

**Denkmalfachlicher Beitrag zur  
Planung des Windparks Lauterbach-Maar,  
Vogelsbergkreis**

**11.01.2018**

**Projekt:** Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag

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

**Auftrag vom** 23.09.2014 und 30.11.2017

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**

**980082**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>AUFGABE</b> .....	<b>3</b>
1.1	AUFTRAGGEBER .....	3
1.2	AUFGABENSTELLUNG .....	3
1.3	GELÄNDESITUATION UND ZUSTAND DER FLÄCHEN .....	3
<b>2</b>	<b>KONZEPT</b> .....	<b>6</b>
2.1	METHODIK .....	6
2.2	VERFAHRENSCHRITTE .....	6
2.2.1	ERFASSUNG DES DENKMALBESTANDES .....	6
2.2.2	AUSWERTUNG DER DATEN DER LANDESVERMESSUNG .....	7
2.2.3	SYSTEMATISCHE GELÄNDEBEGEHUNG .....	7
<b>3</b>	<b>ERFASSUNG UND AUSWERTUNG</b> .....	<b>9</b>
3.1	DENKMALBESTAND .....	9
3.1.1	DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	9
3.1.2	ERGEBNISSE .....	9
3.2	DATEN DER LANDESVERMESSUNG .....	10
3.2.1	DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	10
3.2.2	ERGEBNISSE .....	11
3.3	SYSTEMATISCHE GELÄNDEBEGEHUNG .....	12
3.3.1	DATENBASIS UND QUELLENKRITIK .....	12
3.3.2	ERGEBNISSE .....	13
<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>16</b>
5.1	GEODÄTISCHE VERMESSUNG .....	16
5.2	PLANGRUNDLAGEN .....	16
5.3	DURCHFÜHRUNG DER GELÄNDEARBEITEN .....	16
5.4	FUNDSTELLEN-/BEFUNDLISTE .....	16
<b>6</b>	<b>ABBILDUNGEN</b> .....	<b>20</b>

21. Juni 2018

# 1 Aufgabe

## 1.1 Auftraggeber

Am 23.09.2014 beauftragte die HessenEnergie – Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden, vertreten durch Herrn Gerd Morber, die Berichtersteller mit der Erstellung eines Denkmalfachlichen Beitrages zur Planung eines Windparks in Lauterbach-Maar im Vogelsbergkreis. Aufgrund von Planänderungen beauftragte die HessenEnergie – Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, vertreten durch Frau Anja Burberg, am 30.11.2017 die Anpassung des Denkmalfachlichen Beitrags. Der Beitrag wird aufgrund der Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie), vertreten durch Herrn Dr. Andreas Thiedmann, vom 27.06.2014 angefertigt.

## 1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Planungsverfahrens für 4 Windenergieanlagen des Windparks Lauterbach-Maar soll für das Planungsgebiet ermittelt werden, ob und in welchem Umfang bekannte und bisher noch unbekannte Bodendenkmäler von den Baumaßnahmen der WEA 2 L bis WEA 5 L sowie entsprechender Erschließungstrassen beeinträchtigt werden. Die Ergebnisse sollen als Basis für eine denkmalpflegerische Bewertung des Plangebietes dienen. Aufgrund einer Umstellung des WEA-Typs im November 2017 kam es zu geringfügigen Anpassungen der Eingriffsflächen und im Nordwesten des Windparks zum Wegfall eines kurzen Zuwegungsabschnittes aus der Planung von 2014. Daher liegen drei der damals dort dokumentierten Befunde außerhalb der aktuellen Windparkplanung (Abb. 25, B26, B27 und B29). Diese werden in den Abbildungen und Listen weiterhin geführt, jedoch im Text nicht erwähnt, da sie für die denkmalpflegerische Bewertung nicht relevant sind.

## 1.3 Geländesituation und Zustand der Flächen

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen (WEA 2 L bis WEA 5 L) befinden sich in einem geschlossenen Waldstück, auf einem Südwest-Nordost-gerichteten Höhenrücken mit Höhen von etwa 409 m ü. NN bis 445 m ü. NN, etwa 4 km nördlich des Ortsteils Maar, Gemeinde Lauterbach im Vogelsbergkreis (Abb. 1 u. 2). Die Standorte liegen in der Gemarkung Maar, das westliche Ende der Erschließungstrassen reicht bis auf das Gebiet der Gemarkung Reuters, Gemeinde Lauterbach und der Gemarkung Brauerschwend, Gemeinde Schwalmtal. Der geologische Untergrund wird gebildet durch Alkalibasaltische Gesteine und Ton, Sand, Kies sowie Braunkohlen-Flöze am Übergang zu fluvialem Schluff, Sand und Kies, bzw. zu Löß und Lößlehm.<sup>1</sup>

---

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

WEA 2 L (Abb. 4 – 6)

Der Standort<sup>2</sup> befindet sich in der Flur „Dörner“ auf einem sanft nach Süden abfallendem Hang auf einer Höhe von etwa 409 m ü. NN. Die Anlage liegt dabei westlich eines modernen Waldweges. Das Untersuchungsgebiet ist größtenteils mit Buchenwald bestanden, sowie mit Tannenschonungen. Nördlich der geplanten Anlage befindet sich ein annähernd rechteckiger künstlicher Teich (ca. 4000 m<sup>2</sup> Wasserfläche).

WEA 3 L (Abb. 7 – 8)

Der Standort befindet sich in der Flur „Mittleres Zitters“, nordwestlich eines modernen Waldweges auf einer Höhe von etwa 435 m ü. NN. Die Untersuchungsfläche liegt innerhalb von Buchenwald und einzelnen Tannenschonungen. Im Norden verläuft ein deutlich sichtbares System von Drainagegräben mit einem Hauptarm und mehreren Nebenarmen.

WEA 4 L (Abb. 9 – 10)

Der Standort befindet sich in der Flur „Birken“ auf einem Geländerrücken zwischen zwei beginnenden Taleinschnitten die sich in nordöstliche Richtung fortsetzen. Der Mittelpunkt der Anlage liegt nordöstlich eines modernen Waldweges auf relativ ebenem Gelände auf einer Höhe von 428 m ü. NN; es handelt sich um Buchenwald

WEA 5 L (Abb. 11 – 13)

Der Standort liegt in der Flur „Im hintersten Zitters“ am Rand einer Grasbestandenen Waldweidefläche auf einem Südosthang. Der Mittelpunkt der Anlage liegt etwa auf einer Höhe von 445 m ü. NN. Nördlich schließt sich eine weitere Wiesenfläche an, ansonsten handelt es sich bei der Untersuchungsfläche um Buchen- und ungegliederten Nadelwald.

Zuwegung West (Abb. 14 – 15)

Die Zuwegung aus westlicher Richtung erfolgt zunächst durch Feldfluren („Vor den hohen Aspen“, „Hohenaspen“, „Bäräcker“, „Unter dem Wald“ und „Vor dem Maarer Wald“), bzw. randlich davon („Vor dem Großen Diener“) nach Nordosten, um dann im Wald („Dörner“) nach Osten in Richtung WEA 2 L zu verlaufen. Die Zuwegung ist deckungsgleich mit bestehenden Wegen und erstreckt sich etwa über Höhen zwischen 397 m ü. NN und 423 m ü. NN. Es handelt sich im Kernbereich um geschotterte Wege. Südwestlich und nordöstlich des Waldrandes sind Kurvenausbaue geplant; randlich der geplanten Zuwegung befinden sich ackerbaulich genutzte Flächen, unterschiedlich tiefe Entwässerungsgräben, natürliche und künstliche Böschungen, unterschiedlicher Baumbestand und Hecken sowie verbuschte Bereiche und Totholzansammlungen.

Zuwegung Ost (Abb. 16 – 18)

Die weitere Zuwegung auf Höhen zwischen 410 m ü. NN und 404 m ü. NN verläuft im Nadelwald anfangs Richtung Südosten, um dann im Bereich der Flur „Vockenwiesen“

---

<sup>2</sup> Standort WEA 2 L wurde nach Vorlage eines Zwischenberichtes (B. Zickgraf/ B. Schroth/ S. Pfnorr, Denkmalfachlicher Beitrag zur Planung des Windparks Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis [Marburg 19.01.2015]), in Absprache mit der hessenARCHÄOLOGIE (Besprechung mit Herrn Dr. Thiedmann am 19.02.2015 in Gießen) verschoben. Auf diese Weise wurde für den Standort WEA 2 L ein Abstand von rund 90 m bzw. für die Zuwegung von rund 50 m zu einem bekannten Bodendenkmal (Abb. 2 A73 bzw. Abb. 5D B1) hergestellt.

nach Nordosten umzuknicken. Im Süden schließt sie an die Kabeltrasse an. Die Zuwegung ist deckungsgleich mit bestehenden Wegeverläufen, die allerdings an der Abzweigung durch einen Kurvenausbau erweitert werden. und. Es handelt sich zurzeit um geschotterte Wege.

Kabeltrasse, Abschnitte Nord und Süd (Abb. 19 – 21 und Abb. 22 - 23)

Die Kabeltrasse verläuft aus Süden kommend zunächst durch Feldfluren („Diernst“, „Unteres Brüches“, „Am Weinberg“, „Im Mariotsgrund“, „Im Hainig“, „Vor dem Weinberg“ und „Im Saustück“). Im Wald umläuft sie die „Saustallkuppe“ und durchläuft drei Wiesenflächen („Eckardsköppel und Weinbergswiesen“, „Vocken und Rotwiese“ und „Vockenwiese“), um in den Fluren „Mittelste Wald“ und „Dörner“ an die Zuwegung Ost anzuschließen. Auch die Kabeltrasse ist vollständig deckungsgleich mit bestehenden Wegeverläufen. Sie erstreckt sich in etwa auf Höhen zwischen 322 m ü. NN und 410 m ü. NN. Es handelt sich im Kernbereich um unterschiedlich stark geschotterte Wege. Randlich befinden sich sowohl ackerbaulich genutzte Fluren als auch Weideflächen. Parallel verlaufen stellenweise unterschiedlich tiefe Entwässerungsgräben und natürliche oder künstliche Böschungen. Es finden sich unterschiedlicher Baumbestand und Hecken sowie verbuschte Bereiche und Totholzansammlungen.

21. Juni 2018

## 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), bei wesentlichen Befunden zusätzlich mit einer Fotodokumentation und weiteren Angaben zu den Merkmalen, aufgeführt.

### 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> Vgl. hierzu: HESS. MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.), Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Anleitung zur Erstellung der Antragsunterlagen für Windenergieanlagen (Wiesbaden 2014) bes. Kap. 3.19.5.

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

21. Juni 2018

## 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 verschiedene 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 oder Oberflächenfunde 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 vier Gemarkungen gesichtet. Es handelt sich neben der Gemarkung Maar (Gemeinde Lauterbach), in der sich das Plangebiet befindet, um die nordöstlich angrenzende, zur Gemeinde Grebenau gehörende Gemarkung Schwarz. Des Weiteren wurden die Ortsakten von der nordöstlich angrenzenden Gemarkung Bauerschwend (Gemeinde Schwalmtal) und der westlich liegenden Gemarkung Reuters (Gemeinde Lauterbach) gesichtet. Innerhalb dieser Gemarkungen wurden alle Bodendenkmale aufgenommen, die sich in einer Zone befinden, deren Grenze einen Kilometer von den Standorten der WEAs entfernt verläuft. In einigen wenigen Fällen wurden auch Fundstellen erfasst, die knapp außerhalb dieser Zone liegen. Ergänzt wird diese Datenbasis durch weitere Informationen aus dem Historischen Ortslexikon von LAGIS<sup>9</sup>. Bei der Erfassung des bekannten Denkmalbestandes wurden insgesamt 82 Fundstellen (siehe Kap. 5.4) festgestellt. Hierbei handelt es sich überwiegend um vorgeschichtliche Grabhügel. Hinzukommen einige Einzelfundstellen und Ortswüstungen, ein Kalkbrennofen, eine Schlackenhalde und ein Menhir (Abb. 2).

Die Datenbasis bzw. die Lokalisierungsgrundlage für die Erhebung dieser Fundstellen ist sehr inhomogen. Viele Fundstellen werden mit einer Mittelpunktkoordinate 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. Die im LAGIS enthaltenen Wüstungsstellen sind ebenfalls nur mit Mittelpunktkoordinaten angegeben.

##### 3.1.2 Ergebnisse

Die Auswertung der Ortsakten<sup>10</sup> und des historischen Ortslexikons (Abb. 2) zeigen neben vielen meist undatierten Grabhügeln und Grabhügelgruppen, einige Ortswüstungen des Mittelalters und Einzelfunde des Paläo- und Mesolithikums im größeren Umfeld der Anlagen. 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 nur wenige archäologische Fundstellen. Dabei sticht der Einzelfund eines paläolithischen Abschlagers im Umfeld von WEA 2 L (Abb.

<sup>9</sup> Siehe Anm. 4.

<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

2 A74, ohne weiteren Vermerk in der Ortsakte) heraus. Der Fundort unmittelbar auf einem rezenten Weg, möglicherweise in der Wegeschotterung, lässt vermuten, dass es sich um ein verlagertes Fundstück handeln könnte, gerade da eher aus dem Südwesten des Untersuchungsraumes weitere paläolithische Einzelfunde und ein möglicher Werkplatz bekannt sind. In allen anderen Fällen handelt es sich um undatierte Grabhügel (Abb. 2: A28 im Bereich der Kabeltrasse, A30 im Nahbereich der Zuwegung südlich der WEA 2 L, A32 und A73 im entfernteren Umfeld der WEA 2 L<sup>11</sup> und A77 innerhalb der Eingriffsfläche der WEA 5 L [Bei der Überprüfung der Geländedaten konnten für diesen Grabhügel eine Entsprechung mit einem Grabhügel in den Geländedaten wahrscheinlich gemacht werden {A77=B9, s. Kap. 4}. Der Geländebefund B9 liegt außerhalb der Eingriffsflächen der WEA 5 L]) die bei Begehungen in den Jahren 1948/49 dokumentiert wurden. Eine Ausnahme bildet die Ausgrabung eines einzelnen 8 m - 10 m durchmessenden Grabhügels (Abb. 2 A29 im Bereich der Kabeltrasse). Bei dieser konnten jedoch keine Reste einer Grabkammer und kein umgebender Steinkranz festgestellt werden. Die aufgefundenen Gefäßscherben datieren in die Spätbronzezeit. Der Erhaltungszustand der Grabhügel im Untersuchungsraum wird insgesamt als sehr heterogen beschrieben. Auch schon 1948/49 sind einige Grabhügel nur noch rudimentär erhalten. Da sich die Forstwirtschaft seit dieser Zeit weiter intensiviert hat, ist damit zu rechnen, dass sich der Erhaltungszustand seither weiter verschlechtert hat. Aus diesem Grund muss davon ausgegangen werden, dass die Ortsakte den Bestand an Grabhügeln bestmöglich dokumentiert.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich weitere, obertägig nicht mehr zu erkennende Befunde, wie vollständig verschliffene einzeln liegende Grabhügel und mögliche weitere paläolithische Einzelfunde oder Werkplätze im Planungsgebiet befinden.

## 3.2 Daten der Landesvermessung

### 3.2.1 Datenbasis und Quellenkritik

Die Auswertung der Geländedaten wird innerhalb einer Pufferzone um alle Eingriffsflächen sowie der Zuwegungs- und Kabeltrassen vorgenommen, deren Ausdehnung durch die Vorgaben der Denkmalfachbehörde bestimmt ist. Für die Anlagestandorte beschreibt diese einen 200 Meter Umkreis um den Mittelpunkt der WEA<sup>12</sup>, die Zuwegungen und Kabeltrasse werden in einem 50 Meter breiten Korridor untersucht (Abb. 1 und Abb. 3).

Als Datenbasis für die Auswertung dienen LiDAR-Daten (Format: LAS 1.1, Aufnahmezeitpunkt: 2011-2012) der Landesvermessung (HVBG, 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. 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19 und 22). 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. 5B, 8B, 10B, 12B, 15B, 17B, 20B

<sup>11</sup> Zur Umplanung des Standortes WEA2 siehe Anm. 2.

<sup>12</sup> Die Untersuchungsräume waren auf Grundlage der ursprünglichen Planung konzipiert worden (Anm. 11).

und 23B). Dadurch wird vor allem die Erkennbarkeit von kleinräumigen Vertiefungen (z.B. Bergbauspuren) und flachen Strukturen (z.B. Flurgrenzen und Altwege) verbessert<sup>13</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. 5A, 8A, 10A, 12A, 15A, 17A, 20A und 23A) erstellt. Hierbei sind alle die 1 m x 1 m-Rasterzellen gelb kartiert, bei denen eine mittig liegende Kreisfläche<sup>14</sup> von einem Quadratmeter Fläche keinen Bodenmesswert enthält<sup>15</sup>. In solchen Bereichen mit niedriger Bodenmesswertaufösung 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.

### 3.2.2 Ergebnisse

Bei der Auswertung der LiDAR-Daten wurden insgesamt 210 potenziell archäologische Strukturen identifiziert, umgezeichnet und kartiert (Abb. 3). Bei der anschließenden Geländeautopsie, bei der diese mit Hilfe eines Handheld-GPS aufgesucht und bewertet wurden, erwiesen sich 172 Strukturen als archäologisch nicht relevant (Relikte der rezenten Waldnutzung, Baumwürfe, etc.). Die übrigen 38 Strukturen (siehe Kap. 5.4) weisen unterschiedliche archäologische Relevanz auf. Darunter befinden sich Grabhügel, Steindepotien, Wälle, Gräben, Altwege, Terrassenkanten, Abbauspuren, Meilerplätze und mögliche Stellungen des zweiten Weltkrieges. Diese werden zur Übersicht, inklusive aller im Gelände überprüften Strukturen, in einer Gesamtauswertung (Abb. 3) und in Detailabbildungen (z.B. Abb. 5D und Abb. 6) kartiert. Für die überprüften Strukturen ist eine genaue zeitliche Einordnung nicht möglich gewesen.

Etwa 90 m östlich bzw. nördlich des Standortes der **WEA 2 L** bzw. etwa 50 m östlich und nordwestlich der geplanten Zuwegung/Kranstellfläche (Abb. 5D) fanden sich zwei Strukturen mit archäologischer Relevanz. Dabei handelt es sich um einen gut sichtbaren aber gestörten Grabhügel (Abb. 6 B1) und einen schmalen flachen Wall (Abb. 5D, B2).

Im Umfeld des Standortes der **WEA 3 L** (Abb. 8E) sind eine Vielzahl von Strukturen überprüft worden, jedoch handelt es sich nur bei einer Struktur innerhalb des 200 Meter Umkreises um einen mutmaßlichen Grabhügel (Abb. 8C-E, B3). Er liegt in einer Entfernung von über 100 m zur Eingriffsfläche der Anlage und gut 20 m südlich der Zuwegung.

Im Umfeld des Standortes der **WEA 4 L** (Abb. 10E) zeigen sich in unterschiedlicher Entfernung ein möglicher Altweg (B6, Abstand > 130 m), zwei Terrassenkanten (B7, B8, Ab-

<sup>13</sup> R. HESSE, Visualisierung hochauflösender digitaler Geländemodelle mit LiVT. (In Vorbereitung für: *eTopoi Journal for Ancient Studies*), 4

<sup>14</sup> Der Mittelpunkt der Kreisfläche liegt in der Mitte der jeweiligen Rasterzelle.

<sup>15</sup> Diese Kartierung wurde in einem 1 m x 1 m-Raster für alle Zellen durchgeführt.

21. Juni 2018

stand > 70 m) und zwei Hohlformen mit umlaufenden Wall und Zugang (Abb. 10E, B4, Abstand > 50 m und Abb. 10C-E, B5, Abstand > 120 m), die vermutlich auf aus dem zweiten Weltkrieg stammende Stellungen zurückgehen.

Die meisten archäologisch relevanten Strukturen wurden im Umfeld der **WEA 5 L** (Abb. 12E) aufgefunden. Darunter fallen ein Grabhügel (Abb. 12E, B9 und Abb. 13) mit einem Durchmesser von ca. 19 m im Abstand von etwa 15 m zur Eingriffsfläche sowie zwei Wälle (Abb. 12E, B13 [minimaler Abstand etwa 17 m], B14 [minimaler Abstand etwa 6 m] und Abb. 13), die auf diesen Grabhügel Bezug nehmen bzw. über den Hügel verlaufen. Zudem wurden in mehr als 50 m Entfernung zu den Eingriffsflächen weitere Wälle (B15, B16), Terrassenkanten (B10, B11, B12) und ein langer Graben (B17, B18), der entlang einer Flurgrenze verläuft, beobachtet. Im Nordosten konnte eine Terrassenkante identifiziert werden (B20), bei der es sich auch um einen Altweg handeln könnte. An zwei Stellen finden sich Hinweise auf Abbauspuren (B19, B23). Im Fall der Hohlform auf der Kuppe (B19) ist sicher von einem Basaltabbau auszugehen. Ebenfalls an dieser Kuppe gelegen befinden sich zwei mögliche Stellungen des Zweiten Weltkrieges (B21, B22), wobei auch Materialgewinnung als Ursache nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus gibt es eine auffällige Hohlform (B25) anthropogenen Ursprungs, aber mit unklarer Funktion. Zuletzt ist noch eine größere runde Terrasse (B24) zu erwähnen, bei der es sich möglicherweise um einen Meilerplatz handelt.

Im Westen des Untersuchungsraumes schneidet die **Zuwegung** (Abb. 15D) im Offenland eine Terrassenkante unklarer Ursache (anthropogen oder natürlich, B28). Im weiteren Verlauf, südlich der **WEA 2 L** (Abb. 16 bis 18) wurde südlich des bestehenden Waldweges im Umfeld einer auszubauenden Kurve ein gestörter Grabhügel (Abb. 17D und 18, B30) mit einem Durchmesser von 11 m dokumentiert.

Im Bereich der nach Südsüdost verlaufenden **Kabeltrasse** (Abb. 19 bis 23) zeigen sich ein gestörter Grabhügel (Abb. 20C, B31 und Abb. 21) mit einem Durchmesser von 11 m am Rand des 50 m breiten Untersuchungsraumes, fünf Terrassenkanten (Abb. 20C, B32, B33, B34; Abb. 23C, B35, B36) unklarer Ursache und eine Terrassenkante die möglicherweise auf einen Altweg zurückgeht (Abb. 23C, B37), sowie eine Rinne (Abb. 23C, B38) die ebenfalls von einem alten Wegeverlauf herrühren könnte.

### 3.3 Systematische Geländebegehung

#### 3.3.1 Datenbasis und Quellenkritik

Die systematische Geländebegehung wurde auf den Eingriffsflächen der geplanten Standorte **WEA 2 L** und **WEA 5 L** vorgenommen<sup>16</sup>. Bei der Oberflächenprospektion wurden die beiden Untersuchungsräume in parallelen Bahnen mit einem Abstand von 10 m begangen (Abb. 24). Eine Kontrolle hinsichtlich der abzulaufenden Strecke fand mittels Handheld-GPS statt, in dem der geplante Laufweg mit der tatsächlichen Strecke in einer Überblen-

<sup>16</sup> Auf der Basis eines Zwischenberichtes (Zickgraf/ Schroth/ Pfnorr [Anm. 2]) wurde für den denkmalfachlichen Beitrag, von Seiten der Denkmalfachbehörde (Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologische Denkmalpflege [hessenArchäologie], vertreten durch Herrn Dr. Andreas Thiedmann) die systematische Begehung der Standorte **WEA 2 L** und **WEA 5 L** gefordert. Die Umplanung des Standortes **WEA 2 L** erfolgte nach Abschluss der Geländebegehungen (siehe Anm. 2).

21. Juni 2018

dung zu jeder Zeit sichtbar war. Die Untersuchungen wurden von zwei Personen durchgeführt<sup>17</sup>.

Angesichts des im Allgemeinen lichten Baumbestandes, wurden auf den Untersuchungsflächen zufriedenstellende bis gute Bedingungen für die Oberflächenprospektion angetroffen, so dass alle relevanten Bereiche begangen werden konnten. Die Identifizierung archäologischer Strukturen erfolgte anhand der Form, der Ausdehnung, der Materialzusammensetzung sowie unter Umständen auch aufgrund von Zusammenhängen mit weiteren Geländemerkmale in der Umgebung. Angesichts der günstigen Voraussetzungen und der entsprechenden Ergebnisse bei den vorausgegangenen Verfahrensschritten, war davon auszugehen, dass im Rahmen der systematischen Begehungen nur vergleichsweise 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>17</sup> Siehe Kap. 5.3.

21. Juni 2018

#### 4 Zusammenfassende Bewertung

Im September 2014 und im November 2017 wurden die Berichtersteller von der Hessen-Energie – Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Wiesbaden mit der Anfertigung bzw. der Anpassung eines denkmalfachlichen Beitrages im Zuge der Planungen für den Windpark Lauterbach-Maar (Vogelsbergkreis) beauftragt. Eine Umstellung des WEA-Typs im November 2017 führte zu einer geringfügigen Anpassung der Eingriffsflächen und im Nordwesten des Windparks zum Wegfall eines kurzen Zuwegungsabschnittes aus der Planung von 2014, so dass dort drei der anfangs dokumentierten Befunde außerhalb der aktuellen Windparkplanung liegen (Abb. 25, B26, B27 und B29). Diese werden nur noch in den Abbildungen und Listen geführt, jedoch nicht im Text, da sie für die denkmalpflegerische Bewertung nicht relevant sind.

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.

Durch die Auswertung der digitalen Geländedaten konnten weitere, in den Ortsakten bisher nicht belegte, archäologische Strukturen innerhalb des durch die Denkmalpflege vorgegebenen Untersuchungsbereichs erfasst werden (Abb. 25). Neben den in den Ortsakten geführten Grabhügeln konnten durch die Geländedatenauswertung an drei Stellen Abbauspuren, ein möglicher Meilerplatz und vier mögliche Stellungen des zweiten Weltkrieges, als neue Strukturen mit archäologisch Relevanz erkannt werden. Darüber hinaus finden sich einige Terrassenkanten, gering mächtige Wälle und Gräben, eine Hohlform, sowie mehrere mögliche Altwege mit nicht näher bestimmbarer archäologischer Relevanz im Untersuchungsbereich. Bei der Überprüfung der Geländedaten konnten für die aus den Ortsakten bekannten Grabhügeln in zwei Fällen Entsprechungen festgestellt werden (A30=B30, A73=B1), bzw. in einem weiteren Fall als wahrscheinlich angenommen werden (A77=B9). In einem Fall konnte ein in den Ortsakten als schlecht erhalten beschriebener Grabhügel durch die Geländeautopsie nicht mehr aufgefunden werden (A32). Es ist davon auszugehen, dass dieser heute nicht mehr erhalten ist.

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

Die Fundstellendichte ist insgesamt an den verschiedenen Standorten der geplanten Windenergieanlagen und in ihrem Umfeld sehr unterschiedlich. Am Umfeld der WEA 5 L finden sich mit Abstand die meisten archäologischen Befunde, während das Umfeld der WEA 2 L und der WEA 3 L nur in größerem Abstand zum geplanten Standort Grabhügel aufweisen. Ein ähnlich inhomogenes Bild ergibt sich für die Bereiche der Zuwegungen und der Kabeltrasse, bei welchen für längere Streckenabschnitte keine relevanten Strukturen festgestellt werden konnten. Hinzuweisen ist auf einen Grabhügel im Bereich der Zuwegung südlich der WEA 2 L (Abb. 25 A30, B30 und Abb. 18F) dessen Fuß etwa 3 m von dem geplanten Wegeausbau entfernt ist und einen weiteren Grabhügel (Abb. 25 A28, B31 und Abb. 21F) dessen Fuß sich etwa 15 m entfernt von der geplanten Kabeltrasse befindet.

Die hier in Form einer Fundstellen- / Befundliste (Kap. 5.4) und einer Kartierung (Abb. 25) vorgelegten Daten dienen als Basis für eine denkmalpflegerische Beurteilung.

Zusammenfassend ist auf der Basis der Untersuchungen festzustellen, dass im Untersuchungsraum vor allem das Umfeld des Standortes WEA 5 L ein vergleichsweise hohes archäologisches Potential aufweist. Der ursprüngliche Konflikt im Nahbereich von WEA 2 L, aufgrund eines dort zu verortenden Grabhügels (Abb. 25, A73, B1), wurde bereits durch die Verlagerung des Standortes gelöst<sup>18</sup>.

Als weitere schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen könnten eventuell Schutzmaßnahmen für unterirdische archäologische Strukturen durch den Einsatz von Geovlies und Absperrungen oberirdischer Bodendenkmälern während der Bauausführung erwogen werden.

B. Zickgraf                      S. Pfnorr                      Buthmann

B. Zickgraf M.A. / S. Pfnorr M.A. / N. Buthmann M.A.      Marburg a.d. Lahn, 11.01.2018

---

<sup>18</sup> Siehe Anm. 2.

## 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).

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

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. 3-18). 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 wurde am 08. und 09.12.2014 von Herrn Norbert Buthmann M.A. und Herrn Sebastian Pfnorr M.A. (beide PZP GbR), die systematische Geländebegehung der Standorte WEA5 L und WEA2 L wurde am 19.02.2015 von Herrn Uwe Stephan M.A. und Herrn Achim Boie (beide PZP GbR) durchgeführt. Die Überprüfung der archäologischen Auswertung der LiDAR-Daten der geänderten Zuwegung Ost wurde am 08.12.2017 von Herrn Uwe Stephan M.A. 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“ vorgestellt, 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
A1	5222/07-1	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527185	5619330
A2	5222/07-2	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527200	5619345
A3	5222/07-3	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527225	5619365
A4	5222/07-4	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527250	5619375
A5	5222/07-5	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527260	5619390
A6	5222/07-6	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527305	5619420
A7	5222/07-7	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527335	5619440
A8	5222/07-8	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527375	5619495
A9	5222/07-9	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527400	5619535
A10	5222/07-10	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527460	5619580
A11	5222/07-11	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527490	5619600
A12	5222/07-12	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3527400	5619395
A13	5222/07-13 bzw. 08 -13	Grabhügel	Schwarz	Ortsakte	3526725	5619030

21. Juni 2018

Nr.	Fundstellenbezeichnung	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
A14	5222/12	Schlackenhalde	Schwarz	Ortsakte	3526920	5618730
A15	5222/10	Kalkbrennofen	Schwarz	Ortsakte	3527500	5618660
A16	5222/11	Ortswüstung	Schwarz	Ortsakte	3527082.5	5618952
A17	Ober-Schwarz	Ortswüstung	Schwarz	LAGIS Hist. Ortslexikon	3527082.5	5618952
A18	Ober-Schwarz	Menhir	Schwarz	Ortsakte	3527020	5618752
A19	5222/01-1	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3526060	5618740
A20	5222/02-2	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3525746	5618895
A21	5222/02-3	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3525741	5618925
A22	5222/03-4	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3525580	5618900
A23	5222/04-5	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3525880	5619010
A24	5222/05-6	Grabhügel	Brauerschwend	Ortsakte	3525820	5619080
A25	5222/06	Einzelfund	Brauerschwend	Ortsakte	3525235	5617095
A26	Hemmenrod	Ortswüstung	Brauerschwend	LAGIS Hist. Ortslexikon	Wüstung kann nicht lokalisiert werden	
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
A33	5322/01-1	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526880	5617098
A34	5322/01-2	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526898	5617082
A35	5322/01-3	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526892	5617069
A36	5322/01-4	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526878	5617073
A37	5322/01-5	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526863	5617082
A38	5322/01-6	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526858	5617066
A39	5322/01-7	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526843	5617097
A40	5322/01-8	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526845	5617120
A41	5322/01-9	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526832	5617117
A42	5322/01-10	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526828	5617107
A43	5322/01-11	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526824	5617099
A44	5322/01-12	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526812	5617106
A45	5322/01-13	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526805	5617121
A46	5322/01-14	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526812	5617133
A47	5322/01-15	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526815	5617063
A48	5322/01-16	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526787	5617046
A49	5322/01-17	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526780	5617062
A50	5322/01-18	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526772	5617086
A51	5322/01-19	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526764	5617104
A52	5322/01-20	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526745	5617093
A53	5322/01-21	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526761	5617070
A54	5322/01-22	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526772	5617044
A55	5322/01-23	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526779	5617010
A56	5322/01-24	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526758	5617018
A57	5322/01-25	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526722	5617026
A58	5322/01-26	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526736	5617050
A59	5322/01-27	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526722	5617073
A60	5322/01-28	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526722	5617088
A61	5322/01-1 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527009	5617013
A62	5322/01-2 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527016	5617008
A63	5322/01-3 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527022	5616997

21. Juni 2018

Nr.	Fundstellenbezeichnung	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
A64	5322/01-4 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527028	5616998
A65	5322/01-5 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527033	5617001
A66	5322/01-6 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527045	5617020
A67	5322/01-7 (1978)	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527044	5617025
A68	5322/03-1	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3525840	5615040
A69	5322/08	Einzelfund	Maar	Ortsakte	3526000	5615000
A70	5322/09	Einzelfund	Maar	Ortsakte	3526300	5615400
A71	5322/05	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526540	5616260
A72	5322/11	Einzelfund	Maar	Ortsakte	3527040	5615820
A73	5322/06	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526300	5617560
A74	5322/10	Einzelfund	Maar	Ortsakte	3526500	5617600
A75	5322/07-1	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526920	5618150
A76	5322/07-2	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3526970	5618180
A77	5322/07-3	Grabhügel	Maar	Ortsakte	3527180	5618200
A78	Boln	Ortswüstung	Maar	LAGIS Hist. Ortslexikon	3526345	5615090
A79	Diemerod	Ortswüstung	Maar	LAGIS Hist. Ortslexikon	3528085	5614995
A80	Immenrode	Ortswüstung	Maar	LAGIS Hist. Ortslexikon	3528250	5615810
A81	Meinerode	Ortswüstung	Maar	LAGIS Hist. Ortslexikon	3528435	5615395
A82	Bennerod	Ortswüstung	Maar	LAGIS Hist. Ortslexikon	3527100	5616454
<b>Auswertung LIDAR-Daten</b>						
B1		rundliche Vollform, Grabhügel?	Maar	DGM	3526308.78	5617551.65
B2		Wall	Maar	DGM	3526188.64	5617634.99
B3		rundliche Vollform, Grabhügel?	Maar	DGM	3526885.81	5617959.17
B4		Hohlform, WKII-Stellung?	Maar	DGM	3527410.33	5617969.37
B5		Hohlform, WKII-Stellung?	Maar	DGM	3527510.33	5617980.51
B6		Altweg?	Maar	DGM	3527527.51	5618036.44
B7		Terrassenkante	Maar	DGM	3527337.80	5618082.03
B8		Terrassenkante	Maar	DGM	3527338.06	5618043.99
B9		rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3527137.85	5618212.14
B10		Terrassenkante	Maar	DGM	3527355.24	5618223.39
B11		Terrassenkante	Maar	DGM	3527334.47	5618225.77
B12		Terrassenkante	Maar	DGM	3527341.61	5618359.66
B13		Wall	Maar	DGM	3527126.65	5618216.69
B14		Wall	Maar	DGM	3527154.30	5618205.16
B15		Wall	Maar	DGM	3527236.90	5618352.13
B16		Wall	Maar	DGM	3527256.67	5618341.07
B17		Graben	Maar	DGM	3527123.80	5618443.23
B18		Graben	Maar	DGM	3527190.14	5618452.07

21. Juni 2018

Nr.	Fundstellenbezeichnung	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
B19		Steinbruch	Maar	DGM	3527040.15	5618361.84
B20		Terrassenkante oder Altweg	Maar	DGM	3527255.67	5618406.56
B21		Hohlform, WKII-Stellung?	Maar	DGM	3527074.09	5618415.61
B22		Hohlform, WKII-Stellung?	Maar	DGM	3527077.43	5618401.39
B23		Abbauspur?	Maar	DGM	3527331.85	5618385.66
B24		Terrassierung, Meilerplatz?	Maar	DGM	3527350.93	5618273.05
B25		Hohlform	Maar	DGM	3527085.41	5618351.05
B26		Steindeponie	Maar	DGM	3525341.20	5617633.93
B27		Terrassenkante	Maar	DGM	3525284.25	5617709.20
B28		Terrassenkante	Maar	DGM	3525389.48	5617262.38
B29		Terrassenkante	Maar	DGM	3525246.86	5617729.16
B30		rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3526386.94	5617170.02
B31		rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3526425.93	5617020.29
B32		Terrassenkante	Maar	DGM	3526770.72	5616211.97
B33		Terrassenkante	Maar	DGM	3526795.60	5616146.26
B34		Terrassenkante	Maar	DGM	3526767.74	5616309.79
B35		Terrassenkante	Maar	DGM	3526822.09	5615764.66
B36		Terrassenkante	Maar	DGM	3526873.09	5615717.07
B37		Terrassenkante, Altweg?	Maar	DGM	3526924.03	5615536.34
B38		flache Rinne, Altweg?	Maar	DGM	3526745.27	5615927.67

21. Juni 2018

## 6 Abbildungen

- Abb. 1 WEA 2 L - WEA 5 L, Übersichtslageplan (Topografische Karte)
- Abb. 2 WEA 2 L - WEA 5 L, archäologische Fundstellen nach Ortsakten und LAGIS (ALKIS-Daten)
- Abb. 3 WEA 2 L - WEA 5 L, Auswertung der LiDAR-Daten, interpretierende Umzeichnung
- Abb. 4 WEA 2 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 5 WEA 2 L, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A) Qualität der Messpunktverteilung,  
B) Local Dominance-Filter, C) Satellitenbild  
D) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 6 WEA 2 L, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A bis E) Befund B1  
F) Übersichtslageplan
- Abb. 7 WEA 3 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 8 WEA 3 L, Auswertung der LiDAR-Daten  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C bis D) Profile durch Befund B3  
E) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 9 WEA 4 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 10 WEA 4 L, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C - D) Profile durch Befund B5  
E) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 11 WEA 5 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 12 WEA 5 L, Auswertung der LiDAR-Daten  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C - D) Profile durch die Befunde B20, B23, B12  
E) Interpretierende Umzeichnung

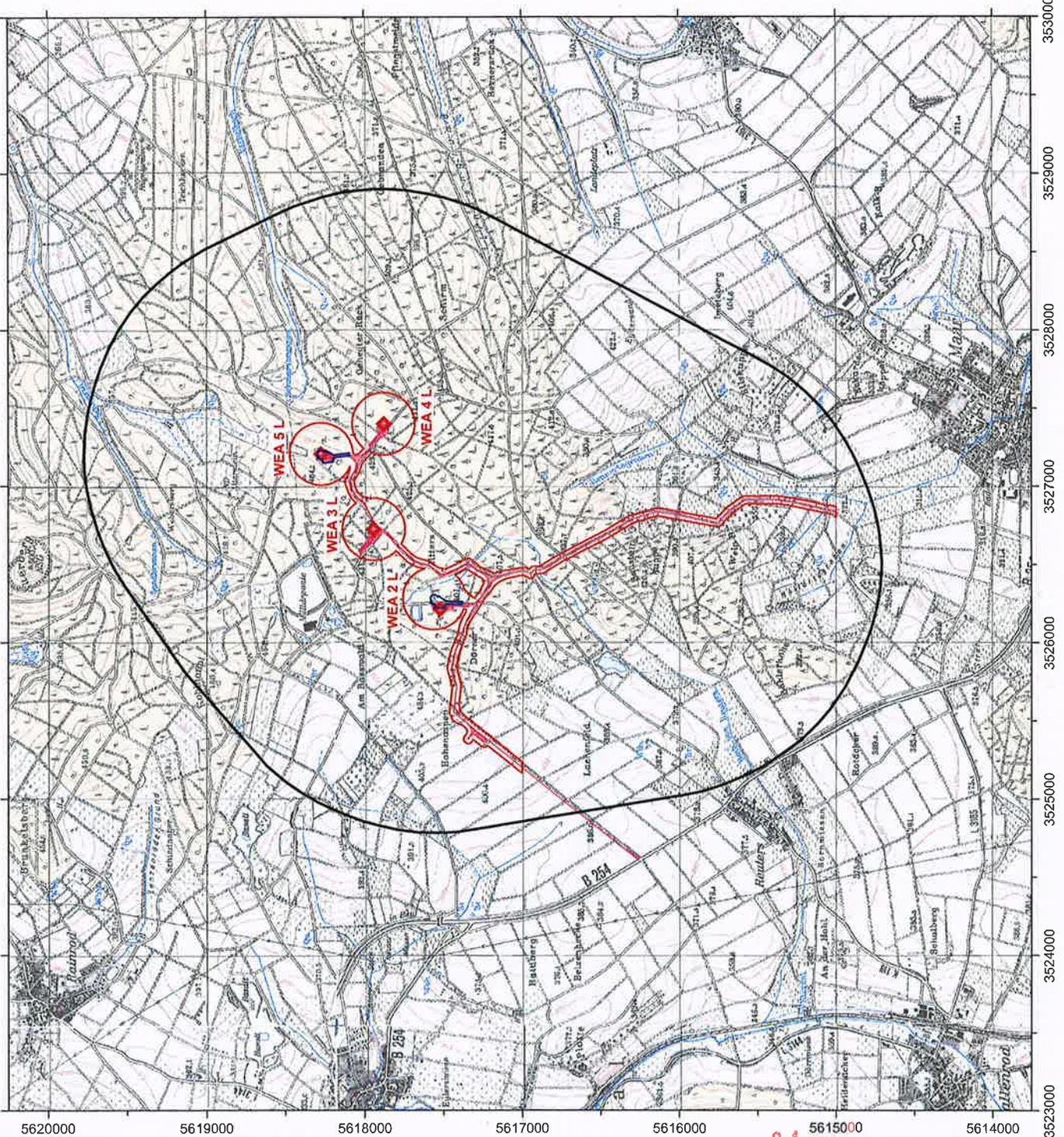
21. Juni 2018

- Abb. 13 WEA 5 L, Auswertung der LiDAR-Daten  
A bis K) Befunde B9 und B13 bis B14  
L) Übersichtslageplan
- Abb. 14 Zuwegung West, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 15 Zuwegung West, Auswertung der LiDAR-Daten  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C) Profil durch den Befund B28  
D) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 16 Zuwegung Ost, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 17 Zuwegung Ost, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A) Qualität der Messpunktverteilung,  
B) Local Dominance-Filter, C) Satellitenbild  
D) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 18 Zuwegung Ost, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A bis E) Befund B30  
F) Übersichtslageplan
- Abb. 19 Kabeltrasse Nord, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 20 Kabeltrasse Nord, Auswertung der LiDAR-Daten  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C) Interpretierende Umzeichnung
- Abb. 21 Kabeltrasse Nord, Auswertung der LiDAR-Daten,  
A) bis E) Befund B31  
F) Übersichtslageplan
- Abb. 22 Kabeltrasse Süd,  
Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen
- Abb. 23 Kabeltrasse Süd, Auswertung der LiDAR-Daten  
A) Qualität der Messpunktverteilung  
B) Local Dominance-Filter  
C) Interpretierende Umzeichnung

21. Juni 2018

- Abb. 24 Dokumentation der systematischen Begehung  
A) WEA 2 L (Topographische Karte)  
B) WEA 5 L (Topographische Karte)
- Abb. 25 WEA 2 L – WEA 5 L, archäologische Fundstellen nach Auswertung der Ortsakten, des LAGIS und der LiDAR-Daten und nach systematischer Begehung der Eingriffsflächen zweier Standorte (Topographische Karte)

21. Juni 2018



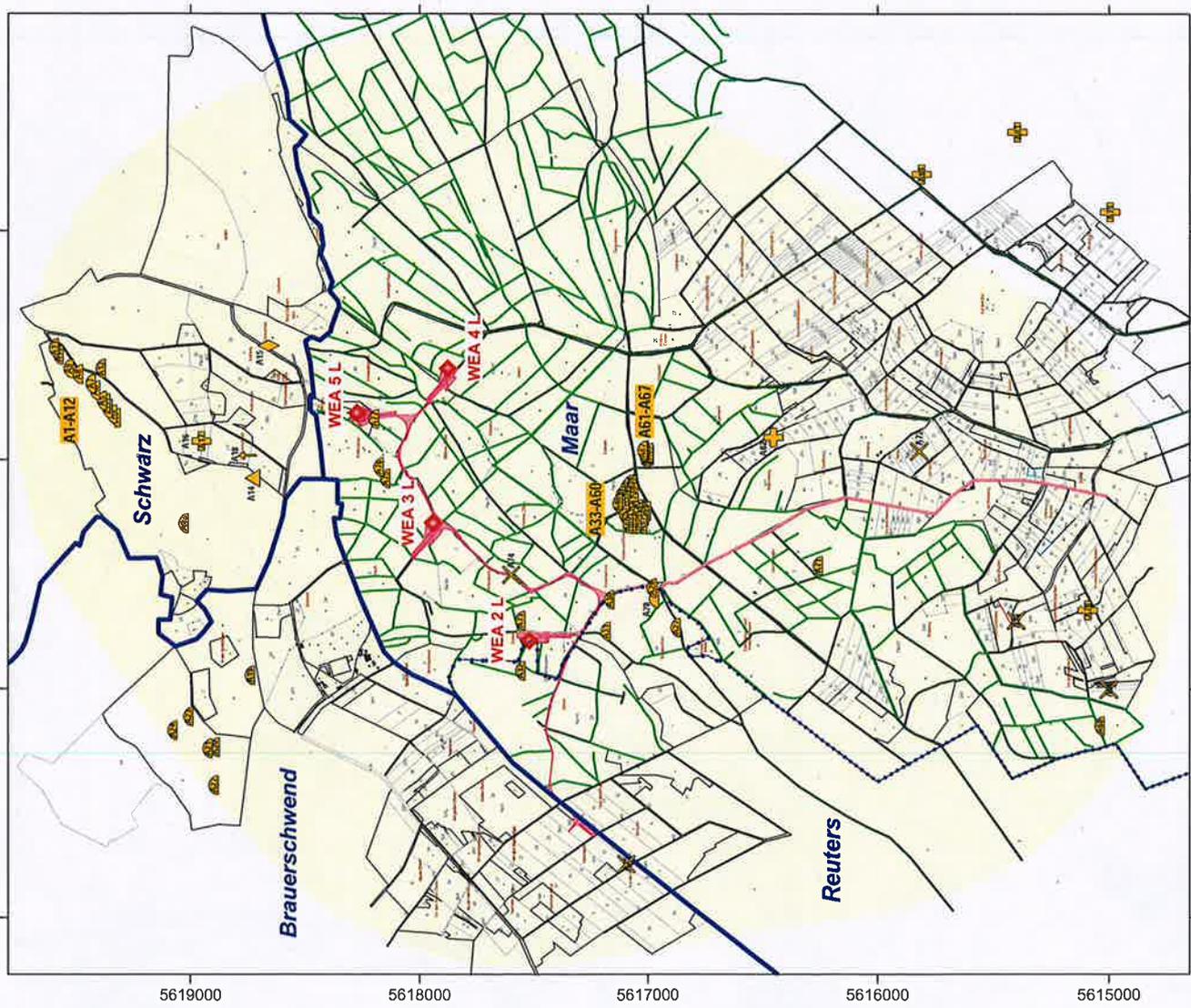
- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Untersuchungsgebiet Ortsakten und LAGIS
- Untersuchungsgebiet LIDAR-Daten
- Untersuchungsgebiet systematische Begehung

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 2 L - WEA 5 L, Übersichtslageplan			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch 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> 1:25.000	
<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017		<b>Projekt &amp; Zickgraf          Prospektionen GbR</b>	
Büro Marburg Friedrihsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de			

Abb. 1

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

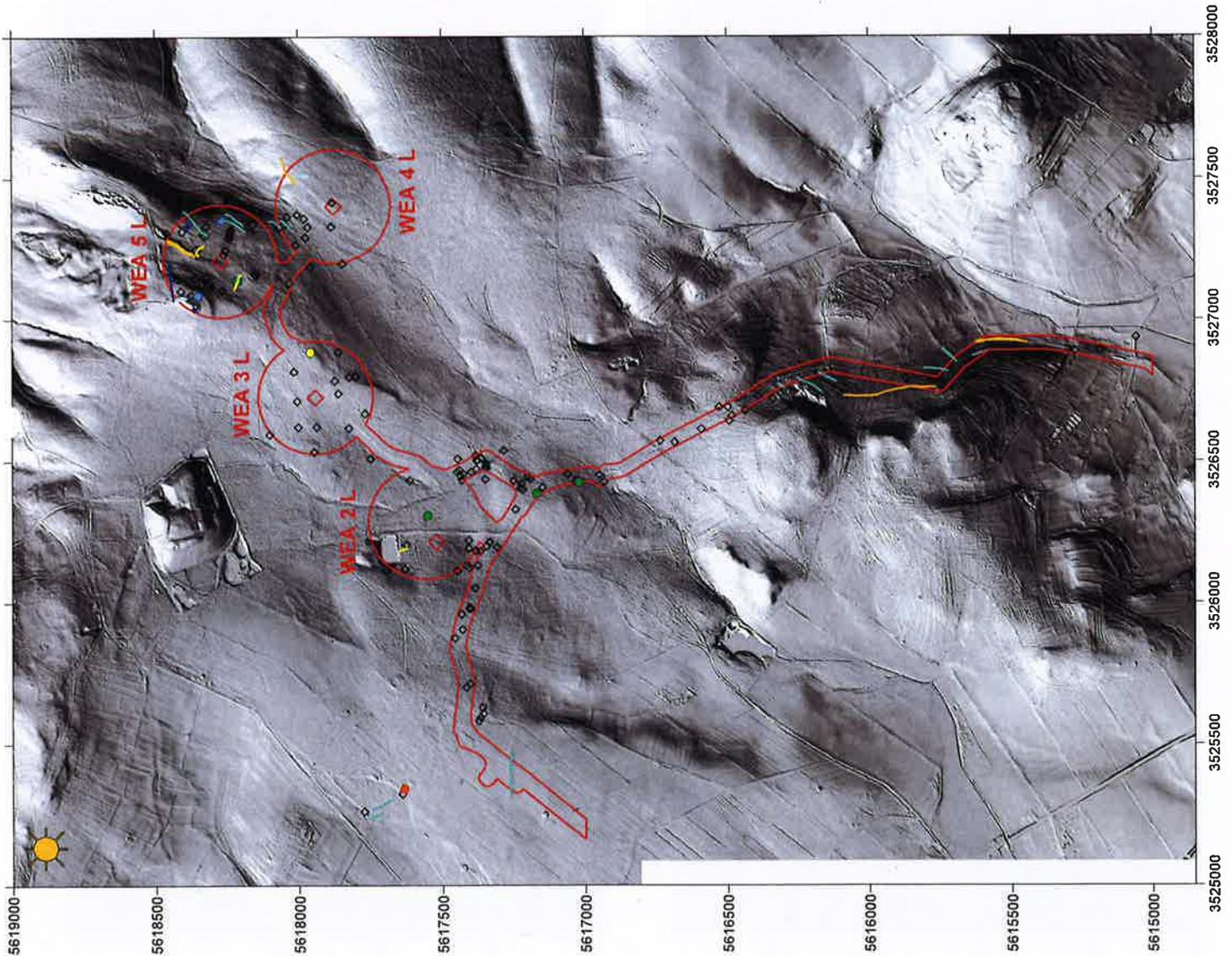
- ⌂ Grabhügel
- ⊕ Ortswüstung
- ⊗ Einzelfund
- ⚠ Schlackenhaide
- ⚡ Kalkbrennofen
- ↑ Menhir



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017	<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle Energienutzung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis	HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> WEA 2 L - WEA 5 L, archäologische Fundstellen nach Ortsakten und LAGIS	
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie	
<b>Plangrundlage:</b> ALKIS-Daten (Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden); Daten Waldwege: Hessen-Forst, Gießen und Center-Forst GmbH, Lauterbach	
<b>Messgerät und -raster:</b>	
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:20.000
<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
 <b>Posselt &amp; Zickgraf</b> Prospektoren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
 <b>Abb. 2</b>	

21. Juni 2018

980105



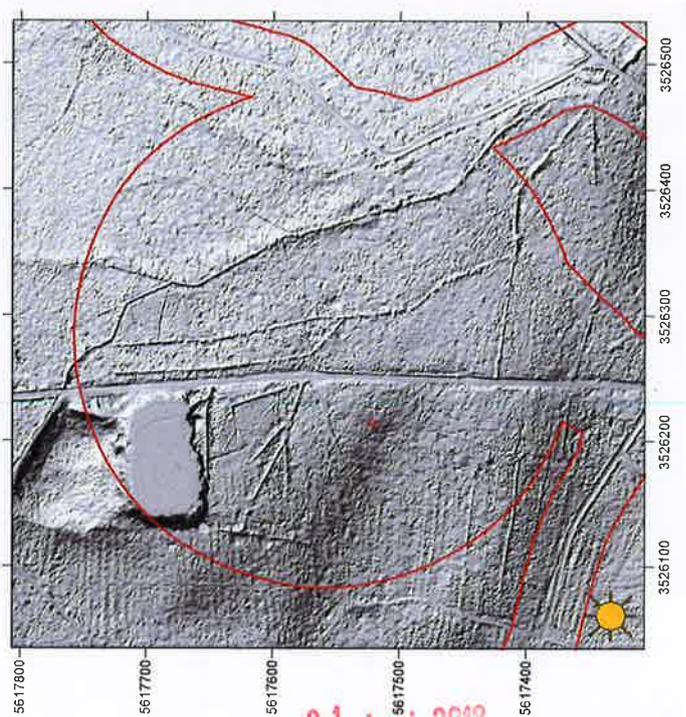
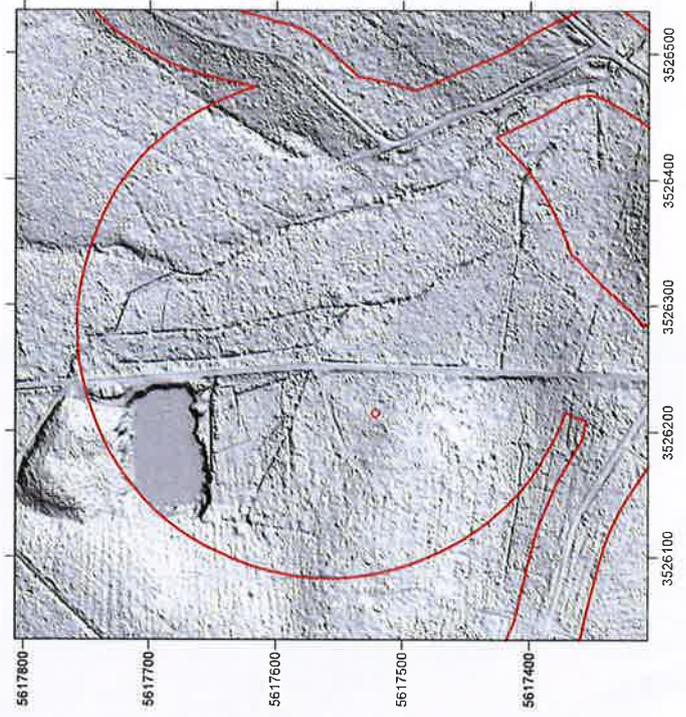
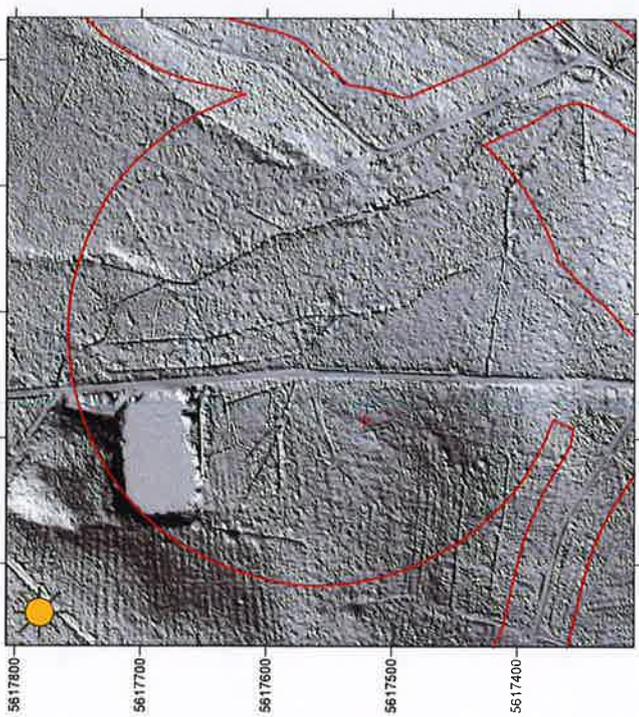
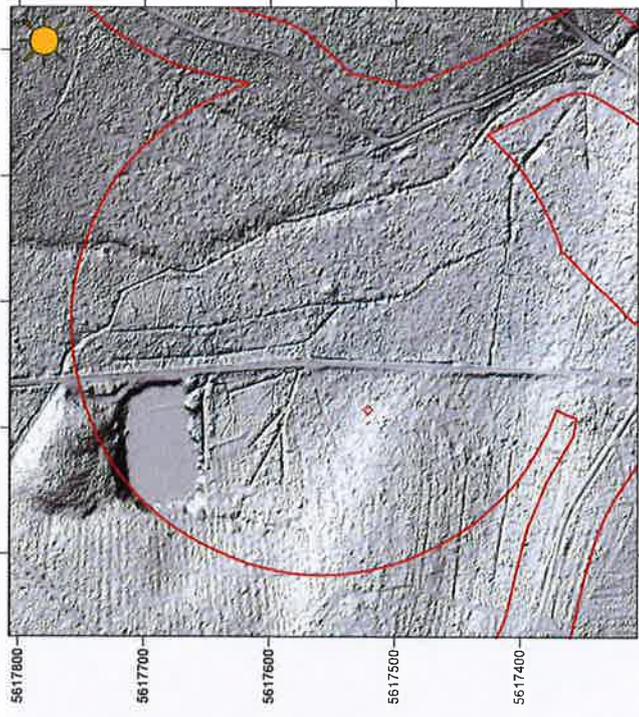
- ◇ geplanter WEA-Standort
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- ☀ Beleuchtungsrichtung
- runderliche Vollform, Grabhügel
- kleine runderliche Vollform, möglicherweise Grabhügel
- runderliche Vollform, Steindeponie, unbekanntes Zeitstellung
- kleine runderliche Hohlform
- flacher schmaler Wall
- möglicherweise Altweg

- Graben entlang einer Gemarkungsgrenze
- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
- Terrassenkante, möglicherweise Altweg
- ★ große Hohlform, Abbauspur oder Steinbruch
- ▲ große runde Terrasse, möglicherweise Meilerplatz
- Hohlform, möglicherweise WKII-Stellung
- ◇ Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

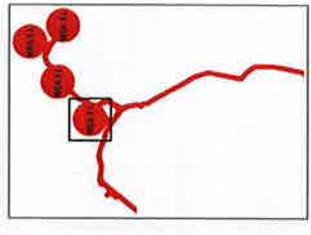
<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maer, Denkmalfachlicher Beitrag 2017	<b>Auftragsgeber:</b> <b>HESENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für erneuerbare Energienutzung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maer, Vogelsbergkreis	HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> WEA 2 L - WEA 5 L; Auswertung der LIDAR-Daten, interpretierende Umzeichnung	
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie	
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)	
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 2 m x 2 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation), Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)	
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017
 Posselt & Zickgraf Prospektoren GbR Büro Marburg Friedensplatz 9 35037 Marburg +49 (0)8421 924614 www.pzzp.de	
<b>Abb. 3</b>	

21. Juni 2018

980106



-  Beleuchtungsrichtung
-  geplanter WEA-Standort
-  Untersuchungs-bereich
-  LiDAR-Daten



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 2 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1,1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstrückung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR	
		Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
			<b>Abb. 4</b>



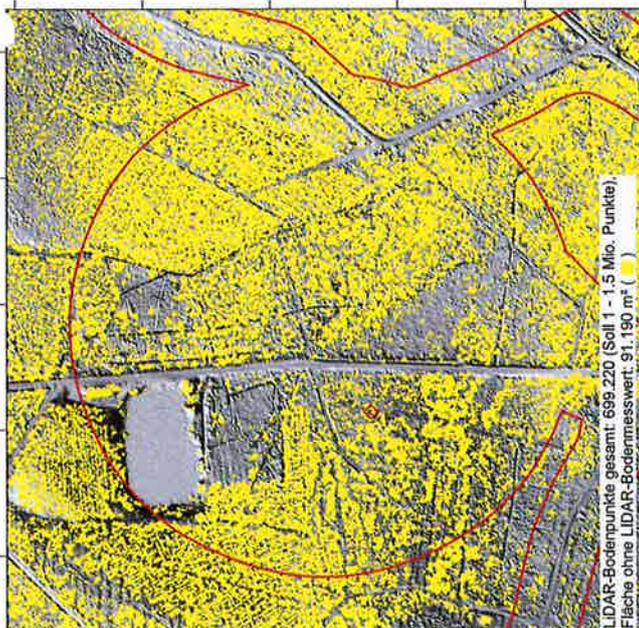
21. Juni 2018

980107

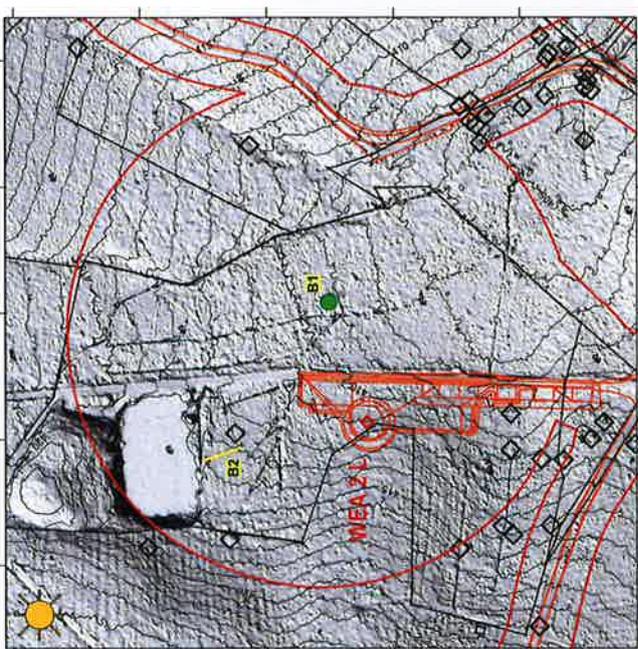
-  Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LIDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort
-  Windparkplanung
-  rundliche Vollform; Grabhügel
-  flacher schmaler Wall
-  Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)



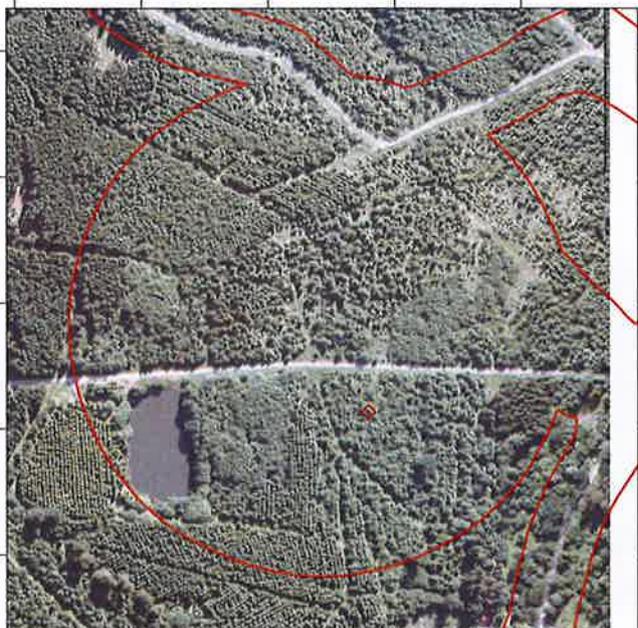
**B**



**A**



**D**

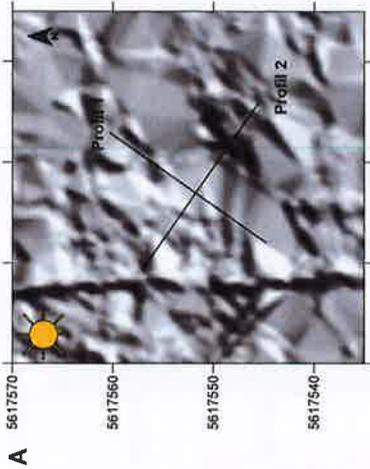


**C**

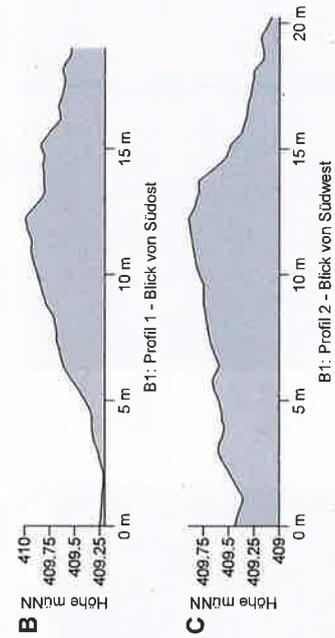
<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für erneuerliche Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 2 L, Auswertung der LIDAR-Daten, A) Qualität der Messpunktverteilung, B) Local Dominance-Filter, C) Satellitenbild D) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), Satellitenbild (Google Maps 07.11.2014, georeferenziert durch PZP GbR), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 4). A) Punktzählung, 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Maßstab:</b> 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017
		Posselt & Zickgraf Prospektoren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)5421 924614 www.pzp.de	
		<b>Abb. 5</b>	

21. Juni 2018

980108



A



B1: Profil 1 - Blick von Südost  
 B1: Profil 2 - Blick von Südwest  
 Profilmastab x (Profillänge) 1:200  
 Profilmastab z (Höhe) 1:50 (4-fach überhöht)  
 Datengrundlage: LIDAR-Daten

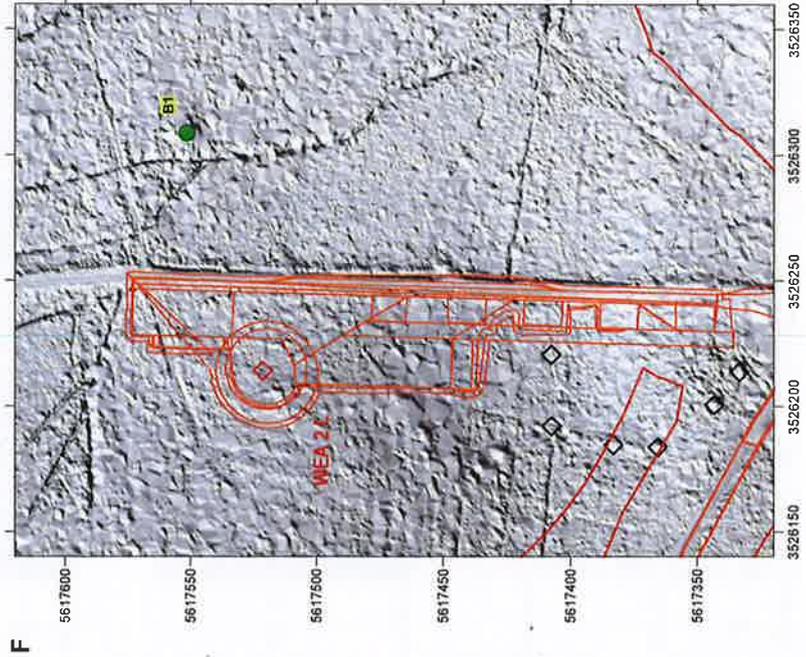


D

B1: Blickrichtung Nord (19.02.2015)

Nr.	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
B1	rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3526308.78	5617551.65
Geländeaufspie: Grabhügel gut sichtbar aber stark gestört, viele Steine sichtbar, Durchmesser ca. 11 m, Höhe ca. 0,5 m; entspricht evtl. A73					

E



F

- Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Grabhügel
- Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

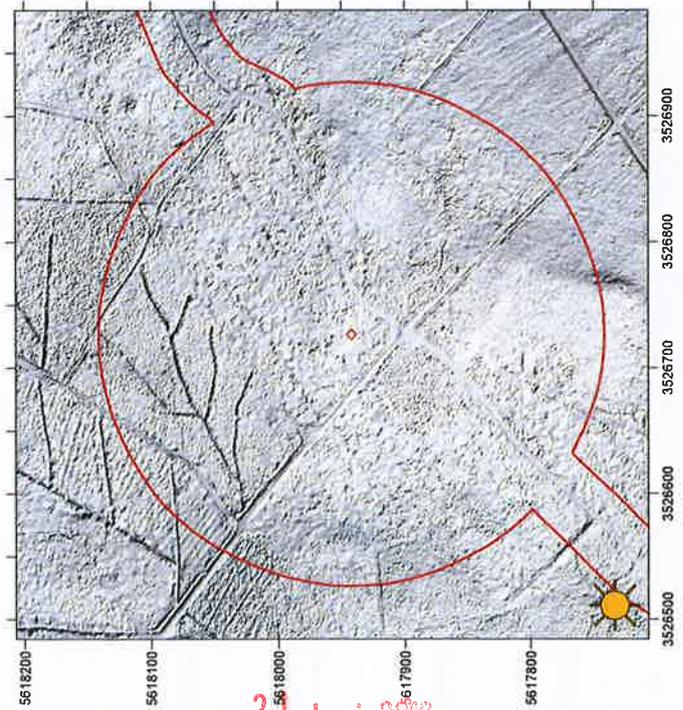
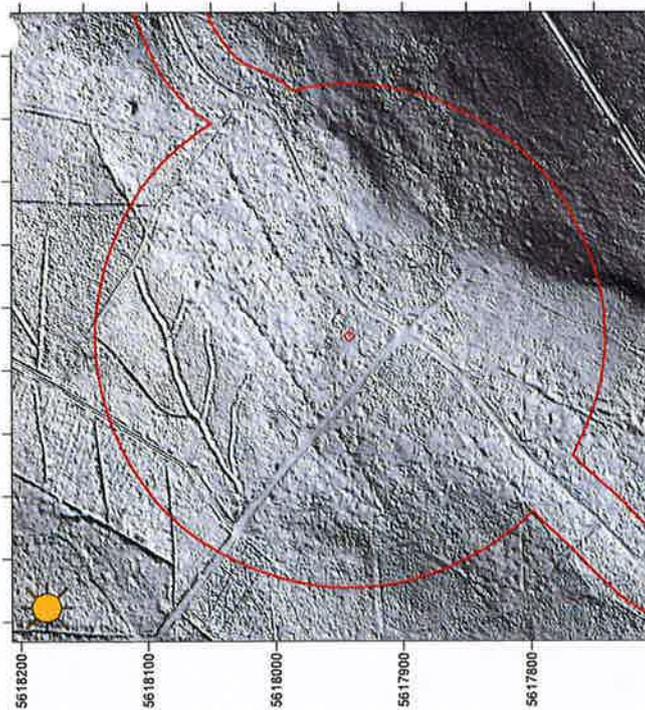
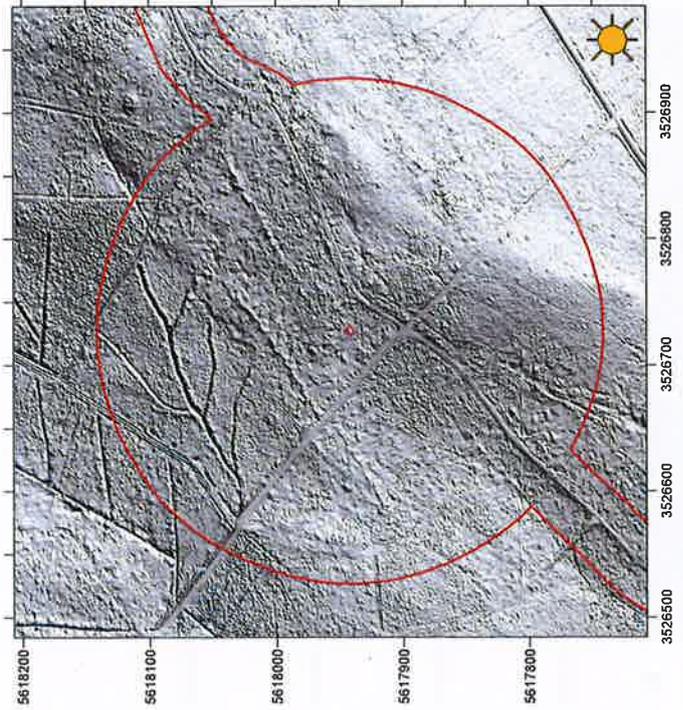
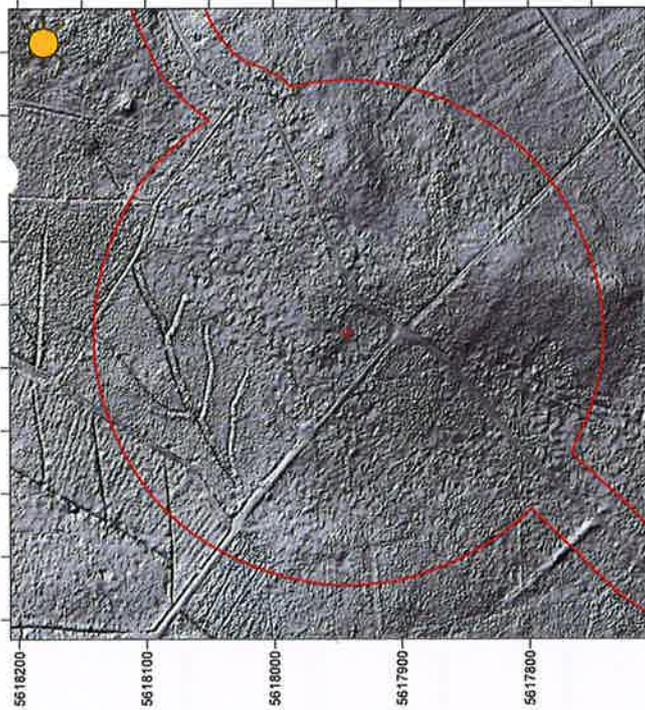
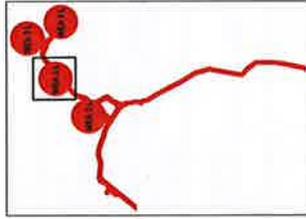
WEA 2 L,  
 Maßstab 1:2.000,  
 Datengrundlage: LIDAR-Daten

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Platz:</b> WEA 2 L, Auswertung der LIDAR-Daten, A bis E) Befund B1 F) Übersichtslegeplan		
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie		
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), Satellitenbild (Google Maps 07.11.2014, georeferenziert durch PZP GbR), ALKIS-Auszug (HVBG)		
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 4), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster		
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:2.000	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017
Posseilt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de		
<b>Abb. 6</b>		

21. Juni 2018

980109

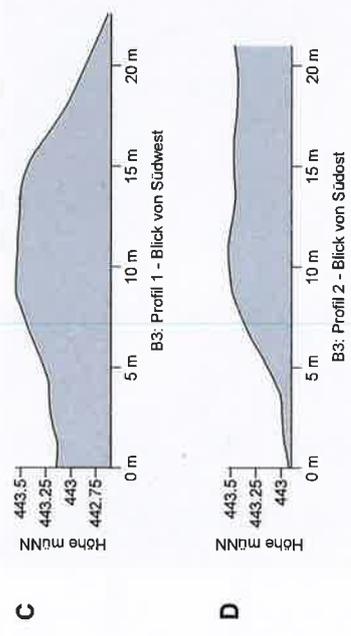
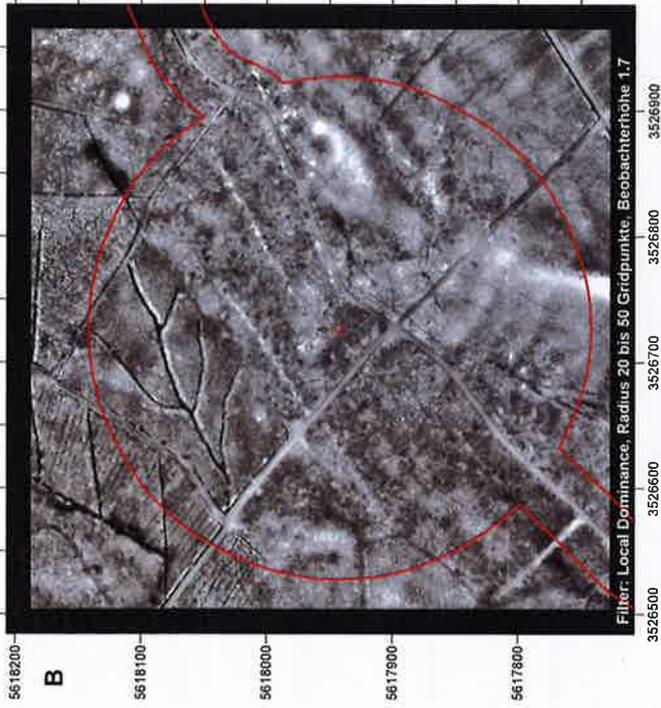
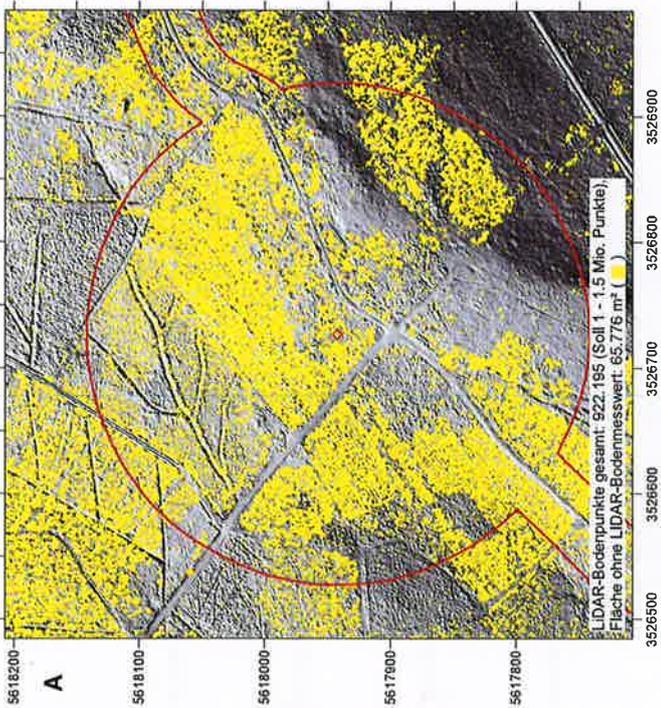
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LiDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für Erneuerbare Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 66189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 3 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
<b>Maßstab:</b> 1:4.000		<b>www.pzp.de</b>	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614	
			<b>Abb. 7</b>

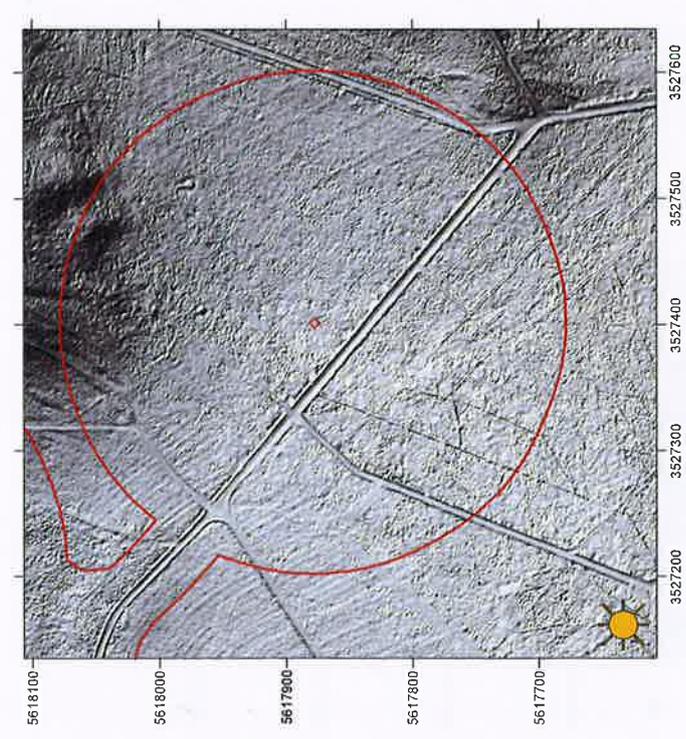
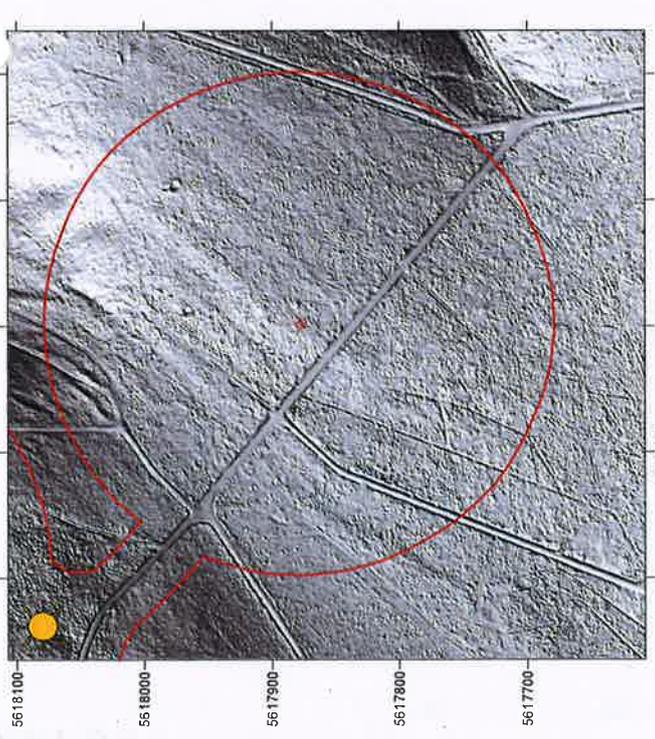
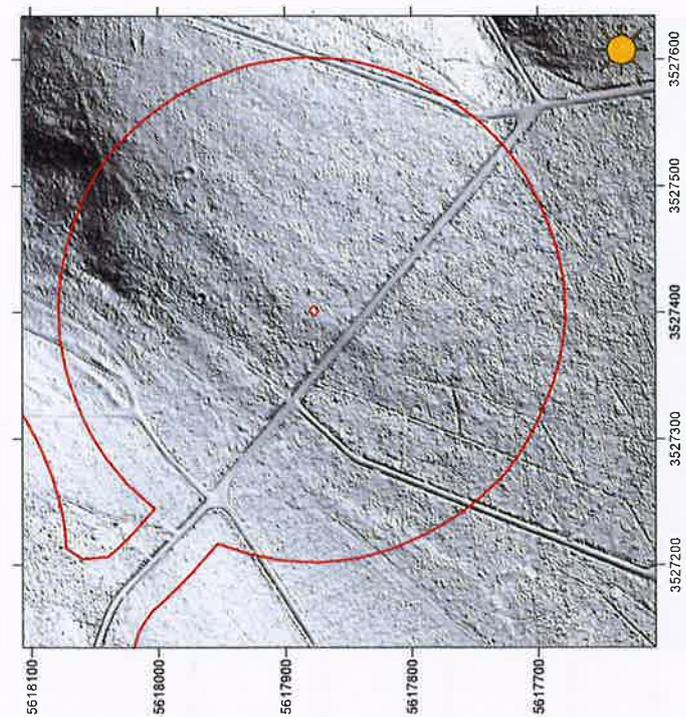
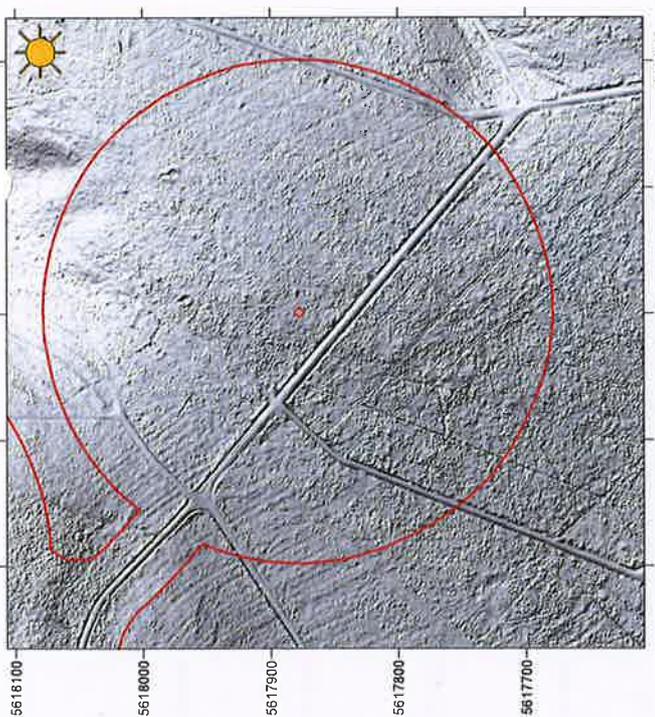
21. Juni 2018

980110

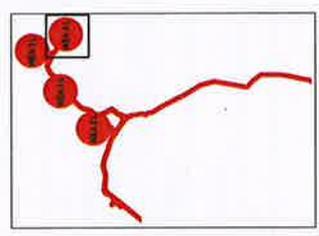


- Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
- ☀ Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- ◇ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- kleine runde Vollform, möglicherweise Grabhügel
- ◇ Struktur ohne archaische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energienutzung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> WEA 3 L, Auswertung der LIDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C bis D) Profile durch Befund B3 E) Interpretierende Umzeichnung		
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie		
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKS-Auszug (HVBG)		
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 7), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster		
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A, B, E 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017
Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzz.de		
		<b>Abb. 8</b>



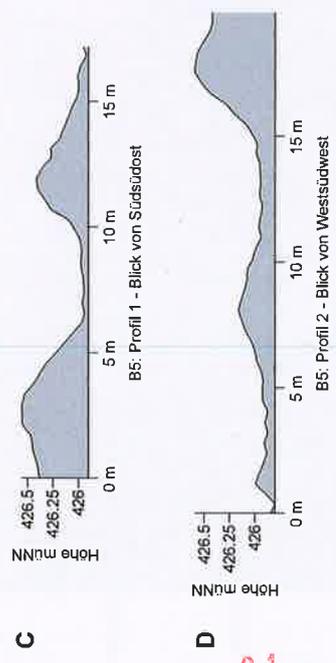
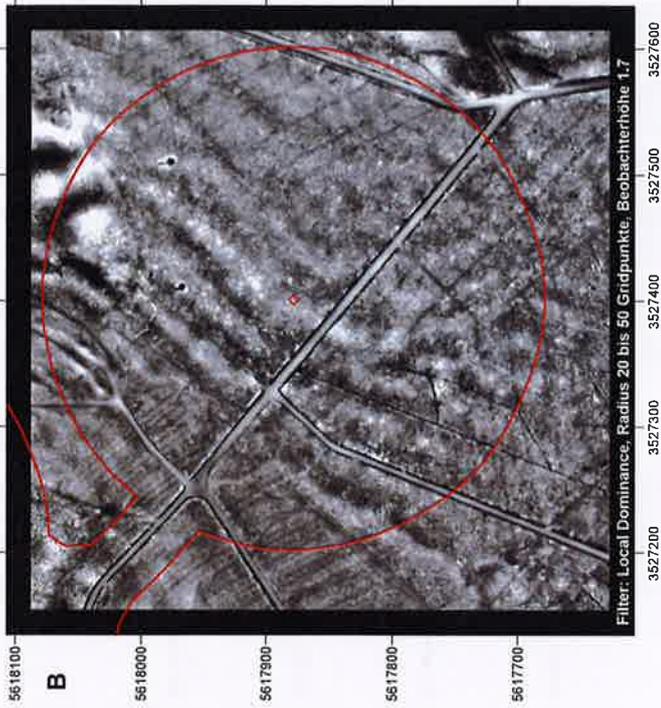
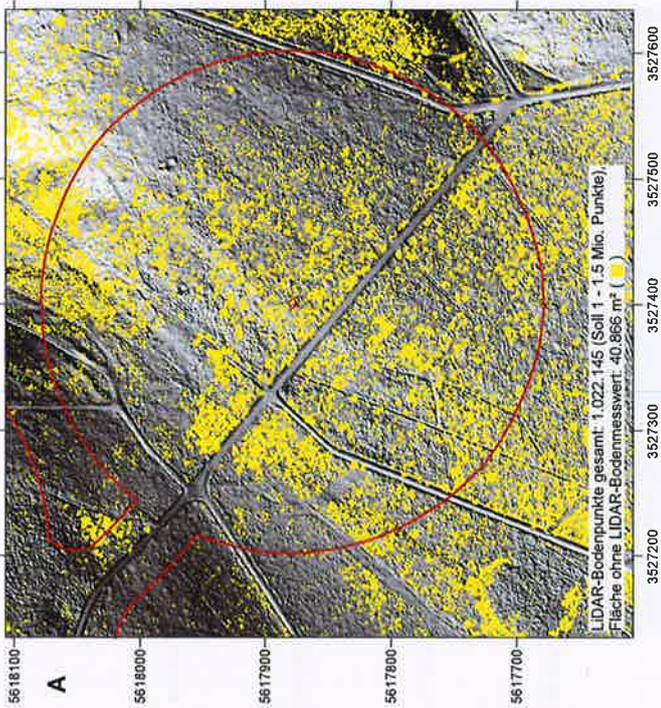
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LiDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Unternehmen für Asgenetiv Energieberatung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 66189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 4 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflector mit Histogrammstreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
<b>Maßstab:</b> 1:4.000		<b>www.pzp.de</b>	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614	
			<b>Abb. 9</b>

21. Juni 2013

980112



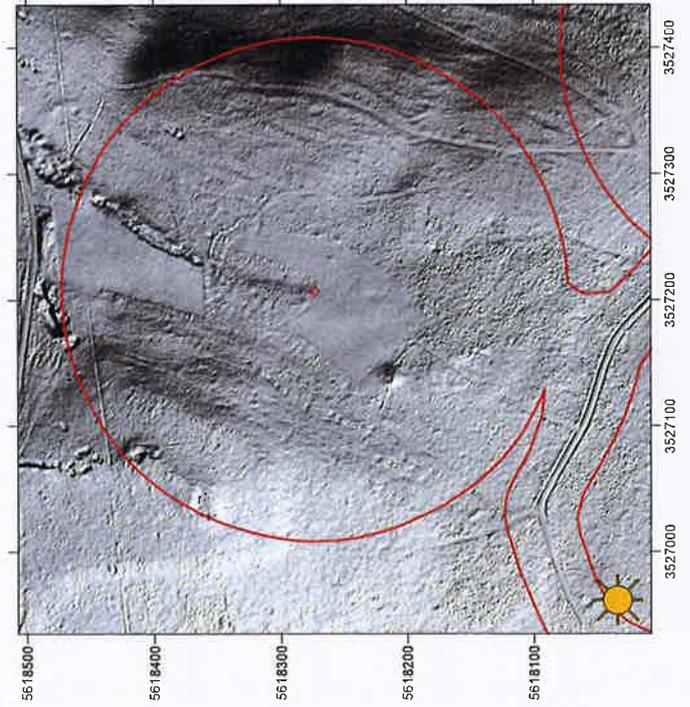
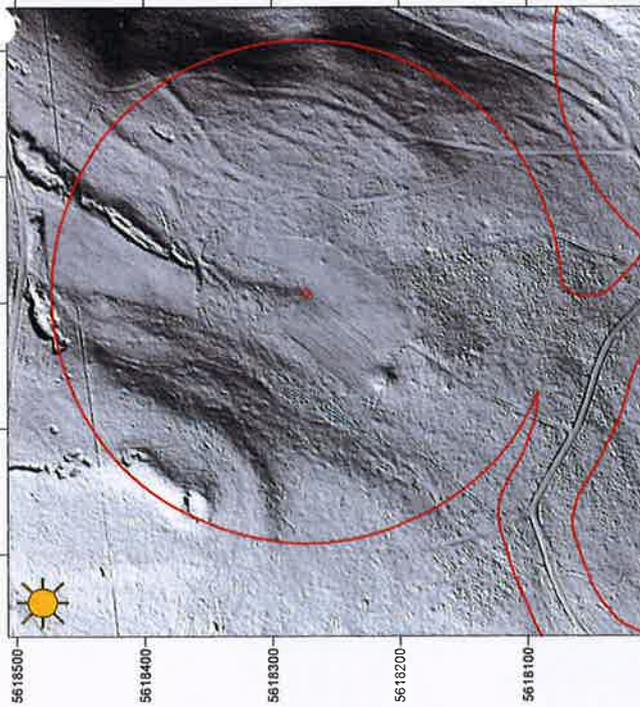
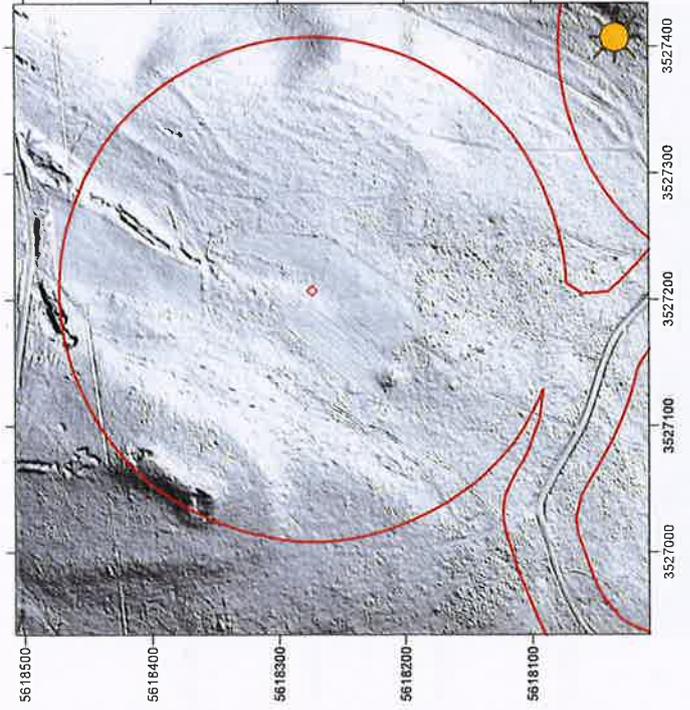
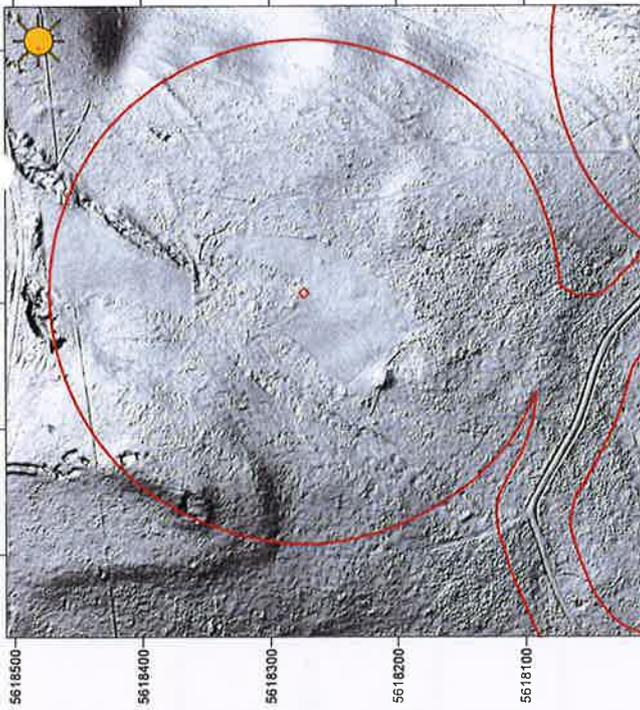
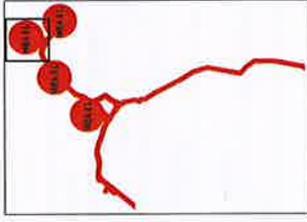
Profilmaßstab x (Profillänge) 1:200  
 Profilmaßstab z (Höhe) 1:50 (4-fach übermocht)  
 Datengrundlage: LIDAR-Daten

21. Juni 2018 980113

- Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
- ☀ Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsgebiet LIDAR-Daten
- ◇ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Hohlform mit umlaufendem Wall, möglicherweise WKII-Stellung
- möglicherweise Altweg
- Terrassenkante
- ◇ Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Platz:</b> WEA 4 L, Auswertung der LIDAR-Daten, A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C - D) Profile durch Befund B5 E) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 9), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A, B, E 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
			
Posselt & Zickgraf Prospektionen GBR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de			
			<b>Abb. 10</b>

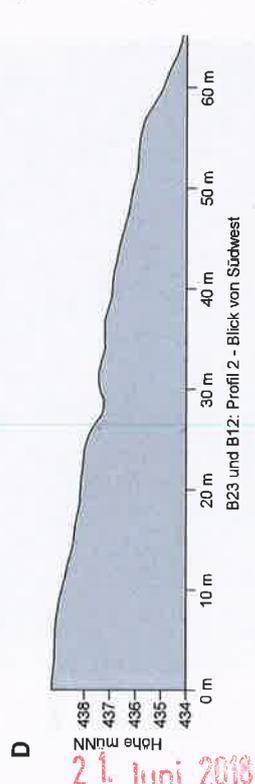
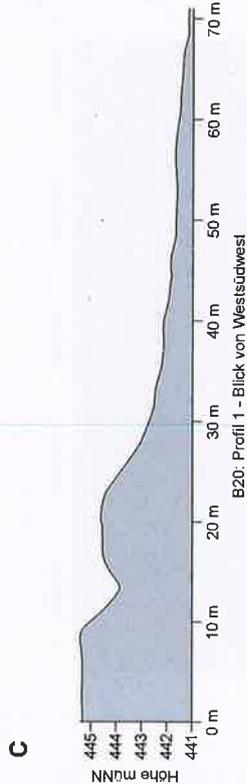
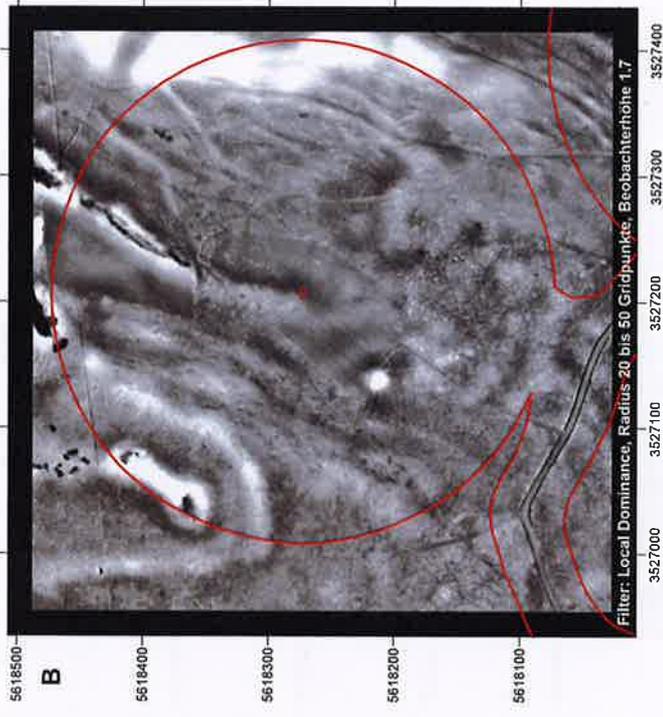
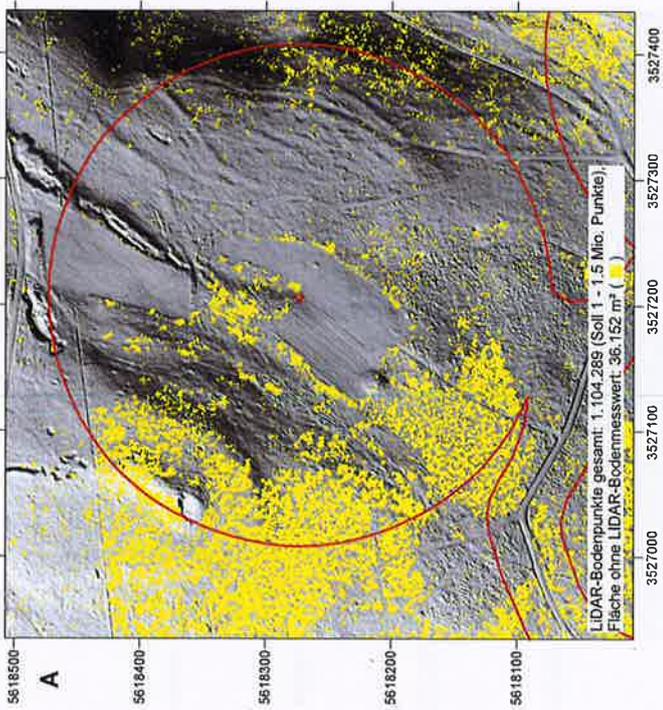
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LiDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017	<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für erneuerbare Energienutzung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis	HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> WEA 5 L, Shaded Relief-Darstellung der LiDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen	
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie	
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)	
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation), Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)	
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:4.000
<b>Erstellt am:</b> 12.12.2017	
 PZP Poeschl & Zickgraf Prospektionen	
Poeschl & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzpp.de	
<b>Abb. 11</b>	

21. Juni 2018

980114



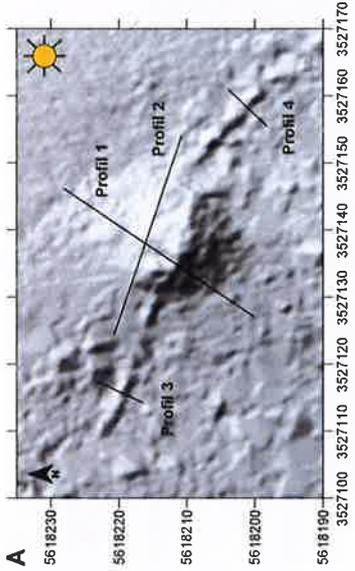
Profilmassstab x (Profillänge) 1:500  
 Profilmassstab z (Höhe) 1:200 (2,5-fach überhöht)  
 Datengrundlage: LIDAR-Daten

- Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
- Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsbereich
- LIDAR-Daten
- geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Grabhügel
- kleine rundliche Hohlform
- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
- Terrassenkante, möglicherweise Altweg
- flacher schmaler Wall, Ursache unklar
- Graben entlang einer Gemarkungsgrenze
- große Hohlform, Abbauspur oder Steinbruch
- große runde Terrasse, möglicherweise Mäuerplatz
- Hohlform mit umlaufendem Wall, möglicherweise WKI-Stellung

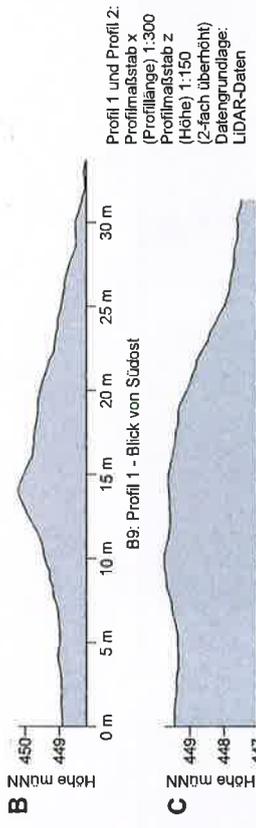
<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Platz:</b> WEA 5 L, Auswertung der LiDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C - D) Profile durch die Befunde B20, B23, B12 E) Interpretierende Umzeichnung		
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie		
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)		
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 11). A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster		
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A, B, E 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017
Posselt & Zickgraf Prospektieren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de		
		<b>Abb. 12</b>

21. Juni 2018

980115



B13, B9 und B14:  
Maßstab 1:750, Datengrundlage: LIDAR-Daten

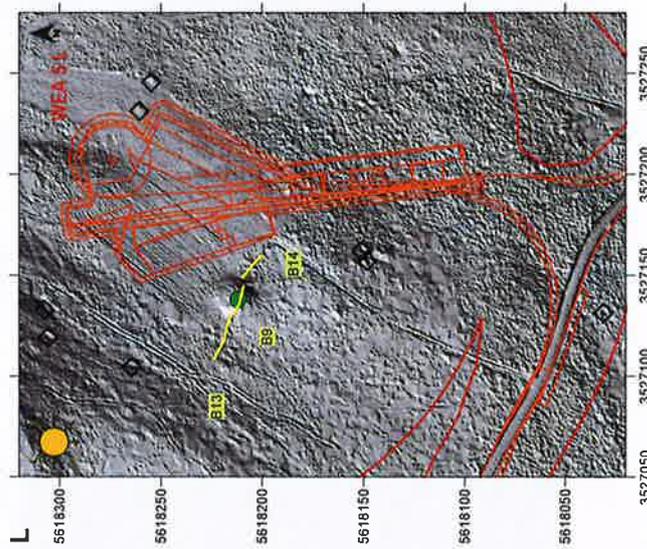


Profili 1 und Profil 2:  
Profilmastab x  
(Profillänge) 1:300  
Profilmastab z  
(Höhe) 1:150  
(2-fach überhöht)  
Datengrundlage:  
LIDAR-Daten

Profili 3 und Profil 4:  
Profilmastab x  
(Profillänge) 1:200  
Profilmastab z  
(Höhe) 1:50  
(4-fach überhöht)  
Datengrundlage:  
LIDAR-Daten

B9: Profil 1 - Blick von Südost  
B9: Profil 2 - Blick von Südwest  
B13: Profil 3 - Blick von Südost  
B14: Profil 4 - Blick von Südost

Nr.	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
B9	rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3527137.85	5618212.14
Geländeaufopsis: Grabhügel sehr gut sichtbar, fließt nach Norden aus, nördlicher Bereich stark gestört, im südlichen Bereich zeichnet er sich gut ab, Durchmesser ca. 19 m, Höhe ca. 1,8 m. Der von Westen kommende Wall (B13) zieht, etwas südwestlich der Mitte über den gesamten Hügel bis zu seinem südöstlichen Fuß.					
B13	Wall	Maar	DGM	3527126.65	5618216.69
Geländeaufopsis: Wall, zum südöstlich angrenzenden Grabhügel B9 hin gut sichtbar, Höhe hier bis 0,4 m, im Nordwesten weniger ausgeprägt, Höhe nur 15 cm – 20 cm, Erdaufschüttung mit losen Steinen, Länge 23 m, Breite 1 m. Der Wall zieht von Nordwesten kommend über den Grabhügel B9 bis zu dessen südöstlichem Fuß. B13/B14: die beiden Wälle verlaufen in ähnlicher Richtung um ca. 1,5 m versetzt, der Bereich zwischen ihnen ist gestört.					
B14	Wall	Maar	DGM	3527154.30	5618205.16
Geländeaufopsis: Wall, ca. 1,5 m breit erhalten, im Gelände gut erkennbar, bis zu 40 cm hoch, trifft im Nordwesten auf den Fuß des Grabhügels B9, Erdaufschüttung in der vereinzelt auch Steine erkennbar und. B13/B14: die beiden Wälle verlaufen in ähnlicher Richtung um ca. 1,5 m versetzt, der Bereich zwischen ihnen ist gestört.					



- ☀ Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsgebiet LIDAR-Daten
- ◇ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Grabhügel
- flacher schmaler Wall, Ursache unklar
- ◇ Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

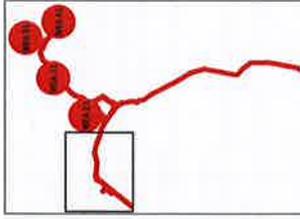
WEA 5 L,  
Maßstab 1:2.500,  
Datengrundlage: LIDAR-Daten



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017	<b>Auftraggeber:</b> <b>HESENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis	HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Platz:</b> WEA 5 L, Auswertung der LiDAR-Daten A bis K) Befunde B9 und B13 bis B14 L) Übersichtslageplan	
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie	
<b>Planungslage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)	
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 11); A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster	
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017
Posselet & Zickgraf Prospektoren GBR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzpp.de	
<b>Abb. 13</b>	



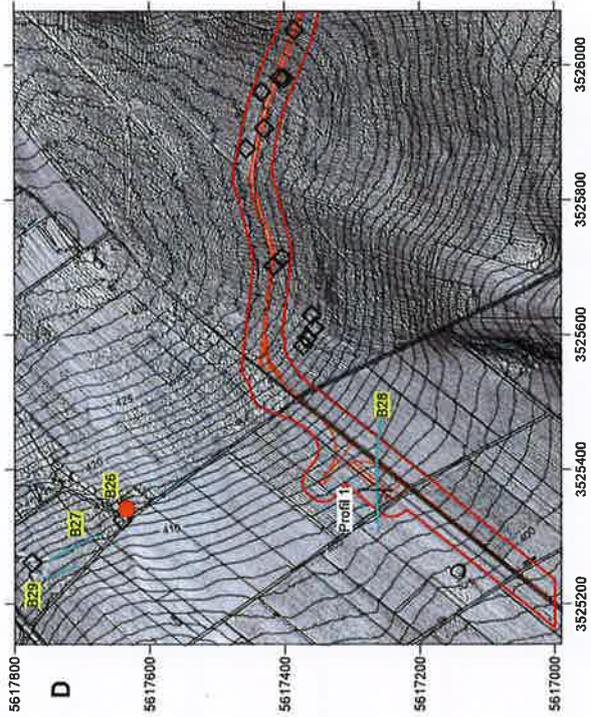
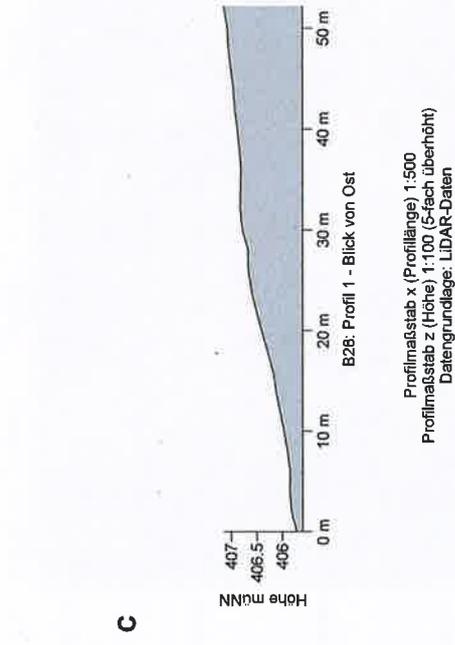
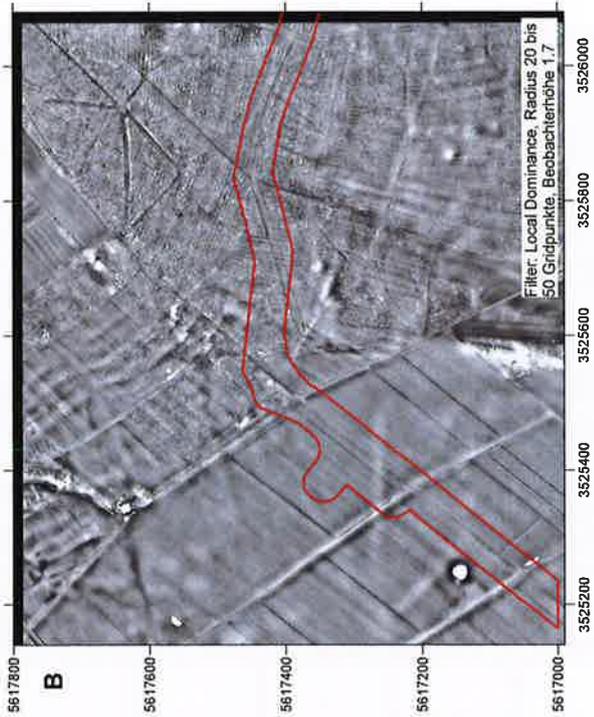
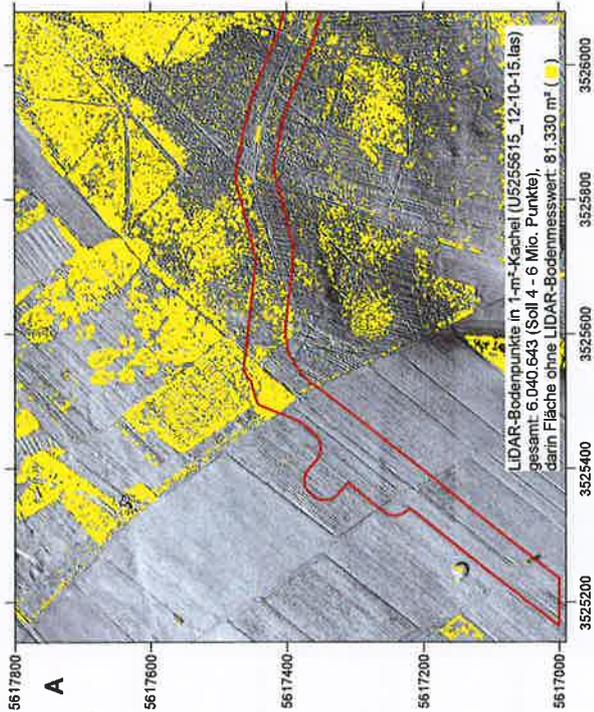
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LIDAR-Daten



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für Erneuerbare Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Zuwegung West, Shaded Relief-Darstellung der LIDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messaerät und -rasster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)			
<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 924614 www.pzp.de			
			<b>Abb. 14</b>

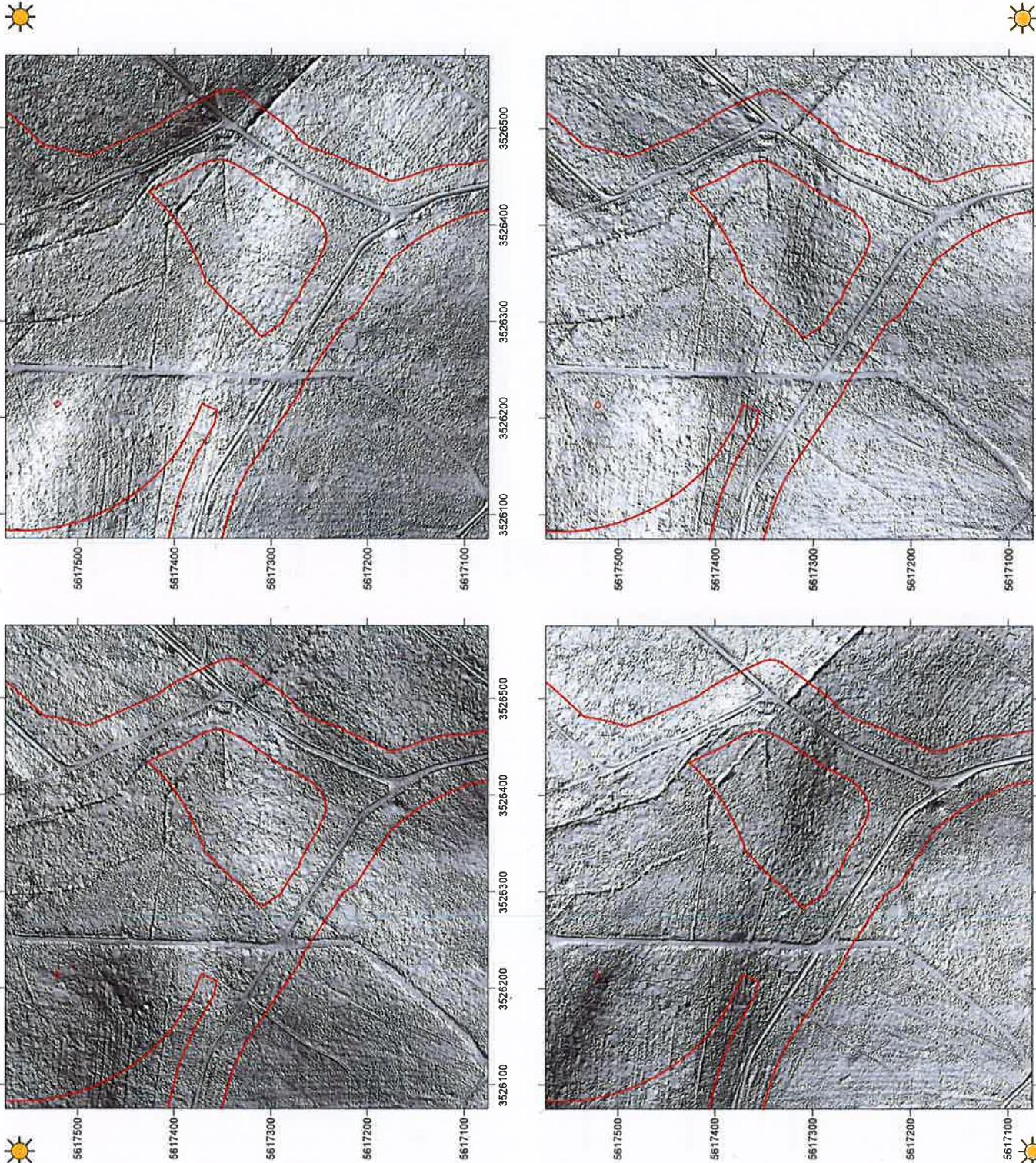
21. Juni 2018

980117

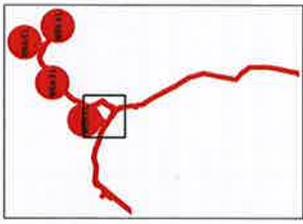


- Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
- Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsbereich
- LIDAR-Daten
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Steindeponie unbekannter Zeitstellung
- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
- Struktur ohne archaische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Zuwegung West, Auswertung der LIDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C) Profil durch den Befund B28 D) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1,1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation), Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 14), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Maßstab:</b> A, B, E 1:7.500	
		<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedensplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	



- Beleuchtungsrichtung
- geplanter WEA-Standort
- Untersuchungs-bereich
- LIDAR-Daten

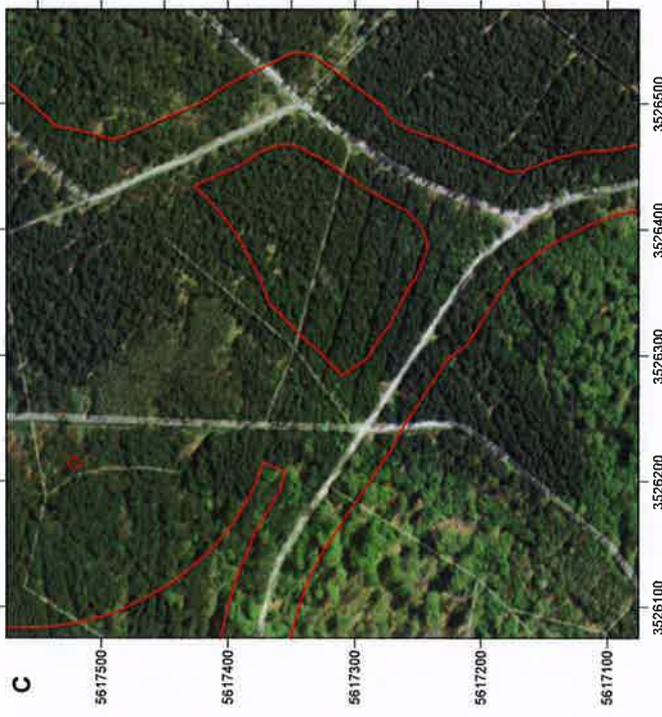
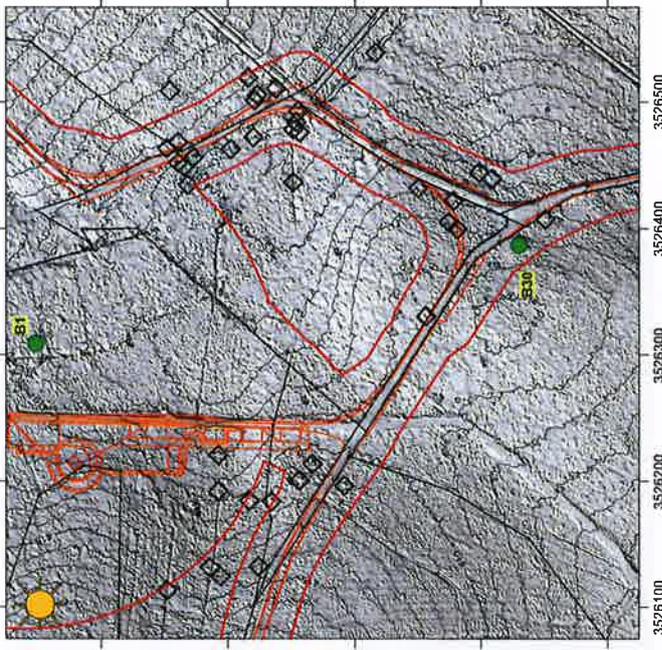
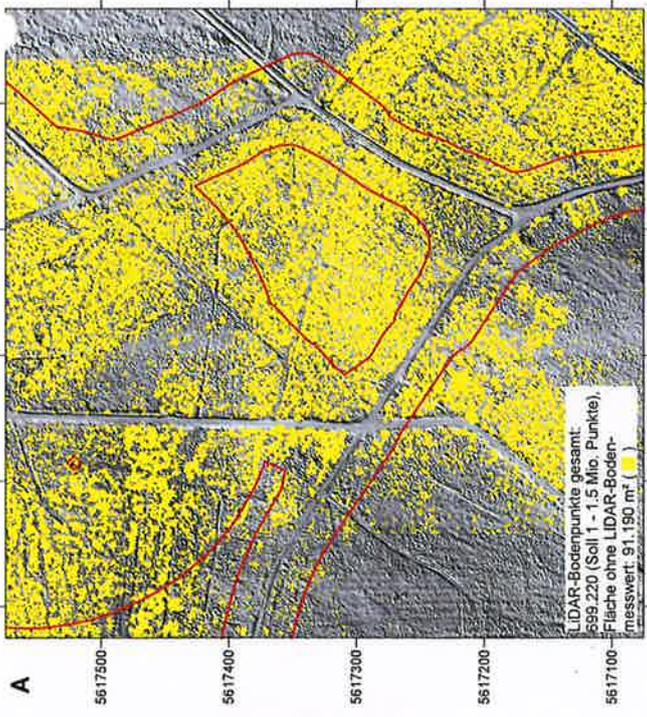


<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Zuwegung Ost Shaded Relief-Darstellung der LIDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
<b>Maßstab:</b> 1:4.000		<b>Projektionen:</b> Posselt & Zickgraf Prospektionen:GHR	
Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)5421 924614 www.pzp.de			
			<b>Abb. 16</b> 

21. Juni 2018

980119

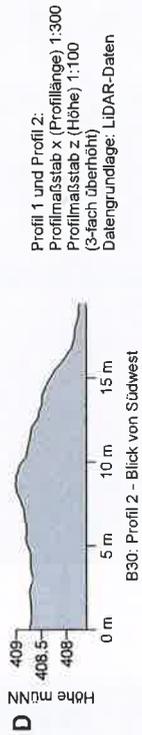
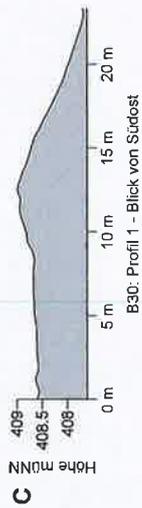
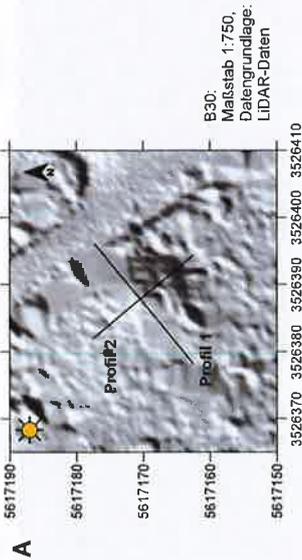
-  Bereich ohne LiDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LiDAR-Daten
-  geplanter WEA-Standort
-  Windparkplanung
-  runde Vollform, Grabhügel
-  flacher schmaler Wall
-  Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle          Energienutzung mbH</small> Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		<b>HessenEnergie</b> Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Platz:</b> Zuwegung Ost, Auswertung der LiDAR-Daten, A) Qualität der Messpunktverteilung, B) Local Dominance-Filter, C) Satellitenbild D) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), Satellitenbild (Google Maps 13.12.2017, georeferenziert durch PZP GbR), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation), Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 4), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
<b>Maßstab:</b> 1:4.000		<b>Posselt &amp; Zickgraf</b> Prospektoren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)5421 924614 www.pzp.de	
			<b>Abb. 17</b> 

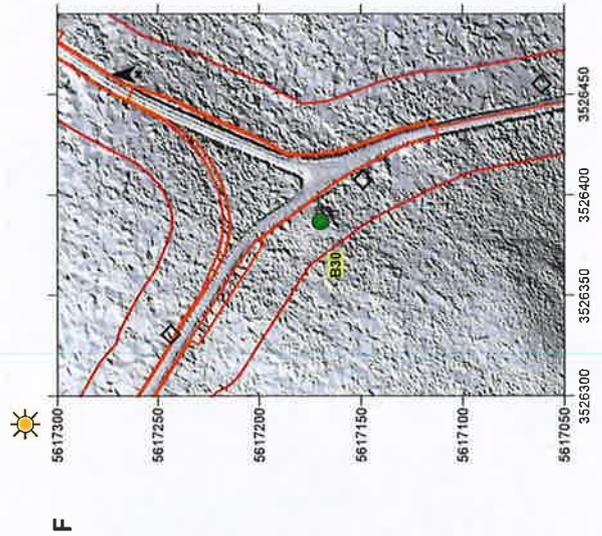
21. Juni 2018

980120



Nr.	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt Hochwert (GK3) in m
B30	rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3526386,94	5617170,02

**Geländeaufopsis:** Grabhügel, zwei Baumwürfe haben viel Steinmaterial umgelagert, im östlichen und im südlichen Bereich als Hügel gut erkennbar, im nördlichen und westlichen Bereich stark verflacht, Durchmesser ca. 11 m.



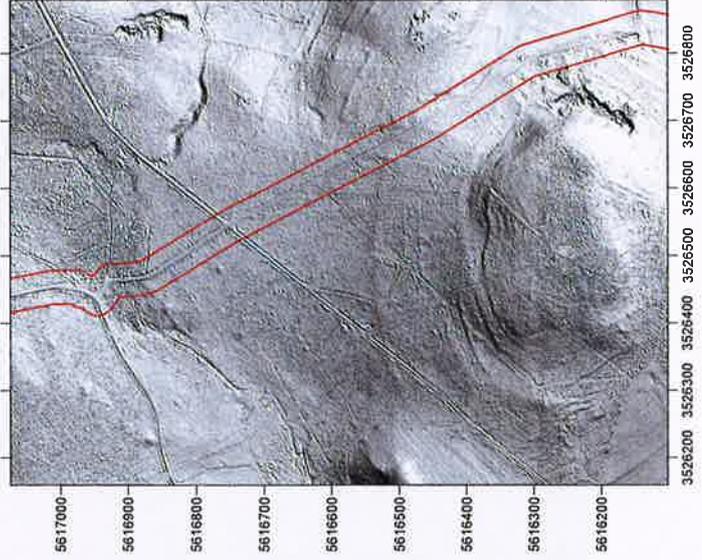
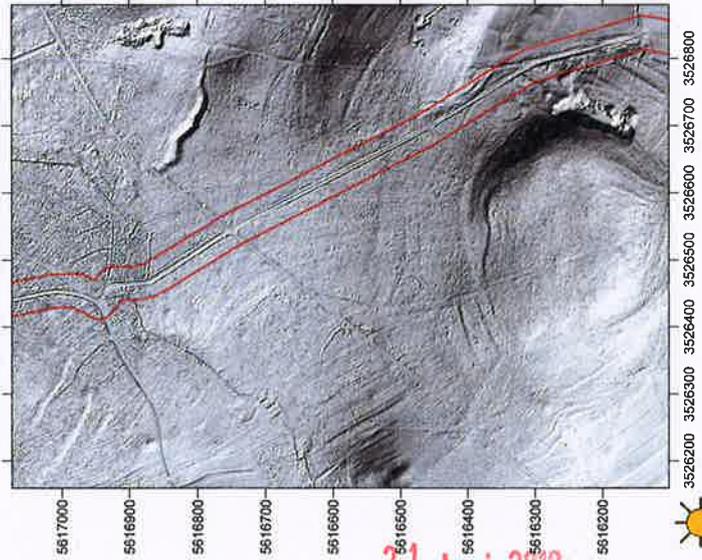
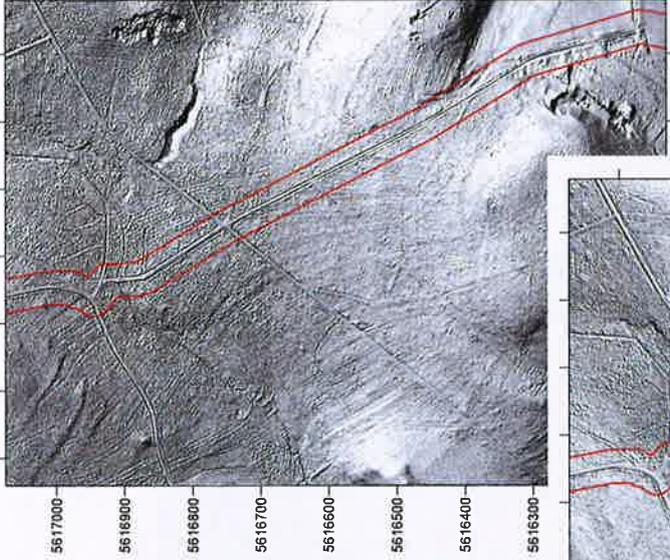
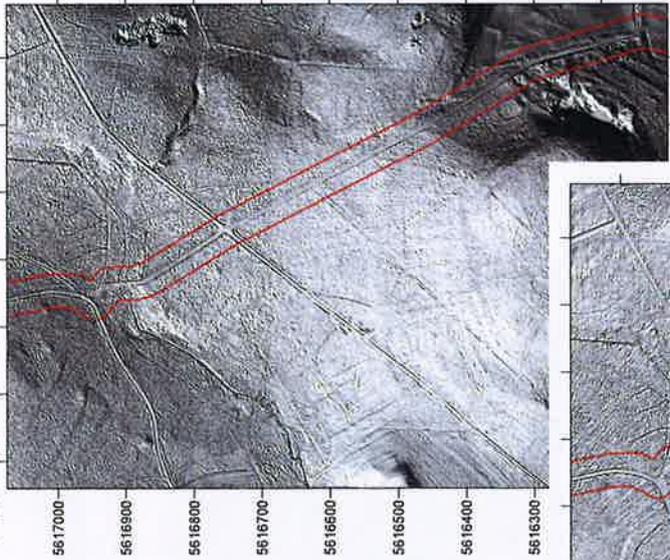
- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- Beleuchtungsrichtung
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Grabhügel
- Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

Zuwegung Ost,  
Maßstab 1:2.500,  
Datengrundlage: LIDAR-Daten

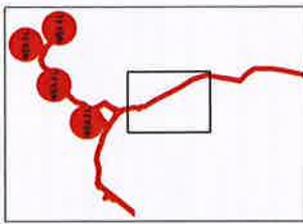
<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für Erneuerbare Energie GmbH</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Zuwegung Ost, Auswertung der LIDAR-Daten, A bis E) Befund B30 F) Übersichtslageplan			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 16), A) Punktzählung, 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b>	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
			<b>Abb. 18</b>

21. Juni 2018

980121



-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LIDAR-Daten



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für Erneuerbare Energie</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Kabeltrasse Nord, Shaded Relief-Darstellung der LIDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflector mit Histogrammstreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Erstellt am:</b> 15.12.2017	
<b>Maßstab:</b> 1:7.500		<b>Possett &amp; Zickgraf          Prospektionen GbR</b> Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)8421 924614 www.pzpz.de	

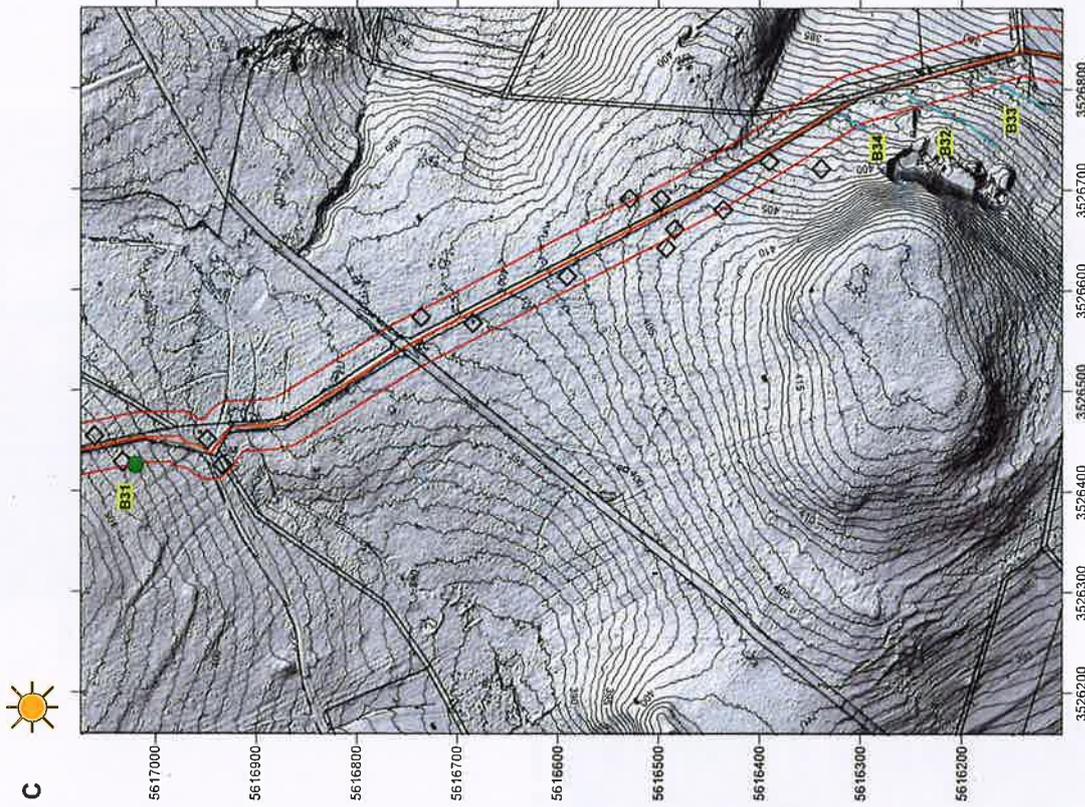
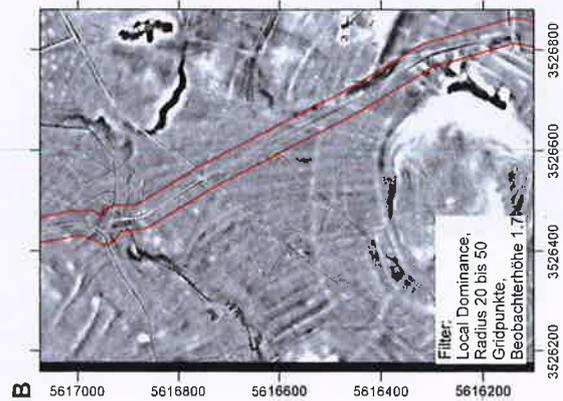
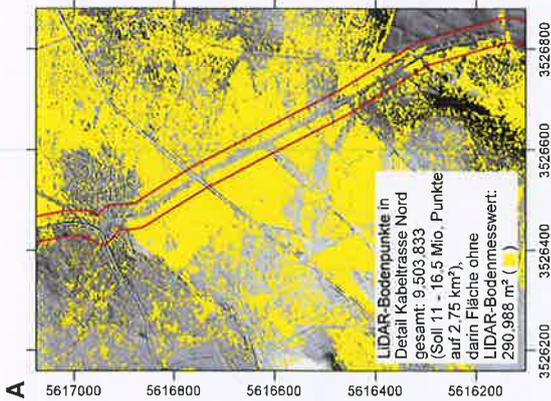


Abb. 19

21. Juni 2018

980122

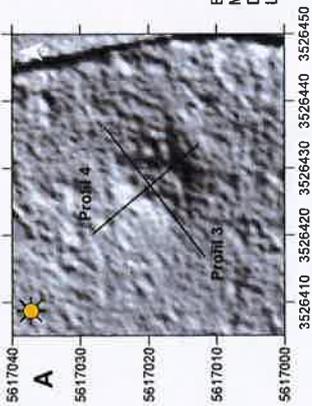
-  Bereich ohne LIDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
-  Beleuchtungsrichtung
-  Untersuchungsbereich
-  LiDAR-Daten
-  Windparkplanung
-  rundliche Vollform, Grabhügel
-  Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
-  Struktur ohne archaische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)
-  (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmaltypischer Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden
<b>Plan:</b> Kabeltrasse Nord, Auswertung der LiDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C) Interpretierende Umzeichnung		
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie		
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)		
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 16), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster		
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> A B 1:10.000 C 1:5.000	<b>Erstellt am:</b> 15.12.2017
 Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de		
		<b>Abb. 20</b>

21. Juni 2018

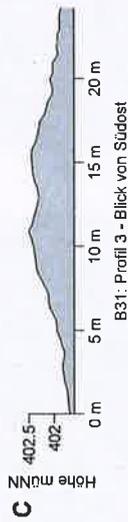
980123



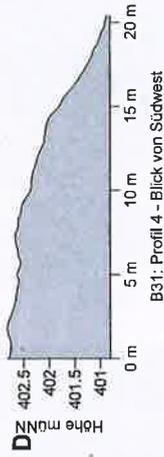
B31:  
Maßstab 1:750.  
Datengrundlage:  
LIDAR-Daten



B31:  
Blickrichtung  
Nordanordost  
(19.02.2015)



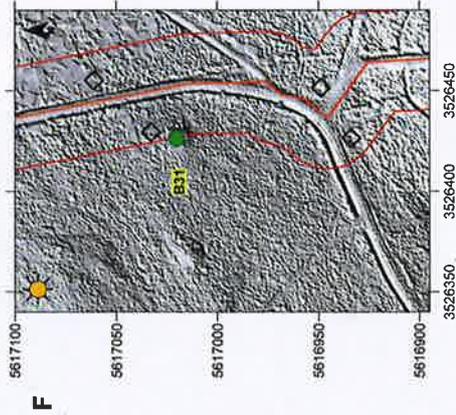
Profil 3 und Profil 4:  
Profilmassstab x (Profillänge) 1:300  
Profilmassstab z (Höhe) 1:100 (3-fach überhöht)  
Datengrundlage: LIDAR-Daten



B31: Profil 4 - Blick von Südwest

Nr.	Fundstellenart	Gemarkung	Quelle	Mittelpunkt Rechtswert (GK3) in m	Mittelpunkt: Hochwert (GK3) in m
B31	rundliche Vollform, Grabhügel	Maar	DGM	3526425.93	5617020.29

Geländeaufspalte: Grabhügel stark gestört (evtl. angegraben), von der Mitte zum südlichen Rand eine gerade Senke, viele, auch größere Steine im Bereich des Eingriffs, nach Norden (entsprechend dem Gelände) verflacht, Durchmesser ca. 11 m



- Untersuchungsbereich LIDAR-Daten
- Beleuchtungsrichtung
- Windparkplanung
- rundliche Vollform, Grabhügel
- Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

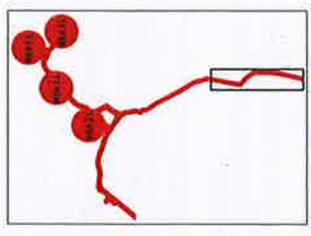
Kabeltrasse Nord,  
Maßstab 1:2.500,  
Datengrundlage: LIDAR-Daten

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSEN ENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Kabeltrasse Nord, Auswertung der LiDAR-Daten, A) bis E) Befund B31 F) Übersichtslageplan			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 16), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Maßstab:</b>	<b>Erstellt am:</b> 15.12.2017
		Possett & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)5421 924614 www.pzp.de	
		<b>Abb. 21</b>	

21. Juni 2018

980124

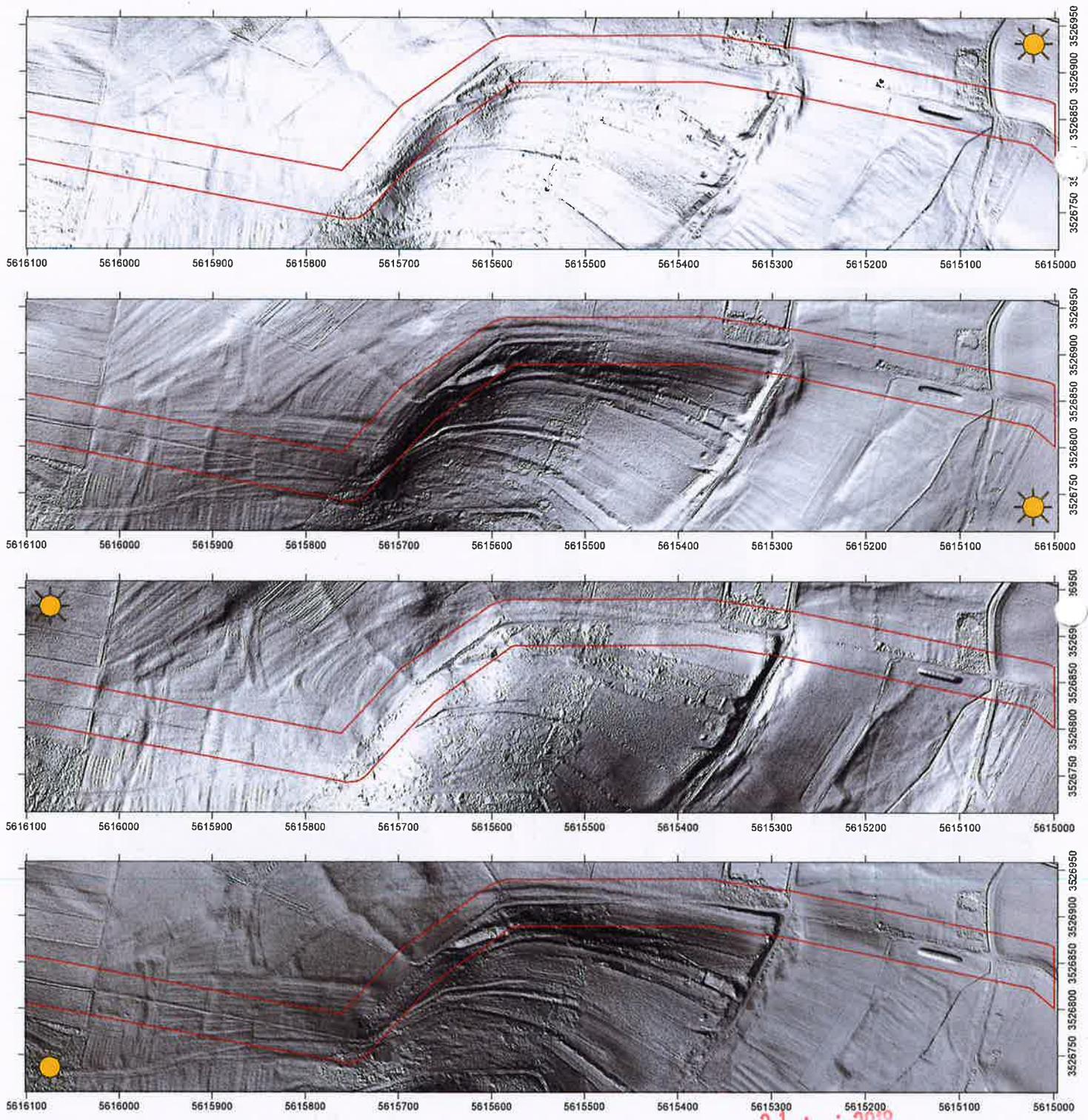
☀ Beleuchtungsrichtung  
 □ Untersuchungs-  
 LIDAR-Daten



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationelle Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Platz:</b> Kabeltrasse Süd, Shaded Relief-Darstellung der LIDAR-Daten mit unterschiedlichen Beleuchtungsrichtungen			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LIDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden)			
<b>Messgerät und -raaster:</b> LIDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation); Darstellung: Shaded Relief (Central difference, Lambertian reflection mit Histogrammstreckung)			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)	<b>Maßstab:</b> 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 15.12.2017	<b>Possett &amp; Zickgraf</b> Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de

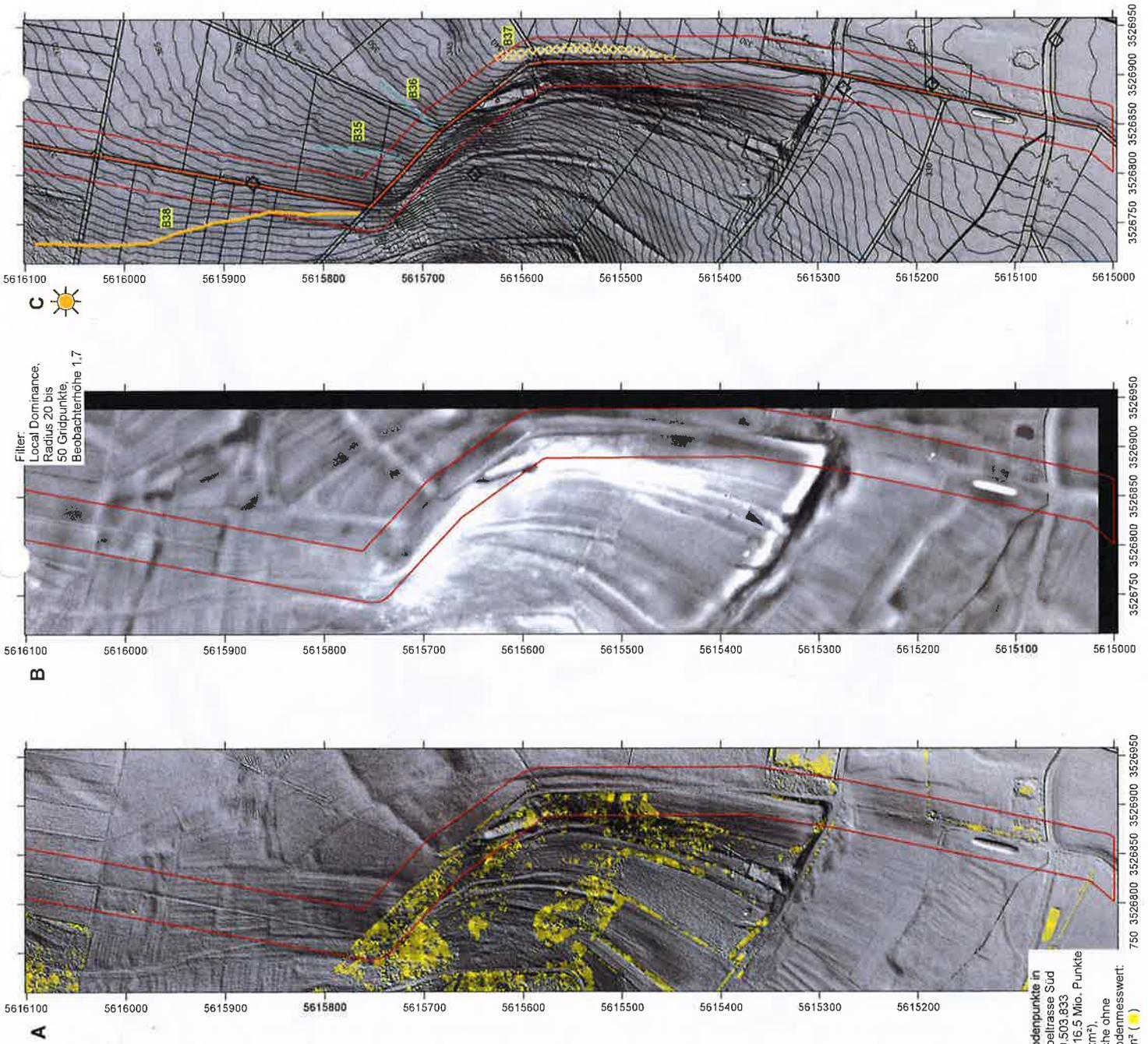


Abb. 22



21. Juni 2013

980125



- Bereich ohne LiDAR-Bodenpunkt (Kartierung von 1 m<sup>2</sup>-Flächen)
- ☀ Beleuchtungsrichtung
- Untersuchungsgebiet LiDAR-Daten
- Windparkplanung
- Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
- sehr schwach ausgeprägte breitere Rinne, möglicherweise Altweg
- Terrassenkante, möglicherweise Altweg
- ◇ Struktur ohne archäologische Relevanz (Ergebnis der Überprüfung im Gelände)

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, denkmalrechtlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für Erneuerbare Energieversorgung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> Kabeltrasse Süd, Auswertung der LiDAR-Daten A) Qualität der Messpunktverteilung B) Local Dominance-Filter C) Interpretierende Umzeichnung			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch HessenEnergie			
<b>Plangrundlage:</b> LiDAR-Daten (LAS 1.1) 2011-2012 (HVBG, Wiesbaden), ALKIS-Auszug (HVBG)			
<b>Messgerät und -raster:</b> LiDAR-Daten als 0,4 m x 0,4 m-Raster (Triangulation mit linearer Interpolation), Darstellung: Shaded Relief (s. Abb. 19), A) Punktzählung: 1 m x 1 m-Raster			
<b>Koordinatensystem:</b> Gauß-Krüger (GK3)		<b>Maßstab:</b> 1:4.000	<b>Erstellt am:</b> 15.12.2017
		Posselt & Zickgraf Prospektoren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		<b>Abb. 23</b>	

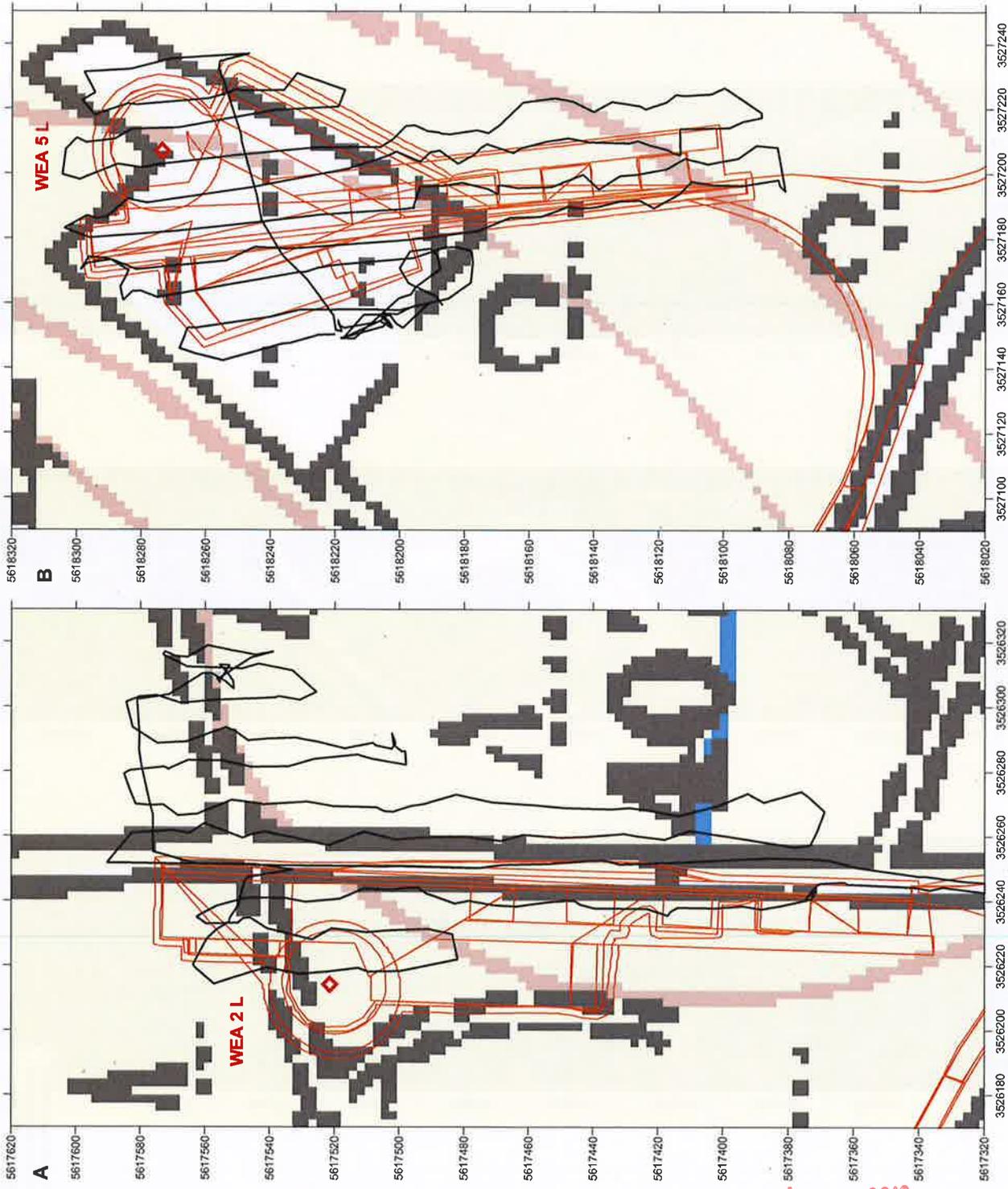
Filter:  
 Local Dominance,  
 Radius 20 bis  
 50 Gridpunkte,  
 Beobachterhöhe 1,7

**LiDAR-Bodenpunkte in**  
 Detail Kabeltrasse Süd  
 gesamt: 9.503.833  
 (Soll 11 - 16,5 Mio. Punkte  
 auf 2,75 km<sup>2</sup>),  
 darin Fläche ohne  
 LiDAR-Bodenmesswert:  
 290,988 m<sup>2</sup> (■)

21. Juni 2018

980126

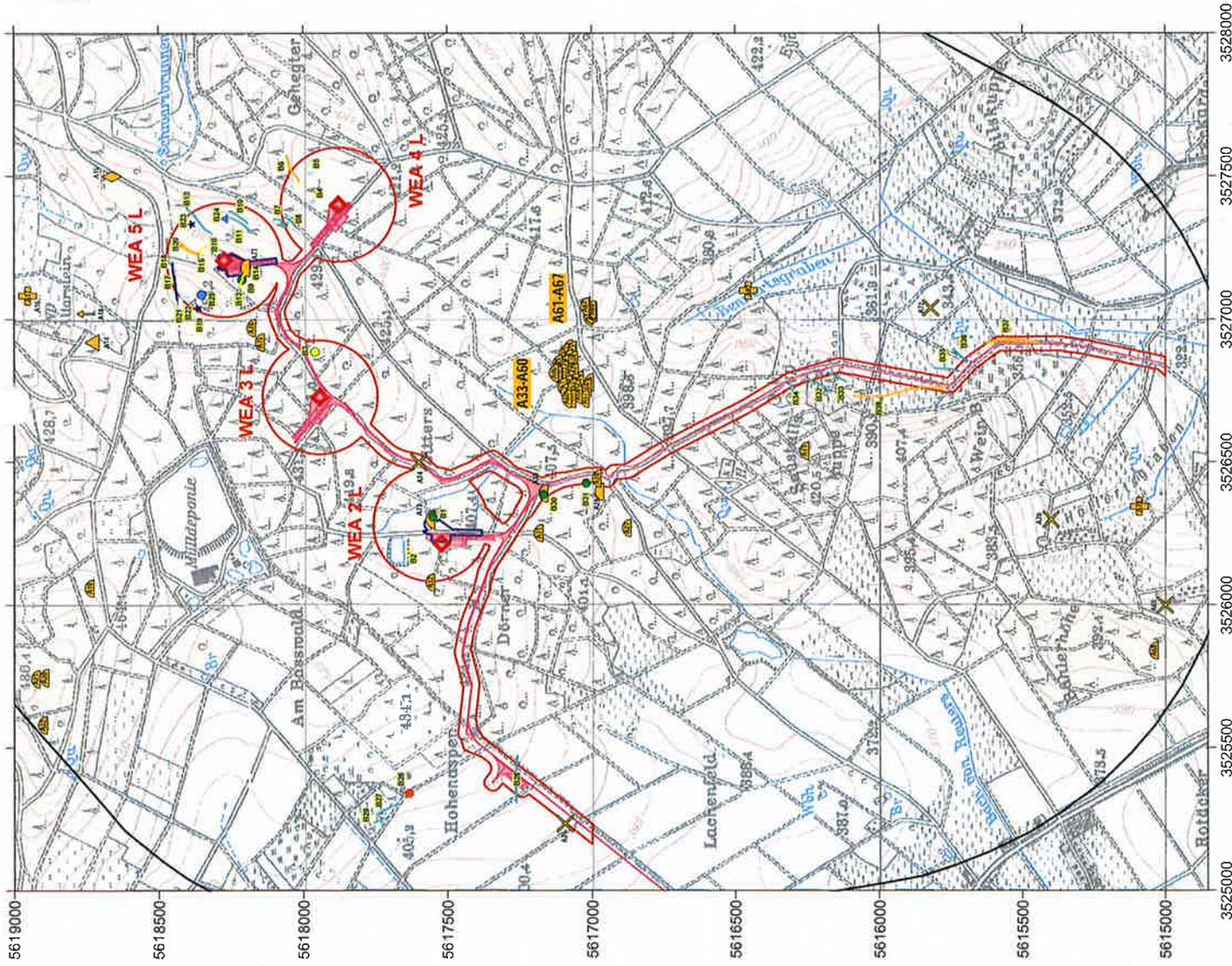
- ◆ geplanter WEA-Standort
- Windparkplanung
- Laufweg der Begänger bei der systematischen Begehung (Kartierung des GPS-Tracks)



<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENERGIE</b> <small>Gesellschaft für rationale Energienutzung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH Maizer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Platz:</b> Dokumentation der systematischen Begehung A) WEA 2 L, B) WEA 5 L			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch 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> 1:1.250	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
		Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		 <b>Abb. 24</b>	

21. Juni 2013

980127



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

- LIDAR-Daten
- rundliche Vollform, Grabhügel
  - kleine rundliche Vollform, möglicherweise Grabhügel
  - rundliche Vollform, Steindeponie, unbenannte Zeitstellung
  - kleine rundliche Hohlform
  - / flacher schmaler Wall
  - / möglicherweise Altweg
  - / Graben entlang einer Gemarkungsgrenze
  - / Terrassenkante (anthropogen oder natürlich)
  - / Terrassenkante, möglicherweise Altweg
  - ★ große Hohlform: Abbauspur oder Steinbruch
  - ▲ möglicherweise große runde Terrasse, Mellerplatz
  - ▲ Hohlform, möglicherweise WKII-Stellung

- Ortsakten und LAGIS
- ▲ Grabhügel
  - + Ortswüstung
  - X Einzelfund
  - ▲ Schlackenhalde
  - ◆ Kalkbrennofen
  - ↑ Menhir

<b>Projekt:</b> Windpark Lauterbach-Maar, Denkmalfachlicher Beitrag 2017		<b>Auftraggeber:</b> <b>HESSENENERGIE</b> <small>Gesellschaft für erneuerbare Energieerzeugung</small>	
<b>Lage:</b> Lauterbach-Maar, Vogelsbergkreis		HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energieerzeugung mbH Mainzer Straße 98-102 65189 Wiesbaden	
<b>Plan:</b> WEA 2 L - WEA 5 L, archäologische Fundstellen nach Auswertung der Ortsakten, des LAGIS und der LIDAR-Daten und nach systematischer Begehung der Eingriffsf lächen zweier Standorte			
<b>Bemerkungen:</b> Windparkplanung, zur Verfügung gestellt durch 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> 1:15.000	<b>Erstellt am:</b> 13.12.2017	
 Posselt & Zickgraf Prospektoren GbR Büro Marburg Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de			
			<b>Abb. 25</b>

21. Juni 2018

980128

857087

21. Juni 2013

980129