanten WEA sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

¹ Bundesamt für Naturschutz online unter: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/lommatzcher-loesshuegelland> , zuletzt abgerufen am 25.07.2025.

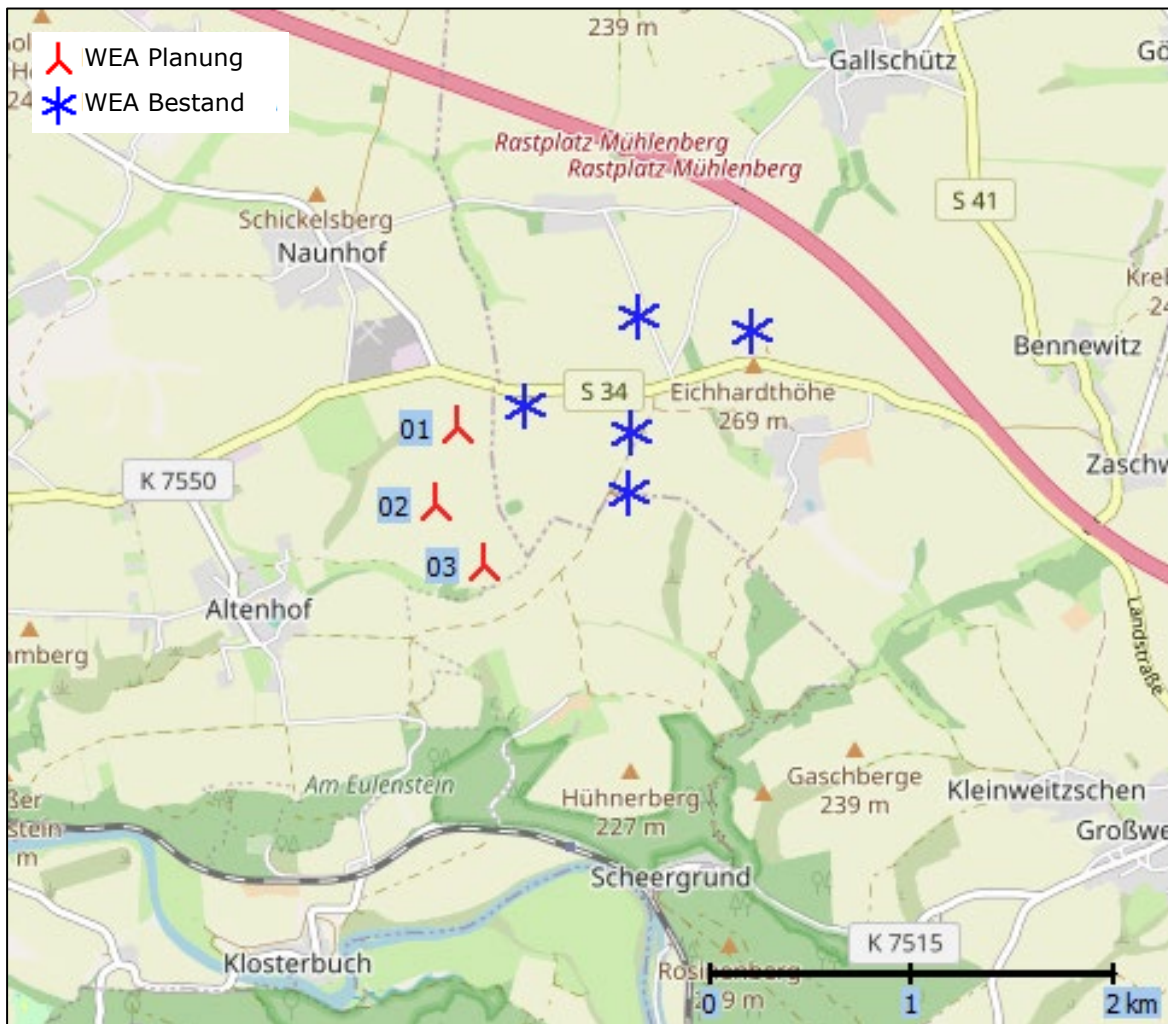


Abbildung 1: Übersichtskarte (© OpenStreetMap [1])

Tabelle 1: Standorte der geplanten WEA

Nr.	WEA-Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Gesamthöhe [m]	UTM / ETRS 89 (Zone 33 N)	
					Ost	Nord
01	Enercon E-175 EP5	162	175	249,5	359.911	5.671.351
02	Enercon E-175 EP5	162	175	249,5	359.783	5.670.978
03	Enercon E-175 EP5	162	175	249,5	360.016	5.670.663

Auf Anforderung des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen sollen von einem Betrachtungspunkt, einem markanten Punkt in der Landschaft, Visualisierungen erstellt werden.

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 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

Die Fotografien für die Visualisierungen wurden am 20.06.2025 im Zeitraum zwischen 14:00 und 14:30 Uhr aufgenommen. Der Bedeckungsgrad des Himmels war konstant bei 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.

Die visualisierten WEA sind auf den Bildern entsprechend den Rotorausrichtungen der am Standort bestehenden WEA bzw. entsprechend der vorherrschenden Hauptwindrichtung (WSW, 240°) ausgerichtet. Das verwendete digitale Geländemodell wurde dem DGM 5 Sachsen entnommen.

4 BETRACHTUNGSPUNKTE UND BERÜCKSICHTIGTE DENKMALE

Die in Frage kommenden Denkmäler, auf deren geschützten Denkmaleigenschaften das Vorhaben Auswirkungen haben kann, wurden von dem *Landesamt für Denkmalpflege Sachsen* ermittelt. Auch die in Frage kommenden Betrachtungspunkte (BP) von denen eine Sichtbeziehung zwischen dem Denkmal und den geplanten WEA hergestellt werden kann, wurden seitens der Fachbehörde vorgegeben.

Betrachtungspunkte richten sich zum einen nach dem Schutzzweck (z.B. historische Sichtachsen) und zum anderen nach der Relevanz i.S.v. Frequentierung (z.B. touristische Gesichtspunkte und Ortschaften). Entsprechend sollten Betrachtungspunkte das „öffentliche Interesse“ in gewisser Weise „widerspiegeln“. Zudem sollten Betrachtungspunkte überhaupt die Wahrnehmung und das Erleben der Denkmaleigenschaften gewährleisten.

Folgende Abbildung zeigt eine Übersicht der untersuchten Denkmäler und der gewählten BP. Anschließend erfolgt eine Erläuterung zu den einzelnen BP.

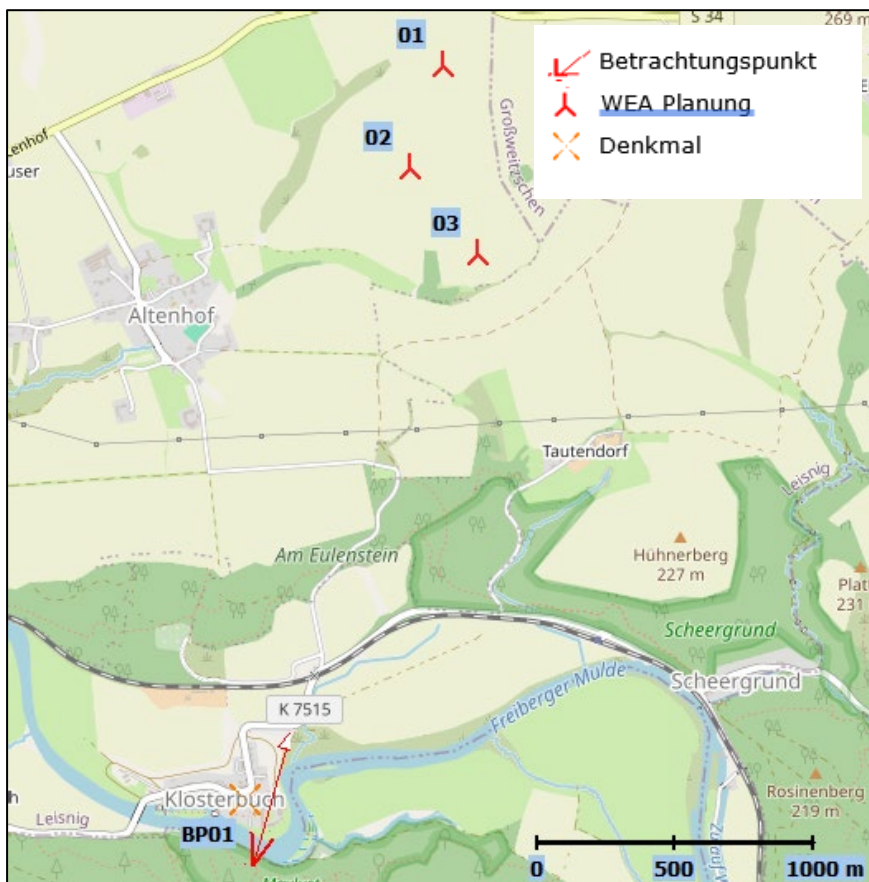


Abbildung 2: Übersichtskarte Betrachtungspunkt (© OpenStreetMap [1])

Die in folgenden Abbildungen wiedergegebenen BP spannen einen Betrachtungswinkel auf (roter Pfeil mit rotem Winkel), der der Brennweite der Fotoaufnahme entspricht.

BP01 – Klosterbuch, ehem. Zisterzienserkloster Buch



Abbildung 3: Karte zu BP01 (© OpenStreetMap [1])

Der BP01 liegt am Aussichtspunkt Klosterbuch südl. der Freiberger Mulde. Es handelt sich um einen erhöhten Aussichtspunkt mit Aufenthaltsmöglichkeit (Bank) (vgl. Abbildung 4). Eine lokale Bedeutung für die Naherholung ist gegeben. Vom Betrachtungspunkt sind je nach Neigungswinkel der Aufnahme der obere Teil der Gutskapelle, der Kuhstall sowie das Abthaus des Klosterareals sichtbar. Zur besseren Darstellung des Klosterareals, wurden vom Betrachtungspunkt zwei Aufnahmen mit verschiedenen Neigungswinkeln verwendet. Diese werden fortlaufend BP01a und BP01b genannt.



Abbildung 4: Aussichtspunkt Klosterbuch.

Vom BP01a sind der Kuhstall und das Abthaus des Klosterareals sichtbar, der Rest der Gebäude wird von Vegetation verdeckt (vgl. Abbildung 5).

Das Denkmal befindet sich zentral im unteren Teil des Blickfeldes, die geplanten Anlagen in gleicher Blickrichtung am oberen Rand des Blickfeldes.

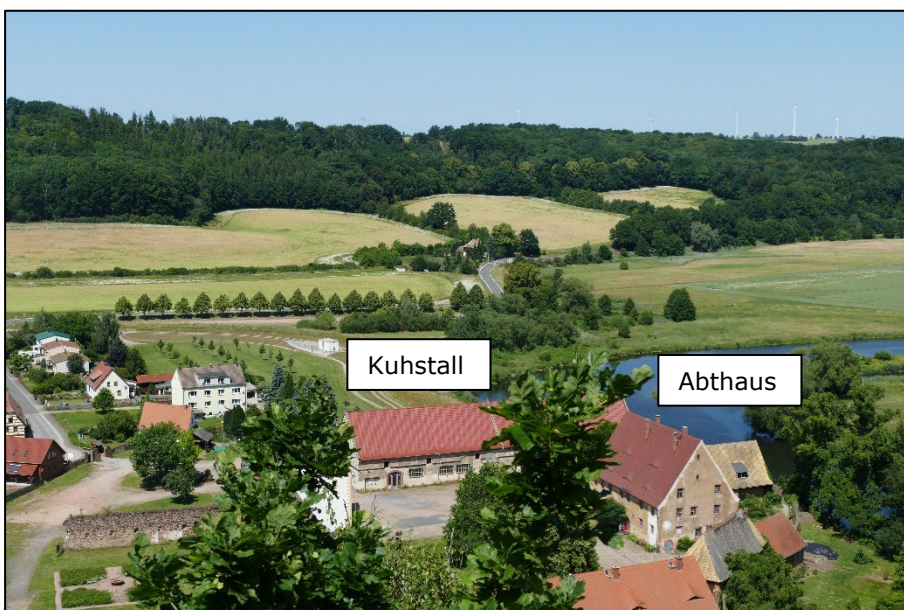


Abbildung 5: Blick vom BP01a.

Vom BP01b sind das Dach der Gutskapelle sowie die Dächer des Kuhstalls und Abthauses sichtbar (vgl. Abbildung 6).

Das Denkmal befindet sich mittig im unteren Teil des Blickfeldes, die geplanten Anlagen in gleicher Blickrichtung am oberen Rand des Blickfeldes.



Abbildung 6: Blick vom BP01b.

Für die Betrachtungspunkte wurden Visualisierungen und/oder WEA-Skizzen erstellt (s. Anhang).

Nachfolgend findet sich eine Übersicht der Betrachtungspunkte:

Tabelle 2: Übersicht Betrachtungspunkte

BP	Ort, Denkmal	Beschreibung
01	Klosterbuch, ehem. Zisterzienserklster Buch	Aussichtspunkt Klosterbuch südl. der Freiburger Mulde

5 ERGEBNISSE

In Tabelle 3 sind Anmerkungen zu den Visualisierungen an den einzelnen Betrachtungspunkten wiedergegeben.

Tabelle 3: Anmerkungen zu den einzelnen Betrachtungspunkten

Betrachtungspunkt	Sichtbarkeit der WEA	Sichtbarkeit des Denkmals
BP01a – Klosterbuch, ehem. Zisterzienserkloster Buch	WEA01 und WEA02 sind beinahe vollständig sichtbar. Von WEA03 ist der Turm zu 2/3 und der gesamte Rotorbereich sichtbar.	Der Kuhstall und das Abthaus des Klosterareals sind sichtbar, das Kapitelhaus und die Gutskapelle werden von Vegetation verdeckt.
BP01b – Klosterbuch, ehem. Zisterzienserkloster Buch	WEA01 und WEA02 sind beinahe vollständig sichtbar. Von WEA03 ist der Turm zu 2/3 und der gesamte Rotorbereich sichtbar.	Das Denkmal ist nur noch eingeschränkt sichtbar. Lediglich das Dach der Gutskapelle sowie die Dächer des Kuhstalls und Abthaus sind sichtbar. Das Abthaus wird vollständig von der Vegetation verdeckt.

Im Anhang wird der Vorher-Nachher-Vergleich (Istzustand, Skizze und Visualisierung der geplanten WEA) dargestellt. Die genauen Koordinaten der BP befinden sich unterhalb der Visualisierungen. Der dort angegebene Betrachtungsabstand steht im Verhältnis zur Abbildungsgröße der Fotoaufnahmen in diesem Dokument und spiegelt die visuelle Darstellung der Gegebenheiten möglichst realistisch wider.

LITERATURVERZEICHNIS

[1] OpenStreetMap, *OpenStreetMap*, 2021.

BP01a - Klosterbuch - Istzustand



BP01a - Klosterbuch - Skizzen



BP01a - Klosterbuch - Visualisierung

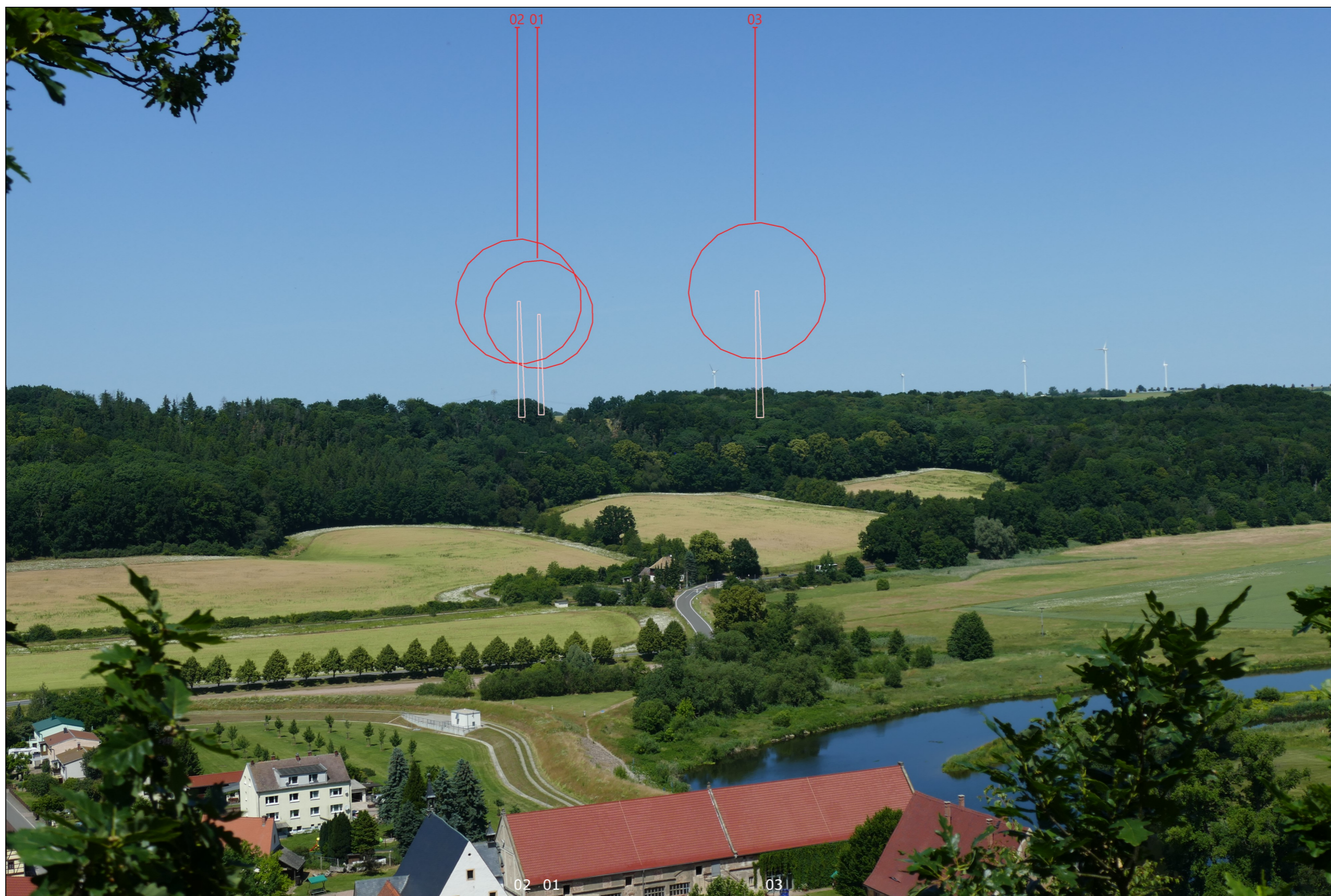


Empfohlener Betrachtungsabstand: 47 cm - Aufnahme: 20.06.2025, 14:17 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 359.145 Nord: 5.668.475, Brennweite: 50 mm, Windrichtung: 240°, Ausrichtung des Fotos: 16°

BP01b - Klosterbuch - Istzustand



BP01b - Klosterbuch - Skizzen



BP01b - Klosterbuch - Visualisierung



Empfohlener Betrachtungsabstand: 47 cm - Aufnahme: 20.06.2025, 14:13 Uhr, UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 359.143 Nord: 5.668.476, Brennweite: 49 mm, Windrichtung: 240°, Ausrichtung des Fotos: 18°