

Archäologisch-geophysikalische Prospektion

in Wörrstadt,

Landkreis Alzey-Worms

Magnetometerprospektion
am 30.11.2023 und 11.01.2024

Abschlussbericht

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark,
archäologisch-geophysikalische Prospektion

Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG,
Schneebergerhof 14,
67813 Gerbach

Auftragsnummer: GP-2023-0006

Projektnummer: 5010 GP

Auftragsdatum.: 14.11.2023

Nachforschungs-
genehmigung AZ. 6/60-2023-0008-BD – BM vom 27.11.2023
(Kreisverwaltung des Landkreises Alzey-Worms)

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABE	3
1.1	AUFTRAGGEBER	3
1.2	AUFGABENSTELLUNG	3
1.3	GELÄNDESITUATION UND ZUSTAND DER FLÄCHE.....	3
2	DARSTELLUNG UND INTERPRETATION.....	4
2.1	ZUR DARSTELLUNG DER MESSWERTE	4
2.2	ZUR INTERPRETATION DER MESSWERTE.....	4
3	ARCHÄOLOGISCHE BEWERTUNG	6
4	ANHANG.....	8
4.1	METHODE, MESSGERÄTE, MESSVERFAHREN UND FLÄCHENGROÖE	8
4.2	GEODÄTISCHE VERMESSUNG.....	8
4.3	PLANGRUNDLAGEN.....	8
4.4	DURCHFÜHRUNG	8
5	ABBILDUNGEN.....	9

Inhalt der Datenbereitstellung

☰ Woerrstadt Greenpark Geophysik 11 2023 und 01 2024 Abschlussbericht PZP.pdf

- 📁 Abbildungen einzeln PDF
- 📁 Interpretation DXF SHP und TFW
- 📁 Messdaten GRD und TXT
- 📁 Messwertbereiche TFW
- 📁 Projektdatei QGS
- 📁 Umrisslinie DXF und SHP

1 Aufgabe

1.1 Auftraggeber

Am 14.11.2023 beauftragte die wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Wörrstadt, vertreten durch Herrn Joshua Wiersch, die Berichtersteller mit der Durchführung einer Magnetometerprospektion im Bereich eines geplanten Gewerbeparks an der A63 bei Wörrstadt im Landkreis Alzey-Worms.

1.2 Aufgabenstellung

Ziel der Untersuchung war die Detektion obertägig nicht sichtbarer, archäologischer Strukturen. Die Untersuchung erfolgt auf der Grundlage einer Forderung der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz für das geplante Bauvorhaben. Aus dem Untersuchungsgebiet liegen, laut Auskunft der Fachbehörde, Hinweise auf eisenzeitliche Befunde vor. Die Ergebnisse der Messungen dienen als Basis für die weitergehende denkmalpflegerische Bewertung und für eine Auswertung auf Kampfmittel durch die Gesellschaft für Liegenschaftskonversion GmbH (GfLK), Schorfheide. Für diese Fragestellungen wurde auf einer Fläche von 11,6 Hektar eine Magnetometerprospektion durchgeführt. Die erhobenen Daten werden dabei von den Berichterstellern an die Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Mainz sowie an die GfLK weitergegeben.

1.3 Geländesituation und Zustand der Fläche

Das Untersuchungsgelände befindet sich östlich von Wörrstadt, südlich der Bundesstraße B420. Das Areal liegt westlich der Autobahn A63 und besteht aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, die sich über einen leicht nach Ostsüdosten abfallenden Hang auf Höhen von etwa 238 m bis 252 m ü. NHN erstrecken (Abb. 1 und 2).

Die Untersuchungsfläche befindet sich auf Ackerland, das zum Zeitpunkt der Messung im Januar 2024 gefroren war. Auf der etwas größeren östlichen Parzelle stand aufgegangenes Wintergetreide und die westliche Parzelle war relativ fein gegrubbert, so dass das Messareal insgesamt gut bis sehr gut befahrbar war. Eine erste Befahrung des Geländes am 30.11.2023 war aufgrund des völlig aufgeweichten Untergrundes eingestellt worden. Potenzielle Störquellen bildeten ein geschotterter Feldweg am westlichen Rand mit einer Umzäunung des Gewerbegebietes in der nördlichen Hälfte, ein unbefestigter Feldweg auf der gesamten Länge des Südrandes, ein auf der gesamten Breite mit gemessener, betonierter Feldweg am östlichen Rand mit einem Stahlgitterzaun in seinem südlichen Teil, sowie ein asphaltierter Radweg entlang des gesamten nördlichen Randes. Der im Nordwesten gelegene Randbereich der überplanten Fläche ließ sich aufgrund seiner modernen Umgestaltung samt einer Einzäunung im Norden bzw. einer verkrauteten Bodendeponie im Süden nicht mit untersuchen. Ein Hindernis für die Aufnahme der Messwerte stellte außerdem eine kleinere verbuschte Stelle im westlichen Randbereich dar.

Der geologische Untergrund des Untersuchungsareals besteht aus Kalkstein, weißgrau, mit tonig-mergeligen Einschaltungen, lokal Quarzsand führend.¹

¹ Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz 1:300.000, Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

2 Darstellung und Interpretation

2.1 Zur Darstellung der Messwerte

Bei den Abbildungen der magnetischen Messwerte handelt es sich um ungefilterte Graustufendarstellungen der Rohdaten (Abb. 3 und 4), abgesehen von linearen Skalenverschiebungen wie z. B. dem Ausgleichen von Geräteschwankungen. Dabei werden in einem bestimmten Intervall von Messwerten die höchsten Werte weiß und die tiefsten schwarz dargestellt. Alle Werte dazwischen erhalten entsprechende Grauwerte.

Die höchsten und tiefsten Messwerte werden zumeist von modernen Störungen hervorgerufen. Die von ihnen verursachten Messwerte sind um ein Vielfaches größer als solche, die durch archäologische Befunde hervorgerufen werden. Wird der gesamte Messwertebereich auf die beschriebene Weise in Graustufen umgesetzt, so stehen für den archäologisch relevanten Bereich nur wenige Graustufen zur Verfügung. Aus diesem Grund wird vor der Umwandlung der Messdaten in ein Bild der Messwertebereich ausgewählt, der die interessierenden Strukturen enthält. Nur die Werte dieses Bereiches werden in Graustufen umgewandelt, alle über dessen oberer Grenze liegenden Messwerte werden weiß, alle unter der unteren Grenze liegenden schwarz dargestellt. Für die Ergebnisse der Magnetometerprospektion wurden unterschiedliche Messwertebereiche dargestellt (Abb. 3 und 4)², um so die im Bild zu erkennenden Befunde ihrer Stärke nach differenzieren zu können, was z. B. die Beurteilung von Anomalien mit sehr geringer oder sehr hoher Intensität erleichtert.

Befindet sich das Messgerät über einem Störkörper, so wird es einen im Vergleich zum Mittelwert des gesamten Geländes erhöhten oder verminderten Wert speichern. Auf diese Weise erscheinen die Störkörper in der bildlichen Darstellung als helle oder dunkle Bereiche, die als Anomalien bezeichnet werden. Verfüllte Gruben oder Gräben etwa erhöhen die Messwerte in ihrer unmittelbaren Umgebung zumeist leicht. Sie erscheinen daher in der bildlichen Darstellung als helle Flecken oder Linien, d.h. als positive Anomalien. Zur Interpretation der Prospektion ist grundsätzlich zu bemerken, dass die Anomalien größer sind als die sie hervorruhenden Störkörper. Dabei nimmt die Größe der Anomalie mit der Entfernung des Störkörpers zum Messgerät zu, während ihre Intensität abnimmt. Sehr starke Anomalien weisen zudem eine Dipolstruktur auf, d.h. sie besitzen neben einem größeren positiven (hellen) einen kleineren negativen (dunklen) Teil. Beide Teile gemeinsam sind das Abbild des im Boden liegenden Störkörpers.

2.2 Zur Interpretation der Messwerte

Prinzipiell überlagern sich im Bild einer geophysikalischen Prospektion moderne Störungen, geologisch-bodenkundliche Strukturen und archäologische Befunde. Die Interpretation erfolgt im Vergleich mit anderen Prospektionen und durch Analogien zu bekannten archäologischen, modernen und geologischen Strukturen. Weitere Sicherheit bietet der Vergleich mit Untersuchungen, bei denen der geophysikalischen Prospektion eine Ausgrabung folgte oder vorausging.

Eine Reihe von Umständen kann bei einer geophysikalischen Prospektion dazu führen, dass archäologische Strukturen unerkant bleiben. Zum einen wäre hier mangelnder Kontrast

² In den zugehörigen Datenordnern finden sich die Messwertebereiche als Geotif-Dateien.

zwischen dem Befund und seiner Umgebung zu nennen und zum anderen eine zu geringe Größe (deutlich weniger als 0,5 m Durchmesser) des Befundes. Ein wesentliches Kriterium für die Identifizierung eines archäologischen Objektes im Bild der Messwerte ist seine Form. Die ungleichmäßige Erhaltung oder die Überlagerung durch andere Strukturen, wie z. B. Baumwürfe, kann jedoch die Beschreibung und Deutung der Form erschweren oder gar unmöglich machen.

Die Datierung von Befunden anhand der Messbilder ist nicht möglich. Nur der Vergleich eindeutiger Strukturen mit bereits bekannten archäologischen Objekten oder die Beobachtung von Überschneidungen ermöglicht im günstigen Fall eine mittelbare Datierung³. An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass sich in den Messbildern geophysikalischer Untersuchungen archäologische Befunde genauso abbilden wie moderne oder bodenkundliche Strukturen. Auch kurzfristige Ereignisse, wie z. B. Bodenveränderungen durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Pflügen), können sich auf die Ergebnisse auswirken.

Die Basis für die eingehende archäologische Interpretation stellt die Klassifizierung der geophysikalischen Anomalien nach verschiedenen Kriterien dar⁴. Wie zum Beispiel die Höhe der Messwerte, die Form und Größe der Anomalien und der Lagebezug zu anderen Strukturen. Ausgehend von einer solchen Gliederung können unter Berücksichtigung der spezifischen Möglichkeiten der Prospektionsmethoden die entsprechenden Befunde hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften beschrieben werden. Innerhalb dieses physikalischen Rahmens kann, auch im Abgleich mit anderen Methoden (z. B. Begehungen, Luftbilder)⁵, die archäologische Ansprache in Zusammenhang mit den bodenkundlich/geologischen Verhältnissen und im Vergleich zu ergrabenen Strukturen erfolgen.

³ Unter günstigen Bedingungen können auch geophysikalisch detektierte Strukturen, wie z. B. neolithische Siedlungen, genauer charakterisiert werden, siehe u.a.: N. BUTHMANN, Archäologisch integrierte geophysikalische Prospektion - Von der Fragestellung zur Konzeption und Interpretation. In: Michael Koch (Hrsg.), Archäologie in der Großregion. Archäologentage Otzenhausen 1, Internat. Symp. Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen, März 2014 (Otzenhausen 2015) 289-302, bes. Abb. 1 und 2; TH. SAILE/ M. POSSELT, Zur magnetischen Erkundung einer altneolithischen Siedlung bei Gladebeck (Ldkr. Northeim). *Germania* 82, 2004, 55-81. A. THIEDMANN, Neues zur alten Siedlung bei Gudensberg-Maden. Ergänzende geomagnetische Prospektion an einer bandkeramischen Siedlung im Schwalm-Eder-Kreis. *Hessen Arch.* 2014, 24-26.

⁴ Zur archäologischen Interpretation geophysikalischer Messdaten siehe u. a. BUTHMANN (Anm. 3); C. GAFFNEY/ J. GATER, *Revealing the buried past. Geophysics for Archaeologists* (Gloucestershire 2003); H.V.D. OSTEN, Geophysikalische Prospektion archäologischer Denkmale unter besonderer Berücksichtigung der kombinierten Anwendung geoelektrischer und geomagnetischer Kartierung, sowie der Verfahren der elektromagnetischen Induktion und des Bodenradars (Aachen 2003) 91-100; M. POSSELT/ B. ZICKGRAF/ C. DOBIAT (Hrsg.), *Geophysik und Ausgrabung. Einsatz und Auswertung zerstörungsfreier Prospektion in der Archäologie*. Internat. Arch. Naturwissensch. u. Technologie 6 (Rahden/Westf. 2007).

⁵ Zur Methodenkombination u.a.: S. BRATHER/ M. F. JAGODZINSKI, Der wikingerzeitliche Seehandelsplatz von Janow (Truso). Geophysikalische, archäopedologische und archäologische Untersuchungen 2004-2008. *Zeitschr. Arch. Mittelalter Beih.* 24 (Bonn 2012); H. NAUK/ M. POSSELT/ S. SCHADE-LINDIG/ C. SCHADE, Bandkeramik, Flurbegehung und Geophysik. Die älteste Kulturlandschaft im "Goldenen Grund" in der Idsteiner Senke. *Ber. Komm. Arch. Landesforsch. Hessen* 8, 2004/2005, 91-102.

3 Archäologische Bewertung

Am 30.11.2023 und 11.01.2024 wurde im Auftrag der wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Gerbach, im Bereich eines geplanten Gewerbeparks bei Wörrstadt im Landkreis Alzey-Worms auf einer Fläche von 11,6 Hektar eine Magnetometerprospektion durchgeführt. Ziel der Untersuchung war die Detektion obertägig nicht sichtbarer archäologischer Strukturen und von potenziellen Kampfmitteln. Die Ergebnisse der Untersuchung (Abb. 5) sollen eine Grundlage für eine bodendenkmalpflegerische Bewertung des Plangebietes liefern sowie die Basis für eine Auswertung auf Kampfmittel durch die Gesellschaft für Liegenschaftskonversion GmbH (GfLK), Schorfheide, bilden.

Die Resultate der Magnetometerprospektion (Abb. 5) zeigen wenige moderne Störungen und geologische Phänomene. Ein großer Teil der Untersuchungsfläche ist durch Strukturen geprägt, für die ein archäologischer Hintergrund sicher anzunehmen ist, bzw. als sehr wahrscheinlich gelten muss.

Die meisten **modernen Störungen** zeichnen sich entlang der Messflächenränder im Norden, Süden, Osten und Westen ab. Sie stammen von rezenten Infrastrukturelementen, wie Gebäuden, Wegen und Leitungen. Ihr Störeinfluss beschränkt sich meist auf wenige Meter innerhalb des zu untersuchenden Raumes, so dass nur im unmittelbaren Nahbereich zu diesen keine Bewertung der Daten möglich ist. Das nähere Umfeld ist nur eingeschränkt bewertbar, was auch für einen schmalen Streifen entlang des Westrandes mit modernem Materialauftrag gilt. Leitungsverläufe sind im Süden und Osten randlich erfasst worden. Zwei schwach positive, kaum erkennbare Lineamente deuten vermutlich auf weitere Leitungs- oder Drainagegräben innerhalb der Messfläche hin. Auch Reste alter Feldeinteilungen oder -nutzungen sind stellenweise durch kurze geradlinige Strukturen unregelmäßig über die Messfläche verteilt. Zentral, von Norden nach Süden verläuft ein breites Band aus langovalen, schwach positiven Anomalien. Sie liegen in Reihe und entsprechen einem alten Wegeverlauf, welcher auf älteren Karten bis ins Jahr 1985 noch sichtbar war. Es handelt sich vermutlich um den alten Wegekörper oder um die Reste wegbegleitender Gräben. Ebenfalls modernen Ursprungs sind zahlreiche nachgewiesene Dipole (Kombinationen stark positiver und stark negativer Messwerte = weiße und schwarze Bildpunkte) unterschiedlicher Messwertstärke. Hierbei handelt es sich um Metallobjekte, die vermutlich im Kontext der landwirtschaftlichen Nutzung auf die Fläche geraten sind.

Die südliche Hälfte der Messfläche weist wenige lineare und sehr breite **geologische Strukturen** auf. Vermutlich handelt es sich hierbei um Erosionserscheinungen, da diese dem Hanggefälle folgen. Entlang des Ostrand es zeichnet sich sehr schwach ein größeres Areal durch leicht erhöhte magnetische Unruhe ab. Es dürfte sich hierbei ebenfalls um ein geologisches Phänomen handeln. Schwach positive kleine Anomalien sind innerhalb dieses Areals schwerer zu beurteilen.

Große Teile des Messbildes (vgl. dazu auch Abb. 7) weisen Strukturen auf, die mit Sicherheit oder zumindest hoher Wahrscheinlichkeit auf **archäologische Befunde** zurückzuführen sein dürften. Überaus deutlich zeichnet sich von Südosten in die Messfläche hineinreichend, eine alte Wegetrasse ab. Erkennbar ist ein breiter Wegekörper und mehrere parallel verlaufende (Straßen-)Gräben. Dieser Straßenverlauf ist auf historischen Altkarten, z.B. denen des Großherzogtums Hessen, verzeichnet. Einige der weiteren aufgefunden Strukturen lassen sich

vermutlich in den postulierten eisenzeitlichen Kontext der Fundstelle einordnen. Am auffälligsten sind dabei vier deutlich kreisförmige Strukturen im südwestlichen Viertel der Untersuchungsfläche. Es handelt sich um die Kreisgräben von Grabhügeln, in welchen in drei Fällen sogar die mutmaßlichen Bestattungsgruben in Form einer rechteckigen Anomalie erkennbar ist. Einige weitere potenzielle Bestattungsgruben finden sich im näheren Umfeld zu den Grabhügeln. Auch sie zeichnen sich durch rechteckige Formen aus. Hinzu kommt eine hohe Anzahl unterschiedlicher (Siedlungs-)Gruben, die sich aufgrund der Form, Größe, Messwertcharakteristik und aufgrund von Lagebezügen zueinander, weiter differenzieren lassen. Prinzipiell konzentrieren sich diese unterschiedlichen Grubenbefunde in der westlichen und nördlichen Messflächenhälfte. Sie sind aber in lockerer Streuung auch auf der Restfläche detektiert worden. Insgesamt lassen sich sechs verschiedene Grubentypen unterscheiden. Diejenigen mit den höchsten Messwerten deuten möglicherweise auf Ofen-/oder Feuerstellen hin, bzw. auf Gruben, in denen stark ver- oder gebranntes Material liegt. Diese besitzen eine rundliche bis amorphe Form und liegen meist einzeln. Besonders auffällig sind auch drei Reihungen von jeweils fünf langovalen Gruben mit annähernd gleicher Ausrichtung innerhalb der jeweiligen Gruppe. Die Abstände zueinander sind gruppenintern relativ ähnlich, unterscheiden sich aber von Gruppe zu Gruppe. Es bleibt unklar, woran sich diese Reihungen räumlich orientieren, ältere Wegeverläufe wären jedoch denkbar. Der nächste Grubentyp hebt sich durch besonders große Durchmesser mit höheren Messwerten ab. Entweder handelt es sich um besonders große Gruben oder um ganze Grubenkomplexe. Der größte Teil der archäologischen Befunde besteht aus sich deutlich abzeichnenden, runden Anomalien, die in hoher Dichte im Westen vorzufinden sind. Sie liegen zusammen mit weiteren mutmaßlichen Grubenbefunden, die aber weniger hohe Messwerte besitzen und dadurch weniger sich anzusprechen sind. Hinzu kommen noch sehr viele kleine und/oder schwach positive Anomalien, die als eher fragliche Gruben anzusehen sind. Für diese Kategorie ist auch eine geologische Ursache denkbar. Sehr großflächig zeichnen sich insgesamt zwölf Areale ab, die sehr wahrscheinlich auf große Materialentnahmegruben hindeuten. Eher unauffällig, aber dennoch erkennbar ist ein annähernd rechteckiger Bereich mit leicht erhöhten magnetischen Hintergrundwerten. Hierin ist mindestens eine Aktivitätszone, möglicherweise aber auch ein ehemaliger Gebäudestandort zu vermuten. Durch die Magnetometerprospektion konnten noch drei weitere Grabenstrukturen sichtbar gemacht werden. Zwei verlaufen parallel zueinander in der Westhälfte, von Norden nach Süden fast durch die gesamte Untersuchungsfläche und ein weiterer erstreckt von der Südostecke ausgehend nach Nordwesten. Für diese Gräben gibt es in Altkarten keine Entsprechungen.

Zusammenfassend kann für die Magnetometerprospektion in Wörrstadt festgestellt werden, dass sich auf Basis der Messergebnisse deutliche Hinweise für eine archäologische Fundstelle mit Siedlungstätigkeiten und Grabbauten ergeben haben. Daher ist von einem hohen archäologischen Potenzial der Untersuchungsfläche auszugehen. Es ist zudem möglich, dass weitere archäologische Befunde, vornehmlich in den modern und geologisch gestörten Arealen unentdeckt geblieben sind.

4 Anhang

4.1 Methode, Messgeräte, Messverfahren und Flächengröße

Methode: Kartierung des oberflächennahen Gradienten der vertikalen Komponente der magnetischen Flussdichte des Erdmagnetfeldes. Veränderungen der Messgröße werden vor allem durch nahe unter der Oberfläche befindliche magnetische Störkörper hervorgerufen⁶. Als Störkörper werden hierbei natürliche Gebilde oder durch menschliche Eingriffe entstandene Objekte im Boden bezeichnet, deren Stoffeigenschaften sich von denen des sie umgebenden homogenen Bodens unterscheiden. Für die Magnetometerprospektion ist die entscheidende Eigenschaft die Magnetisierbarkeit bzw. Suszeptibilität. Sie unterscheidet sich etwa bei archäologischen Befunden (z.B. Grubenverfüllungen) vom ungestörten Boden, ebenso aber auch bei geologischen Störkörpern oder bei modernen Bodeneingriffen.

Bestimmende physikalische Eigenschaft: Magnetische Suszeptibilität

Geräteausstattung: Sensys MX V3 16-kanalig mit acht Sonden FGM650/3 (Gradiometeranordnung, Basisabstand 0,65 m), maximale Auflösung 0,1 nT, Messfrequenz: 200 Hz je Kanal (SENSYS Sensorik und Systemtechnologie GmbH, Bad Saarow). Das Messgerät wird an einer 4 m langen Deichsel von einem Quad gezogen.

Messauflösung: crossline 0,5 m, inline 200 Hz mit variabler Geschwindigkeit (bei 25 km/h: 3,5 cm)

Messrichtung: Die Messrichtung richtete sich im Wesentlichen nach dem Flächenzuschnitt und erfolgte, soweit möglich, in möglichst langen Bahnen parallel zur landwirtschaftlichen Bearbeitungsrichtung

Größe der untersuchten Fläche: 11,6 ha

Datenprocessing: Spurweise Ausgabe der aufgezeichneten Messdaten mit Messwert und Koordinate in UTM-Koordinaten; Datenkorrektur: 50 Hz-Filter, gleitender Median je Spur und Sonde mit 20 m Filterfenster und Hodrick-Prescott Low-Pass-Filter (cutoff frequenz 4); Neuberechnung eines Abbildungsrasters von 0,1 m x 0,1 m (Rechtswert x Hochwert) in UTM-Koordinaten

Software: MAGNETO 3.01, MonMx 5.01 (beide SENSYS Sensorik und Systemtechnologie GmbH, Bad Saarow), Surfer 26 (Golden Software, Inc. USA).

4.2 Geodätische Vermessung

Positionierung: Zentral über den Fluxgatesonden positionierter GPS-Empfänger zur Aufzeichnung der aktuellen Position und Messwegsteuerung

Gerät/Genauigkeit: GPS-System S900A (Stonex Deutschland, Nienburg) mit SAPOS-HEPS-Korrekturdaten (RTK-Lagegenauigkeit: +/- 1-2 cm)

4.3 Plangrundlagen

Topographische Karte: topografische Karte 1:25.000 (RP_dtk25), Datenlizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>) (Abb. 1), topogr. Karte (RP_dtk5), Datenlizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>) (Abb. 3 und 5)

Luftbild: Orthofoto, RP DOP40, Datenlizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>) (Abb. 2, 3 und 5).

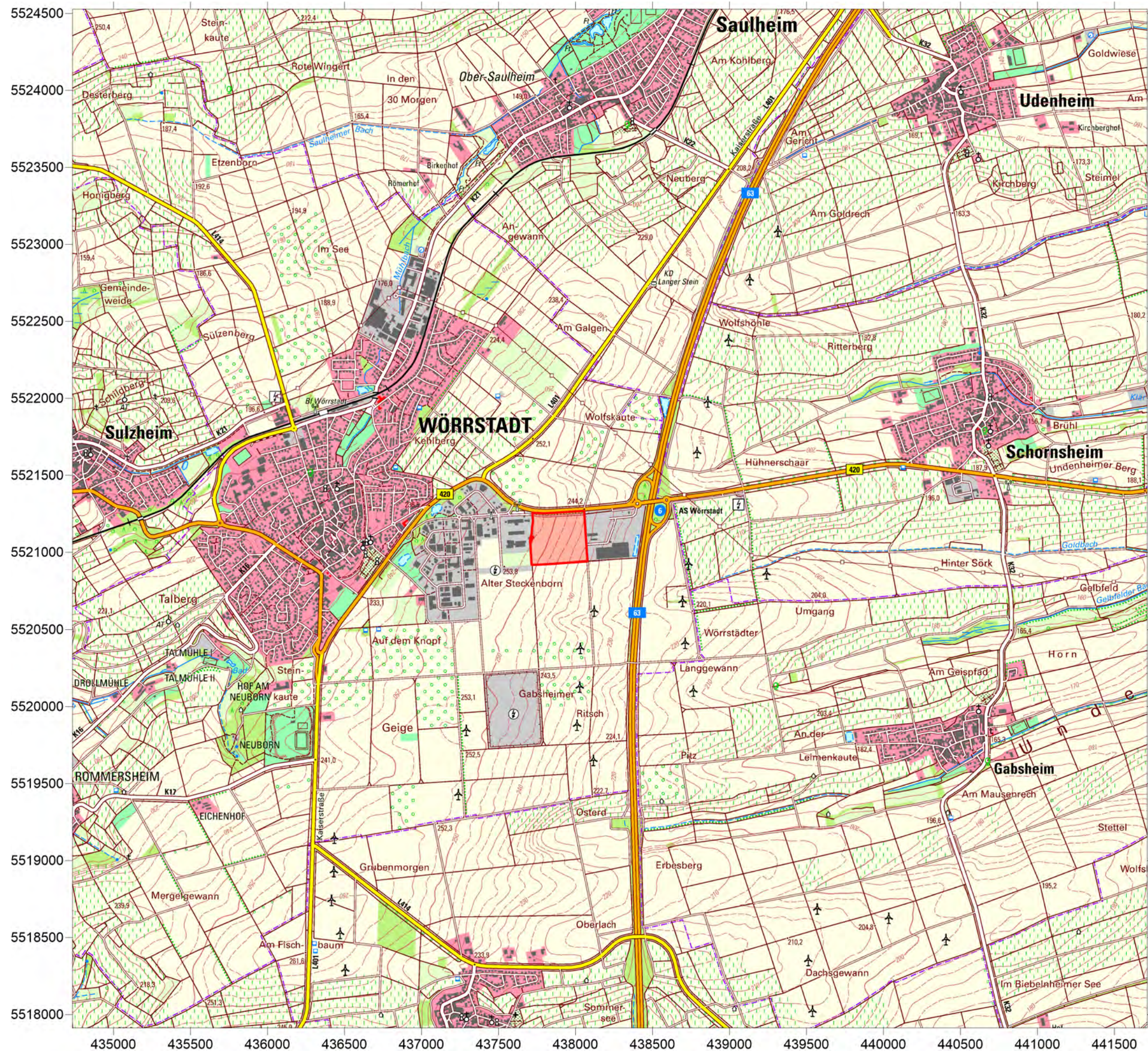
4.4 Durchführung

Die Prospektion wurde am 30.11.2023 und am 11.01.2024 unter der Leitung von Herrn Jochen Greven M.A. durchgeführt. Unterstützt wurde er dabei im November 2023 durch Herrn Flemming Nauck und im Januar 2024 durch Herrn Torsten Riese M.A.

⁶ Zur Magnetometerprospektion in der Archäologie u.a. OSTEN (Anm. 4) 21-45; B. ZICKGRAF, Geomagnetische und geoelektrische Prospektion in der Archäologie. Systematik – Geschichte – Anwendung. Internat. Arch. Naturwissenschaft u. Technologie 2 (Rahden/Westf. 1999) 107-114.

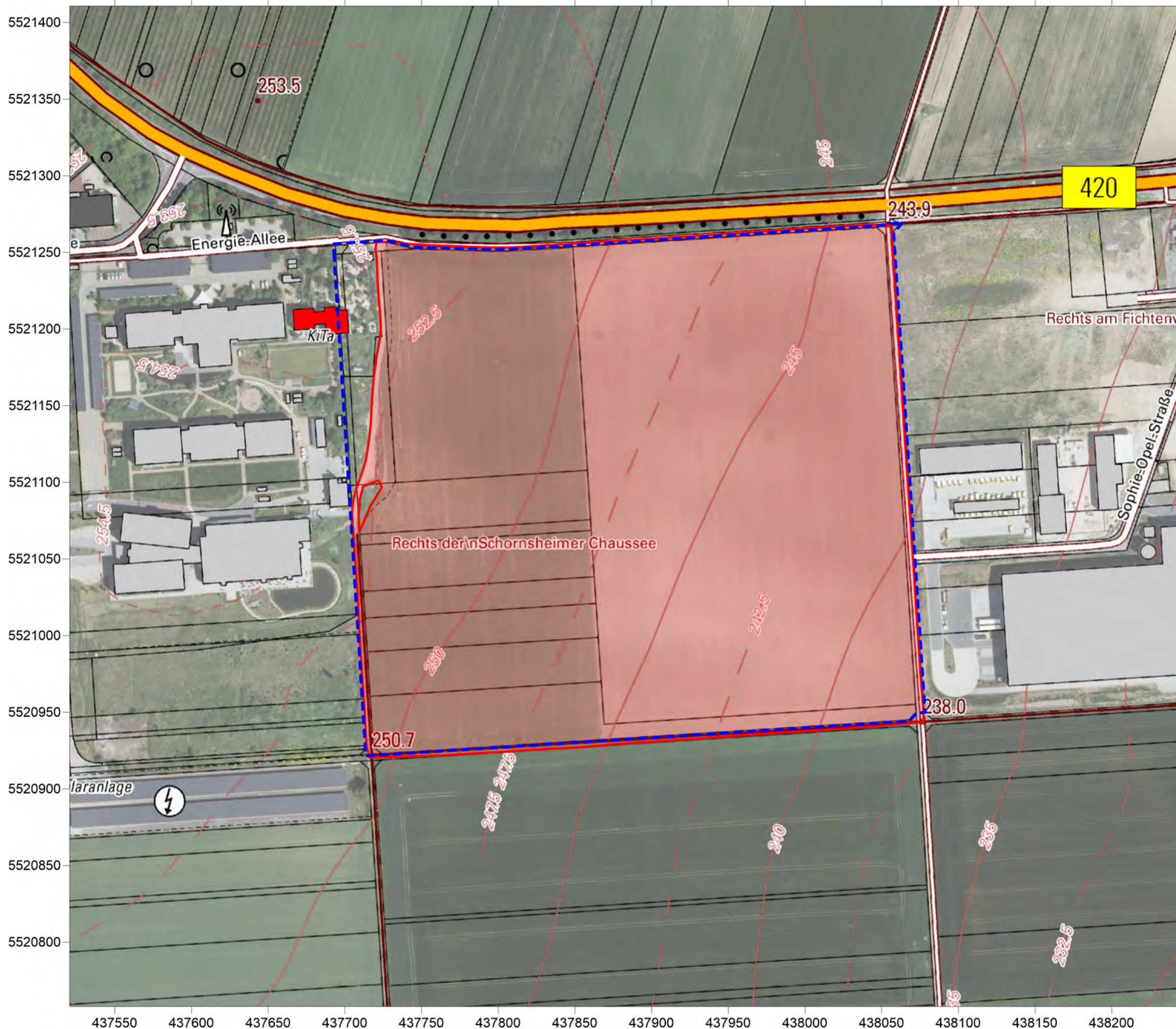
5 Abbildungen

- Abb. 1 Lage der Untersuchungsfläche (Topografische Karte)
- Abb. 2 Lage der Untersuchungsfläche (Topografische Karte und Orthofoto)
- Abb. 3 Graustufendarstellung der Magnetometerprospektion (Topografische Karte und Orthofoto)
- Abb. 4 Graustufendarstellung der Magnetometerprospektion in unterschiedlichen Messwertbereichen
- Abb. 5 Interpretierende Umzeichnung der Magnetometerprospektion (Topografische Karte und Orthofoto)
- Abb. 6 Legende zur interpretierenden Umzeichnung der Magnetometerprospektion
- Abb. 7 Interpretierende Umzeichnung der archäologisch relevanten Strukturen der Magnetometerprospektion (Topografische Karte und Orthofoto)



Untersuchungsfläche
(11,6 Hektar)

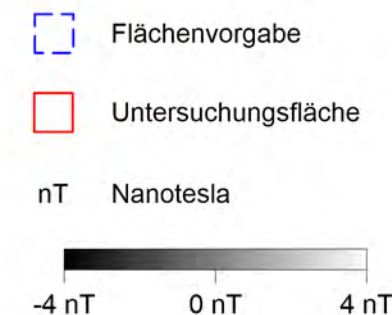
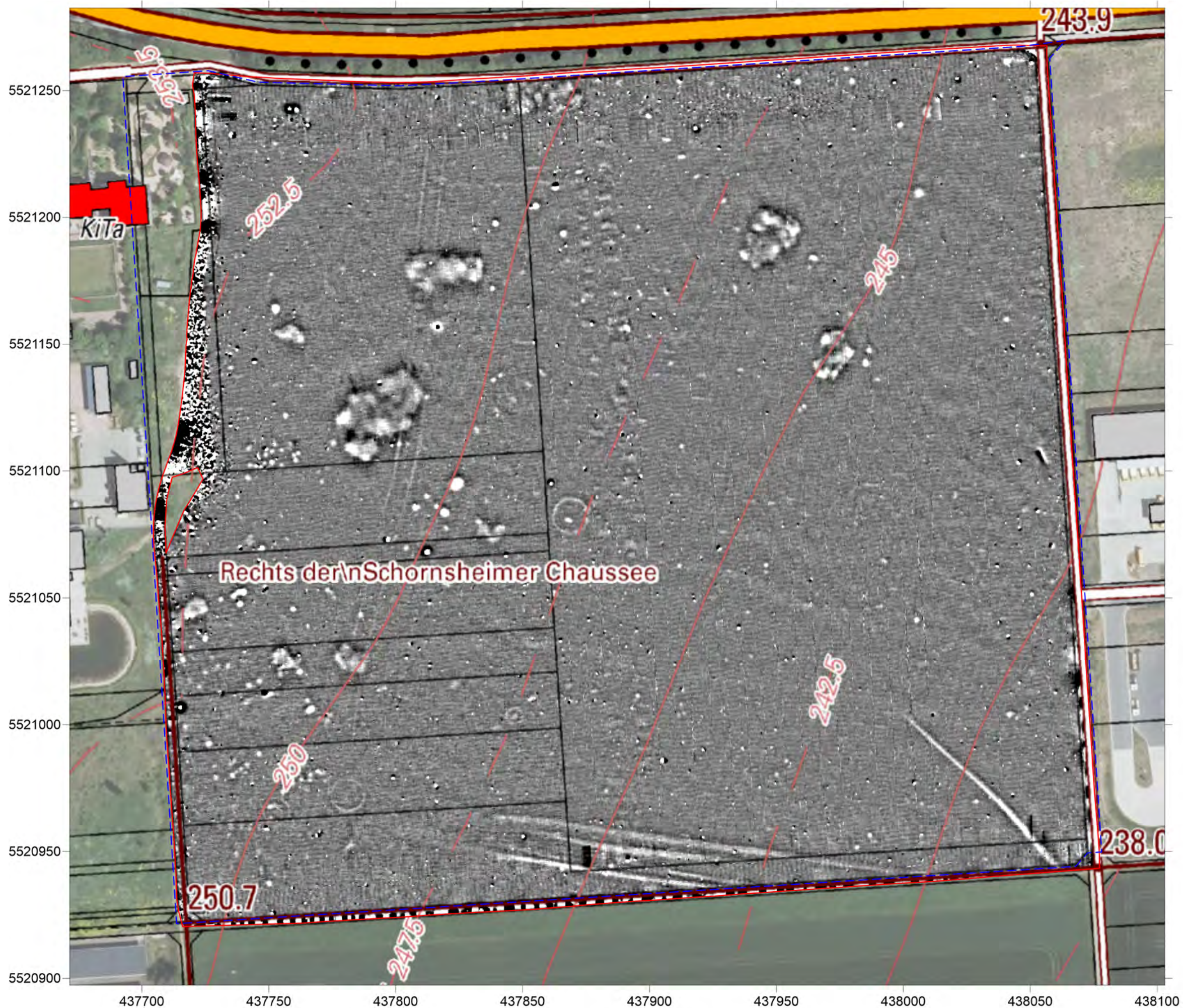
Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion	Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms		
Plan: Lage der Untersuchungsfläche		
Bemerkungen:		
Plangrundlage: topografische Karte (RP_dtk25), Datenlizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)		
Messgerät und -raster:		
Koordinatensystem: UTM (32N)	Maßstab: 1:25.000	Erstellt am: 17.01.2024
 Posselt & Zickgraf Prospektionen		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de
		Abb. 1



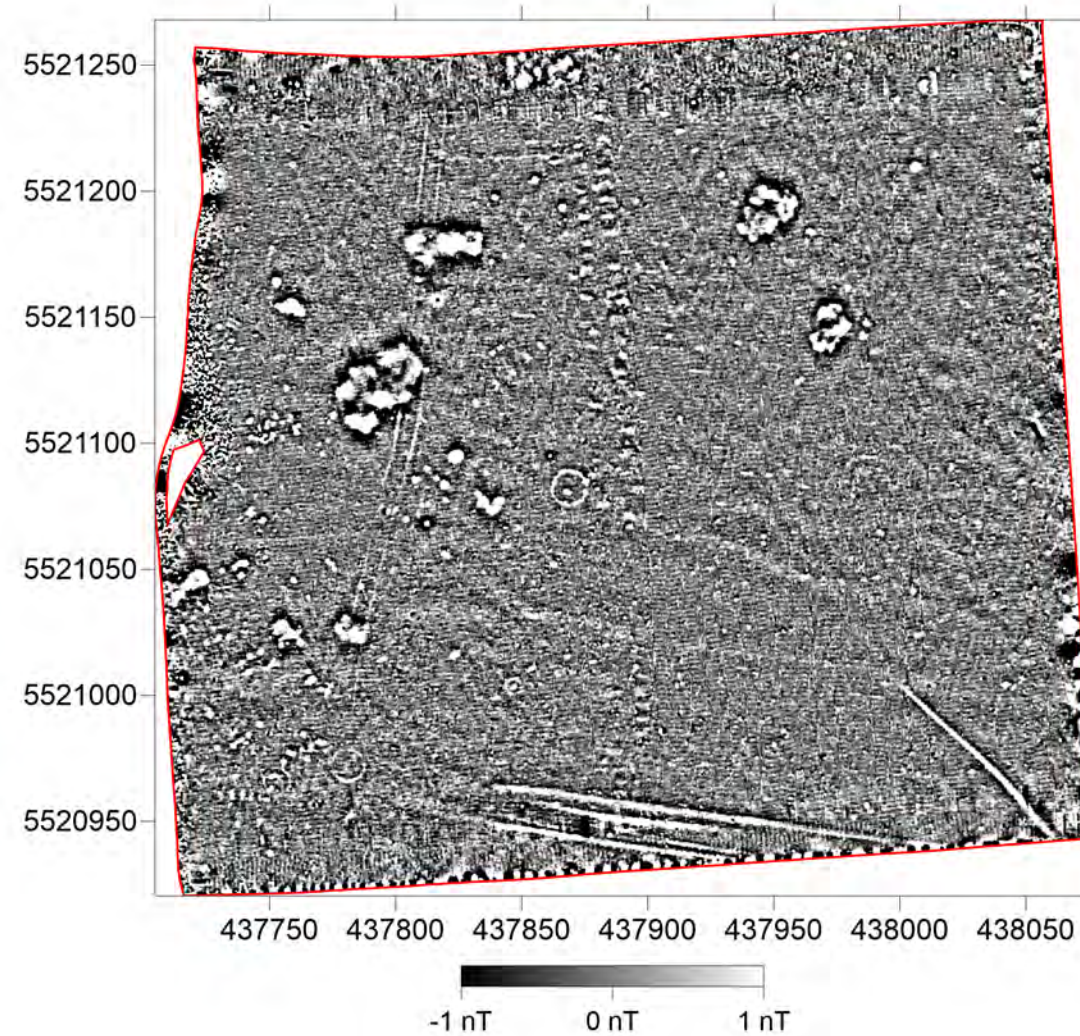
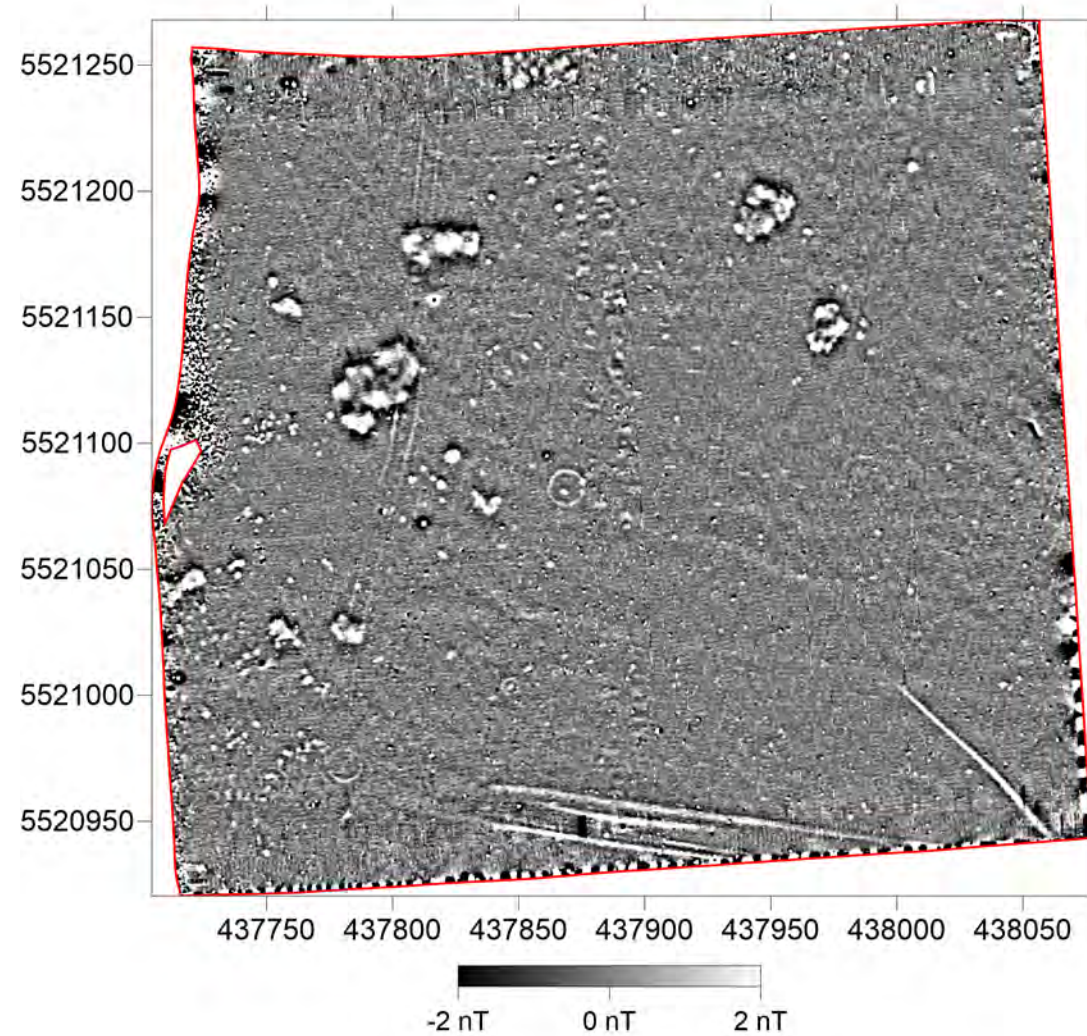
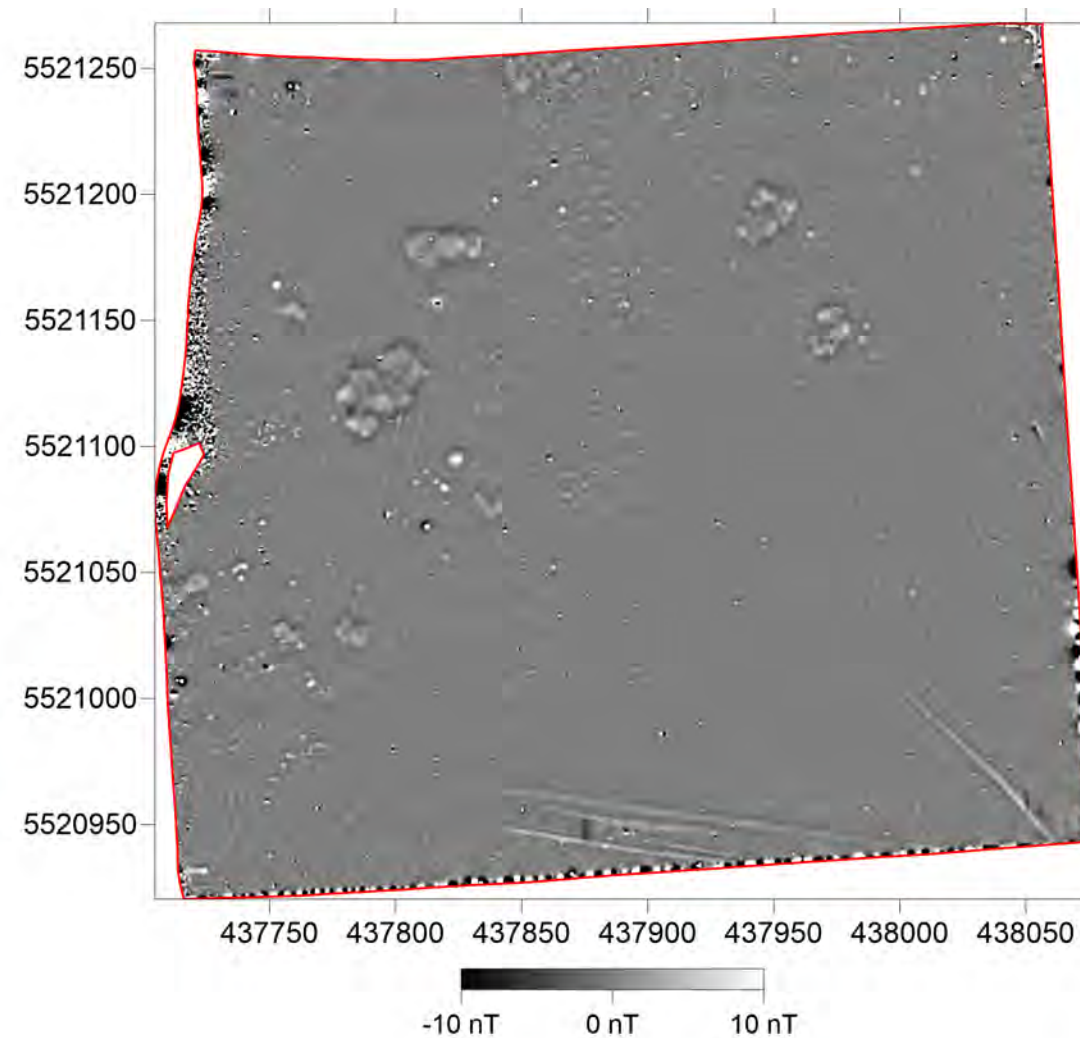
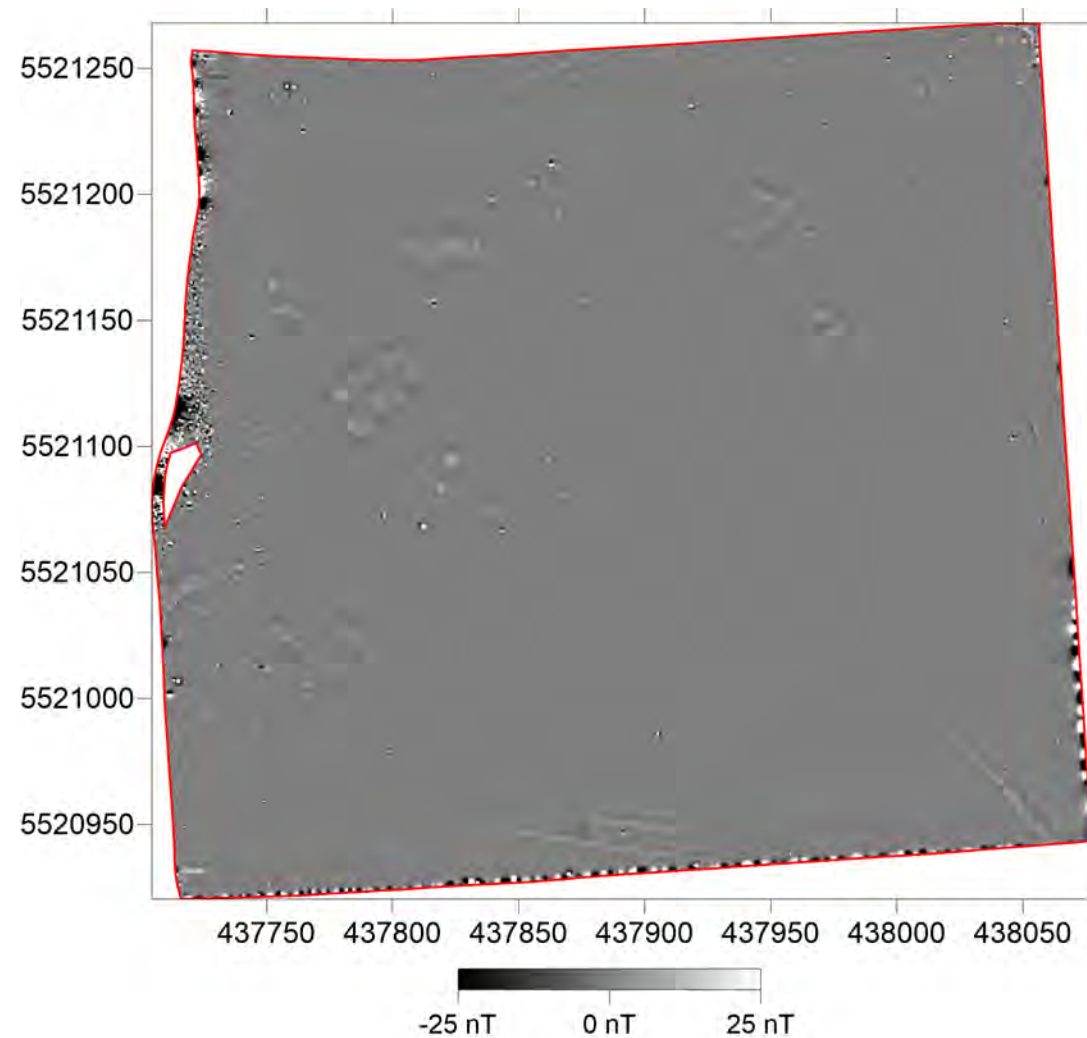
-  Flächenvorgabe
(11,9 Hektar)
-  Untersuchungsfläche
(11,6 Hektar)

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion	Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms		
Plan: Lage der Untersuchungsfläche		
Bemerkungen: Flächenplanung am 09.11.2023 zur Verfügung gestellt durch Wi IPP GmbH & Co. KG, Gerbach		
Plangrundlage: topogr. Karte (RP_dtk5) und Orthofoto (RP_dop40), Daten- lizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)		
Messgerät und -raster:		
Koordinatensystem: UTM (32N)	Maßstab: 1:2.500	Erstellt am: 17.01.2024
 Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de		



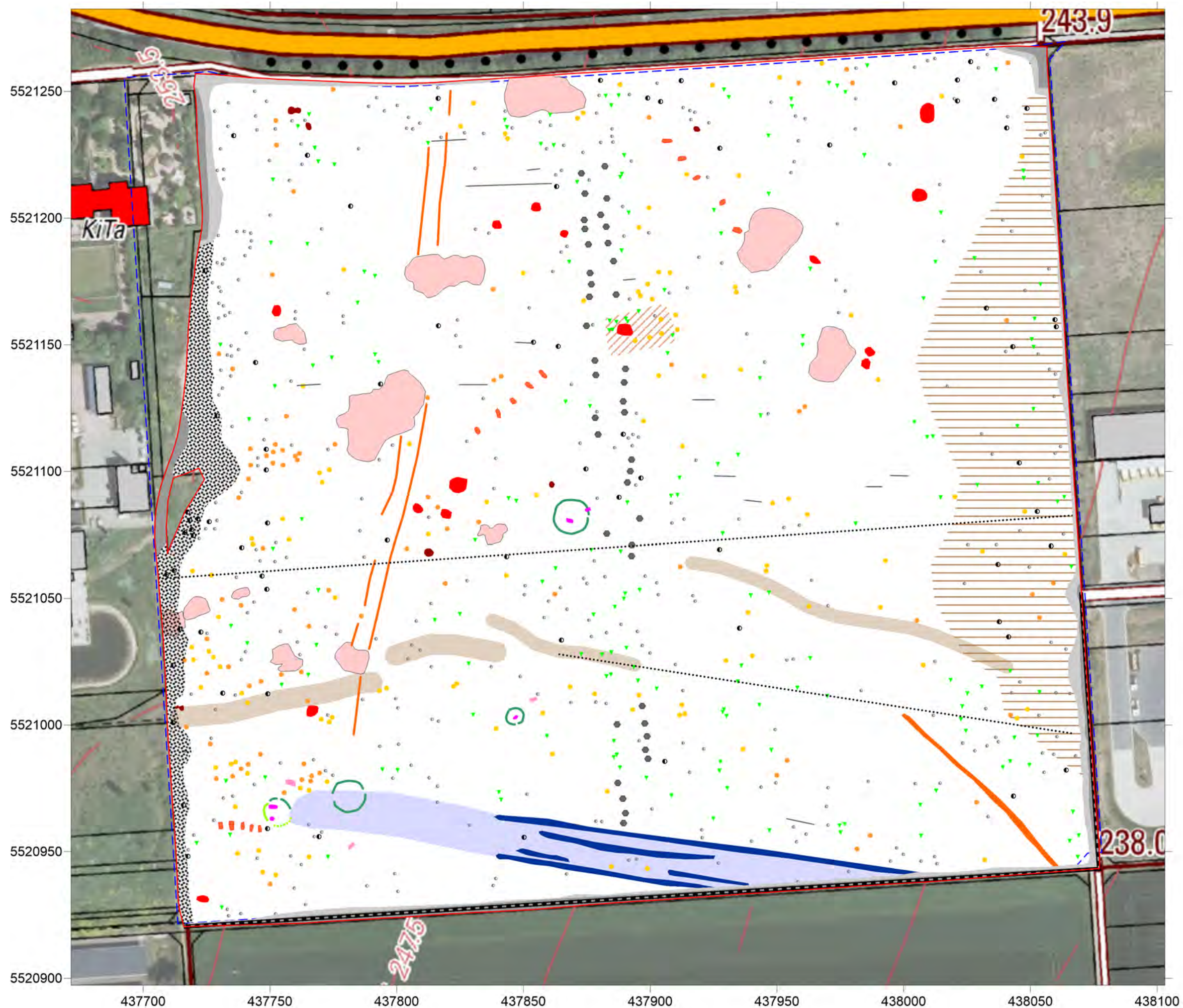


Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion		Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms			
Plan: Graustufendarstellung der Magnetometerprospektion			
Bemerkungen: Flächenplanung am 09.11.2023 zur Verfügung gestellt durch Wi IPP GmbH & Co. KG, Gerbach			
Plangrundlage: topogr. Karte (RP_dtk5) und Orthofoto (RP_dop40), Daten- lizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)			
Messgerät und -raster: Sensys MX V3 (8 x FGM650/3-Sonden); Messung: cross- line 0,5 m, inline: 200 Hz mit variabler Geschwindigkeit, Abbildung: 0,1 m x 0,1 m (Rechts- x Hochwert, resampled)			
Koordinatensystem: UTM (32N)		Maßstab: 1:1.500	Erstellt am: 17.01.2024
		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf	
		Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		Abb. 3	



□ Untersuchungsfläche
nT Nanotesla

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysikalische Prospektion	Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach		
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms			
Plan: Graustufendarstellung der Magnetometerprospektion in unterschiedlichen Messwertbereichen			
Bemerkungen:			
Plangrundlage:			
Messgerät und -raster: Sensys MX V3 (8 x FGM650/3-Sonden); Messung: cross-line 0,5 m, inline: 200 Hz mit variabler Geschwindigkeit, Abbildung: 0,1 m x 0,1 m (Rechts- x Hochwert, resampled)			
Koordinatensystem: UTM (32N)		Maßstab: 1:3.000	Erstellt am: 17.01.2024
		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		Abb. 4	



- Flächenvorgabe
- Untersuchungsfläche

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion		Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms			
Plan: Interpretierende Umzeichnung der Magnetometerprospektion			
Bemerkungen: Legende zur interpretierenden Umzeichnung s. Abb. 6; Flächenplanung am 09.11.2023 zur Verfügung gestellt durch Wi IPP GmbH & Co. KG, Gerbach			
Plangrundlage: topogr. Karte (RP_dtk5) und Orthofoto (RP_dop40), Daten- lizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)			
Messgerät und -raster:			
Koordinatensystem: UTM (32N)		Maßstab: 1:1.500	Erstellt am: 17.01.2024
		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf	
		Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		Abb. 5	

moderne Strukturen

-  Bereich, in dem eine archäologische Bewertung nicht möglich ist, Störung durch moderne Infrastruktur (z. B. Weg oder Leitung)
-  Bereich, in dem eine archäologische Bewertung nur eingeschränkt möglich ist, Umfeld moderne Infrastruktur (z. B. Weg oder Leitung)
-  Bereich kleinteiliger magnetischer Unruhe und erhöhtem Dipolaufkommen, in dem eine archäologische Bewertung nur eingeschränkt möglich ist, Materialauftrag
-  Reihung sehr starker Dipole, Leitungsverlauf
-  schwach positives, schmales Lineament, vermutlich Leitungsverlauf oder Drainage
-  positives, schmales Lineament, vermutlich Relikt einer früheren Feldeinteilung oder -nutzung
-  starker Dipol, größeres Metallobjekt
-  Dipol, Metallobjekt (in Auswahl umgezeichnet)
-  langovale, schwach positive Anomalie, mit Anomalien des gleichen Typs in Reihe liegend, mit Entsprechung zu einem ehemaligen Wegeverlauf, vermutlich Wegekörper oder Rest von wegbegleitendem Graben

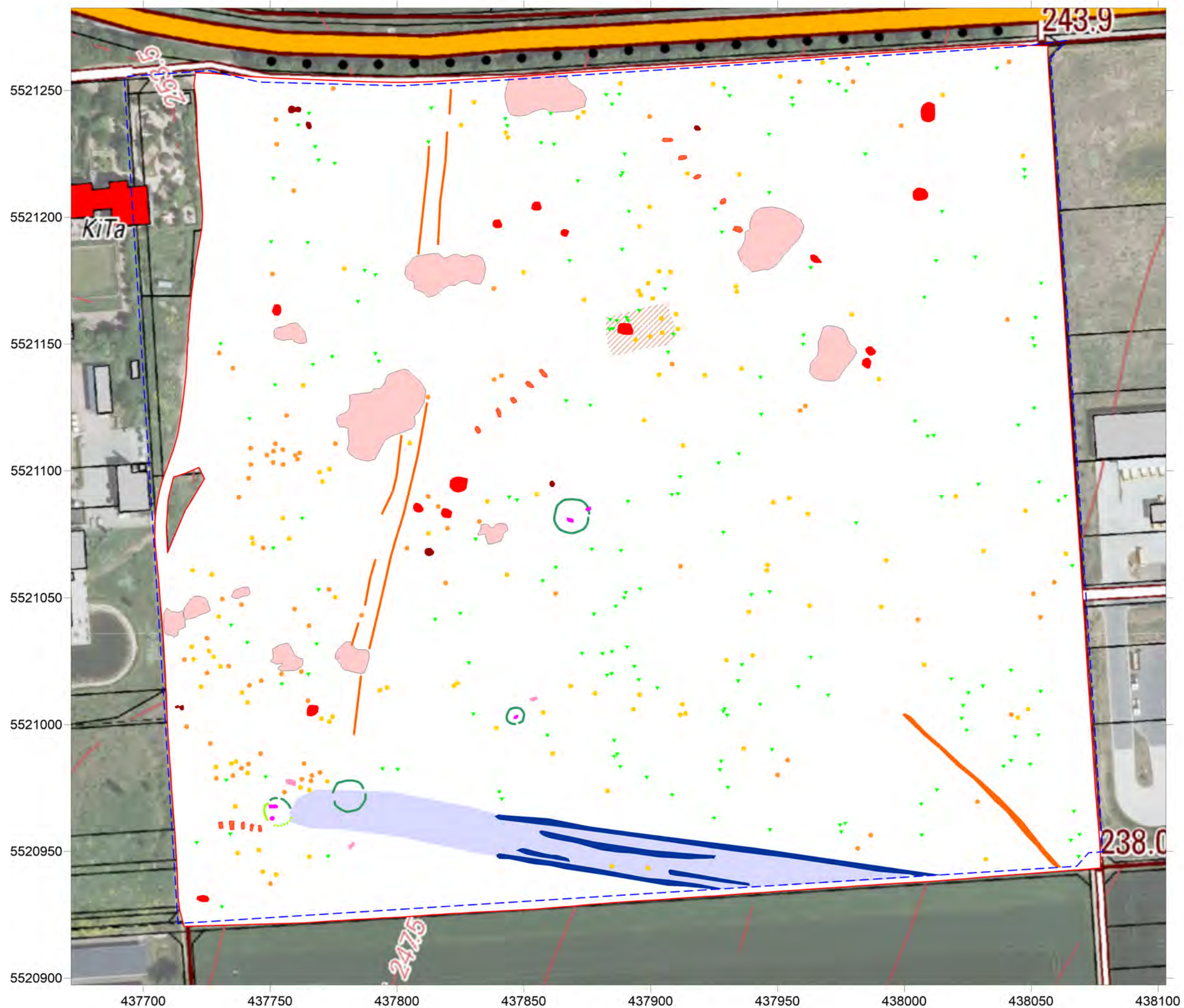
geologisch-bodenkundliche Strukturen

-  breites, schwach negatives Lineament, vermutlich geologisches Phänomen, mögliche Erosionserscheinung
-  Bereich sehr schwach erhöhter magnetischer Unruhe in dem die Bewertung insbesondere kleiner und schwach positiver Anomalien nur eingeschränkt möglich ist, geologisch-bodenkundliche Ursache

archäologische Strukturen

-  stark positives, kreisförmiges Lineament, Kreisgraben eines Grabhügels
-  positives, kreisförmiges Lineament, vermutlich Kreisgraben eines Grabhügels
-  sehr schwach positives, kreisförmiges Lineament, möglicherweise schlecht erhaltener Kreisgraben eines Grabhügels
-  annähernd rechteckige, scharf begrenzte positive Anomalie innerhalb oder im Umfeld eines Kreisgrabens, möglicherweise Bestattungsgrube, Grube mit Siedlungskontext nicht völlig auszuschließen
-  annähernd rechteckige, schwach positive Anomalie im Umfeld eines Kreisgrabens, möglicherweise Bestattungsgrube, Grube mit Siedlungskontext ebenfalls möglich
-  rundliche oder amorphe, stark positive Anomalie mit negativem Rand, möglicherweise Ofen/Feuerstelle oder Grube mit thermoremanent magnetisierter Verfüllung, modernes Metallobjekt (senkrecht stehendes Rohr) als Ursache nicht völlig ausgeschlossen
-  größere unregelmäßig geformte, positive Anomalie mit negativem Rand, vermutlich Materialentnahmegrube oder Grubenkomplex
-  langovale, scharf begrenzte, positive Anomalie, mit Anomalien des gleichen Typs in Reihe liegend, Grube
-  rundliche bis ovale, große, positive Anomalie, große Grube oder Grubenkomplex
-  rundliche, positive Anomalie, Grube
-  rundliche, schwach positive Anomalie, vermutlich Grube
-  kleine und/oder schwach positive Anomalie, archäologischer Befund fraglich (Grube), geologische Ursache ebenfalls denkbar
-  annähernd rechteckiger Bereich mit leicht erhöhten Hintergrundwerten, möglicherweise Aktivitätszone oder Gebäudestandort
-  breites, positives Lineament mit Entsprechung zu einem historischen Wegeverlauf, wegbegleitender Graben
-  Bereich leicht erhöhter magnetischer Unruhe, vermutlich Wegekörper eines historischen Weges
-  breites, stärker positives Lineament, Graben oder möglicherweise Wegetrasse
-  schmales stärker positives Lineament, schmaler Graben, wahrscheinlich wegbegleitendes Gräbchen

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion	Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms		
Plan: Legende zur interpretierenden Umzeichnung der Magnetometerprospektion		
Bemerkungen: Interpretierende Umzeichnung s. Abb. 5 und 7		
Plangrundlage:		
Messgerät und -raster:		
Koordinatensystem:	Maßstab:	Erstellt am: 17.01.2024
 Posselt & Zickgraf Prospektionen		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de
		Abb. 6



- Flächenvorgabe
- Untersuchungsfläche

Projekt: B-Plan Gewerbepark an der A63, Teil IV - Greenpark, archäologisch-geophysika- lische Prospektion		Auftraggeber: wiwi Gewerbepark GmbH & Co. KG, Schneebergerhof 14, 67813 Gerbach	
Lage: Stadt Wörrstadt, Landkreis Alzey-Worms			
Plan: Interpretierende Umzeichnung der archäologisch relevanten Strukturen der Magnetometerprospektion			
Bemerkungen: Legende zur interpretierenden Umzeichnung s. Abb. 6; Flächenplanung am 09.11.2023 zur Verfügung gestellt durch Wi IPP GmbH & Co. KG, Gerbach			
Plangrundlage: topogr. Karte (RP_dtk5) und Orthofoto (RP_dop40), Daten- lizenz Deutschl. – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2019), Lizenz-ID: dl-de/by-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)			
Messgerät und -raster:			
Koordinatensystem: UTM (32N)		Maßstab: 1:1.500	Erstellt am: 17.01.2024
		Posselt & Zickgraf Prospektionen, Inh. S. Zickgraf Friedrichsplatz 9 35037 Marburg +49 (0)6421 924614 www.pzp.de	
		Abb. 7	