



Bericht 806/2008

Geomagnetische Prospektion bei Mettendorf „Flur in der Ay“ (Eifel)

für Eifelverein Mettendorf / Sinspelt
 Herrn Reinhold Hoffmann
 Im Kiemen 27
 54675 Mettendorf

von Dipl.-Geophys. Henning Zöllner
 eastern atlas - Geophysikalische Prospektion
 Meyer und Ullrich GbR
 Große Hamburger Str. 17
 10115 Berlin

Datum: 31. März 2008

Bericht enthält: 9 Seiten,
 4 Anlagen
 1 CD-R

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINFÜHRUNG – METTENDORF „IN DER AY“	3
2.	KURZBESCHREIBUNG GEOMAGNETIK	4
3.	DURCHGEFÜHRTE MESSUNGEN.....	5
4.	ERGEBNISSE	6
5.	AUSBLICK	8
	LITERATUR:	9

ANLAGENVERZEICHNIS

806-01	Übersichtskarte	I:2.000
806-02	Magnetogramm Dynamik ± 6 nT/m	I: 750
806-03	Magnetogramm Dynamik ± 24 nT/m	I: 750
806-04	Interpretation (Dynamik ± 24 nT/m)	I: 750

I. Einführung – Mettendorf „Flur in der Ay“

Die Untersuchungsfläche bei Mettendorf „Flur in der Ay“ ist seit langem als römischer Fundplatz bekannt. So findet sich in der „Ortskunde Trier - Mettendorf“ (Steinhausen, 1932) folgende Beschreibung der Lokalität:

1,9 km sö. [...], zwischen der Enz und dem Weg Mettendorf-Enzen, etwa 200 m s. Abzweigung nach Halsdorf und 50 m; Eny., auf hochwasserfreiem, fruchtbarem Alluvialboden des hier breiten Enztals, Flur „in der Ay“, ein gegen 1 Morgen großes Feld mit den üblichen Spuren. Mauerrestes, die beim ackern hindern, wurden seit langem ausgebrochen; dabei stieß man auf Treppenstufen. N. Winandy fand hier ein korinthisches Säulen-Kapitell mit anschließendem Schaft aus hellem Sandstein [...]

Dez. 1928 wurde an der Siedlungsstelle einiges Mauerwerk freigelegt [...]; allem Anschein nach „Villa“ (Bad); Kalksteinwerk, Sandsteinrillen, bunter Wandverputz, viele quadratische Hypokaustenplättchen u. Tubuli. Spuren von mehreren Bauperioden [...]. Wahrscheinlich bezieht sich BORMANN [...] auf unsere Stelle, danach hat man bei Mettendorf im J. 1840 „mehrere Gemächer ausgegraben und u.a. einige metallene Figuren gef.“

Lage für Villa ungewöhnlich. [...] – Wenig ö., im Winkel zwischen den Wegen nach Enzen und Halsdorf, Westhang, Flur „Halsdorfer Berg“ (früher auch Kiemenberg), liegen weitere Reste im Boden, hier fand Nik. Kiemen 1928 ein Tonrohr einer Wasserleitung von großem Ausmaß, etwas kleiner als die neu gef. röm. Tonröhren bei Niederweis (Siedl. 5); im Bitburger Heimatmuseum.

Der Fundstellenkatalog von Krause (2006) zitiert im Wesentlichen aus dieser Beschreibung:

Offensichtlich ausgedehnte und gut ausgestattete Villa in Tallage auf fruchtbarem, hochwasserfreiem Alluvialboden des breiten Enztales südöstlich von Mettendorf. Für den Reichtum der Anlage sprechen Fragmente korinthischer Säulen des 3. Jh. n. Chr.. Teile der bei Schürfungen freigelegten Anlage wurden 1928 vom RLM Trier dokumentiert. Neben einem Bad und einer Fußbodenheizung wurde eine fünf Meter breite Apsis und eine sich der Rundung anpassende Traufrinne nachgewiesen. Die Anlage besitzt mehrere Umbauphasen und dürfte zumindest im 2. bis 4. Jh. n. Chr. besiedelt gewesen sein. Münzfunde des 3. und 4. Jh. n. Chr. liegen vor.

In vorhanden Luftbildern ist unter günstigen Vegetationsbedingungen eine Verfärbung des Boden zu erkennen und somit eine Abgrenzung der archäologisch relevanten Fläche möglich. Zudem deutet sich eine leichte topographische Erhebung mit einer Vielzahl von Ziegelbruchstücken auf dem Feld an, die der Lage römischer Baubefunde entsprechen dürfte.

Ziel der geomagnetischen Prospektion war die Erstellung eines Planes des zu erwartenden Gebäudes, sowie die Kartierung weiterer Fundamentreste in der Umgebung.

2. Kurzbeschreibung Geomagnetik

Bei geomagnetischen Messungen wird das Anomaliefeld von im Boden verborgener Objekte und Strukturen durch Magnetometer abgetastet und aufgezeichnet. Die Anomaliefelder werden durch Strukturen erzeugt, die eine natürliche oder durch Feuer hervorgerufenen Magnetisierung aufweisen, die von der Umgebung abweicht. Diese Magnetisierung wird durch die magnetische Suszeptibilität k_{Si} beschrieben (der Index SI weist auf die Einheit im SI-System hin).

Das Magnetfeld T_0 ist ein Vektorfeld, dessen Komponenten das gesuchte Anomaliefeld unterschiedlich erfassen. In der Abbildung 1 sind für acht verschiedene archäologische Strukturen a bis f die gemessene Horizontalkomponente (oben) und das gemessene Totalfeld (unten) schematisch dargestellt.

Bei der Messung wird der Summeneffekt aller magnetisch wirksamen Strukturen im Umfeld erfasst. Dass heißt bei Überlagerung von Befunden können magnetisch schwach wirksame Befunde durch magnetisch stärkere Befunde bzw. Störungen überdeckt werden. Die Wirkung der Magnetanomalie auf den Sensor nimmt proportional dem Quadrat der Entfernung ab. Entsprechend schwach sind die Magnetanomalien von tiefer liegenden Befunden, wie das Schema für Typ f in der Abb. 1 zeigt.

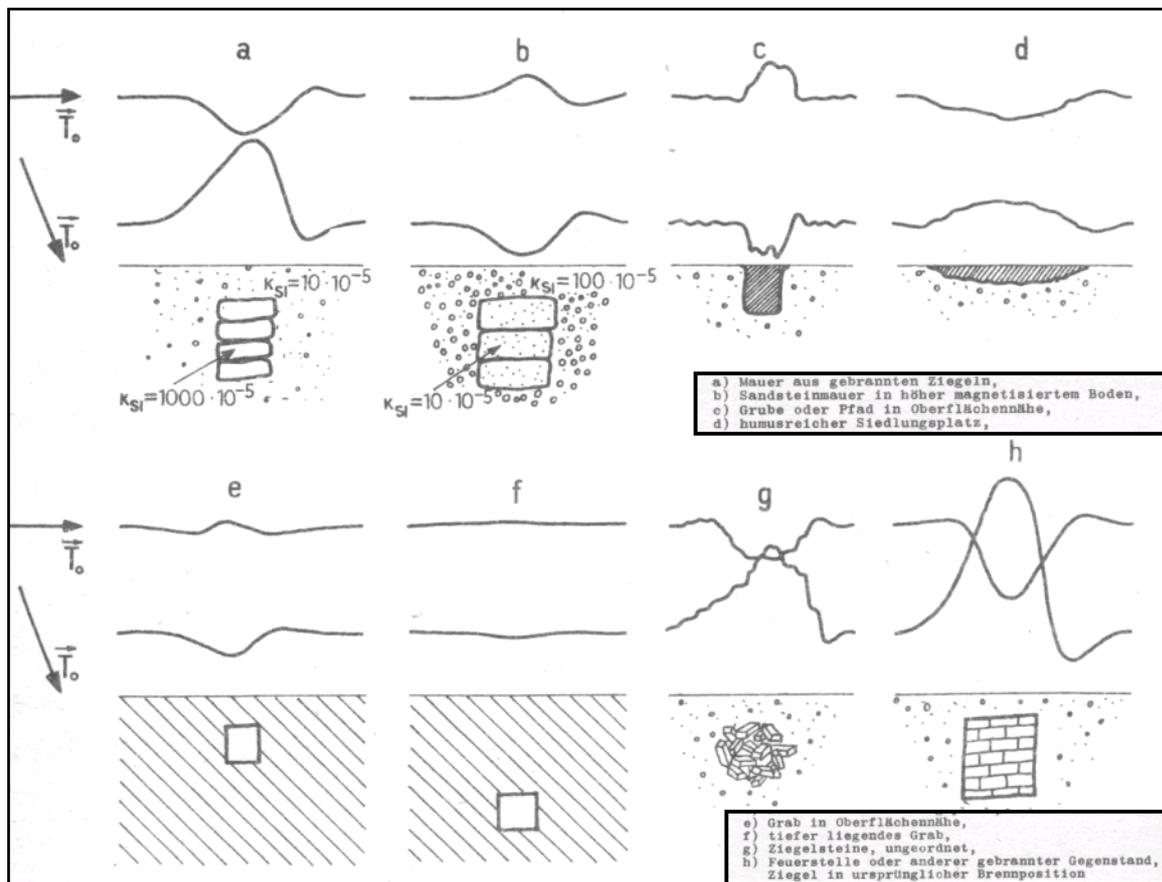


Abb. 1: Magnetisch wirksame Störkörper und ihr messbares Anomaliefeld (Breiner 1973)



Abb. 2: Prospektionswagen vor der Untersuchungsfläche bei Mettendorf

Auch moderne Störungen weisen oft eine starke Magnetisierung auf, da sie meist durch eisenhaltiges Material, z.B. Metallteile von landwirtschaftlichen Geräten, Leitungen bzw. Rohre oder gebrannten Ziegeln bzw. Bruchstücken erzeugt werden. Zudem liegen diese Strukturen meist oberflächennah, so dass sie einen großen Störeinfluss auf das Magnetfeld haben.

3. Durchgeführte Messungen

Der Ausführungszeitraum für die Messkampagne in Mettendorf erstreckte sich über zwei Tage vom 06.02. bis zum 07.02.2008. Aufgrund schwieriger Bodenverhältnisse (Nachtfrost und Auftauen des stark bindigen Boden am Vormittag) konnte der Messwagen (Abb. 2) nicht eingesetzt werden. Der am Vormittag auftauende Oberboden haftete zu stark an den Rädern und beeinflusste die Messungen zu stark. Daher wurde auf ein Tragegestell zurückgegriffen, welches die Tagesleistung verringerte und den Einsatz von zwei zusätzlichen Hilfskräften erforderte, aber keinen Einfluss auf die Datenqualität hatte. Die damit zusätzlichen benötigte Unterstützung kam freundlicherweise vom Eifelverein.

Die Messbedingungen waren gut, der Boden war relativ eben und mit junger Saat bestellt (siehe Abb. 2). Störungen der Magnetfeldmessungen durch massive eiserne Bauwerke waren nicht zu verzeichnen.

Da zunächst nur eine begrenzte Fläche von 2 Hektar vermessen werden sollte, wurde die Untersuchungsfläche so ausgewählt, dass die in der Einleitung beschriebene markante Erhebung, die vermutliche Lage der römischen Baubefunde, sicher innerhalb der Messfläche lag.

Für die geomagnetischen Messungen wurde ein Array aus fünf Gradiometersonden vom Typ Förster eingesetzt. Gemessen wurde der Vertikalgradient der Z-Komponente des Erdmagnetfeldes $\Delta Z/z$ in der Einheit nT/m (nanoTesla pro Meter). Die Aufzeichnung der Messdaten erfolgte mit einem 6-Kanal-Datenlogger Heslog. Der Sondenabstand lag bei 0,5 m, die Abtastrate auf den Profilen betrug 0,05 m. Die Messungen erfolgten auf Profilen mit bis zu 50 m Länge in Nord-Süd-Richtung. Insgesamt wurde eine Fläche von ca. 2,02 ha (20.200 m²) erfasst.

Für die Darstellung wurden die Messungen zu einem Datensatz mit der Punktdichte von 0,2 m x 0,2 m umgerechnet und durch eine 3x3-Medianfilterung geglättet. Die Ergebnisse werden als Magnetogramme in 256 Graustufen von weiß (negativ) nach schwarz (positiv) mit variabler Dynamik dargestellt.

Die Anlagen A806-01 bis A806-04 zeigen diese mit einer Dynamik von ± 6 , und ± 24 nT/m im Maßstab 1:750.

4. Ergebnisse

In der magnetischen Karte des Untersuchungsgebietes bilden sich sehr klar mehrere archäologisch relevante Objekte ab. Die Magnetanomalien dieser Objekte sind oft sehr stark und erreichen Werte von deutlich mehr als 100 nT/m. Da in der Umgebung nur kleine oberflächennahe Störungen - verursacht durch einzelne kleinere eisenhaltige Gegenständen (zumeist Kronkorken, Nägel, Schrauben etc.) – erfasst wurden, ergibt sich ein gutes Signal-Rausch Verhältnis. Die archäologischen Strukturen treten deutlich hervor. Neben archäologischen Funden zeichnet sich in den Daten auch eine NNE-SSW verlaufende Leitung ab, bei der es sich vermutlich um eine moderne Abwasserleitung, die zu einem nordöstlich der Untersuchungsfläche, oberhalb der Straße liegenden Gehöft gehört.

Im folgenden wird auf die drei archäologisch relevante Struktur-Komplexe – Große Villa, Umzäunung und Weitere Gebäude – der prospektierten Fläche noch im Detail eingegangen.

Große Villa:

Das markanteste archäologische Objekt ist ein langgestrecktes Gebäude von ca. 90 m Länge und etwa 17 m Breite. Es liegt im südlichen Teil der Untersuchungsfläche. Die in den Magnetogrammen registrierten Gebäudestrukturen übertreffen den Bereich, der sich im Gelände durch gehäufte Ziegelfunde und eine leichte topographische Erhebung auszeichnet, erheblich.

Im inneren des Gebäudekomplexes sind auf den Magnetogrammen Strukturen zu erkennen die vermutlich das Mauerwerk des Gebäudes widerspiegeln. Mit der Geomagnetik ist die Auflösung der einzelner Baustrukturen allerdings nur begrenzt möglich. Einzelne Räume können nur teilweise bzw. mit eingeschränkter Sicherheit nachgezeichnet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den rechteckigen Strukturen im Zentrum des Gebäudes um Mauerwerk aus gebrannten Ziegeln handelt. Ziegel zeichnen sich erfahrungsgemäß durch hohe Magnetisierung, gekennzeichnet durch hohe Schwarz – Weiß – Kontraste im Magnetogramm, aus.

Hervorzuheben ist eine runde Struktur von etwa 3 m Durchmesser im Südwestteil des Gebäudes sowie eine weitere halbkreisförmige Struktur von etwa 6 m Durchmesser nordöstlich davon. Die nordöstlichen Ecke der Villa zeichnet sich durch eine auffällige Unschärfe in den Magnetikdaten aus. Es liegt nahe, dass es sich bei dieser Teilfläche um die Lokation einer Altgrabung handelt. Der Literatur zufolge fanden 1840 und 1928 Grabungen statt (Steinhausen, 1932), bei denen Teile des Mauerwerks und Gemäcker freigelegt wurden. Die möglicherweise abgebrochenen Mauern und die größeräumige Wiederverfüllung der Fläche erklärt die dort abweichende Magnetanomalie-Charakteristiken der Daten.

Die Form und vor allem die Größe des detektierten Gebäudes lassen auf das Herrenhaus einer Großen Villa Urbana von hervorgehobener Stellung schließen. Die Interpretation aus den geomagnetischen Daten deckt sich mit den beschriebenen Grabungsbefunde von Steinhausen (1932) und Krause (2006), denn beide gehen davon aus, dass es sich bei der Mettendorf-Villa um eine reich ausgestattete Anlage handelt. Eine Villa Urbana ist entgegen den sonstigen Villa Rusticae mit städtischem Komfort ausgestattet und diente auch als Sommerresidenz hoher politischer Amtsträger. Mit einer Frontlänge von ca. 90 m zählt die Mettendorf-Villa zu einer der Größten der Region. Zum Vergleich hat die Große Villa in Wittlich eine Fassadenlänge von 124 m. Der Grundriss ähnelt in Form und Größe der Villa Urbana in Oberweis (siehe Grundrissplan Cüppers, 1990), deren Frontlänge ca. 110 m beträgt. Aufgrund der langgestreckten Bauform kann die Villa dem Reihentyp nach Lenz (2001) zugeordnet werden. Ebenso wie bei der Villa Urbana in Oberweis (siehe Cüppers, 1990), zeichnen sich auch in den Magnetogrammen der Mettendorf-Villa Strukturen ab, die auf Risalitbauten (Ecktürme) hindeuten.

Die Lage der Villa direkt am Bach ist für eine römische Villa eher untypisch. Bemerkenswert ist zudem, dass die interpretierten Risalite nach Nordwesten ausgerichtet sind. Es ist davon auszugehen, dass auch die zu diesem großen Gebäude gehörende Hofanlage reichhaltig ausgestattet war, so dass im direkten Umfeld der Villa noch mehr Steingebäude, evtl. eine Mühle oder Brückenbauten, bzw. römische Bausubstanz von Vorgängersiedlungen zu erwarten sind.

Umzäunung:

Nördlich des großen Gebäudes sind drei Lineamente zu erkennen die parallel zur Mettendorf-Villa in Abständen von 30 m, 45 m bzw. 95 m verlaufen. Die strenge Parallelität lässt auf eine Zugehörigkeit zum römischen Bauwerk schließen, so dass es sich hier um Spuren von Umzäunungen handeln könnte. Aber auch mittelalterliche oder moderne Flurgrenzen können sich in ähnlicher Art und Weise in magnetischen Karten widerspiegeln. Ein Vergleich mit einem Flurgrenzenplan steht noch aus und könnte darüber Klarheit schaffen.

Weitere Gebäude:

In der nördlichen Ecke der Untersuchungsfläche zeichnet sich in den Magnetogrammen ein weiteres Gebäude ab. Es liegt im Bereich einer deutlichen lokalen Erhebung, so dass auch hier ein Gebäude vermutet werden kann. Der durch die Messungen überdeckte Bereich des Bauwerkes ist jedoch zu klein um nähere Aussagen zu dem Objekt machen zu können.

In der äußersten westlichen Ecke deutet sich ebenfalls ein weiteres Gebäude an. Die Überdeckung ist jedoch auch hier so gering, dass selbst die Orientierung der Mauerzüge nicht sicher zu bestimmen ist.

5. Ausblick

Zur weiteren Erkundung der Villa und Ihres Umfeldes bieten sich folgende Möglichkeiten:

1. Eine geomagnetische Prospektion der nordwestlich anschließenden Teilflächen zur weiteren Erkundung der dort angeschnittenen römischen Baustrukturen sowie auf der Fläche südwestlich des ausgedehnten Villen-Komplexes, um die dort unmittelbar anschließende Bausituation zu klären.
2. Zur detaillierten Erkundung einzelner Bau- und Mauerstrukturen empfehlen wir eine Georadar-Prospektion. Bei durchgeführten Testmessungen nordwestlich der Untersuchungsfläche konnten dabei gute und aussichtsreiche Ergebnisse erzielt werden. Wird das Georadar-Verfahrens über größere Flächen angewendet können 3-dimensionale Abbildungen der Untergrundstrukturen erstellt werden, die gegebenenfalls eine virtuelle Rekonstruktion des Villen-Komplexes bzw. der Gebäudestrukturen erlauben. Aufgrund der guten Ergebnisse der geomagnetischen Vorerkundungen können diese Georadar-Flächen dann sehr präzise angelegt werden.

Literatur:

- [1] Cüppers H. Die Römer in Rheinland-Pfalz, Oberweis BIT. S.513-514. Theiss Verlag, Stuttgart. 1990
- [2] Krause D. Eisenzeitlicher Kulturwandel und Romanisierung im Mosel-Eifel-Raum. Fundstellenkataloge. Mainz/Frankfurt a. Main/ Esslingen 2006
- [3] Lenz K.H. „Ländliche Besiedelung“ in Fischer Th. „Die römischen Provinzen“ Wiss. Buchgesellschaft Darmstadt/Stuttgart 2001
- [4] Steinhausen J. Geschichtlicher Atlas der Rheinprovinz, Archaeologische Karte der Rheinprovinz, I I. Ortskunde Trier – Mettendorf. Peter Hanstein, Verlagsbuchhandlung 1932