

+

**Bericht**  
**zur geomagnetischen Prospektion**

Staudernheim

VG Nahe-Glan

Flur 12

„In den Neunviertel“

NBG

09.08.2022

# Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion in Staudernheim

## NBG Flur 12 „In den Neunviertel“

### **Inhalt**

<i>Technische Daten</i> .....	2
<i>Auftraggeber</i> .....	3
<i>Auftrag und Ziel</i> .....	3
<i>Lage und Zustand der Fläche</i> .....	3
<i>Methode: Geomagnetik</i> .....	4
<i>Die Messungen und mögliche Störeinflüsse</i> .....	5
<i>Erstellung der Graustufenpläne</i> .....	5
<i>Interpretation der Messungen</i> .....	6
<i>Fazit</i> .....	10
<i>Anhang</i> .....	11

## *Technische Daten*

Projekt:	Geomagnetische Prospektion eines geplanten Neubaugebietes
Gemarkung:	Staudernheim, VG Nahe-Glan
Flur:	Flur 12 „In den Neunviertel“
Parzellen:	220, 222, 225, 230, 260
Ansprechpartner: Auftraggeber:	Melanie Stein Ingenieurbüro Stein Koordination Steinweg 28-34 55606 Kirn
Obere Denkmalpflege:	Dr. Günter Brücken Direktion Landesarchäologie Mainz GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ Große Langgasse 29 55116 Mainz
Untere Denkmalpflege:	Florian Marx Kreisverwaltung Bad Kreuznach Amt Bauen und Umwelt Salinenstraße 47 55543 Bad Kreuznach
Durchführung der archäologischen Untersuchung:	Patrick Mertl M.A. Archäologische Dokumentation Patrick Mertl Hegelstr. 29 55122 Mainz
Dauer der Untersuchung:	29.07.2022-05.08.2022
Anlass der Untersuchung:	Denkmalschutz
Messfläche:	4,7 Hektar
<u>Technik</u>	
Koordinatensystem:	ETRS 89 UTM 32 EPSG 25832
Höhensystem:	DHHN92
Vermessung:	GPS gestützte Messung
Geophysikalische Prospektion:	Sensys Fluxgate-Magnetometer (Magneto DLM 5Kanal Arch) Emlid Reach+ GPS
Software:	QGIS V.3.18; Microsoft Office Professional 2010, Sensys Magneto, Sensys DLMGPS

### *Auftraggeber*

Im Zuge der Einrichtung eines Neubaugebietes im Bereich der Flur 12 „In den Neunviertel“ in der Ortsgemeinde Staudernheim, VG Nahe-Glan, wurde durch die GDKE Mainz eine geophysikalische Voruntersuchung veranlasst. Auftraggeber ist das Planungsbüro Stein aus Kirn. Die Untersuchung wurde in Rücksprache mittels Geomagnetik durchgeführt. Die Messung wurde am 29.07. begonnen und am 05.08.2022 abgeschlossen.

### *Auftrag und Ziel*

Ziel der ersten geophysikalischen Untersuchung im Areal des Bauvorhabens war die zerstörungsfreie Detektion archäologisch relevanter Strukturen. Das Ergebnis der Prospektion dient der Bodendenkmalpflege als Grundlage zur weiteren Beurteilung der Sachlage und der Eingrenzung der zu erwartenden Befundlage. Südlich der Fläche erstreckt sich in der Flur „Steinbecher“ ein Grabungsschutzgebiet der GDKE mit einigen hundert Fundmünzen, darunter wohl auch keltische Münzprägungen. Die Lage der Untersuchungsfläche ist siedlungsgünstig, mit vorgeschichtlichen Siedlungsspuren ist zu rechnen.

### *Lage und Zustand der Fläche*

Die untersuchte Fläche befindet sich östlich von Staudernheim, nördlich der K61. Es handelt sich um eine leicht nach Süden geneigte Fläche, die landwirtschaftlich genutzt wurde. Im Osten läuft die Fläche in einem Acker aus bzw. wird in ihrem unteren Bereich von einem Feldweg flankiert. Im Westen grenzt die Fläche an die Wohnbebauung getrennt durch einen weiteren Feldweg. Im Norden läuft die landwirtschaftliche Nutzung weiter, im Süden befindet sich die K61.

Zum Zeitpunkt der Messung war das Areal ein Stoppelacker nach der Getreide- bzw. Rapsernte.

## Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG

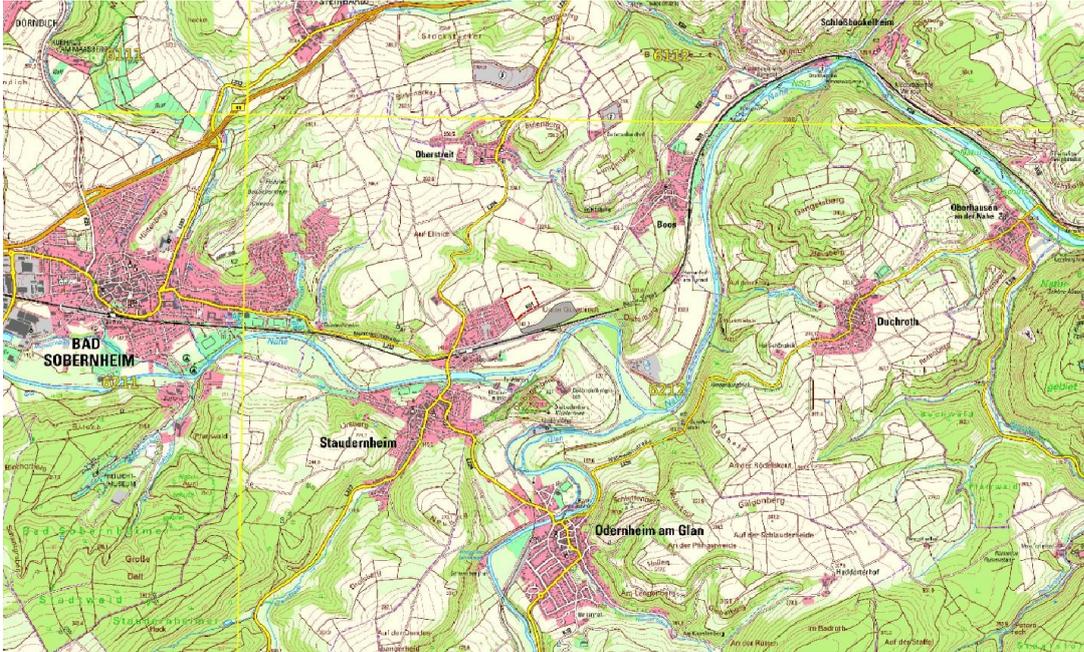


Abbildung 1 Lage der Untersuchungsfläche in der TK25. (Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP2022; , dl-de/by-2-0, [www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de))

### *Methode: Geomagnetik*



Abbildung 2 Die Ausrüstung: Messwagen (links) und GPS-Basisstation (rechts).

Die Messung wurde mit einem Fluxgate-Magnetometer der Firma Sensys (Magneto DLM 5Kanal Arch) durchgeführt. Das Messsystem misst den Gradienten der vertikalen Komponente der Flussdichte des Erdmagnetfeldes. Anomalien innerhalb der Messdaten ergeben sich durch magnetische Störkörper, die in der Regel nahe unter der Oberfläche liegen. Die Sonden sind auf einem Handkarren in einem Breitenabstand von 50cm angebracht und speichern mittels eines an einem Rad angebrachten Odometers Messdaten im Abstand von 10cm auf der Längsachse der Messspur. Die Messungen wurden mittels GPS-Spurverfolgung gemessen und georeferenziert.

Störungen im Erdmagnetfeld können sowohl natürlicher Art sein (z.B. ehemaliges Bachbett/Flusslauf, durchbrechende Zonen tiefer anstehenden Gesteins oder Erdschichten mit abweichenden Störgrößen) oder vom Menschen geschaffen sein (z.B. Gruben, Gräben, Feuerstellen, allgemein Bodeneingriffe sowie div. Objekte wie Öfen, größere Eisengegenstände).

Im Messvorgang werden durchgängig Daten erhoben, befindet sich eine Sonde über einem Störkörper hebt oder senkt sich der Messwert gegenüber dem Mittelwert des umgebenden Magnetfeldes. Die Stärke der Störung ergibt sich hierbei aus der Suszeptibilität, d.h. der Magnetisierbarkeit des Störkörpers im Kontext des homogenen Bodens, der ihn umgibt. Die Größe der Störung ist von mehreren Faktoren abhängig, so z.B. der Tiefe in der der Störkörper sich befindet sowie seine Magnetisierbarkeit. Jedoch nicht nur Störkörper im Boden sondern auch im obertägigen Umfeld können im Messbild registriert werden. So haben z.B. größere Metallkonstruktionen, Häuser und Autos meist große Störzonen, die sich auf die Messungen auswirken.

### *Die Messungen und mögliche Störeinflüsse*

Die Geomagnetik-Messungen wurden vom 29.07.2022 bis 05.08.2022 durchgeführt. Die Messungen erfolgten nach der Ernte der Felder. Im Bereich der Messung ergaben sich erfreulich wenige Störungen. Einzig die Wohnbebauung im Westen der Fläche zeigt sich im Messbild durch eine leicht erhöhte Magnetfeldstörung (von daher die Kammartigen Störungen des Messbildes.)

Der vorhandene Untergrund bestand aus Auensedimenten sowie Kiesen aus dem ehemaligen Lauf der Nahe. Die Messbedingungen scheinen trotz der anwesenden Kiese sehr gut gewesen zu sein.

### *Erstellung der Graustufenpläne*

Zur Erstellung des Graustufenplans der Geomagnetik wurden mehrere Programme benutzt. Das Auslesen und die ersten Ausgleichsfilterungen wurden in der dem Gerät zugehörigen Software DLMGPS und Magneto, der Firma Sensys durchgeführt. Die Messdaten wurden dann in Punkttabellen (.asc) gespeichert und als Punktwolke in ein Geographisches Informationssystem (QGIS) importiert und georeferenziert. Danach wurden diese dann interpoliert und in ein Graustufenbild umgewandelt. Bei den gelieferten Messbildern handelt es sich abgesehen von Filtern des Sondenabgleichs und einem Medianfilter um die Rohdaten. Im Messbild werden Areale mit hohen positiven Messwerten

schwarz, Areale mit negativen Messwerten weiß dargestellt. Um archäologisch relevante Anomalien zu erkennen, die meist im niedrigen Messwertbereich liegen, wird die Skalierung der Graustufen so angepasst, dass die Grenzwerte für die Farben Weiß und Schwarz entsprechend einem jeweiligen höheren oder geringen Nanoteslawert angepasst werden (z.B. +100/-100nT; +50/-50nT; +20/-20nT; +10/-10nT; +5/-5nT). Im Messbild ergeben sich so durch das menschliche Auge erkennbare Kontraste, die eine Einschätzung der Anomalien ermöglichen und in verschiedenen Skalierungen erleichtern. Im Gegensatz zu meist modernen Metallgegenständen, die sich im Messbild oft als starke Störungen zeigen, mitunter sogar in einem Dipol (im Messbild als Kombination aus einem schwarzen Flecken und einem schwächeren weißen Flecken erkennbar) zeigen sich archäologische Befunde meist als diffuse, schwache, dunkle „Farbflecken“ im Messbild.

### *Interpretation der Messungen*

Die Interpretation des Messbildes ergibt sich aus Vergleichen mit anderen bereits durchgeführten Messungen und dabei wiederum aus Anomalien, die als archäologische Befunde durch Grabungen verifiziert wurden. Hinzu kommen Analogien zu anderen Störbildern, die sich aus modernen oder geologischen Störkörpern ergeben. Innerhalb der EDV gestützten Auswertung wurden nur repräsentative Anomalien bearbeitet, die einen Schwellenwert von 1 nt Stärke überschreiten bzw. großflächige Anomalien, die händisch nachgezeichnet wurden. Die Auswertung erfolgte durch eine Kategorisierung der angetroffenen Anomalien in mehrere Gruppen: Starke Anomalien - Dipole, die in der Regel durch Metallgegenstände oder moderne Störungen entstehen und Anomalien die auf möglicherweise archäologisch relevante Befunde zurück schließen lassen (negativ wie positiv) sowie eindeutig zuordenbare, archäologische Befunde (klare Grundrisse, Kreisgräben etc.).

Die Masse der Anomalien wurde händisch erfasst.

Trotz aller Sorgfalt bei der Datenaufnahme und späteren Aufbereitung der Daten kann es bei geophysikalischen Prospektionen dazu kommen, dass archäologische Strukturen nicht im Messbild erkannt werden. Dies kann durch die Lage oder auch die Verfüllung des Befunds und den umliegenden geologischen Verhältnissen zusammenhängen. Formal lassen sich oberflächennahe, vorgeschichtliche Befunde in der Form von diffusen Anomalien erkennen. Sind diese Formen jedoch durch die Störfelder stärkerer Anomalien überdeckt so sind sie unter Umständen nicht mehr zu erkennen. Dies gilt im Übrigen auch für Befunde mit einem Durchmesser kleiner als 50 cm.

Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG

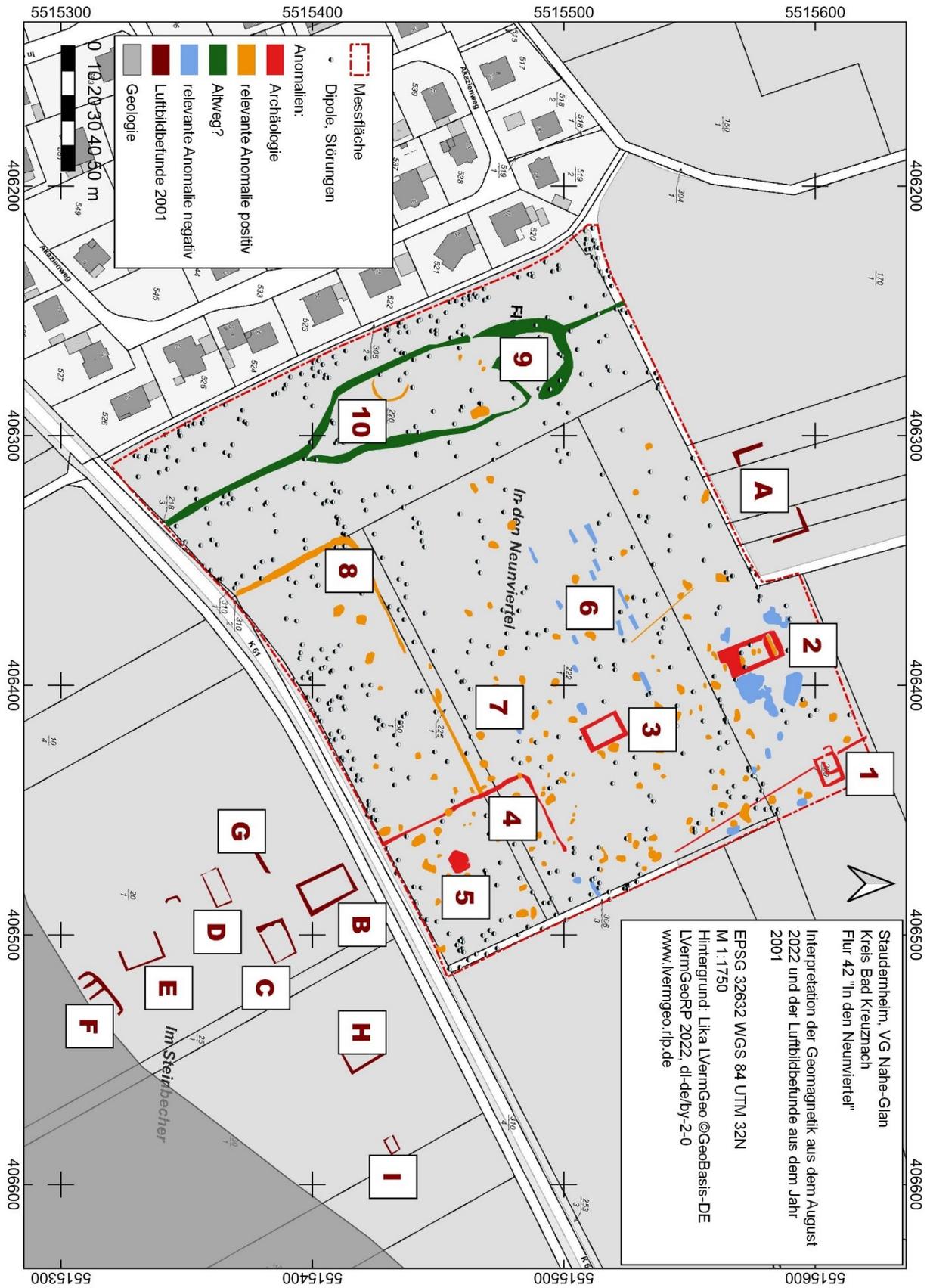


Abbildung 3 Übersicht der Messergebnisse

### **Luftbildbefunde:**

Während der Recherchen zum Naturraum und umliegenden potentiellen Fundstellen stellte sich heraus, dass auf einem Luftbild der Landesvermessung aus dem Jahr 2001 zwar nicht im eigentlichen Messbereich aber im direkten Anschluss Gebäudespuren als Bewuchsmerkmale zu beobachten sind. Ich habe mir erlaubt diese Strukturen im Zuge der Auswertung mit zu behandeln und zu benennen. Luftbildbefunde werden mit Buchstaben angezeigt. Die Pos. A befindet sich hierbei in der Flur „In den Steinigen Äckern“, die übrigen Luftbildbefunde liegen in der Flur „Steinbecher“. Zusammengenommen erstrecken sich die aufeinander Bezug nehmenden Steingebäude inklusive der Magnetikbefunde auf einer Strecke von 335m in NW-SO Ausrichtung.

**Pos. A** Nördlich der Messfläche gelegene Bewuchsmerkmale, die an ein größeres, quer zum Hang (WSW-ONO) befindliches Gebäude erinnern. (Um 406322.70,5515580.44) 14x39m. (Flur In den Steinigen Äckern)

**Pos. B** Direkt südlich der K61 gelegenes NW-SO ausgerichtetes langrechteckiges Gebäude. (Um 406480.62,5515405.77) 20x13m. (Flur: Im Steinbecher)

**Pos. C** Unterhalb von Gebäude B gelegen annähernd WSW-ONO ausgerichtetes Gebäude von 10x14m (um 406502.33,5515384.69).

**Pos. D** Südwestlich von C gelegenes Gebäude ähnlich WSW-ONO ausgerichtet. (Um 406480.83,5515361.95) 14x6m.

**Pos E** Südlich von D gelegener Gebäuderest eines langrechteckigen nach Westen offenen Gebäudes von 16x8m Größe. (Um 406507.29,5515332.18)

**Pos F** Südlichster Gebäuderest. SSW-NNO ausgerichtetes Gebäude mit drei Raumeinteilungen. Wird vom Bett eines alten Nahestrandes abgeschnitten – ob noch weitere Reste unter den Auenlehmauflagen liegen müssten weitere Grabungen erweisen. (Um 406524.86,5515315.23) 22x8 (jedoch in der Ausdehnung nach Süden abgeschnitten).

**Pos G** Möglicher Mauerrest westlich von B, C und D. (Um 406467.81,5515378.49) SSW-OOW 11m.

**Pos H** Erhaltener L-förmiger Mauerrest östlich der anderen Baustrukturen. (Um 406548.84,5515420.03)

**Pos I** Möglicher undeutlicher Befund eines kleinen langrechteckigen Gebäudes? 7x4m. (Um 406584.80,5515431.82) WSW-ONO ausgerichtet.

### **Potentiell archäologisch relevante Störungen im Magnetmessbild:**

**Pos. 1** Im Nordosten der Messfläche befindet sich bei 406434.53,5515606.48 ein kleines langrechteckiges SSW-NNO ausgerichtetes Gebäude mit Binnenstrukturen und einem kleinen Annex im Westen (15x7m). Durch oder entlang dem Gebäude verläuft eine kleine Mauerstruktur von weniger als 1m Dm auf einer Strecke von über 100m in NW-SO Richtung. (Von 406422.54,5515620.54 nach 406470.08,5515542.82).

**Pos. 2** Im Nordosten der Messfläche befindet sich bei 406387.81,5515576.72 ein größeres langrechteckiges NW-SO ausgerichtetes Gebäude mit Binnenstrukturen im Norden und einem möglichen Keller im Süden? (23x11m).

**Pos. 3** Etwa mittig im Osten des Messfeldes in der Verlängerung der Achse des Gebäudes Pos 2 befindet sich ein weiteres langrechteckiges Gebäude bei 406418.82,5515514.29. Das Gebäude war ca 16x10m lang und ebenfalls NW-SO ausgerichtet.

**Pos. 4** Im Südosten der Fläche scheint eine grabenartige Struktur von 1-2m breite eingetieft zu sein. Die Struktur nimmt Teile der Ausrichtung der römischen Bebauung auf und knickt dann im Norden nach NO um.

(Von 406464.71,5515428.72 66m nach NW, Knick nach NO bei 406437.01,5515483.70, Ende bei 406467.60,5515499.82 nach ca. 30m.)

**Pos. 5** Im SO der Messfläche gelegene massive positive Anomalie mit einer negativen Corona vor allem im NO. (Um 406471.01,5515458.38). Es handelt sich hierbei wohl um einen 8,4x6,4m großen Keller, wohl in Steinausbau.

**Pos. 6** Im Norden der Messfläche zeigen sich etwa 14 in SW-NO Ausrichtung verlaufende negative Anomalien in der Laufrichtung des Gerätes. Es kann sich hierbei um einen seltenen Gerätefehler handeln, auffällig ist jedoch die annähernd regelmäßige Anordnung weshalb auch mögliche Steinfundamente in Frage kämen. (4-8m)

**Pos. 7** Das Gros der Befunde innerhalb der Messung nehmen grubenartige Anomalien ein. Die meist kreisrunden bis ovalen Gruben haben einen Durchmesser von 1,5-3m. Es kann sich hier neben römischen Gruben durchaus wie in der Korrespondenz mit Herrn Brücken angedeutet auch um Reste einer keltischen Dorflage handeln. Die Masse der Befunde liegt im Osten der Messung. Gegen Westen nimmt das Grubenfeld langsam ab.

**Pos. 8** Im Anschluss an die Grabenanlage Pos 4 schließt eine weitere Grabenstruktur im Westen an:

Die Struktur verläuft teilweise undeutlich zu erkennen von 406443.52,5515466.44 auf 115m nach SW wo sie bei 406341.41,5515413.52 nach Süden umknickt. Die Struktur verläuft sich am Rande der K 61 bei 406364.35,5515368.25.

**Pos. 9** Am westlichen Rand der Messfläche befindet sich eine in N-S Richtung verlaufende Struktur die sich um 406257.69,5515499.51 stark verbreitert und sich zu gabeln scheint. Die linearen Glieder der Struktur laufen nach Süden weiter und vereinen sich wieder bei 406308.13,5515396.99 zu einem Strang. Die gesamte Struktur ist 202m lang und bis zu 37m weit. Im Norden deutet sich durch eine größere positive Anomalie an, dass hier möglicherweise ein größeres dauerfeuchtes Areal gelegen hat. Ob es sich bei der Struktur um einen Altweg oder eine größere Erosionsrinne handelt kann nicht abschließend in der geomagnetischen Auswertung ergründet werden. In Luftbildern die den Bereich weiter im Norden und Nordwesten abdecken zeigen sich weitere dieser linearen Strukturen die sowohl auf Altwegebündel als auch auf Erosionsrinnen hindeuten können.

**Pos. 10** Im Binnenbereich der Struktur 9 lässt sich eine schwach ausgeprägte halbrunde Grabenstruktur beobachten die auf einen Kreisgraben von 14m hindeuten kann. (Um 406279.60,5515430.06).

## *Fazit*

Im oberflächennahen Bereich des geplanten Baugebietes „In den Neunviertel“ zeigt sich eine massive römische Bebauung im Osten der Fläche. In der Messung sind 4 Gebäude aus Stein zu beobachten (1, 2, 3, 5), hinzu kommen mögliche steinerne Fundamentreste, so sich diese nicht als Messartefakte herausstellen (6). Das östliche Messareal ist hierbei durch eine größere Anzahl von Gruben gegliedert (7) welche sowohl römischen aber auch keltischen Ursprungs sein können, sowie drei Grabenstrukturen (1, 4, 8) die sich in der Ausrichtung und Größe ebenfalls auf die Gesamtanlage ausrichten. Die Luftbildbefunde (A-I) deuten im Norden und Süden noch auf weitere Gebäude hin, die sich auf einer Strecke von über 300m erstrecken.

Lage, Größe und Ausdehnung der römischen Baubefunde lassen erahnen, dass es sich hier möglicherweise um eine größere römische villa rustica handelt wie man sie z.B. aus Reinheim (Saarland) oder Borg (Saarland) kennt, ein römisches Landgut mit einer axialen Ausrichtung. Hierbei fallen die langrechteckigen Gebäude auf, die sich in NW-SO Ausrichtung entlang einer NW-SO Achse verteilen und vielleicht auf Wirtschafts- oder Nebengebäude hindeuten können. Die WSW-ONO ausgerichteten Gebäude fallen hier zwar aus der erkennbaren Hauptachse heraus (tatsächlich stehen sie quer zu dieser), letztlich sind die Gebäude in der Geomagnetik und dem Luftbild auch nicht chronologisch zu trennen.

Wenn es sich um einen axialen Typus einer Villa handelt bleibt die Frage offen wo sich das Hauptgebäude der Villa befunden hat und ob es unter Umständen in den Fluren „Im Sommer“, „Im Hollerpausch“, „In den steinigen Äckern“ und „Unter Gutenrech“ nicht noch weitere römische Gebäudereste zu beobachten gilt?

Die besondere und nicht zuletzt malerische Lage der römischen Siedlungsstelle sowie der möglichen Vorgängersiedlung im Bereich nördlich der Naheschleife bei Staudernheim ist hierbei ebenfalls zu beachten, da diese über dies sowohl Siedlungs- als auch Verkehrsgünstig gelegen war - ein Umstand der ihr ironischerweise heutzutage zu ihrer Wiederentdeckung verhalf.

## Anhang

(Abbildungen im Bericht auf 82%verkleinert – Abbildungen in Originalgröße liegen digital bei.)

Abb. 1 Interpretation

Abb. 2 Interpretation mit Nummerierung

Abb. 3 Messbild Übersicht Nord -5/5 nT

Abb. 4 Messbild Übersicht Nord -10/10 nT

Abb. 5 Messbild Übersicht Nord -20/20 nT

Abb. 6 Messbild Übersicht Nord -50/50 nT

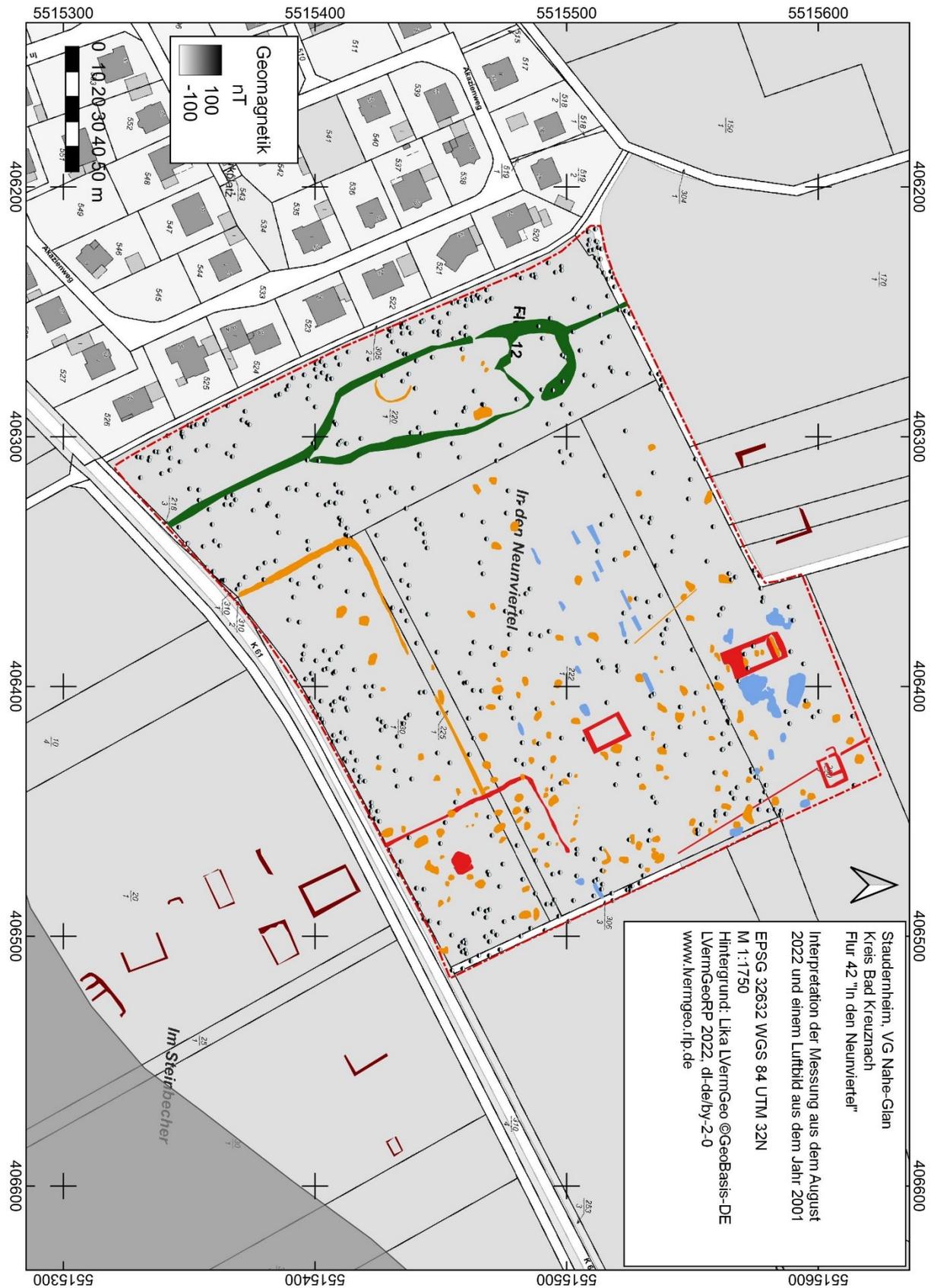
Abb. 7 Messbild Übersicht Nord -100/100 nT

Abb. 8 Luftbild

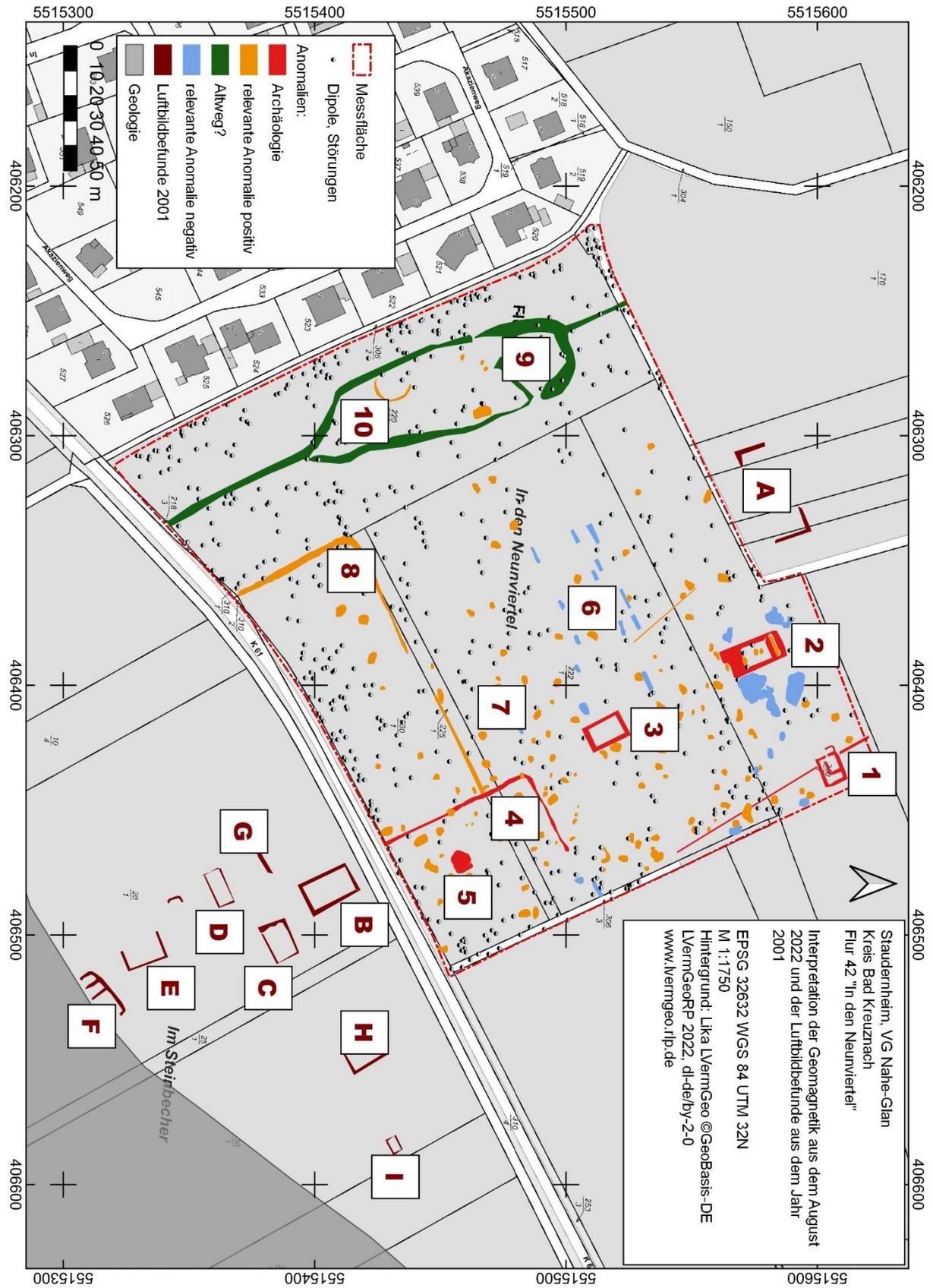
Alle genutzten Kartenhintergründe entstammen dem Geoportal [www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de)

©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2022, dl-de/by-2-0, [www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de) [Daten bearbeitet]

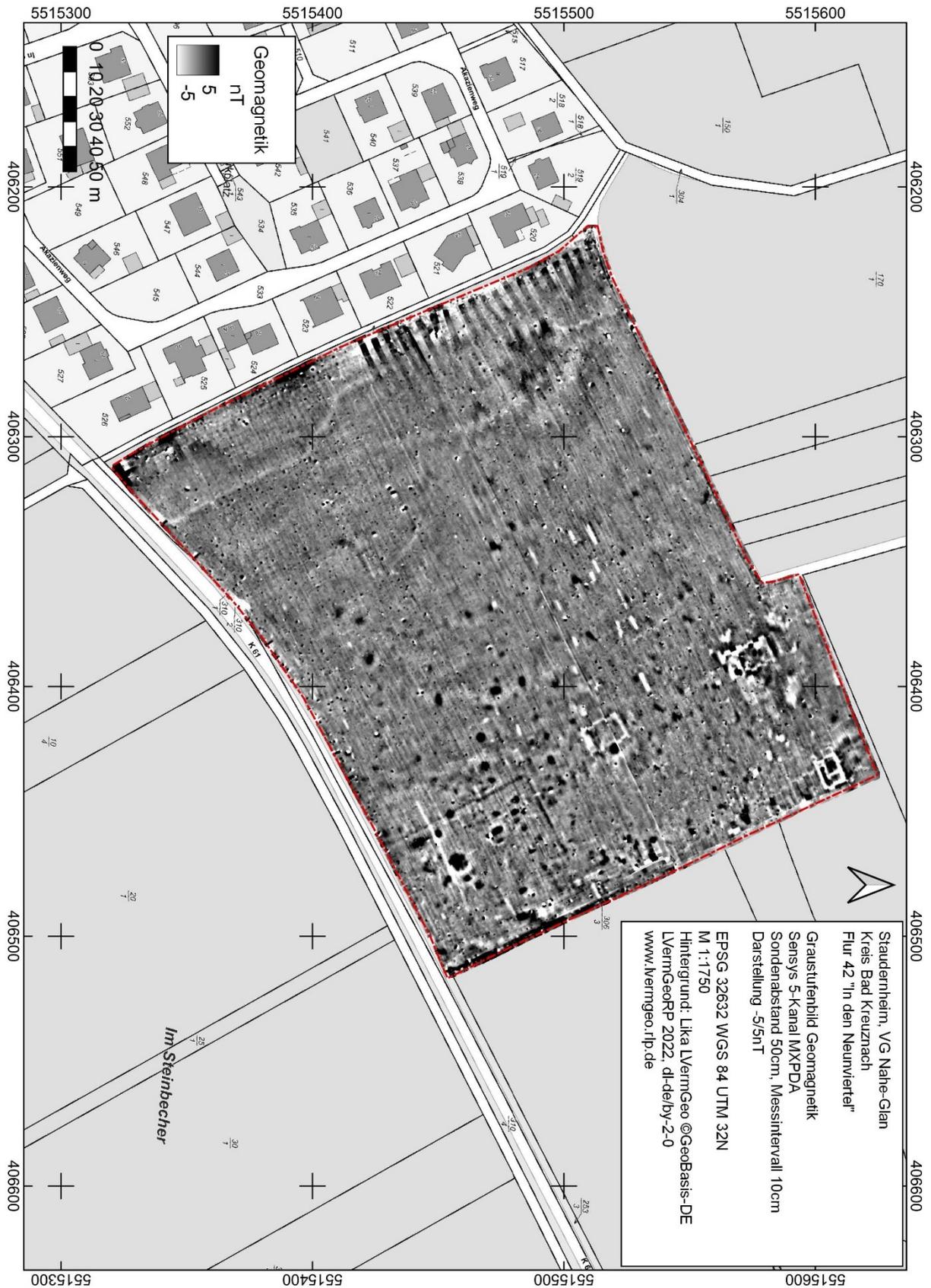
Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



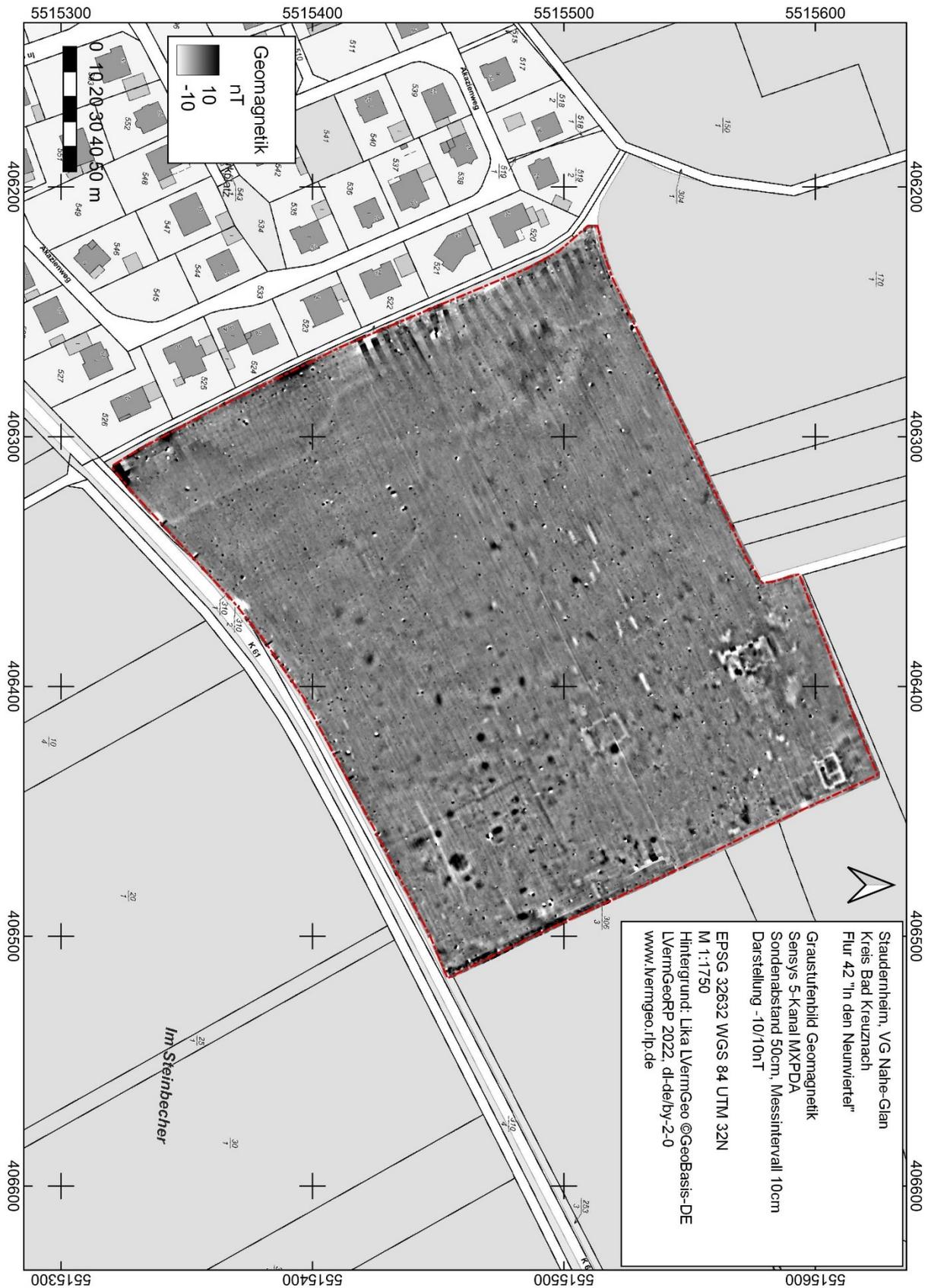
Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



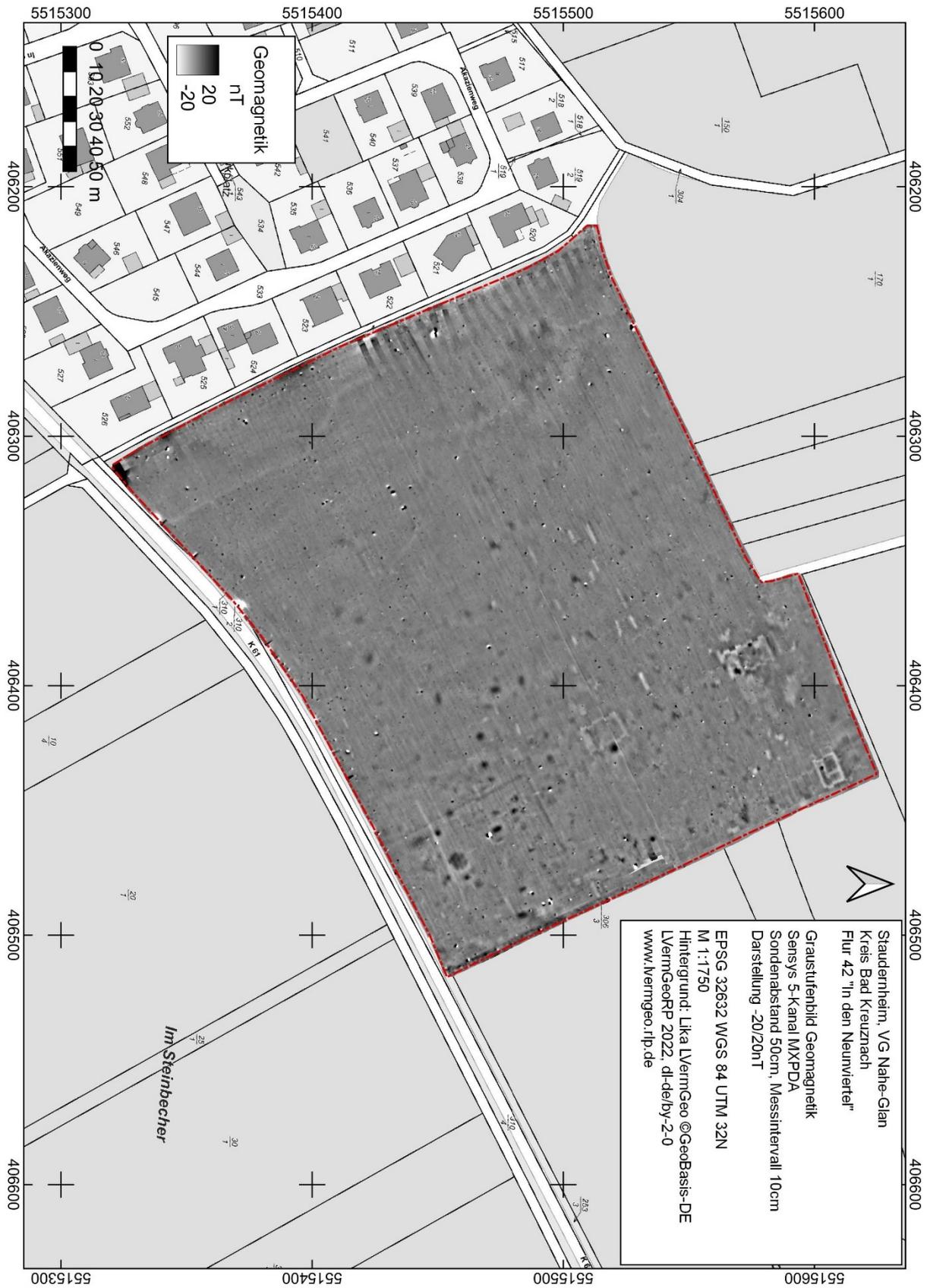
Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



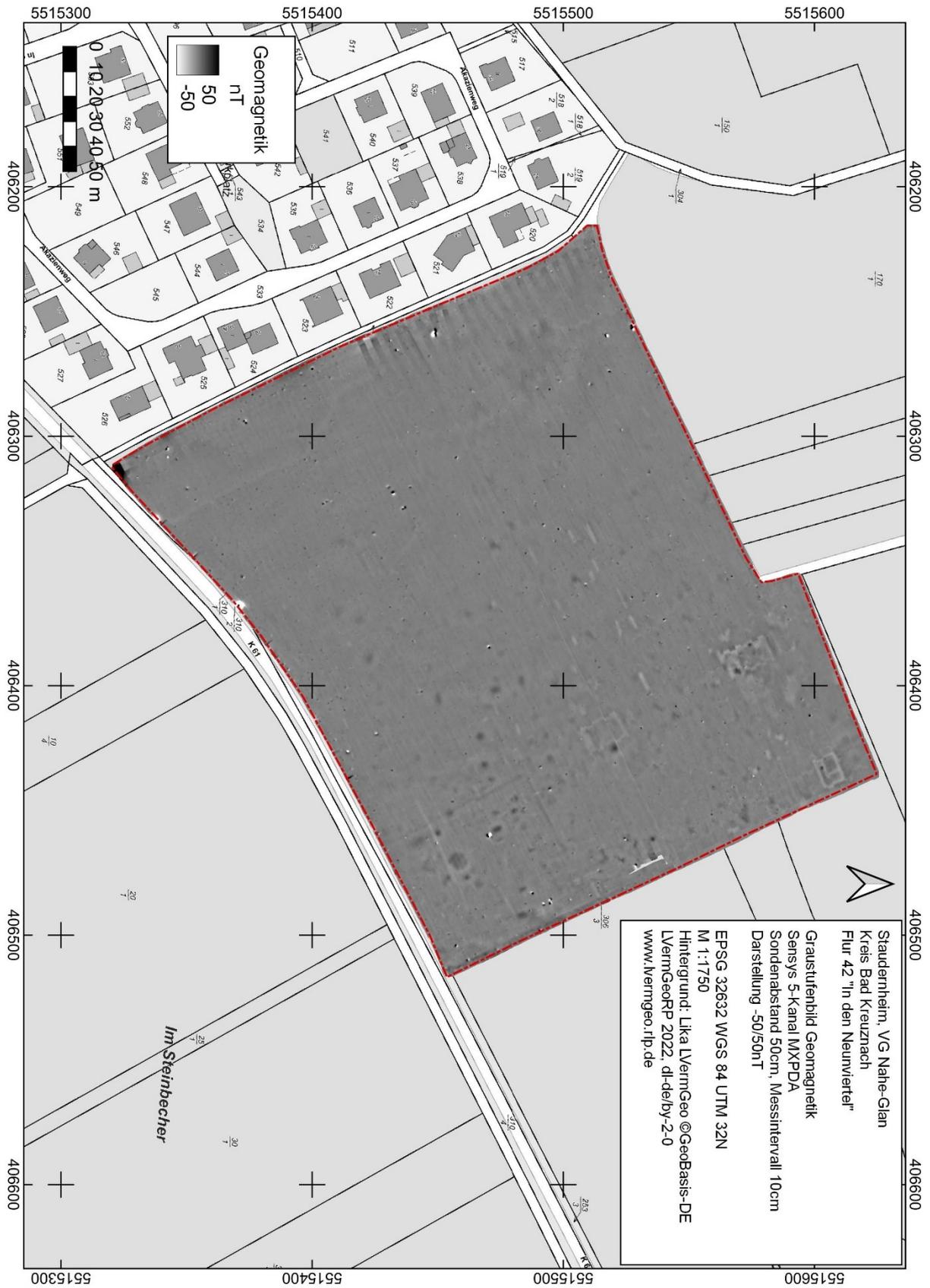
Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



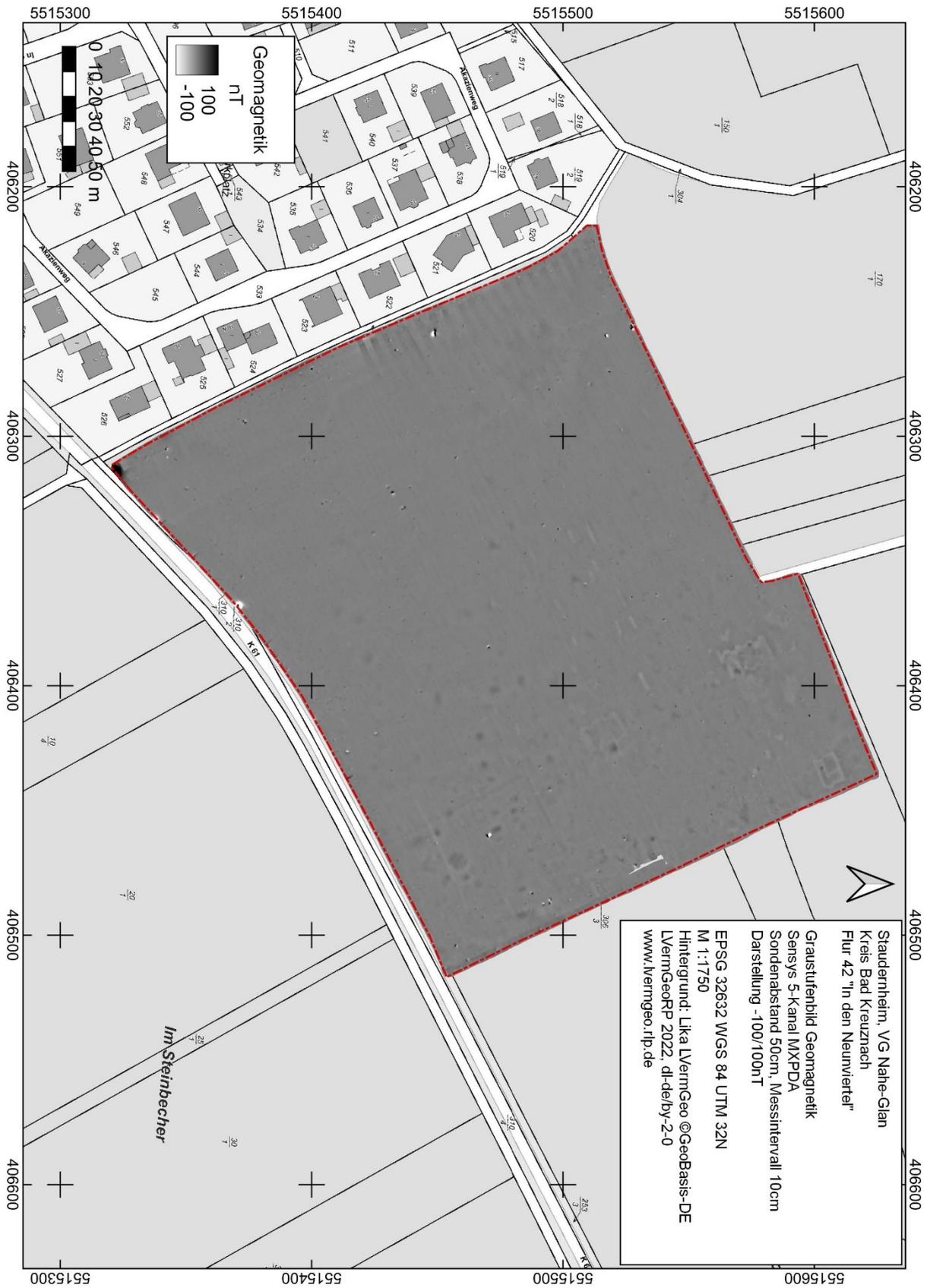
Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG



Ergebnisse der geophysikalischen Prospektion Staudernheim, Flur 12 „In den Neunviertel“ NBG

