

Bericht 21023/2021

Magnetische Prospektion in Ostheim, Butzbach, Wetteraukreis

Für: INIKOM GmbH
Plockstraße 6-10
D - 35390 Gießen

über Freies Institut für Angewandte Kulturwissenschaften
Großbeerenstraße 2-10
D – 12107 Berlin

Von: Eastern Atlas GmbH & Co. KG
Berliner Str. 69
D - 13189 Berlin
Tel.: +49 30 9700 5409
info@eastern-atlas.com

Datum: 20. April 2021

Bearbeitung: Burkart Ullrich (Geophysik),
Robert Kell (Archäologie),
Jessica Meyer (Archäologie)

Inhalt: 12 Seiten
4 Anlagen

Bericht 21023/2021

Magnetische Prospektion

in Ostheim, Butzbach, Wetteraukreis

Inhaltsverzeichnis

1. Anlagenverzeichnis.....	3
1.1. Abbildungen.....	3
1.2. Tabellen.....	3
1.3. Anlagen.....	3
2. Einleitung und Zielstellung.....	4
3. Methodik.....	5
3.1. Prinzip der magnetischen Prospektion.....	5
3.2. Messtechnik für die magnetische Prospektion.....	5
3.3. Topografische Vermessung.....	5
4. Kurzbeschreibung der Messflächen.....	7
5. Ergebnisse.....	8
5.1. Ergebnisse der Messungen.....	8
5.2. Interpretation der Daten.....	8
6. Zusammenfassung.....	12

I. Anlagenverzeichnis

I.1. Abbildungen

Abbildung 1	Lage der Messflächen der Bauabschnitte 1 und 2 in Ostheim, Butzbach	Seite 4
Abbildung 2	Das 10-Kanal System LEA MAX bei den Messungen in Butzbach (Foto: H. Zöllner).	Seite 6
Abbildung 3	Messfläche A	Seite 7
Abbildung 4	Messfläche B	Seite 8

I.2. Tabellen

Tabelle 1	Allgemeine Projektdaten	Seite 4
Tabelle 2	Messparameter Magnetische Kartierung.	Seite 6
Tabelle 3	Technische Parameter zur topografischen Vermessung.	Seite 6
Tabelle 4	Messbedingungen Messfläche A	Seite 7
Tabelle 5	Messbedingungen Messfläche B	Seite 8

I.3. Anlagen im Maßstab 1 : .1000

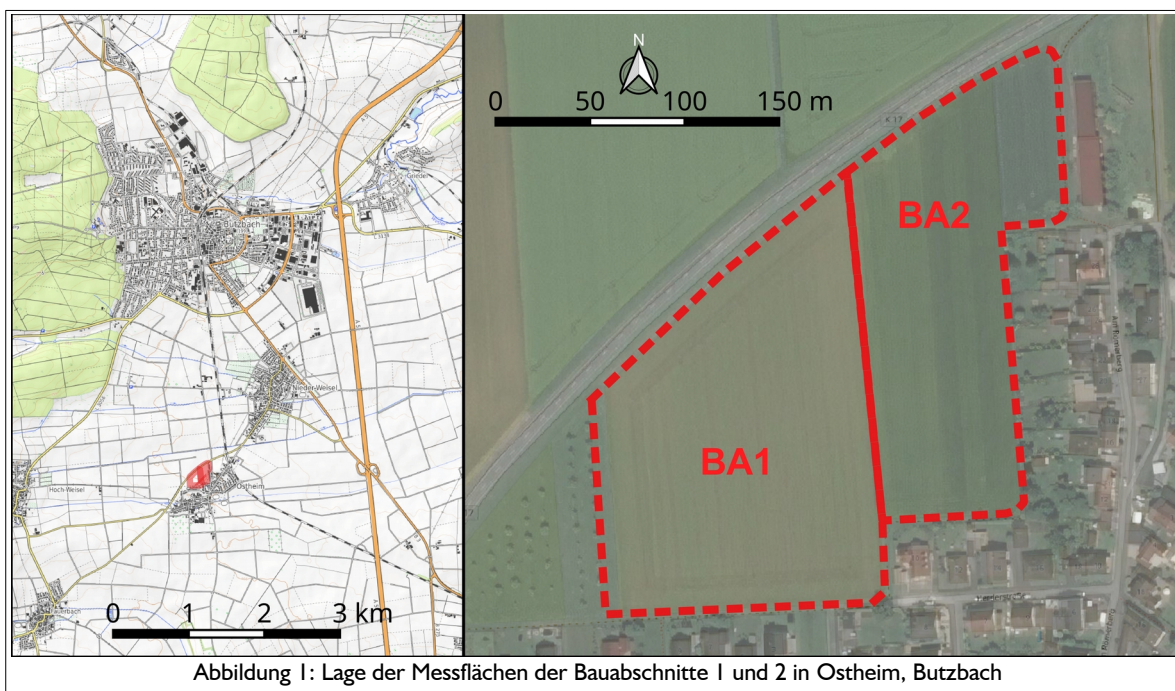
21023-1	Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen; Magnetprospektion BA1 & BA2, Ergebnis Magnetik, Dynamik ± 10 nT
21023-2	Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen; Magnetprospektion BA1 & BA2, Ergebnis Magnetik, Dynamik ± 3 nT
21023-3	Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen; Magnetprospektion BA1 & BA2, Interpretation Magnetik
21023-4	Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen; Magnetprospektion BA1 & BA2, Interpretation Magnetik, nur Archäologie

2. Einleitung und Zielstellung

Im März 2021 wurden wir von der INIKOM GmbH (Gießen), vertreten durch Frau Friedericke Dietrich in Zusammenarbeit mit dem FIAK, vertreten durch Dr. Elisabeth Ida Faulstich-Schilling, mit einer magnetischen Prospektion im Vorfeld geplanter Baumaßnahmen in Ostheim, Stadt Butzbach, Wetteraukreis beauftragt. Die im März 2021 durchgeführten Messungen hatten zum Ziel, mögliche archäologische Befunde frühzeitig zu erkennen, um ggf. erforderliche archäologische Maßnahmen präzise planen zu können. Die Untersuchungen waren ursprünglich für das Areal des nächsten Bauabschnitts I (BA1) mit einer Fläche von 2,55 ha angefragt. Da zerstörungsfreie geophysikalische Prospektionen möglichst auf zusammenhängenden Flächen erfolgen sollten, wurde das Areal des östlich anschließenden Bauabschnitts 2 (BA2) mit einer Größe von 1,93 ha in die Untersuchungen einbezogen. Das Untersuchungsgebiet liegt am Nordrand von Ostheim, südöstlich der Umgehungsstraße K17 (Abbildung 1). In der Tabelle 1 sind allgemeine Angaben zum Projekt zusammengestellt.

Projekt	Magnetische Prospektion in Ostheim, Butzbach
Datum Feldarbeit	23. März 2021
Feldpersonal	Henning Zöllner (Dipl.-Geophysiker), Robert Kell (Archäologe)
Land / Landkreis / Stadt	Hessen / Wetteraukreis / Stadt Butzbach, Ortsteil Ostheim
Lage	Landwirtschaftlich genutzte Flächen
Messflächen	BA1: 2,55 ha, BA2: 1,93 ha; gesamt ca. 4,5 ha

Tabelle 1: Allgemeine Projektdaten



3. Methodik

3.1. Prinzip der magnetischen Prospektion

Bei der magnetischen Prospektion wird das durch im Untergrund verborgene Objekte und Strukturen entstehende Magnetfeld mit Hilfe von Magnetometern abgetastet, aufgezeichnet und in einem Magnetogramm dargestellt. Die Magnetisierung der bei den Messungen erfassten Objekten hat verschiedene Ursachen. Objekte, die einen hohen Gehalt ferromagnetischer Substanzen wie Magnetit oder Maghämrit aufweisen, sind durch eine vom äußeren Erdmagnetfeld abhängige, induzierte Magnetisierung gekennzeichnet. Eine vom äußeren Feld unabhängige Magnetisierung wird dagegen als remanente Magnetisierung bezeichnet. Magnetische Remanenz ist oft an Objekten zu beobachten, die über eine materialspezifische Temperatur T_C hinaus, die sog. Curie-Temperatur, erhitzt wurden und anschließend wieder abkühlten. Beim Abkühlen prägt sich dem Objekt eine vom äußeren Magnetfeld abhängige, aber dauerhafte Magnetisierung ein, die als „Thermoremanenz“ bezeichnet wird.

Typische archäologische Strukturen wie Füllungen von Gruben und Gräben weisen aufgrund der Anreicherung von Magnetit in organischem Material eine induzierte Magnetisierung auf. Ebenso sind Baustrukturen aus Gesteinen mit hohem Magnetitanteil durch eine induzierte Magnetisierung geprägt. Dagegen zeigen Strukturen aus gebrannten Ziegeln, Hüttenlehm oder aus Lehm gebaute Öfen meist eine sehr starke Thermoremanenz. Bei Schlacken und Ofenresten, speziell von Anlagen zur Eisenverhüttung, überlagern sich beide Effekte, da hier sowohl ferromagnetische Stoffe mit induzierter Magnetisierung als auch thermoremanent magnetisierte Substanzen vorliegen.

3.2. Messtechnik für die magnetische Prospektion

Bei den Messungen in Ostheim wurde das Array LEA MAX mit zehn Förster-Gradiometersonden FEREX CON 650 eingesetzt (Abbildung 2). Der Sondenabstand beträgt 0,5 m. Die verwendeten Magnetometer können Variationen des Magnetfeldes mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ nT erfassen. Durch die Bildung der Differenz aus zwei Messungen der Z-Komponente des Erdmagnetfelds in unterschiedlicher Höhe werden zeitliche und langwellige räumliche Änderungen des Erdmagnetfeldes kompensiert. Die Datenregistrierung erfolgte mit dem zehn-kanaligen Digitizer LEA D2. Die Tabelle 2 zeigt die technischen Spezifikationen des magnetischen Systems.

3.3. Topografische Vermessung

Bei den magnetischen Messungen wurden die Koordinaten der Messpunkte mit einer relativen Genauigkeit von ± 2 cm im Koordinatensystem WGS 84 / UTM Zone 32N (EPSG: 32632) registriert. Für die Aufnahme der GPS-Daten wurden zwei GNSS-Empfänger im RTK-Modus genutzt. Als Basis und Rover dienten Empfänger mit NovAtel OEM-Boards. Die Position der GPS-Basis wurde mit SAPOS korrigiert. Die absolute Positionsgenauigkeit beträgt ± 2 cm. In der Tabelle 3 sind die technischen Parameter zur topografischen Vermessung zusammengefasst.



Abbildung 2: Das 10-Kanal System LEA MAX bei den Messungen in Butzbach (Foto: H. Zöllner).

Verfahren	Magnetische Kartierung
Messsystem	LEA MAX ATV
Sensoren	10x Förster FEREX CON650
Genauigkeit	$\pm 0,1 \text{ nT}$
Datenlogger	10-Kanal-Digitiser LEA D2 (Eastern Atlas)
Auflösung LEA D2	24 Bit, ca. $0.5 \mu\text{V}$ @ 25 Hz
Messgröße	Vertikalgradient der Z-Komponente des Erdmagnetfeldes
Positionierung	GNSS (TopCon Legacy-E und Førsberg ReACT GNSS-Empfänger mit L1/L2)
Messmodus	Parallele Profile, mäandrierend
Auflösung Messung	Profilabstand 0,5 m, Messpunktabstand ca. 0,05 m
Fileformat	ASCII, Messbilder als GeoTIFFs
Bildauflösung	0,20 m x 0,20 m
Datenprozessing	Statistische Driftkorrektur, Spurkompensation

Tabelle 2: Messparameter Magnetische Kartierung.

Messtechnik	GNSS-Vermessung
Positionierung	GPS/GLONASS L1/L2 im RTK-Modus
Antennen	Basis: TopCon Legacy-E (L1/L2), Rover: Førsberg ReACT (L1/L2)
RTK-Genauigkeit	$\pm 2 \text{ cm}$, relativ, nach Basiskorrektur: $\pm 2 \text{ cm}$, absolut
Registrierung	GPGGA-Datenformat (NMEA-Standard), SAPOS Korrekturdaten
Bezugssystem Daten	ETRS89, UTM Zone 32 (EPSG: 25832)

Tabelle 3: Technische Parameter zur topografischen Vermessung.

4. Kurzbeschreibung der Messflächen

Messfläche	Bauabschnitt I
Größe	25.590 m ² (2,5 ha)
Topographie	Nach Norden hin abfallend, durch Bewirtschaftung unebene Oberfläche
Vegetation	Größtenteils vegetationsfrei, stellenweise Gestrüpp
Boden	Beschaffenheit: feinsandig, lehmig, teils locker, teils sehr fest; Farbe: Graubraun/Dunkelbraun
Störungen	Straße im Norden und Westen, Wohnhaus im Südosten, Weg im Süden
Archäologie	Lesefunde lassen eisenzeitliche und kaiserzeitliche Befunde erwarten

Tabelle 4: Messfläche BA I



Abbildung 3: Messfläche BA I (Foto: Henning Zöllner)

Messfläche	Bauabschnitt 2
Größe	19.340 m ² (1,9 ha)
Topographie	Nach Norden hin abfallend, durch Bewirtschaftung uneben
Vegetation	Wintergetreide, im Osten Streifen mit Maisstopplern
Boden	Beschaffenheit: lehmig, überwiegend fest, teils sehr trocken; Farbe: Graubraun/Dunkelbraun
Störungen	Im Norden: Straße; im Osten: Zaun/Wohnhäuser; im Süden: Zaun/Häuser
Archäologie	Keine

Tabelle 5: Messfläche BA2



Abbildung 4: Messfläche BA2 (Foto: Henning Zöllner)

5. Ergebnisse

5.1. Ergebnisse der Messungen

Durch die magnetischen Messungen wurden die zwei aneinander angrenzenden Flächen vollständig erfasst, das Areal von Bauabschnitt BA1 auf einer Breite von 147 m und einer Länge von bis zu 228 m und das Areal von Bauabschnitt BA2 auf einer Breite von 112 m und einer Länge von bis zu 240 m. Die Ergebnisse der magnetischen Prospektion werden in zwei Plänen im Maßstab 1:1.000 dargestellt. Die Pläne Nr. 21023-1 und 21023-2 zeigen in Graustufen die Amplitude für die Vertikaldifferenz der Z-Komponente des Magnetfeldes von weiß für das Minimum nach schwarz für das Maximum mit einer Dynamik von $\pm 10\text{nT}$ bzw. $\pm 3\text{nT}$.

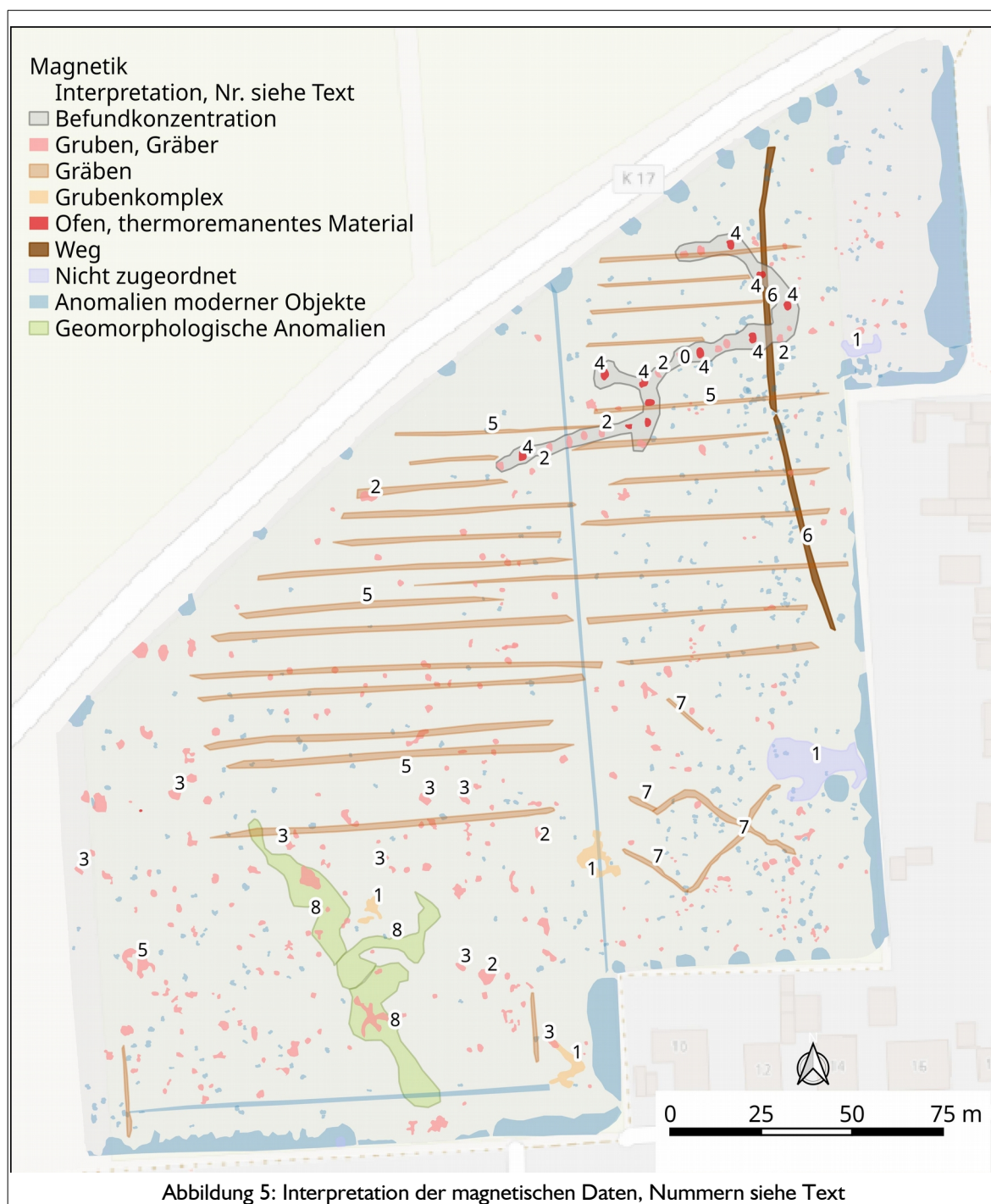
5.2. Interpretation der Daten

Bei der Interpretation werden die gemessenen magnetischen Anomalien mittels Analyse ihrer Amplitude, Polarisation und Form in Klassen eingeteilt und so ihren wahrscheinlichen Ursachen zugeordnet. Anomalien modernen Ursprungs werden blau markiert. Anomalien, die geologische und geomorphologische Ursachen haben, sind grün dargestellt. Die archäologisch relevanten Anomalien werden anhand ihrer Form und Amplitude in weitere Unterklassen eingeteilt, die verschiedene Befundarten repräsentieren. Aus physikalischer Sicht ist die Klassifizierung allein anhand der magnetischen Daten nicht eindeutig. So können die Ursachen für magnetische Anomalien sehr vielfältig sein und verschiedene Objekte mit unterschiedlichen magnetischen Momenten in verschiedenen Tiefen die gleiche, d.h. physikalisch äquivalente Magnetanomalie an der Oberfläche erzeugen.

Der Plan Nr. 21023-3 zeigt die Ergebnisse der Interpretation in der Zusammenschau aller markierten Anomalien. Der Plan 21023-4 zeigt einzig die als archäologisch relevant interpretierten Anomalien. Auf markante Anomalien wird in der nachfolgenden Diskussion näher Bezug genommen. Sie sind einzeln nummeriert und in der Abbildung 5 markiert.

Fast über die gesamte Fläche von ca. 4,5 ha verteilt treten magnetische Anomalien auf, die durch anthropogene Eingriffe in den Untergrund verursacht sind. Anhand der Form und Amplitude sowie der Lage innerhalb bzw. am Rande des Messgebietes und zueinander, können sie meist gut als archäologisch relevant oder als Anomalien moderner Objekte unterschieden werden.

Am Rand der Messfläche, insbesondere im Osten, Süden und Norden treten Dipolanomalien mit sehr hohen Amplituden auf. Die ausgedehnten Dipolanomalien an der Ostseite (von BA2) und in der Südostecke (von BA1) werden durch die nahe Bebauung (Häuser, Zäune) verursacht. Die Lage und die regelmäßigen Abständen zwischen den singulären Dipolanomalien an der Nord- und der Südseite des Messgebietes verweisen auf Metallteile von Zäunen o.ä. All diese Anomalien im Randbereich werden daher als modern markiert. Innerhalb der Messfläche befinden sich im Südosten von BA2 eine größere kreisrunde Dipolanomalie sowie im Nordosten eine Konzentration kleinteiliger Dipolanomalien, die modernen Metallteilen zugeordnet werden.



Über die gesamte Fläche verteilt zeigen die magnetischen Daten eine Vielzahl von Anomalien, die auf archäologische Strukturen, vor allem mögliche Grubenbefunde verweisen. Sie zeigen sehr unterschiedliche Formen und Amplituden. Aufgrund ihrer Größe fallen mehrere Anomalien auf, die als Grubenkomplex (1) markiert werden können. Sie treten vor allem im Süden und Osten der Messfläche auf. Dabei handelt es sich möglicherweise um Entnahmegruben bzw. Gruben, die ineinander greifen. Die beiden großen Gruben am Ostrand der Messfläche könnten aber auch durch moderne Eingriffe verursacht sein, da sie dicht an markanten modernen Dipolanomalien

angrenzen. Sie werden daher als nicht eindeutig zuordenbar klassifiziert. (So könnte die o.g. kreisrunde Dipolanomalie im Südosten auf eine verrohrte Bohrung hinweisen und die nördlich vorgelagerte ausgedehnte Grube für die Bohrspülung angelegt worden sein).

Die Abgrenzung zu kleineren Gruben ist nicht immer eindeutig, da auch diese zum Teil (2) groß sein können. Diese als Gruben interpretierten Anomalien sind über das gesamte Messgebiet verbreitet, treten aber auf dem Areal von BAI deutlich häufiger und dichter auf als im BA2. Eine zeitliche Einordnung dieser als Gruben markierten Anomalien allein aus dem magnetischen Messbild ist nicht möglich. Erwähnenswert ist die Beobachtung eisenzeitlich/kaiserzeitlicher Keramik während der Messung im Süden von BAI. Diese Lesefunde werden jedoch wegen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche und damit zusammenhängender möglicher Verlagerungen auf der Oberfläche nicht direkt mit den darunterliegenden Anomalien in Zusammenhang gebracht.

Einige der im mittleren und südlichen Teil der Fläche BAI als Gruben markierten Anomalien (3) fallen durch ihre längliche, rechteckige Form auf. Diese Gruben könnten auf Bestattungen hinweisen. Eine Ost-West Orientierung wäre typisch für Gräber mittelalterlicher Zeitstellung, ist aber auch für den westgermanisch, alemannischem Kulturkreis bekannt. Einige der länglichen Grubenanomalien zeigen allerdings eher eine Südost-Nordwest Orientierung.

Möglicherweise verweisen einige Gruben auf Reste jungsteinzeitlicher Siedlungen. So sind im Südosten von BAI einige langgezogene Nordwest - Südost ausgerichtete Anomalien erkennbar, die in ihrer Zusammenschau auf Hausgrundrisse verweisen können. Sie zeigen flächig von der Umgebung geringfügig abweichende Amplituden, die durch die intensive Nutzung dieser Areale verursacht sein könnten. Diese werden seitlich von länglichen, teils in Gruppen angeordneten Grubenanomalien (2) begleitet. Allerdings zeigen die positiven Anomalien keine Reihen, die auf Pfostenstellungen hinweisen würden.

Besonders auffällig aufgrund teils sehr hoher Amplituden sind mehrere Reihen von positiven Anomalien im Nordosten der Messfläche des BA2, die auch auf die Fläche des BA2 ausgreifen. Mehr als 20 Anomalien erstrecken sich über ein als Befundkonzentration (0) markiertes Areal und verweisen in ihrer systematischen Anordnung auf eine funktionsbezogene Anlage. Die Anomalien mit sehr hohen Amplituden (mit einem negativ Feldanteil am Rand) werden durch Material mit einer starken remanenten Magnetisierung, möglicherweise Reste von Verhüttungsöfen verursacht. Mindestens 10 der kartierten Anomalien (4) können als Ofen- oder Schlackegruben interpretiert werden. Dazwischen befinden sich weitere Grubenbefunde (2), die aufgrund der Lage als dazugehörig gelten. Die Reihung und die Größe der einzelnen positiven Anomalien mit Längen zwischen 1,8 m bis 2,8 m lässt eine ausgedehnte technische Anlage vermuten. Die gemessene Signatur im Magnetbild muss jedoch nicht immer mit den tatsächlichen Dimensionen der erfassten Befunde übereinstimmen.

Auf dem mittleren und nördlichen Teil des Messgebietes treten Ost-West orientierte, parallel zueinander verlaufende lineare Anomalien (5) mit geringfügig positiven Amplituden auf. Diese Anomalien werden als Gräben/Flurgrenzen markiert. Aufgrund der Verbreitung und den teils regelhaften Abständen zwischen den linearen Anomalien werden sie auf die landwirtschaftliche

Nutzung des Areals zurückgeführt. Sie könnten auf alte Flurgrenzen verweisen. Im Westteil (BA1) sind diese Anomalien deutlicher und dichter angeordnet. Dies könnte mit einer intensiveren neuzeitlichen Bearbeitung der Flächen auf dem Abschnitt BA2 zusammenhängen, die zu einer stärkeren Zerstörung der magnetisch wirksamen Einlagerungen im Boden geführt hat.

Lineare Anomalien mit klarem Bezug zur rezenten Nutzung, z.B. direkt zwischen den beiden Messflächen werden als moderne Strukturen markiert. Die bogenförmige, annähernd Nord-Süd verlaufende Anomalie (6) auf der Messfläche von BA2 wird als ehemaliger Weg interpretiert. Weiterhin treten im Südosten des Messgebietes mehrere lineare, teilweise sich kreuzende Anomalien (7) auf. Sie zeigen überwiegend eine Orientierung in Nordwest-Südost Richtung, teilweise auch senkrecht dazu und werden als Grabenstrukturen interpretiert.

Neben den als archäologisch relevant eingeschätzten positiven Anomalien befinden sich auf beiden Messflächen auch mehrere Cluster von Anomalien (8), welche aufgrund ihrer Größe und der sehr unscharfen Ränder, die auf natürliche Ablagerungsprozesse verweisen, als geomorphologische Strukturen markiert sind.

Weiterhin zeigen die Daten über die gesamte Fläche verstreut viele kleine, meist scharf begrenzte Dipolanomalien. Sie werden durch moderne Objekte, wie Schrott, Eisenteile oder Ziegelbruch oder durch natürliche, z.B. kristalline Gesteine oder aber durch heraus gepflügte archäologische Material, z.B. Brandlehm, Schlacke oder Metallfragmente, verursacht. Solche Objekte liegen auf oder dicht unter der Oberfläche. Die Klassifizierung dieser Anomalien ist nicht möglich, wenn sie keinen räumlichen Zusammenhang oder klaren Bezug zu Anomalien in der Nähe aufzeigen. Da ihr Kontext fehlt, werden diese Dipol-Anomalien als modern bzw. nicht-archäologisch interpretiert.

6. Zusammenfassung

Im Auftrag der INIKOM GmbH (Gießen) wurde im geplanten Baugebiet in Ostheim, Butzbach, eine magnetische Kartierung mit einem mobilen 10-Kanal-System LEA MAX durchgeführt. Die Ergebnisse der Prospektion auf den Flächen der Bauabschnitte BA1 und BA2 mit zusammen 4,5 ha großen Fläche werden als georeferenzierte Magnetogramme in zwei verschiedenen Dynamiken von ± 10 nT und ± 3 nT vorgelegt und interpretiert.

In den magnetischen Daten zeichnet sich eine Vielzahl von Grubenbefunden meist sehr deutlich ab. Bis auf die Nordostecke und den zentralen Teil des BA2 muss auf der gesamten Fläche mit archäologischen Befunden gerechnet werden. Die sehr verschiedenartigen Formen, Größen und Amplituden lassen ein breites Fundspektrum aus verschiedenen Zeitstellungen erwarten, darunter eine ausgedehnte technische Anlage, vermutlich Öfen u.a. Gruben im Nordosten des Messgebietes und möglicherweise frühzeitliche Siedlungsspuren im Südosten von BA1.

Das archäologische Potential der untersuchten Flächen wird anhand der magnetischen Daten insgesamt als hoch eingeschätzt, was durch direkte archäologische Untersuchungen zu prüfen ist. Die Ergebnisse der Prospektion und ihre Interpretation bilden die Grundlage für eine zielgerichtete Planung der archäologischen Ausgrabungen. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Bewertung um eine vorläufige Interpretation handelt. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass eine Ausgrabung im Detail zu anderen Ergebnissen kommt, eine zeitliche Einordnung angepasst werden muss und neben den interpretierten Daten noch weitere archäologische Strukturen angetroffen werden, die sich nicht in der magnetischen Daten abbilden oder nicht als solche erkannt und interpretiert werden.



Ergebnis Magnetik
Vertikaldifferenz der Z-Komponente des Magnetfelds

dZ / Z

- 10 nT + 10 nT

System: LEA-MAX, Digitiser LEA-D2
Sensor: 10 x Förster FEREX CON 650
Auflösung: 0,5m Sensorabstand, 0,1m Punktabstand

Magnetprospektion BA1 & BA2

Für: INIKOM GmbH
Plockstr. 6 - 10, 35390 Gießen
in Zusammenarbeit mit Drr. Faulstich-Schilling
Freies Institut für Angewandte Kulturwissenschaften

Hintergrund: Open Topo Map, Bing Satellite
Projektion: ETRS89, UTM Zone32 (25832)

eastern atlas

GEOPHYSIKALISCHE PROSPEKTION + MESSTECHNIK

EASTERN ATLAS GMBH & CO. KG BERLINER STRASSE 69 D-13189 BERLIN

FON 0049 30 9700 5409 INFO@EASTERN-ATLAS.DE WWW.EASTERN-ATLAS.DE

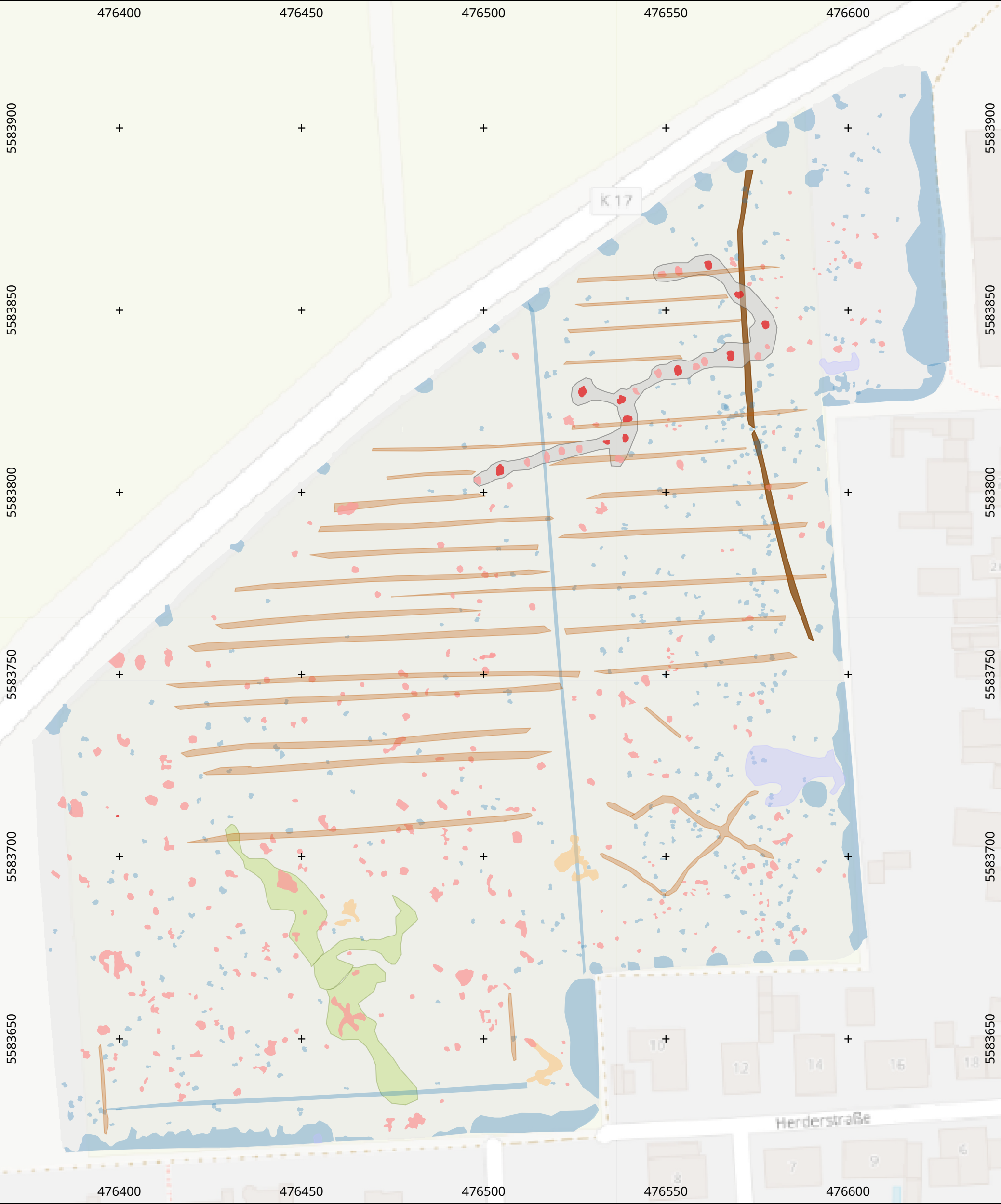
Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen

Städtebaulicher Gestaltungsplan BA1 & BA2
Geophysikalisch-Archäologische Vorerkundung

Plan-Nr.: 21023-1 Maßstab: 1: 1.000
Bearbeitung: H. Zöllner, R. Kell, B. Ullrich



Ergebnis Magnetik Vertikaldifferenz der Z-Komponente des Magnetfelds dZ / Z - 3 nT + 3 nT System: LEA-MAX, Digitiser LEA-D2 Sensor: 10 x Förster FEREX CON 650 Auflösung: 0,5m Sensorabstand, 0,1m Punktabstand	Magnetprospektion BA1 & BA2 Für: INIKOM GmbH Plockstr. 6 - 10, 35390 Gießen in Zusammenarbeit mit Drr. Faulstich-Schilling Freies Institut für Angewandte Kulturwissenschaften Hintergrund: Open Topo Map, Bing Satellite Projektion: ETRS89, UTM Zone32 (25832)	eastern atlas GEOPHYSIKALISCHE PROSPEKTION + MESSTECHNIK EASTERN ATLAS GMBH & CO. KG BERLINER STRASSE 69 D-13189 BERLIN FON 0049 30 9700 5409 INFO@EASTERN-ATLAS.DE WWW.EASTERN-ATLAS.DE Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen Städtebaulicher Gestaltungsplan BA1 & BA2 Geophysikalisch-Archäologische Vorerkundung Plan-Nr.: 21023-2 Maßstab: 1: 1.000 Bearbeitung: H. Zöllner, R. Kell, B. Ullrich
--	--	---



Ergebnis Interpretation

- Befundkonzentration
- Ofen, thermoremanentes Material
- Gruben, Gräber
- Gräben
- Grubenkomplex
- Weg
- Nicht zugeordnet
- Anomalien moderner Objekte
- Geomorphologische Anomalien

Magnetprospektion BA1 & BA2

Für: INIKOM GmbH
Plockstr. 6 - 10, 35390 Gießen
in Zusammenarbeit mit Drr. Faulstich-Schilling
Freies Institut für Angewandte Kulturwissenschaften

Hintergrund: Open Topo Map
Projektion: ETRS89, UTM Zone32 (25832)

eastern atlas

GEOPHYSIKALISCHE PROSPEKTION + MESSTECHNIK

EASTERN ATLAS GMBH & CO. KG BERLINER STRASSE 69 D-13189 BERLIN

FON 0049 30 9700 5409 INFO@EASTERN-ATLAS.DE WWW.EASTERN-ATLAS.DE

Butzbach-Ostheim, Wetterau, Hessen
Städtebaulicher Gestaltungsplan BA1 & BA2
Geophysikalisch-Archäologische Vorerkundung

Plan-Nr.: 21023-3 Maßstab: 1: 1.000
Bearbeitung: R. Kell, B. Ullrich

