



1

Luftbildbefund der Sondage E2024/0149, Bischheim (M. Münzer, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

Matthias Hahn & David Hissnauer

Archäologie und erneuerbare Energien

Bodendenkmäler im Spannungsfeld nachhaltiger Interessen

Am 6. April 2022 stellte Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck der Öffentlichkeit ein umfassendes Maßnahmenprogramm zur Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien vor. Dieses Ereignis ist inzwischen als sogenanntes „Osterpaket“ in die jüngste Geschichte unseres Landes eingegangen¹. Wenige Monate später folgte die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)². Bemerkenswert und viel diskutiert dabei ist das im Gesetz (§ 2) definierte „überragende öffentliche Interesse“ des Ausbaus erneuerbarer Energien sowie dessen Einstufung als bedeutend für die „öffentliche Sicherheit“³.

Inzwischen merken wir fast täglich, wie sehr der Ausbau erneuerbarer Energien Fahrt aufgenommen hat und welche gravierenden Auswirkungen auf die Arbeit der archäologischen Bodendenkmalpflege festzustellen sind. Anhand der Kategorien Windenergie, Photovoltaik und Geothermie wollen wir an dieser Stelle erste Erfahrungen aus der Perspektive der Außenstelle Speyer der Landesarchäologie Rheinland-Pfalz (Generaldirektion Kulturelles Erbe) vorstellen.

¹ <<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/04/20220406-habeck-das-osterpaket-ist-der-beschleuniger-fur-die-erneuerbaren-energien.html>> (15.07.2024).

² <<https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2022/kw27-de-energie-902620>> (15.07.2024).

³ EEG § 2 <https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_2.html> (21.06.2024).

Windenergie

Beim Ausbau der erneuerbaren Energien kommt der Windenergie der vermutlich derzeit prominenteste Part zu (Abb. 2a). Dies betrifft aber nicht nur den Bau von Windenergieanlagen (kurz WEA) – planungsrechtlich müssen hierfür zunächst sogenannte Sondernutzungsflächen ausgewiesen werden. Und deren Anzahl hat in den letzten Monaten stark zugenommen.

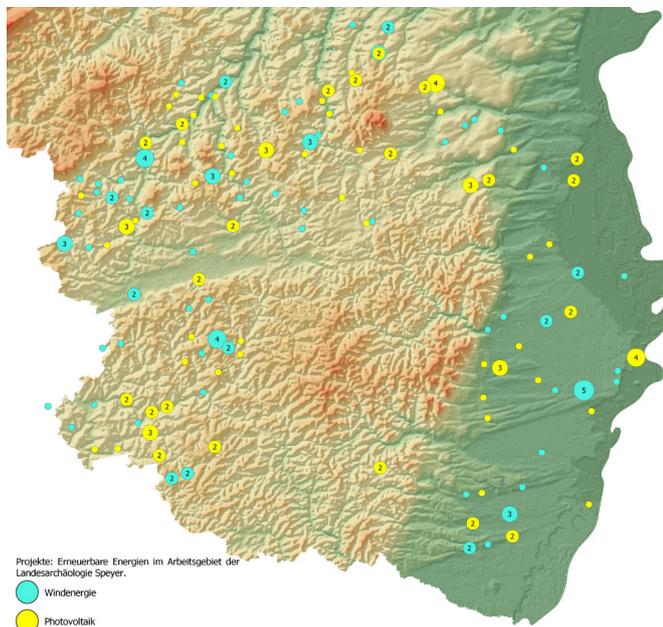
Blicken wir auf die vergangenen fünf Jahre zurück, so zeigt sich, dass im Zuständigkeitsbereich der Landesarchäologie Speyer konkrete archäologische Maßnahmen im Zuge von Windenergie-Projekten eher selten erforderlich waren. Dies ist auch nicht verwunderlich, denn im bundesweiten Trend hatte der Bau von Windenergieanlagen nach einer ersten Hochphase in den 2010er Jahren zum Ende des letzten Jahrzehnts zunächst wieder abgenommen (Abb. 2b).

Dies spiegelt sich in den Beteiligungsverfahren von Windenergieanlagen bzw. Windparks wider, bei denen die Landesarchäologie Speyer als Träger öffentlicher Belange (kurz TöB) eingebunden war. Die Anzahl archäologischer Maßnahmen in ihrem Zuständigkeitsbereich fiel in den vergangenen drei bis vier Jahren dementsprechend gering aus. Dies mag an den verbesserten Beteiligungswegen und der frühzeitigen Aufnahme von Gesprächen liegen – denn durch eine frühe Platzierung des archäologischen Belanges lassen sich durch geringfügige

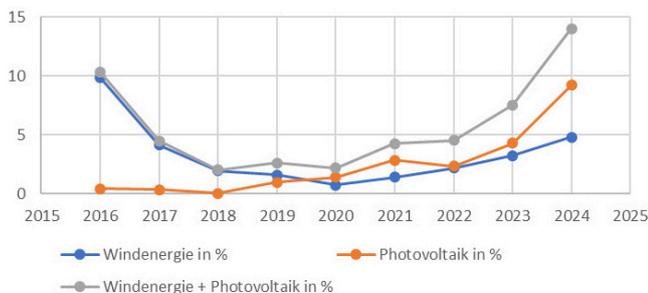
Umplanungen oftmals Konflikte mit der Archäologie vermeiden. Aufgrund des starken Anstiegs bei den Ausweisungen sogenannter „Sondernutzungsflächen Windenergie“ befinden sich derzeit aber zahlreiche Projekte in der Planungsphase. Wir gehen daher davon aus, dass ein entsprechender Anstieg von Sondagen im Bereich geplanter WEA-Standorte in den kommenden Monaten folgen wird. Dies veranschaulicht auch das hier vorliegende Schaubild (Abb. 2b). Nach einem deutlichen Rückgang der Projekte in den vergangenen acht Jahren ist inzwischen wieder ein spürbarer Anstieg zu verzeichnen – und die Ausweisungen von „Sondernutzungsflächen Windenergie“ sind hier noch nicht berücksichtigt.

Photovoltaik

Neben der Windenergie spielen die Freiflächen-Photovoltaikanlagen (kurz PV-Anlagen) eine große Rolle bei der Energiewende. Im Vergleich zum Ausbau der Windenergie, der seit 2020 nach einem scheinbar rasanten Rückgang in den



2a Räumliche Analyse der Windenergie- und Photovoltaikprojekte im Zuständigkeitsbereich der Landesarchäologie Speyer (Kartierung: M. Hahn, D. Hissnauer, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).



2b Relative Anzahl der Windenergie- und Photovoltaikprojekte im Zuständigkeitsbereich der Landesarchäologie Speyer (Datenerfassung: M. Hahn, D. Hissnauer, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

Beteiligungsverfahren wieder exponentiell ansteigt, hat die Anzahl der Planungen von PV-Anlagen im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien diejenige der Windparkanlagen im Jahr 2019 überholt, wobei sich die Anfragen seit 2022 jährlich verdoppeln. Insgesamt steigen dabei die Beteiligungen und gleichzeitig der Arbeitsaufwand im Bereich Träger öffentlicher Belange im Jahr 2024 auf rund 9 % an den Gesamtbeteiligungen an (Abb. 2b).

Der Ausbau der PV-Anlagen im direkten Umfeld zu Autobahnen wird dabei durch das Baugesetzbuch privilegiert behandelt:

„Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es [...] der Nutzung solarer Strahlungsenergie dient auf einer Fläche längs von Autobahnen [...] und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn[...]“⁴.

Da für die Photovoltaikparks ein besonders großer Flächenbedarf entsteht, gleichzeitig die Lage in einem Korridor von 200 m zu beiden Seiten der Autobahnen privilegiert wird, und darüber hinaus durch den Bau der Autobahnen bereits eine Vielzahl an Fundstelleninformationen vorliegt, kommt es schnell zu einer archäologischen Betroffenheit in den vorgelagerten Verfahren.

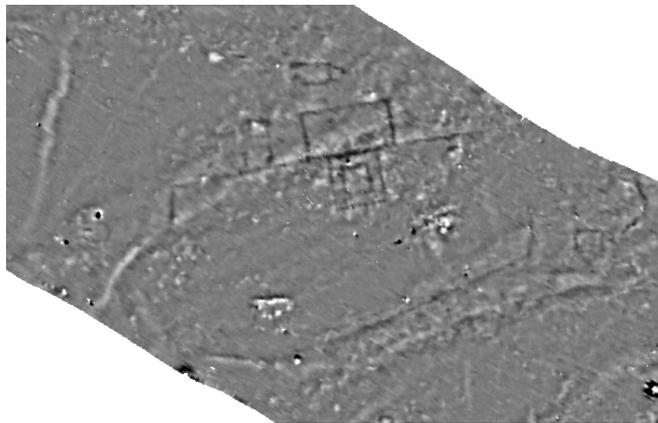
Die häufigste und gleichzeitig schnellste sowie kostengünstigste Gründungsmethode zur Verankerung der Modultische ist das Einrammen von Metallpfählen in den Boden auf bis zu 2 m Tiefe. Grundsätzlich bewertet die Direktion Landesarchäologie Rheinland-Pfalz eine Perforation archäologischer Befunde, die durch das Rammen der Metallpfähle hervorgerufen werden kann, jedoch als Zerstörung des Bodendenkmals, sodass im Bereich archäologisch verdächtiger Flächen eine alternative Gründungsart in Betracht gezogen werden muss. Hier lässt sich ein Vergleich zu den PV-Anlagen auf Deponien ziehen, da auch dort bestimmte Schichten nicht berührt werden dürfen. Um Projekte auch in solchen Bereichen mit sensiblen Bodenverhältnissen zu realisieren, wurden unterschiedliche Gründungsmethoden entwickelt⁵. Weitere Faktoren wie parallele landwirtschaftliche Nutzung, Rückführung zu Agrarflächen nach Aufgabe der PV-Anlage etc. dürfen dabei nicht unberücksichtigt bleiben.

Bevor Mehrkosten verursachende Auflagen hinsichtlich der Verankerung von Modultischen festgelegt werden können, muss der archäologische Befund durch vorgelagerte Prospektionen und Sondagen überprüft und verifiziert werden. Abhängig von den Ergebnissen dieser Voruntersuchungen werden dann die Gründungsarten besprochen und die Bereiche

⁴ BauGB § 35 Abs. 1 Satz 8 b) aa)

<https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_35.html> (20.06.2024).

⁵ Vgl. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.), Photovoltaikanlagen auf Deponien – technische und rechtliche Grundlagen (Düsseldorf 2014) 11 Abb. 4–9 <https://www.umwelt.nrw.de/system/files/media/document/file/broschre_pv_deponien_endg.pdf> (05.02.2024).



3 (links) Luftbildbefund des gallo-römischen Umgangstempels, Albessen (H. Scheuermann, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

4 (oben r.) Messdaten Magnetik Graustufen 256/10 nT, Albessen (Bericht zur Archäologischen Prospektion mit Magnetik auf einer Fläche bei Albessen vom 27.01.2023, geoFact GmbH, Bonn).



5 (oben l.) Luftbild der Sondage E2024/0118, Albessen (A. Zschommler, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

6 (rechts) Befund 30, Profil A-B, Sondage E2024/0118, Albessen (A. Zschommler, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).



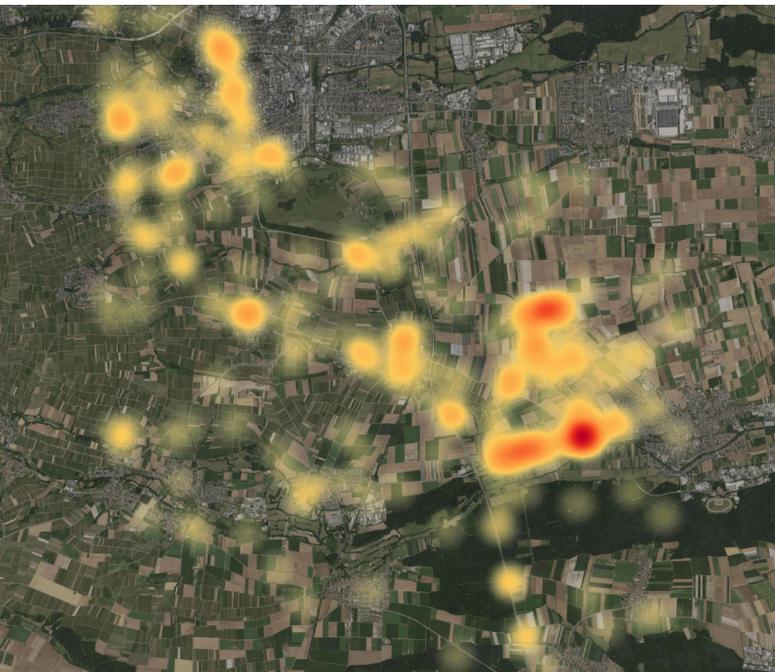
festgelegt, in denen eine herkömmliche Verankerung aufgrund der tiefen Erdspeiße nicht möglich ist.

Als Beispiel soll hier die PV-Anlage in Albessen auf dem Anieshügel dienen. Hier wurde im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens eine Fläche von rund 16 ha angefragt. Im Zuge der TöB-Vorprüfung wurde die Betroffenheit einer Fundstelle festgestellt, bei der es sich um ein gallo-römisches Heiligtum handelt. Im Luftbild lassen sich zwei Umgangstempel feststellen (Abb. 3). Diverses Fundmaterial ist über die letzten 250 Jahre durch zahlreiche Fundmeldungen bei der Landesarchäologie Speyer eingegangen. Für den Bereich wurde als Konsequenz bei der Unteren Denkmalschutzbehörde eine Unterschutzstellung nach § 22 Denkmalschutzgesetz Rheinland-Pfalz – ein Grabungsschutzgebiet – beantragt. Der Befund wurde dann durch eine geomagnetische Untersuchung, die vom Verursacher in Auftrag gegeben wurde, bestätigt (Abb. 4).

Dieser Befund musste anhand einer Baggersondage überprüft werden⁶, um die Machbarkeit der vorgeschlagenen alternativen Gründungsart zu ermitteln (Abb. 5). Insgesamt konnten der Kernbereich des Heiligtums, die Überdeckung und der Erhaltungszustand festgestellt werden. Neben den Gebäuden des Heiligtums haben sich auch ältere Befunde feststellen lassen, darunter mehrere Öfen. In einem Befund (Nr. 30) wurde ein As des Augustus – ein sogenannter Nemausus-As⁷ gefunden (Abb. 6). Einige Öfen lassen sich darüber hinaus bereits in die Latènezeit datieren. Die Befunde wurden bei der Anlage der Sondagen zum Teil bereits wenige Zentimeter unter der Geländeoberkante (GOK) festgestellt, sodass in Teilbereichen – besonders im Bereich des Umgangstempels – lediglich eine gänzlich oberflächliche Verankerung der PV-Anlage möglich erscheint.

⁶Vgl. GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer, Sondagebericht E2024/0118.

⁷Ähnlich RIC I Augustus 160: <[http://numismatics.org/ocre/id/ric.1\(2\).aug.160](http://numismatics.org/ocre/id/ric.1(2).aug.160)> (21.06.2024).



7 Heatmap der archäologischen Verdachtsflächen im Abfragebereich zur Geothermie (Kartierung: M. Hahn, D. Hissnauer, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

Auf dieser Grundlage wurde in der Folge durch die Projektierer eine Verankerungsmethode vorgeschlagen, die den Erhalt des Befundes gewährleistet. Geringe Bodeneingriffe sind dabei in festgelegten Bereichen zulässig, um das Gewicht der Auflast und dadurch auch den Mehraufwand gering zu halten. Inwiefern über dem Umgangstempel eine Lösung mit kompletter Auflast gefunden werden muss oder dieser Bereich womöglich überspannt werden kann, wird derzeit noch geprüft.

Grundsätzlich ist dieser Lösungsansatz für unsere Belange jedoch begrenzt, da hier der Faktor der Bodenverdichtung und eine spätere Rückführung in die landwirtschaftliche Nutzung eine Rolle spielen könnten. In Albessen liegt die Verdichtung im Millimeterbereich, sodass die Auflast hier eine bodenschonende und damit auch befundschonende Methode darstellt.

Abschließend lässt sich zu den PV-Anlagen sagen, dass sie nach bodenschonender Einbringung auch einen Schutz für das Denkmal bedeuten können, da landwirtschaftliche Nutzung, Raumplanung, etc. in diesen Bereichen vorerst wegfallen.

Geothermie

Ein dritter Schwerpunkt unter den erneuerbaren Energien bildet die Geothermie. Und auch wenn diese politisch und medial derzeit nicht so stark im Fokus steht wie Windenergie und Photovoltaik, so stellt sie doch einen ganz eigenständigen und ebenfalls stark expandierenden Bereich im bundesweiten Energiemix dar. Geothermie kann sich insbesondere in lokalen Räumen sehr stark auf die Energieversorgung auswirken. Die Landesarchäologie Speyer ist seit September 2022 mit einem Projekt befasst, bei dem es um die Errichtung einer Geothermie-Anlage nahe Herxheim bei Landau geht – nur wenige hundert Meter entfernt vom weltberühmten Grabenwerk der

bandkeramischen Siedlung von Herxheim⁸. Im gesamten angefragten Areal besteht eine sehr hohe Betroffenheit archäologischer Fundstellen, insbesondere aber dort, wo das Geothermie-Kraftwerk errichtet werden soll (Abb. 7).

Da der Landesarchäologie vor Sondagebeginn detaillierte Planungen hinsichtlich der Lage der technischen Einrichtungen, wie Bohrkeller und Bohrtürme, Auffangbecken und Entwässerungsmulden vorlagen, konnten lagegenaue Suchschnitte angelegt werden, um das Areal vorab durch Baggerschürfen zu untersuchen (Abb. 8). Hierbei konnte zum einen eine regelmäßige Verteilung jungsteinzeitlicher und römischer Befunde und zum anderen eine verhältnismäßig hohe Überdeckung der Befunde von durchschnittlich 70–80 cm festgestellt werden⁹.

Als direkte Folge der Ergebnisse der Sondagen wurden ursprünglich geplante Bodeneingriffe einerseits deutlich reduziert, andererseits auch technische Einheiten in archäologisch weniger belastete Bereiche innerhalb des Baufelds verschoben. Aufgrund dieser Umplanungen und Reduzierungen von Bodeneingriffen konnten Ausgrabungen auf den Bereich der Turmfundamente und der Bohrkeller beschränkt bleiben. Da diese jedoch bereits im Rahmen der Sondage berücksichtigt wurden, war bislang nur eine zusätzliche Ausgrabung und Dokumentation von etwa zwei Wochen notwendig. Auch wenn der archäologische Belang hier zufriedenstellend gelöst werden konnte, darf man zwei Punkte nicht unterschätzen:

- 1) Mit der Errichtung von Geothermie-Anlagen sind großdimensionierte Pipeline-Projekte verbunden, die zu einem zwar linearen, aber in der Summe umfangreichen Bodeneingriff führen.
- 2) Ebenso umfangreich, geradezu riesig dimensioniert sind aber die im Vorhinein laufenden Verfahren zu sogenannten „Erlaubnisfeldern“, die überregional durchaus mehrere Millionen Quadratmeter einnehmen können und zugleich die bergrechtliche Voraussetzung für die Aufsuchung von Erdwärme und Lithium darstellen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich entsprechende Investoren aus dem Bereich der Geothermie bereits zu diesem frühen Zeitpunkt zum Teil umfangreiche Flächen sichern. Das heißt konkret, dass zum Zeitpunkt der ersten Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange in vielen Fällen bereits vollständige Projektablaufpläne existieren, die alle Projektphasen von der „Vor-Machbarkeitsstudie“, über die Beauftragung entsprechender Gutachten bis hin zum Bau der Geothermie-Anlage umfassen können.

⁸Vgl. u.a. A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Ritualised Destruction in early Neolithic – The exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany) 1. Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8, 1 (Speyer 2016); A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Ritualised Destruction in the early Neolithic – The exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany) 2. Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8, 2 (Speyer 2019).

⁹Vgl. GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer, Sondagebericht E2023/0348.



8 Luftbild der Sondage E2023/0348, Herxheim bei Landau (A. Zschommler, GDKE, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer).

Fazit

Die gezeigten Beispiele verdeutlichen, dass wir uns längst mitten im Prozess des beschleunigten Ausbaus befinden. Es ist sogar damit zu rechnen, dass die Zahl entsprechender Projekte mit archäologischem Belang bzw. ganz konkreter Gefährdung archäologischer Substanz zunehmen wird. Und während wir uns noch in der „Findungsphase“ befinden, „auf der Suche“ nach einem verhältnismäßigen Ausgleich der einzelnen Belange und Schutzgüter einerseits und einem verhältnismäßigen Umgang mit den erneuerbaren Energien andererseits, werden wir im Wortsinn von der Realität eingeholt. Dies führt zu der Frage: Wie kann ein Umgang mit der Situation erreicht werden, der einerseits verhältnismäßig ist und andererseits den archäologischen Belang ebenso würdigt wie das öffentliche Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien?

Zum einen bemühen wir uns durch einen Zusammenschluss aller Außenstellen der Landesarchäologie Rheinland-Pfalz innerhalb einer Arbeitsgruppe, auf neu aufkommende Fragen zu reagieren und Lösungen zu finden bzw. Strategien zu entwickeln – im Sinne einer einheitlichen Vorgehensweise der Landesarchäologie Rheinland-Pfalz. Zum anderen hat sich gezeigt, dass auch bei den erneuerbaren Energien der Schlüssel in einer möglichst frühzeitigen Beteiligung liegt. Hier haben wir festgestellt, dass die formalen Verfahren, die dem Ausbau erneuerbarer Energien vorausgehen – also Ausweisungen von Sondernutzungsflächen oder auch Verfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) – teils erhebliche Defizite bei der Berücksichtigung des Schutzguts „Kulturelles Erbe“ und damit der Archäologie aufweisen. Wir verankern den archäologischen Belang daher nun verstärkt innerhalb der frühen Beteiligungsverfahren. Gleichzeitig bemüht sich die Landesarchäologie Rheinland-Pfalz darum, einen politischen Prozess anzustoßen, um das beschriebene Defizit zu beheben. Sobald konkrete Planungen zu Windparks, Photovoltaik-Flächen oder Geothermie-Anlagen vorliegen,

gehen wir anhand eines mehrstufigen Verfahrens vor. Liegt eine objektive Grundlage für die Vermutung archäologischer Befunde im Geltungsbereich einer Planung vor, führen wir zunächst eine Sachstandsermittlung in Form von Geoprospektion und/oder Baggerschürfe durch, um den Umfang des archäologischen Belangs festzustellen. Danach wird entsprechend des Denkmalschutzgesetzes immer eine Reduzierung von Bodeneingriffen, eine Reduzierung von Flächen oder das Abrücken einer Planung von archäologisch sensiblen Bereichen das erste Mittel der Wahl sein. Aber auch alternative Gründungsarten können, wie im Fall der PV-Anlagen gezeigt, eine Lösung darstellen.

Grundsätzlich gilt, dass entsprechende Auflagen immer dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit genügen müssen. Ebenso sind auch wir als Landesbehörde allen öffentlich verbürgten Schutzgütern und Belangen verpflichtet – und damit auch den erneuerbaren Energien –, zumindest in dem Sinne, dass wir diese in unserer Abwägungsentscheidung mitbedenken müssen.

Dr. Matthias Hahn

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer
matthias.hahn@gdke.rlp.de

Dr. David Hissnauer

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer
david.hissnauer@gdke.rlp.de
david.hissnauer@gdke.rlp.de