

**Denkmalfachlicher Beitrag zur  
Planung des Windparks Brauerschwend,  
Vogelsbergkreis**

**19.12.2017**

**Projekt:** Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag

**Im Auftrag von:** HessenEnergie  
Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH  
Mainzer Straße 98-102  
65189 Wiesbaden

**Auftrag vom** 07.12.2017

Büro Marburg:

Benno Zickgraf M.A.

Friedrichsplatz 9

35037 Marburg

F o n / F a x :

06421-924614/15

Zickgraf@pzp.de

www.pzp.de

**21. Juni 2018**

**990052**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 AUFGABE</b> .....	<b>3</b>
1.1 AUFTRAGGEBER.....	3
1.2 AUFGABENSTELLUNG .....	3
1.3 GELÄNDESITUATION UND ZUSTAND DER FLÄCHEN.....	3
<b>2 KONZEPT</b> .....	<b>4</b>
2.1 METHODIK .....	4
2.2 VERFAHRENSCHRITTE .....	4
2.2.1 ERFASSUNG DES DENKMALBESTANDES.....	4
2.2.2 AUSWERTUNG DER DATEN DER LANDESVERMESSUNG.....	5
2.2.3 SYSTEMATISCHE GELÄNDEBEGEHUNG .....	5
<b>3 ERFASSUNG UND AUSWERTUNG</b> .....	<b>7</b>
3.1 DENKMALBESTAND.....	7
3.1.1 DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	7
3.1.2 ERGEBNISSE .....	7
3.2 DATEN DER LANDESVERMESSUNG .....	8
3.2.1 DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	8
3.2.2 ERGEBNISSE .....	9
3.3 SYSTEMATISCHE GELÄNDEBEGEHUNG.....	9
3.3.1 DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	9
3.3.2 ERGEBNISSE .....	9
<b>4 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</b> .....	<b>10</b>
<b>5 ANHANG</b> .....	<b>11</b>
5.1 GEODÄTISCHE VERMESSUNG .....	11
5.2 PLANGRUNDLAGEN.....	11
5.3 DURCHFÜHRUNG DER GELÄNDEARBEITEN.....	11
5.4 FUNDSTELLEN-/BEFUNDLISTE .....	11
<b>6 ABBILDUNGEN</b> .....	<b>12</b>

# 1 Aufgabe

## 1.1 Auftraggeber

Am 07.12.2017 beauftragte die HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden, vertreten durch Frau Anja Burberg, die Berichtersteller mit der Erstellung eines Denkmalfachlichen Beitrages zur Planung eines Windparks in Schwalmthal-Brauerschwend im Vogelsbergkreis. Der Beitrag wird auf Basis der denkmalfachlichen Forderungen des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, Außenstelle Marburg, vertreten durch Herrn Dr. Andreas Thiedmann, vom 07.12.2017 angefertigt<sup>1</sup>.

## 1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Planungsverfahrens für den Windpark Brauerschwend soll für die Windenergieanlage WEA 3 B untersucht werden, ob und in welchem Maße bekannte und bisher noch nicht bekannte Bodendenkmäler von den Baumaßnahmen der WEA oder zugehöriger Erschließungstrassen beeinträchtigt werden. Dabei wird die Zuwegungstrasse des Windparks Lauterbach-Maar in Teilen mitbenutzt. Für diesen Windpark wurde bereits ein Denkmalfachlicher Beitrag erstellt. Im Rahmen dieser Erhebung wurden bereits Areale untersucht, die für die archäologische Beurteilung des Windparkprojektes Brauerschwend ebenfalls von Relevanz sind. Die Ergebnisse sollen als Basis für eine denkmalpflegerische Bewertung des Plangebietes der WEA 3 B dienen.

## 1.3 Geländesituation und Zustand der Flächen

Der Standort der geplanten Windenergieanlage WEA 3 B befindet sich nahe der Gemeindegrenze zwischen Schwalmthal und Lauterbach etwa 2,5 Kilometer östlich von Brauerschwend. Der geplante Anlagenstandort liegt dabei etwa auf einer Höhe von 420 m bis 425 m ü. NN (Abb. 1 und 2). Der westliche Teil der zugehörigen Eingriffsfläche befindet sich in der Flur „Großer Diener“ in der Gemarkung Brauerschwend, Gemeinde Schwalmthal, auf einem nach Südwesten gerichteten Ausläufer eines Südwest-Hangs. Der östliche Teil der Eingriffsfläche liegt dagegen in der Flur „Dörner“ in der Gemarkung Reuters, Gemeinde Lauterbach. Während der westliche Teil der Baufläche auf das Gelände einer Nadelwaldschonung reicht, liegt der östliche Teil in einem Waldstück mit Mischwald und einigen Freiflächen. Die zugehörige Zuwegung verläuft entlang der Grenze beider Gemeinden vom Standort aus in südwestliche Richtung bis zur Bundesstraße B 254. Unmittelbar südlich der Eingriffsfläche zur WEA 3 B ist eine Verbreiterung der Zuwegung mit Wendemöglichkeit in nordwestliche Richtung auf einer Länge von etwa 165 m vorgesehen. Diese befindet sich auf einer offenen Feldflur in der Gemarkung Brauerschwend.

Der geologische Untergrund wird gebildet durch Alkalibasaltische Gesteine am Übergang zu Löß und Lößlehm.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gesprächsprotokoll zu Telefonat von Benno Zickgraf mit Herrn Dr. Andreas Thiedmann vom 07.12.2017. Das Protokoll wurde von Herrn Thiedmann gegengelesen.

<sup>2</sup> Geologische Übersichtskarte 1:200.000, CC 5518 Fulda, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover 1988).

## 2 Konzept

### 2.1 Methodik

Für das Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Windenergieanlagen nach dem Bundesimmissionsgesetz (BImSchV)<sup>3</sup> ist die Anfertigung eines denkmalfachlichen Beitrags erforderlich. Im Abgleich mit der Stellungnahme der Denkmalfachbehörde und in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde zur Erfüllung der Vorgabe eine dreistufige Vorgehensweise festgelegt. Um erste Hinweise zur Lage, Anzahl und Ausdehnung von Bodendenkmalen im Plangebiet zu erhalten, wird zunächst der bekannte Denkmalbestand in den Archiven der Denkmalfachbehörde und eventuell der Forschung gesichtet und ausgewertet. Anschließend folgt in einem zweiten Verfahrensschritt eine Auswertung des digitalen Geländemodells auf der Basis von Airborne Laserscans. In einem letzten Verfahrensschritt wird das Untersuchungsgebiet systematisch begangen, um auf diese Weise bis dahin unentdeckt gebliebene Bodendenkmale identifizieren zu können. Die Ergebnisse vergleichbarer Untersuchungen legen nahe, dass im letzten Verfahrensschritt häufig nur wenige zusätzliche archäologische Strukturen neu entdeckt werden. Sämtliche archäologisch relevanten Strukturen, die innerhalb der o. g. Verfahrensschritte erfasst worden sind, werden innerhalb des denkmalfachlichen Beitrags in Form entsprechender Kartierungen dokumentiert sowie in Fundstellen- / Befundlisten (siehe Kap. 5.4).

### 2.2 Verfahrensschritte

#### 2.2.1 Erfassung des Denkmalbestandes

Der bereits bekannte Bestand an Bodendenkmalen, z. B. Einzelfundstellen, Grabhügel, Siedlungsstellen, Wüstungen, gewerbliche bzw. bergbauliche Relikte, Flurrelikte, wird auf Grundlage einer Auswertung der Ortsakten der Denkmalfachbehörde erhoben. Hierbei werden – soweit in den Ortsakten detailliert beschrieben – alle betroffenen Bodendenkmale mit ihrer Lage und Ausdehnung erfasst und kartografisch in Bezug zu den geplanten Anlagen gesetzt. Um einen repräsentativen Einblick in die Befundgattungen der archäologischen Landschaft zu gewährleisten, wird diese Untersuchung für eine erweiterte Zone um das geplante Bauvorhaben durchgeführt (vgl. Abb. 1 und 2). In Ergänzung zu diesen Resultaten werden, vor allem im Hinblick auf eventuell betroffene Wüstungen, weitere Informationen aus der Online-Datenbank LAGIS des Hessischen Landesamtes für geschichtliche Landeskunde, Marburg, hinzugezogen<sup>4</sup> sowie, falls vorhanden, einschlägige Fachpublikationen gesichtet. Die LAGIS-Daten werden analog zu den Informationen aus den Ortsakten weiterverarbeitet.

<sup>3</sup> Siehe dazu: HESS. MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.), Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Anleitung zur Erstellung der Antragsunterlagen für Windenergieanlagen (Stand 15.01.2016) bes. Kap. 3.19.5. <https://www.hlnug.de/themen/luft/downloads/downloads-genehmigungsverfahren.html>.

<sup>4</sup> Die Informationen stammen aus dem Historischen Ortslexikon sowie aus dem Altkartenbestand von LAGIS. Siehe: <http://www.lagis-hessen.de>.

### 2.2.2 Auswertung der Daten der Landesvermessung

Der nächste Verfahrensschritt sieht die Auswertung mittels Airborne Laserscan erhobener digitaler Geländedaten vor<sup>5</sup>. Die Daten werden hierbei als shaded relief in vier unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen visualisiert. Zusätzlich kommen Filter zur Anwendung, um Strukturen unterschiedlicher räumlicher Ausprägung hervorzuheben<sup>6</sup>. Bei der Auswertung der Geländedaten werden Strukturen aufgenommen und umgezeichnet, die sich aufgrund einer charakteristischen Form, ihrem Lageverhältnis zu anderen Strukturen oder ihrer Ausdehnung von den umgebenden Geländeformen unterscheiden und in Analogie zu bekannten archäologischen Befunden als archäologisch relevant eingestuft werden. Eine archäologische Bewertung der im digitalen Geländemodell erfassten Strukturen findet nach einer Überprüfung der Befunde im Gelände statt. Hierbei werden die einzelnen Strukturen mittels Handheld-GPS lokalisiert<sup>7</sup> und im Kontext der umgebenden Geländeoberfläche sowie des rezenten forst- oder landwirtschaftlich geprägten Umfeldes bewertet. Strukturen, für die eine archäologische Relevanz nicht offensichtlich ist oder durch zusätzliche Indizien (z. B. charakteristische Form, Materialzusammensetzung oder Lagebezug zu anderen Strukturen) wenigstens möglich erscheint, finden keinen Niederschlag in der Fundstellenliste bzw. -kartierung. Es werden allerdings auch Geländemerkmale als archäologische Strukturen geführt, die aufgrund ihrer flächigen Ausdehnung oder ihrer geringen Höhe, im Gelände nicht auszumachen sind, die sich aber in den Geländedaten eindeutig zu erkennen geben und aufgrund ihrer Form und Struktur sowie in Analogie zu bekannten Strukturen als archäologische Befunde zu deuten sind.

### 2.2.3 Systematische Geländebegehung

Bei der detaillierten Begehung im Gelände handelt es sich um eine optische Begutachtung der Geländeoberfläche, bei der eine zur Analyse der digitalen Geländedaten vergleichbare Klassifizierung nach Form, Lage, Ausdehnung, Materialzusammensetzung und Kontext vorgenommen wird. Die Auffindungswahrscheinlichkeit wird dabei im Wesentlichen vom Kontrast zwischen dem (archäologischen) Geländemerkmale und der natürlichen oder modern geprägten Umgebung bestimmt<sup>8</sup>. Dieser Kontrast beruht vor allem auf Höhenunterschieden, während zusätzliche Faktoren, wie etwa Materialunterschiede (z.B. Steinansammlungen), die Auffindungswahrscheinlichkeit erhöhen können.

<sup>5</sup> Vgl. hierzu beispielsweise: M. DONEUS, Die hinterlassene Landschaft - Prospektion und Interpretation in der Landschaftsarchäologie. Mitt. der Prähist. Komm. 78 (Wien 2013); M. DONEUS/ C. BRIESE, Airborne Laser Scanning in forested areas – potential and limitations of an archaeological prospection technique. In: D.C.Cowley (Ed.), Remote Sensing for Archaeological Heritage Management. EAC Occasional Paper No. 5 (Brüssel 2010) 59-76. R. HESSE, Using lidar-derived Local Relief Models (LRM) as a new tool for archaeological prospection. In: Kluiving, S.J., & E.B. Guttman-Bond (Hrsg.), Landscape Archaeology between Art and Science – From a multi- to an interdisciplinary approach, Landscape & Heritage Series, Proceedings, Amsterdam University Press (Amsterdam 2012) 369-378.

<sup>6</sup> R. HESSE, Visualisierung hochauflösender digitaler Geländemodelle mit LiVT. (In Vorbereitung für: eTopoi Journal for Ancient Studies), 1ff

<sup>7</sup> Zum Einsatz kam das Modell GPSMAP 64s der Firma GARMIN. Zur Genauigkeit von Handheld-GPS Geräten: J. STÄHLI/ S. KELLER, Präzise Positionsbestimmung mit Low-Cost-GPS und Postprocessing (PDF-Datei, Quelle: [www.gis.hsr.ch](http://www.gis.hsr.ch)).

<sup>8</sup> Vgl. dazu etwa DONEUS (Anm. 5) 135-136.

21. Juni 2018

Das Untersuchungsareal wird bei der Begehung in einem an die Topografie und den Bewuchs angepassten systematischen Begehungsmodus abgegangen. In diesem Verfahrensschritt sollen kleinräumige archäologische Befunde, die unter Umständen im digitalen Geländemodell nicht erkennbar waren, erfasst werden. Außerdem können bei einer systematischen Begehung Strukturen dokumentiert werden, die, aufgrund einer durch dichten Bewuchs bedingten geringen Datendichte, im Geländemodell unerkannt bleiben würden. Sind im Rahmen dieses Untersuchungsabschnittes archäologisch relevante Strukturen, Oberflächenfunde oder Kleindenkmäler, wie z.B. Grenzsteine, registriert worden, findet eine Verortung mittels Handheld-GPS-Einmessung und eine fotografische sowie eine kurze beschreibende Dokumentation statt. Diese Informationen werden ebenfalls listenmäßig und kartografisch aufbereitet.

21. Juni 2018

### 3 Erfassung und Auswertung

#### 3.1 Denkmalbestand

##### 3.1.1 Datenbasis und Quellenkritik

Im Rahmen der Sichtung des bekannten Bodendenkmalbestandes wurden die Ortsakten von drei Gemarkungen gesichtet. Es handelt sich um die Gemarkung Brauerschwend (Gemeinde Schwalmatal) sowie um die Gemarkungen Reuters und Maar (Gemeinde Lauterbach). Innerhalb dieser Gemarkungen wurden alle Bodendenkmale aufgenommen, die sich in einer Zone befinden, deren Grenze einen Kilometer vom Standort der WEA entfernt verläuft. Darüber hinaus konnte die Datenbasis nicht durch weitere Informationen aus dem Historischen Ortslexikon von LAGIS ergänzt werden<sup>9</sup>. Bei der Erfassung des bekannten Denkmalbestandes wurden insgesamt 9 Fundstellen (siehe Kap. 5.4; A25, A27-A32, A73-A74) festgestellt. Hierbei handelt es sich um sieben vorgeschichtliche Grabhügel und zwei Einzelfundstellen (Abb. 2).

Die Datenbasis bzw. die Lokalisierungsgrundlage für die Erhebung dieser Fundstellen ist sehr inhomogen. Einige Fundstellen werden mit einer Mittelpunktcoordinate angegeben, die sich teilweise auch auf mehrere Einzelbefunde beziehen kann. So kann beispielsweise ein einzelner Grabhügel genauso verortet sein, wie andernorts ein Grabhügelfeld oder eine Wüstungsstelle. Für manche Fundstellen gibt es innerhalb der Ortsakte zudem voneinander abweichende Ortsangaben. Da die meisten Informationen naturgemäß keiner systematischen Gebietsaufnahme entstammen, sondern einem eher heterogenen Pool an Fundmeldungen aus mehreren Jahrzehnten, bieten auch die weiterführenden Informationen zu den Fundstellen stellenweise ein uneinheitliches Bild.

##### 3.1.2 Ergebnisse

Die Auswertung der Ortsakten<sup>10</sup> und des historischen Ortslexikons (Abb. 2) zeigen neben einigen meist undatierten Grabhügeln bzw. Grabhügelgruppen, ein mesolithisches Feuersteinartefakt und einen paläolithischen Abschlag. Damit fügen sich die betroffenen Fundstellen nahtlos in das Gesamtbild der archäologischen Landschaft ein, das von zumeist undatierten Grabhügelgruppen und einzeln liegenden Grabhügeln geprägt ist. In den direkt durch den Bau der geplanten Windkraftanlagen betroffenen Arealen hingegen finden sich keine archäologischen Fundstellen. Lediglich von einem Acker, der an die geplante Zuwegung entlang der betroffenen Gemeindegrenze angrenzt, stammt aus einer Entfernung von etwa 30 m zur Zuwegung der Hinweis auf ein mesolithisches Feuersteinartefakt (Abb. 2 A25). Der zur Eingriffsfläche am Anlagenstandort am nächsten gelegene Hinweis auf einen Grabhügel befindet sich mit einer Entfernung von über 350 m vom Flächenrand weit außerhalb des geplanten Baufeldes (Abb. 2 A32). Damit ist durch die geplante Baumaßnahme nicht mit einer Gefährdung des bisher bekannten Denkmalbestandes zu rechnen.

<sup>9</sup> Siehe Anm. 5.

<sup>10</sup> Die Datenbasis der Ortsakten geht zeitlich auf zwei Schwerpunkte zurück. Eine anscheinend regelhafte Untersuchung des Raumes fand durch Begehungen vor allem in den Jahren 1948/49 und innerhalb der 1990er Jahre statt.

21. Juni 2018

## 3.2 Daten der Landesvermessung

### 3.2.1 Datenbasis und Quellenkritik

Die Auswertung der Geländedaten wird innerhalb einer Pufferzone um die Eingriffsfläche zur WEA 3 B sowie deren Zuwegung vorgenommen, deren Ausdehnung durch die Vorgaben der Denkmalfachbehörde bestimmt ist<sup>11</sup>. Dabei soll ein Korridor von 25 m zu beiden Seiten der Zuwegung untersucht werden. Darüber hinaus ist im Bereich der Eingriffsfläche zur Anlage WEA 3 B ein Areal nördlich der Zuwegung mit einer Breite von 100 m ab der Grenze der Eingriffsfläche auszuwerten (Abb. 1).

Als Datenbasis für die Auswertung dienen LiDAR-Daten (Format: LAS 1.1, Aufnahmezeitpunkt: 2011-2012) der Landesvermessung (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden) mit einer Soll-Punktdichte von 4 bis 6 Bodenmesswerten pro m<sup>2</sup>. Für die Auswertung, bzw. Umzeichnung der archäologisch relevanten Strukturen wurden aus den Daten ein 0,4 m x 0,4 m-Raster mittels Triangulation mit linearer Interpolation berechnet und als shaded relief abgebildet (Abb. 3 und folgende). Zur Beurteilung der Strukturen ist die Darstellung in vier unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen maßgeblich (Abb. 3). Darüber hinaus kommt ein local dominance-Filter zum Einsatz, der sowohl für die Visualisierung von Strukturen an Hängen, als auch für die von Strukturen auf horizontalem oder sehr leicht geneigtem Gelände geeignet ist (Abb. 4B). Dadurch wird vor allem die Erkennbarkeit von kleinräumigen Vertiefungen (z.B. Bergbauspuren) und flachen Strukturen (z.B. Flurgrenzen und Altwege) verbessert<sup>12</sup>.

In Abhängigkeit von der Vegetationsdichte und -art kann die Datenqualität, bzw. Auflösung von LiDAR-Daten stark variieren. Vor allem bei sehr dichter Vegetation (Fichtenschonungen u.ä.) oder bei sehr niedriger dichter Vegetation (Brombeerbüsche u.ä.) kommt es vor, dass nur weniger oder gar keine Messungen auf der eigentlichen Bodenoberfläche erfolgen und somit nur eine geringere Messpunktdichte erreicht wird. Um diese Bereiche zu visualisieren wird eine Kartierung dieser Ausfallflächen (Abb. 4A) erstellt. Hierbei sind alle die 1 m x 1 m-Rasterzellen gelb kartiert, bei denen eine mittig liegende Kreisfläche<sup>13</sup> von einem Quadratmeter Fläche keinen Bodenmesswert enthält<sup>14</sup>. In solchen Bereichen mit niedriger Bodenmesswertauflösung kann die archäologische Interpretierbarkeit eingeschränkt oder gar unmöglich sein.

Prinzipiell zeichnen sich im Bild moderne, geologisch-bodenkundliche Strukturen und archäologische Befunde gleichermaßen ab. Vor allem Relikte der rezenten Waldnutzung durch die Forstwirtschaft (Wege, Schonungen, etc.) dominieren die LiDAR-Daten. Diese rezenten Strukturen können die Identifizierung von archäologischen Befunden durch Überlagerung im Einzelfall einschränken oder verhindern.

<sup>11</sup> Vgl. Anm. 1.

<sup>12</sup> Siehe dazu zum Beispiel: R. HESSE, Visualisierung hochauflösender digitaler Geländemodelle mit LiVT. ([https://www.academia.edu/5167937/Visualisierung\\_hochaufl%C3%B6sender\\_digitaler\\_Gel%C3%A4ndemodelle\\_mit\\_LiVT](https://www.academia.edu/5167937/Visualisierung_hochaufl%C3%B6sender_digitaler_Gel%C3%A4ndemodelle_mit_LiVT)).

<sup>13</sup> Der Mittelpunkt der Kreisfläche liegt in der Mitte der jeweiligen Rasterzelle.

<sup>14</sup> Diese Kartierung wurde in einem 1 m x 1 m-Raster für alle Zellen durchgeführt.

21. Juni 2018

### 3.2.2 Ergebnisse

Bei der Auswertung der LiDAR-Daten wurden 69 potenziell archäologische Strukturen identifiziert, umgezeichnet und kartiert (Abb. 4F). Bei der anschließenden Geländeautopsie, bei der diese mit Hilfe eines Handheld-GPS aufgesucht und bewertet wurden, erwiesen sich 61 Strukturen als archäologisch nicht relevant (Relikte der rezenten Waldnutzung, Baumwürfe, etc.). Die übrigen 8 Strukturen (siehe Kap. 5.4; B28, B1001-B1006, B1064) weisen unterschiedliche archäologische Relevanz auf. Darunter befinden sich mögliche Terrassenkanten<sup>15</sup>. Für diese Strukturen kann jedoch ein natürlicher Hintergrund nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt unterscheiden sich die Befunde vom nördlichen Rand des Untersuchungsraumes zu denen, die innerhalb der Eingriffsflächen liegen. Während die knapp 60 m entfernten Befunde nördlich des Standorts (Abb. 4F B1001-B1006) einen etwas flächigeren Charakter und eine etwa gleich gerichtete Orientierung aufweisen, handelt es sich bei den Strukturen, die größtenteils innerhalb der Eingriffsflächen liegen, um schmale Geländekanten mit verschiedenen Ausrichtungen (Abb. 4F B28, B1064).

### 3.3 Systematische Geländebegehung

#### 3.3.1 Datenbasis und Quellenkritik

Die systematische Geländebegehung wurde innerhalb der Eingriffsfläche der WEA 3 B vorgenommen. Des Weiteren wurden die an die Zuwegung angrenzenden Bereiche abgegangen. Bei der Oberflächenprospektion wurden die beiden Untersuchungsräume in parallelen Bahnen mit einem Abstand von 10 m bis 20 m begangen (Abb. 5). Eine Kontrolle hinsichtlich der abzulaufenden Strecke fand mittels Handheld-GPS statt. Die Untersuchungen wurden von einer Person durchgeführt<sup>16</sup>.

Angesichts der inhomogenen Bewuchsbedingungen von freier Feldflur bis zu Nadelwaldschonung wurden sehr unterschiedliche Bedingungen für die Begehung angetroffen. Trotzdem konnten alle relevanten Bereiche begangen werden. Die Identifizierung archäologischer Strukturen erfolgte anhand der Form, der Ausdehnung, der Materialzusammensetzung sowie unter Umständen auch aufgrund von Zusammenhängen mit weiteren Geländemerkmalen in der Umgebung. Angesichts der unterschiedlichen Voraussetzungen und der entsprechenden Ergebnisse bei den vorausgegangenen Verfahrensschritten, konnte davon ausgegangen werden, dass im Rahmen der systematischen Begehungen nur wenige neue archäologische Strukturen entdeckt werden würden.

#### 3.3.2 Ergebnisse

Bei den systematischen Begehungen wurden, zusätzlich zu den bisher anhand des Denkmalbestandes und der LiDAR-Daten identifizierten Befunde, keine weiteren archäologisch relevanten Strukturen beobachtet.

<sup>15</sup> Ihre Deutung wird durch ähnliche Strukturen unterstützt, die nördlich

<sup>16</sup> Siehe Kap. 5.3.

#### 4 Zusammenfassende Bewertung

Im Dezember 2017 wurden die Berichtersteller von der HessenEnergie – Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden mit der Anfertigung eines Denkmalfachlichen Beitrages im Zuge der Planungen für den Windpark Brauerschwend (Vogelsbergkreis) beauftragt. Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse der Auswertung des Fundstellenbestandes der Denkmalfachbehörde (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, hessenArchäologie) sowie der archäologischen Auswertung der LiDAR-Daten der Landesvermessung und der systematischen Begehung.

Die Auswertung des bekannten Fundstellenbestandes ergab lediglich für das nordwestliche Umfeld der Zuwegung einen Hinweis auf ein mesolithisches Fundstück (Abb. 6 A25). Der in den Ortsakten verzeichnete Fundort liegt dabei über 30 m von der Zuwegungstrasse entfernt. Weitere Bodendenkmäler oder Fundstellen aus dem näheren Umfeld der geplanten Eingriffsflächen sind dagegen nicht bekannt.

Die Auswertung und Überprüfung der Befunde des digitalen Geländemodells erbrachten weitere 8 Befunde, für die eine archäologische Relevanz in Frage kommt. Es handelt sich hierbei um Flurrelikte in Form von möglicherweise anthropogenen Terrassenkanten, die zum Teil im Gelände nicht erkennbar waren. Zwei Terrassierungen befinden sich dabei in Teilen innerhalb der geplanten Eingriffsflächen. So durchschneidet der Befund B1064 den geplanten Turmstandort, während B28 sich innerhalb der Verbreiterung der Zuwegung befindet. Alle übrigen Flurrelikte liegen im Bereich des nördlichen Randes des Untersuchungsraumes und werden durch die geplanten Baumaßnahmen nicht direkt betroffen. Die systematische Begehung der geplanten Eingriffsflächen erbrachte darüber hinaus keine neuen Hinweise auf Boden- oder Kleindenkmäler, trotz Nähe zu einer rezenten Gemeinde- bzw. Gemarkungsgrenze.

Zusammenfassend kann auf der Basis der Untersuchungen festgestellt werden, dass innerhalb des Untersuchungsraumes nur wenige Hinweise auf archäologische Strukturen vorhanden sind. Dabei handelt es sich zumeist um mögliche oder fragliche Flurrelikte. Für zwei dieser Strukturen ist eine Überschneidung mit den geplanten Bauflächen festzustellen, ein größerer räumlicher Zusammenhang mit anderen Bodendenkmälern kann jedoch nicht hergestellt werden. Insgesamt befindet sich das Baufeld der geplanten Anlage WEA 3 B in einem Areal, dessen archäologisches Potential als sehr gering eingestuft werden kann.



B. Zickgraf M.A. / B. Schroth M.A.

Marburg a.d. Lahn, 19.12.2017

21. Juni 2018

## 5 Anhang

### 5.1 Geodätische Vermessung

Geräteausstattung: GPSMAP 64s mit Quad-Helix-Antenne mit GPS/Glonass, Firma GARMIN (Olathe, Kansas, USA).

Genauigkeit: i.d.R. < 3 Meter Abweichung von der Zielposition.

### 5.2 Plangrundlagen

Topografische Karte: Topografische Karte 1:25.000 digital, TOP25 Hessen, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden 2000 (Abb. 1, 5 und 6).

ALKIS-Daten: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG), Wiesbaden (Abb. 2 und 4F).

Digitales Geländemodell: LiDAR-Daten (LAS 1.1, 2011-2012) mit einer Soll-Abdeckung 4 bis 6 Punkten pro m<sup>2</sup>, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG), Wiesbaden (Abb. 3, 4A, 4F). Zur Verfügung gestellt von HessenEnergie, Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden.

Digitale Daten zu Forstwegen: Hessen-Forst – Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen und Center-Forst GmbH, Lauterbach (Abb. 2). Zur Verfügung gestellt von hessenENERGIE, Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden.

### 5.3 Durchführung der Geländearbeiten

Die Überprüfung der archäologischen Auswertung der LiDAR-Daten sowie die systematische Geländebegehung wurde am 08.12.2017 von Herrn Uwe Stephan (PZP GbR) vorgenommen.

### 5.4 Fundstellen-/Befundliste

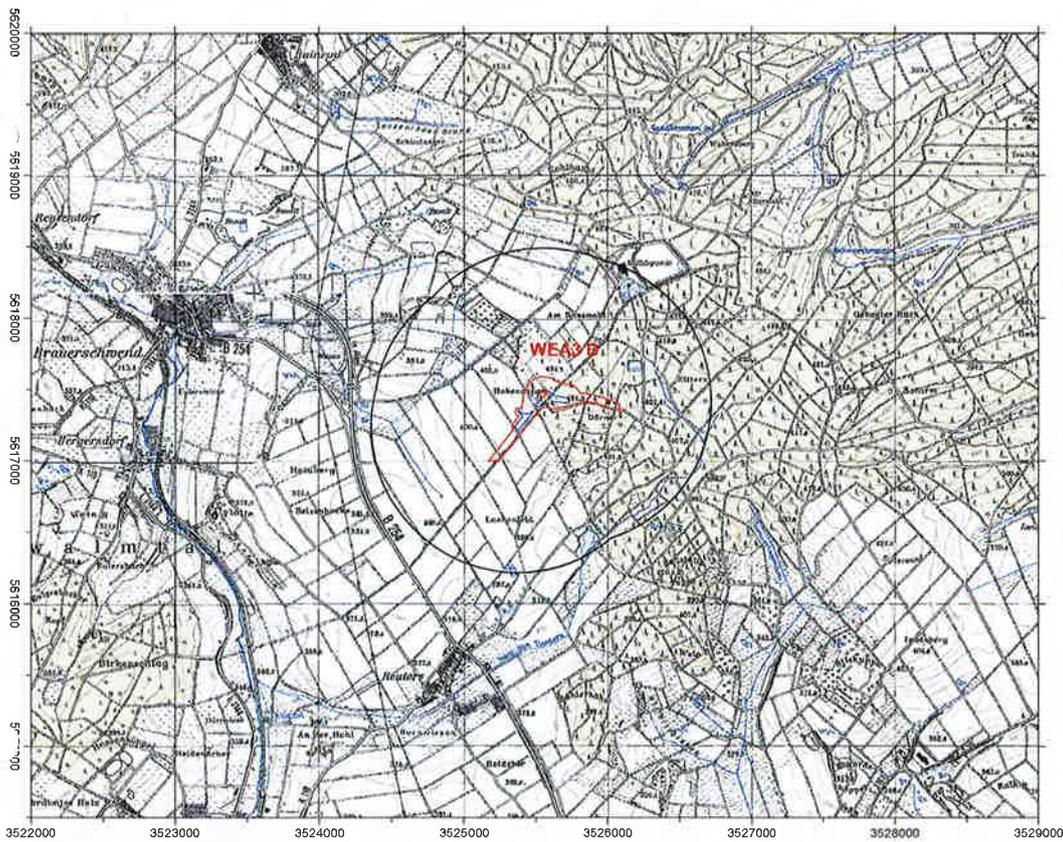
Die nachfolgenden Listen der Fundstellen enthalten Informationen, die nach ihrer Erhebungsart gegliedert sind und ermöglichen einen schnellen Zugriff auf die Befunde. Dabei wird den Fundstellennummern, die auf die Ortsakten der hessenARCHÄOLOGIE zurückgehen bzw. dem LAGIS entnommen wurden ein „A“ vorangestellt, sämtlichen Fundstellen die über die LiDAR-Daten-Auswertung ermittelt wurden, ein „B“.

Nr.	Fundstellenbezeichnung	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
A25	5222/06	Einzelfund	Brauerschwend	Ortsakte	3525235	5617095
A27	5322/01-1	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526269	5616879
A28	5322/01-2	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526396	5616974
A29	5322/01-3	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526442	5616984
A30	5322/01-4	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526391	5617169
A31	5322/01-5	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526252	5617186
A32	5322/02-1	Grabhügel	Reuters	Ortsakte	3526080	5617560
A73	5322/06	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526300	5617560
A74	5322/10	Einzelfund	Maar	Ortsakte	3526500	5617600
<b>Auswertung LiDAR-Daten</b>						
B28		Terrassenkante	Maar	DGM	3525389	5617262
B1001		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525531	5617585
B1002		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525539	5617594
B1003		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525553	5617588
B1004		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525578	5617578
B1005		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525605	5617586
B1006		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525606	5617565
B1064		Terrassenkante	Brauerschwend	DGM	3525534	5617478

21. Juni 2018

## 6 Abbildungen

- Abb. 1 WEA 3 B, Übersichtslageplan (Topografische Karte)
- Abb. 2 WEA 3 B, archäologische Fundstellen nach Ortsakten und LAGIS (ALKIS-Daten)
- Abb. 3 WEA 3 B, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 4 WEA 3 B, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A) Qualität der Messpunktverteilung,  
B) Local Dominance-Filter,  
C-E) Geländeprofile  
D) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 5 WEA 3 B, Dokumentation der systematischen Begehung (Topographische Karte)
- Abb. 6 WEA 3 B, archäologische Fundstellen nach Auswertung der Ortsakten, des LAGIS und der LiDAR-Daten und nach systematischer Begehung der Eingriffsflächen (Topographische Karte)

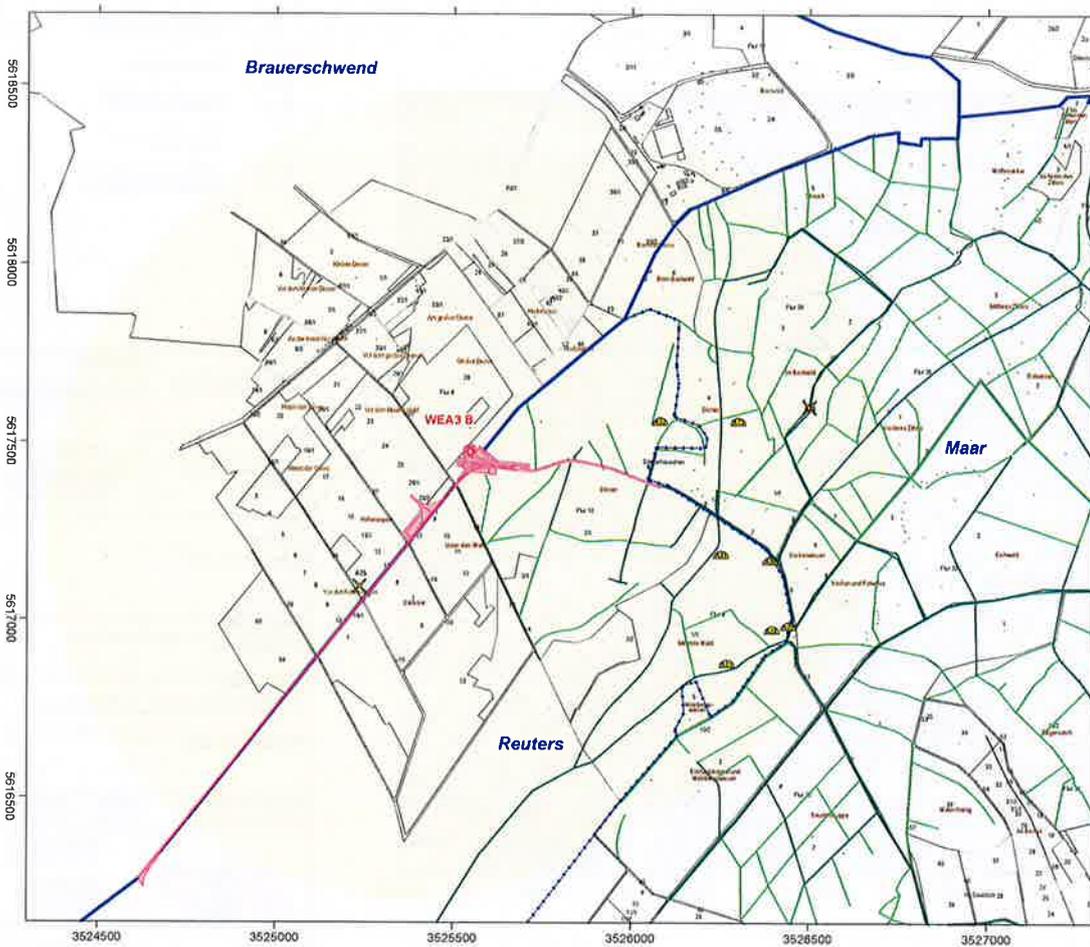


- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Untersuchungsbereich Ortsecken und LAGIS
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- Untersuchungsbereich systematische Begehung

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSEN ENERGIE</b> <small>GESAMTENERGIE GMBH</small>	
<b>Lage:</b> Schwalmal-Brauerschwend und Lauterbach-Neulers, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 99-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 B, Übersichtslageplan			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch die HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> Topografische Karte 1:25.000, TOP 25 Hessen, Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden 2000			
<b>Maßstab und -zaster:</b>			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:25.000	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
 <b>PZP</b> <small>Pöschel &amp; Zickgraf Prospektionen</small>		Pöschel & Zickgraf Prospektionen GbR	
		Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)8421 924614 www.pzp.de	
			<b>Abb. 1</b>

21. Juni 2018

990064

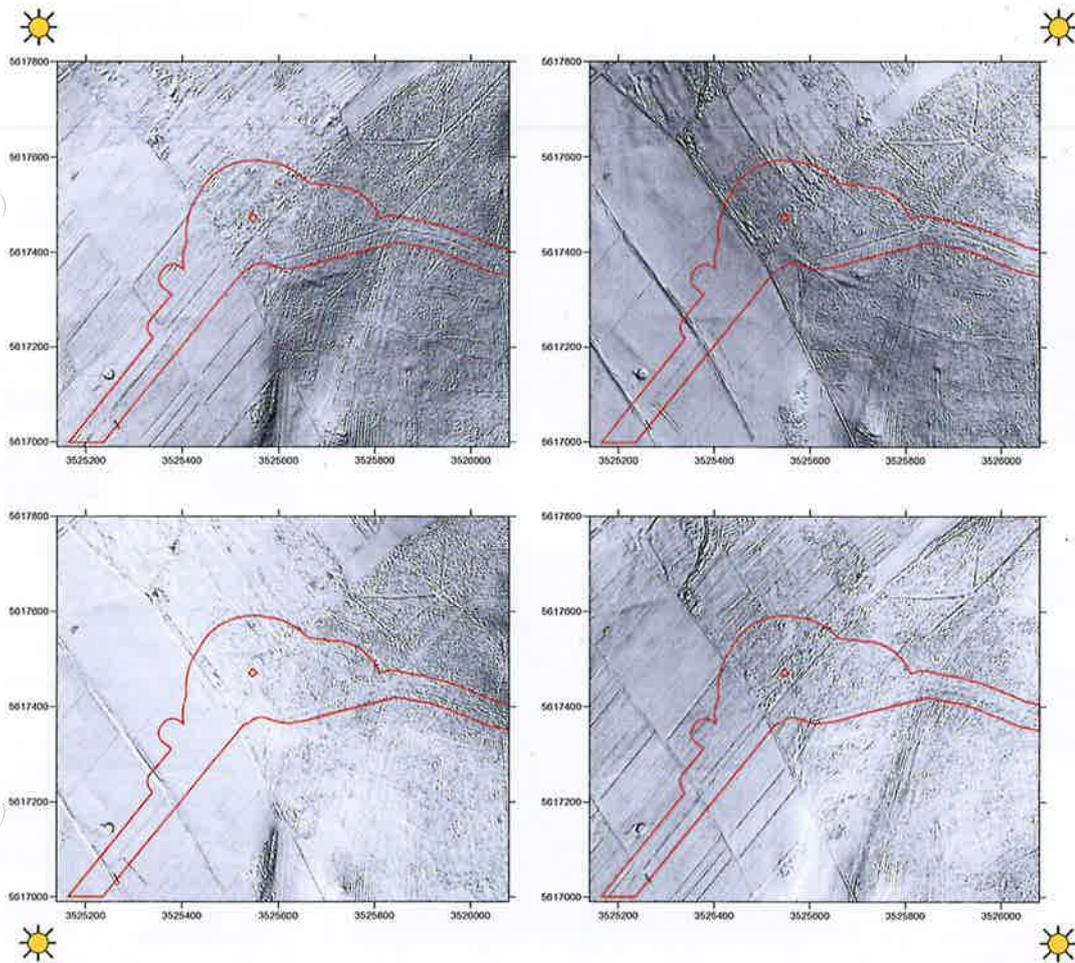


- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Waldweg (ganzjährig befahrbar / nicht ausgebaut)
- Untersuchungsbereich Ortsakten und LAGIS
- ⤴ Grabhügel
- ✕ Einzelfeld

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017	<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH          Mainzer Straße 98-102          65189 Wiesbaden</small>
<b>Lage:</b> Schwalmal-Brauerschwend und Lauterbach-Reuters, Vogelsbergkreis	<b>HessenEnergie</b> Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> WEA 3 B, archäologische Fundstellen nach Ortsakten und LAGIS	
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch die HessenEnergie	
<b>Plangrundlage:</b> ALKIS-Daten (Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden); Daten Waldwege; Hessen-Forst, Gießen und Cenlar-Forst GmbH, Lauterbach	
<b>Messgerät und -rester:</b>	
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:10.000
<b>Erstellt:</b> 13.12.2017	
Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35537 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
↑ <span style="float: right;">Abb. 2</span>	

21. Juni 2018

990065

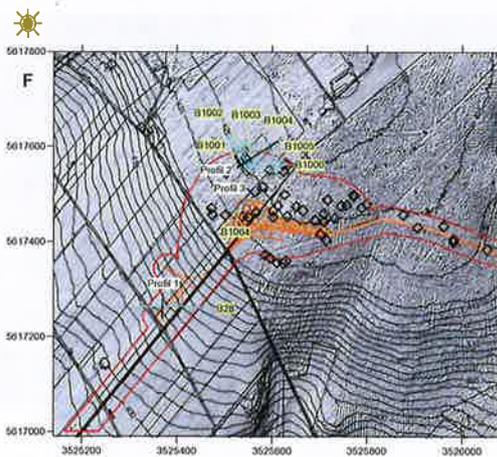
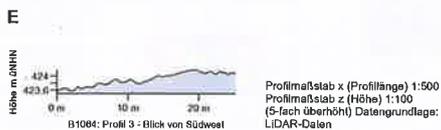
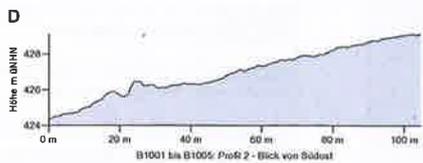
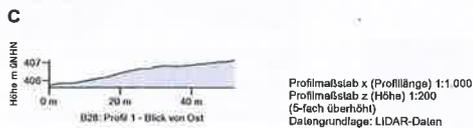
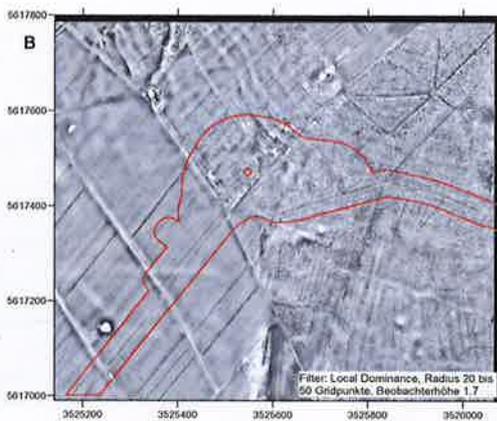
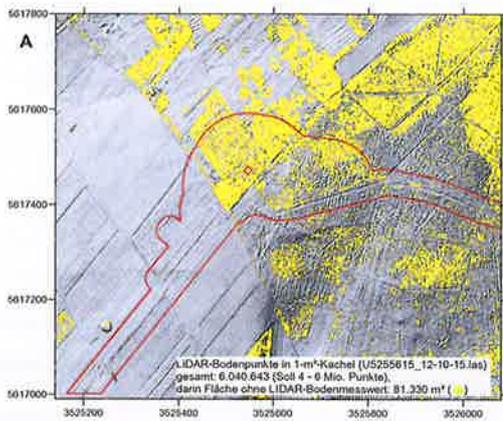


-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSEN ENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH</small>	
<b>Lage:</b> Schwalmthal-Brauerschwend und Lauterbach-Reulers, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Meinzer Straße 98-102 65188 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 B, Shaded Relief-Darstellung der LIDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch die HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Datenvisualisierung:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammsreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:7.500	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR	
		Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 624614 www.pzp.de	
			<b>Abb. 3</b>

21. Juni 2018

990066

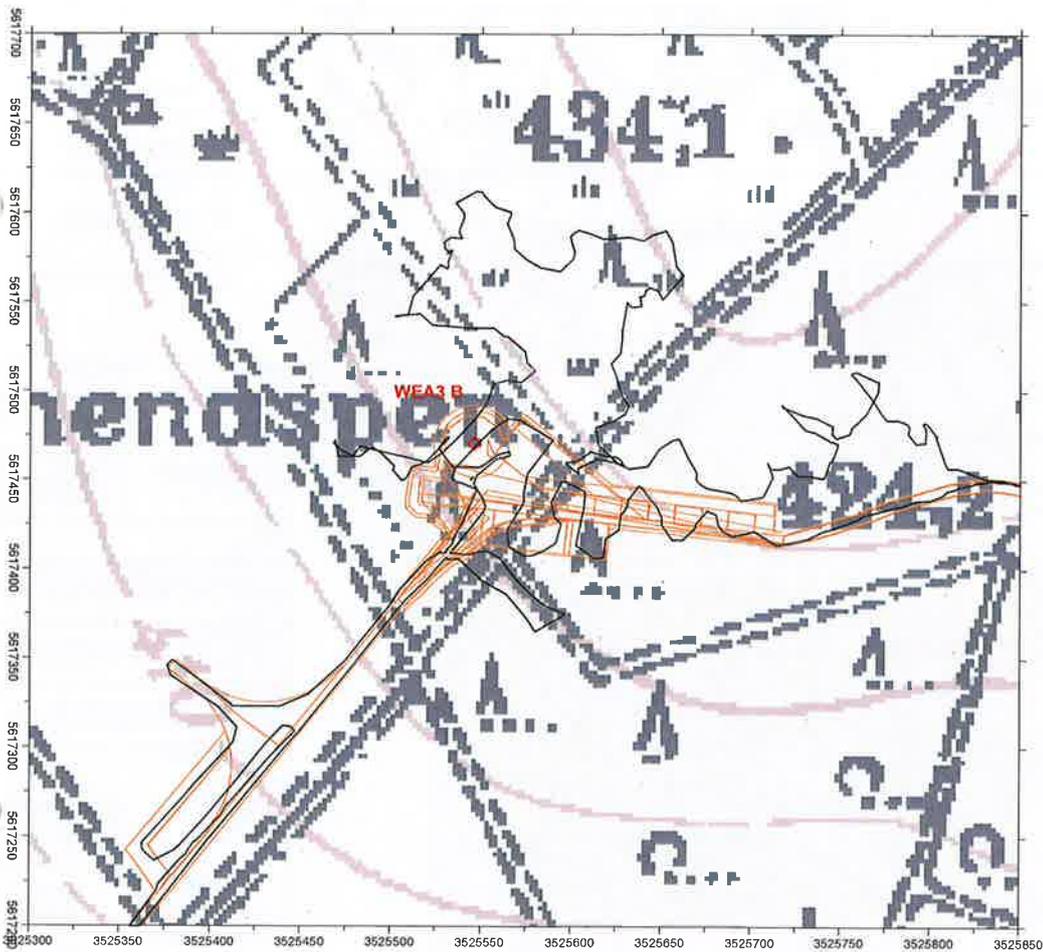


- Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m²-Flächen)
- Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
- ◆ Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Landesunternehmen für Energieversorgung</small>	
<b>Lage:</b> Schwalmal-Brauerschwend und Lauterbach-Reulers, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Meinzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 B, Auswertung der LIDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C - E) Geländeprofile F) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch die HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Datenvisualisierung:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation, s. Abb. 3); A) mit Punktzählung; 1 m x 1 m-Raster (LAS-Daten)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A,B,F 1:7.500	<b>Erstellt:</b> 14.12.20...	
		Possett & Zickgraf Prospektionen GbR	
		Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)8421 924614 www.pzp.de	
			Abb. 4

21. Juni 2018

990067

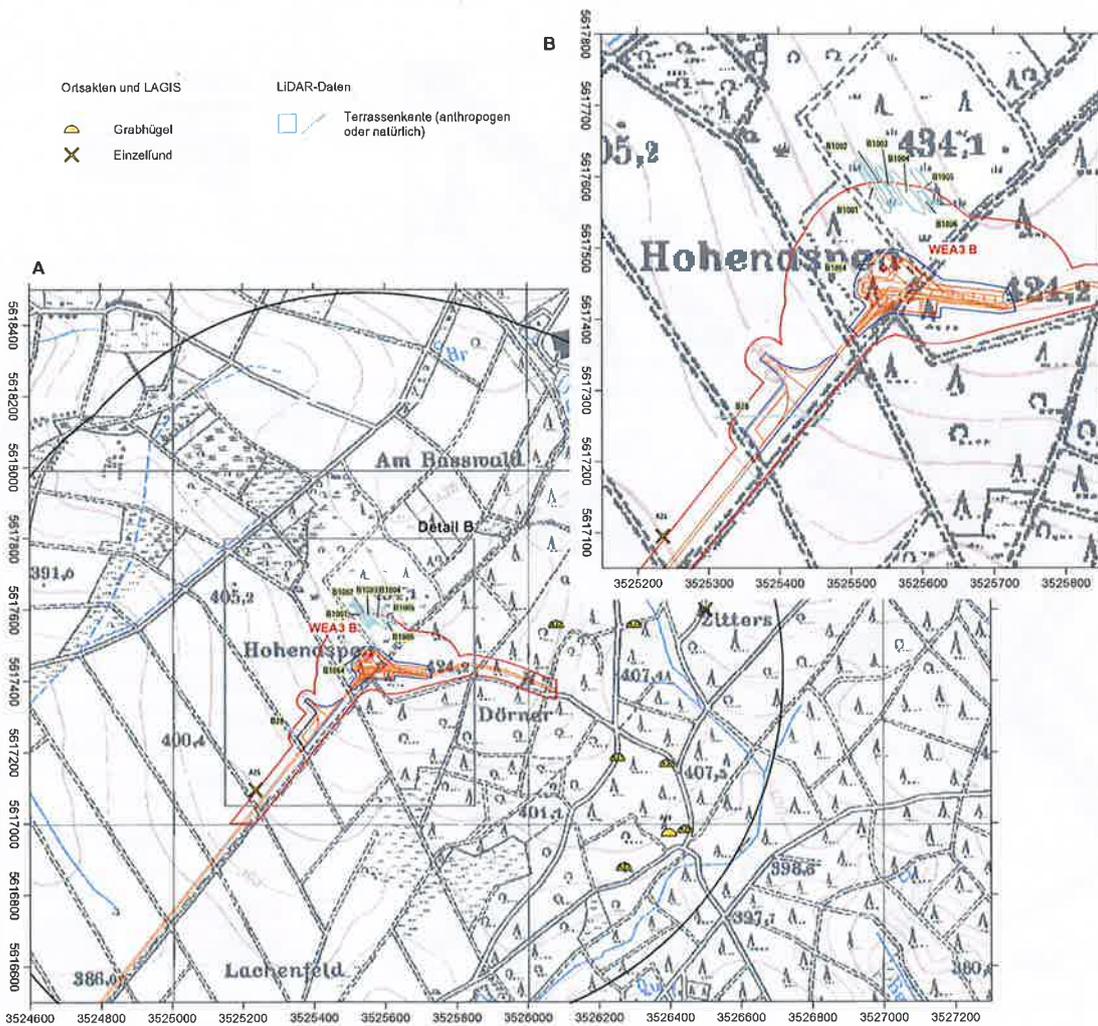


- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Laufweg der Begänger bei der systematischen Begehung und Überprüfung von Geländedaten-befunden (Kartierung des GPS-Tracks)

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>AG</small>	
<b>Lage:</b> Schwalmial-Brauerschwend und Lauterbach-Reuters, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 B, Dokumentation der systematischen Begehung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch die HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> Topografische Karte 1:25 000, TOP 25 Hessen, Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden 2000			
<b>Messgerät und -raster:</b> Trackaufzeichnung: Garmin GPSMAP64s			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:2.000	<b>Erstellt am:</b> 14.12.2017	
		Possehl & Zickgraf Prospektionen GbR	
		Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)8421 624614 www.pzp.de	
▲			<b>Abb. 5</b>

21. Juni 2018

990068



**Ortsakten und LAGIS**

- Grabhügel
- Einzelfund

**LIDAR-Daten**

- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)

- geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Untersuchungsbereich Ortsakten und LAGIS
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- Untersuchungsbereich systematische Begehung
- Rahmen Detailabbildung (B)

<b>Projekt:</b> Windpark Brauerschwend, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle Energieerzeugung mbH</small>	
<b>Lage:</b> Schwalmthal-Brauerschwend und Lauterbach-Reuters, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 B, archäologische Fundstellen nach Auswertung der Ortsakten, des LAGIS und der LIDAR-Daten und nach systematischer Begehung der Eingriffs- flächen			
<b>Bemerkungen:</b> Koordinaten des WEA-Standorts und Verlauf der geplanten Zuwegungen und Kabeltrassen, zur Verfügung gestellt durch die hessenENERGIE			
<b>Plangrundlage:</b> Topografische Karte 1:25 000, TOP 25 Hessen, Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden 2000			
<b>Messgerät und -raster:</b>			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A) 1:10 000, B) 1:5 000	<b>Erstellt:</b> 14.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzz.de	
			<b>Abb. 6</b>

21. Juni 2018

990069