©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Jb. Oö. Mus.-Ver.	Bd. 139/I	Linz 1994

STEINBEILE AUS ST. FLORIAN BEI LINZ

Von Friedrich Ehrl

Das Bild des Neolithikums im oberösterreichischen Raum weist noch große Lücken auf. Lesefunde oder gezielte Ausgrabungen, wie zurzeit vom OÖ. Landesmuseum in Ölkam, Marktgemeinde St. Florian, tragen zur Schließung dieser Lücken bei. Die nachstehende Auflistung von noch nicht beschriebenen Steinbeilen und -werkzeugen, ebenfalls aus dem Raum St. Florian, soll das Bild weiter verdichten.

Im vergangenen Jahr (1993) zeigte mir der Bauer Engelbert Spaller, vulgo Lughammer, Enzing 10, Katastralgemeinde Enzing, neolithische Artefakte, die er auf seinen Gründen gefunden hatte und zwar

1. Steinaxt (Abb. 1) aus dunkelgrünem Serpentin, gefunden 1977 auf Parzelle 182/2; L 24,8 cm, untere Breite 7,5 cm, obere Breite 5,8 cm, Dicke 6,2 cm, Schneidebreite 4,8 cm, 1770 g. Die Oberfläche ist schön poliert, weist jedoch an einigen Stellen leichte Beschädigungen auf; besonders an einer Seite findet sich eine 14,8 cm lange, einige mm tiefe Rille, vermutlich von einem Ackergerät stammend. Das Schaftloch liegt exzentrisch und wurde von beiden Seiten gebohrt. Von einer Seite (Lochweite 2,8 cm) gibt es eine Bohrtiefe von 1,5 cm, von der anderen (Lochweite 3,1 cm) eine Tiefe von 4,3 cm, wobei hier in einem leicht geänderten Winkel gebohrt wurde.

2. Steinbeil (Abb. 2) ist aus silikatischem Mineral, Härte 2–3[1], gefunden 1972 auf Parzelle 207; L 23,1 cm, Nackenbreite (abgeschrägt) 3 cm, Dicke 3,4 cm, Schneidebreite 6,2 cm, 790 g. Die Oberfläche ist poliert und weist an den Seitenflächen leichte Beschädigungen auf, ebenso im Nackenbereich. Auf einer Oberfläche, in der oberen Hälfte eine querführende, seichte Rille von 1 mm bis max. 7 mm Breite und einer Tiefe bis zu einem Millimeter.

3. Kleines Steinbeil (Abb. 3) aus Feldspat, Härte 6 (ev. Silikat- oder Quarzilgestein), Fundort und -zeit nicht mehr bekannt, L 9,1 cm, B 2,3 cm, dicke 2,4 cm (max.), Nackenbreite 1,8 cm, Schneidebreite 2,9 cm, 120 g. Die Oberfläche ist poliert, weist auf einer Seite eine stärkere, auf der Gegenseite eine geringe Beschädigung auf; die Schneide ist schartig.

4. Fragment eines Dechsels oder einer Scheibenkeule (Abb. 4), wahrscheinlich Silikatmaterial, Härte 6. Fundort und -zeit unbekannt. Größte Breite 6,8 cm, Stärke von Rand zum Loch 2,9, bzw. 1,8 cm, Lochdurchmesser 2 cm, Stärke 3 cm, 165 g. Das Stück ist poliert, weist im Nackenbereich Arbeits-

1 bestimmt von Dr. Peter Gstrein, Tiroler Landesbauamt.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1–5

spuren, sonst kleine Beschädigungen auf. Aufgrund des flach abgerundeten Endes und der zusammenlaufenden Seiten kann es sich nach meiner Meinung nur um den Teil eines Dechsels handeln.

5. Steingerät (Abb. 5), Karbonatgestein (Tonmineral), gefunden 1968 auf Parzelle 182/2. L = 23,4 cm, Stärke 2,5 cm, 450 g. Dieses Artefakt wurde wahrscheinlich wegen seiner handlichen Form verwendet, wobei für Arbeitszwecke am spitzen Ende eine Schneide geschliffen wurde. Außer diesem Schliff weist es keine weitere Behandlung auf. Im Gemeindegebiet wurden mehrmals Steinbeile – acht an der Zahl – gefunden. (vgl. Josef Reitinger Die ur- und frühgeschichtlichen Funde in Oberösterreich, 1968; und Erwin M. Rupprechtsberger, Die archäologische Sammlung im Stift St. Florian, Schriftreihe des OÖ. Musealvereins, Bd. 12, 1986).

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Jb. Oö. Mus.-Ver.	Bd. 139/I	Linz 1994

ERGEBNISSE MAGNETISCHER MESSUNGEN ZUR AUFSUCHUNG RÖMISCHER ZIEGELÖFEN BEI LEPPERSDORF/OÖ.

Franz Weber

EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Im Jahre 1992 wurde von Frau Dr. Ch. Schwanzar (OÖ. Landesmuseum) nahe der Ortschaft Leppersdorf im Bezirk Eferding eine Grabungskampagne durchgeführt, bei der ein Ziegelbrennofen aus der Römerzeit entdeckt werden konnte[1]. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage, ob in der näheren Umgebung weitere Bauwerke sein könnten und ob deren Aufsuchung mit geophysikalischen Verfahren aussichtsreich erscheint. Unter den Gesichtspunkten von Auflösungsvermögen, Meßfortschritt und Kosten wurde die Magnetik als Prospektionsmethode ausgewählt, zumal sich diese Methode weltweit bei vergleichbaren Fragestellungen bestens bewährt hat. Durch Modellrechnungen konnten die an die Magnetik gestellten Erwartungen erhärtet werden. Durch die Ergebnisse der Ausgrabungen waren die Parameter der Oberkantentiefe und der zu erwartenden geometrischen Dimensionen annähernd gegeben. Da im Gelände noch Ziegelreste verstreut waren, konnten an aufgesammelten Proben im Labor Suszeptibilitätsmessungen ausgeführt werden. Dabei wurden aus den Proben jeweils Kerne mit einem Durchmesser von 1 11/16" ausgebohrt und mit einer Suszeptibilitätsmeßbrücke gemessen. Es lagen farblich 2 verschiedene Ziegelarten vor, nämlich rote und graue. Dabei ergaben sich folgende Resultate:

– Ziegel rot: $k = 11{,}54 \cdot 10^{-3}$ SI
– Ziegel grau: $k = 9{,}69 \cdot 10^{-3}$

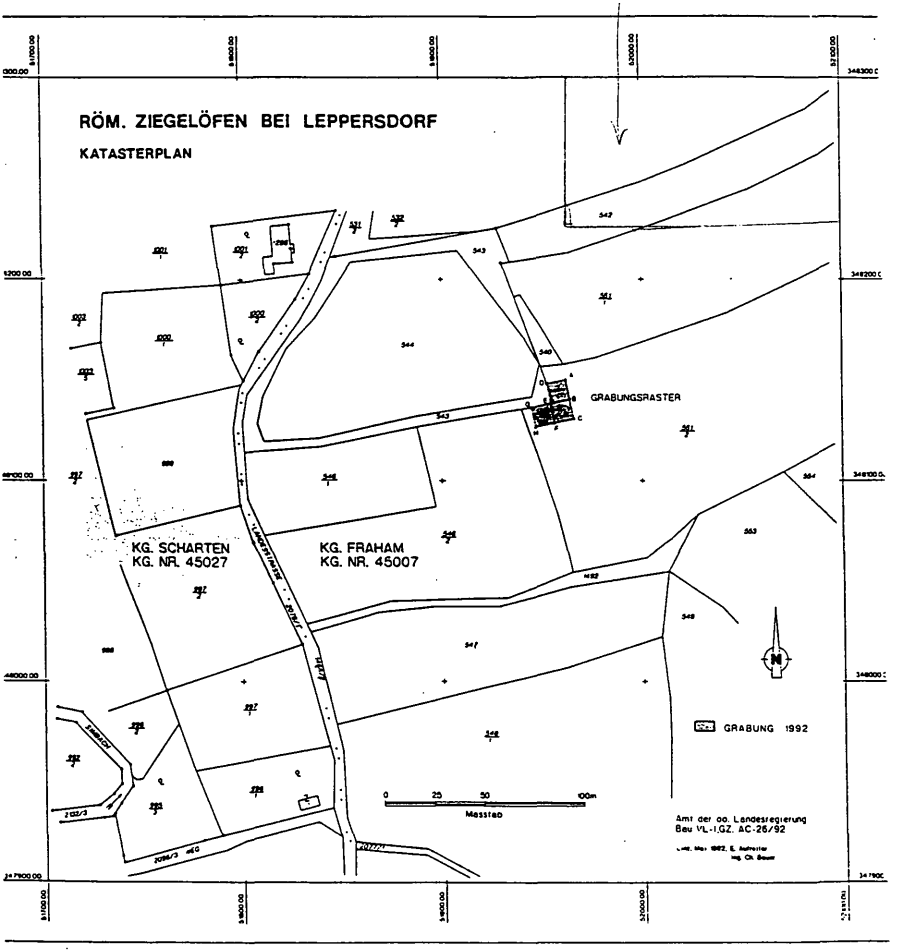
Als magnetisch wirksames Mineral liegt Magnetit vor, der sich durch die Umwandlung der Eisenverbindungen des Lehms beim Brennvorgang gebildet hat. Soferne aus den wenigen Proben ein weiterreichender Schluß zulässig ist, scheinen die roten Ziegel eine etwas höhere Suszeptibilität aufzuweisen als die grau gefärbten. Für die Prospektion ist jedoch dieser geringe Unterschied belanglos. Dagegen ist die Erkenntnis wichtig, daß zwischen dem Untersuchungsobjekt und dem umgebenden Lehm und tertiären Tonmergel ein Suszeptibilitätsunterschied von mehr als einer Zehnerpotenz besteht.

Durchführung der Messungen.

Als Meßgebiet wurde der östliche Teil der Parzelle 544 ausgewählt und zwar ein Streifen mit einer Breite von 45 m und einer Länge von 80 m, der sich in Richtung NNW – SSE erstreckt (Beilage 1). Dabei wurden auch die Par-

1 Der Grabungsbericht wird von Ch. Schwanzar im nächsten Band vorgelegt.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Beilage 1: Lageplan zur Magnetik Leppersdorf, Maßstab 1:2.220.

zellen 540 und 541 einbezogen. Das Meßgebiet reicht bis zu einer Geländekante, an der der Hang etwas steiler nach W zu abfällt. Auffallend war, daß sich auf dem Feldesteil nördlich und nordwestlich der Ausgrabung zahlreiche Ziegelreste fanden, bei denen es sich anscheinend um verschleppte Relikte handelt.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Die Messungen wurden von Ing. J. Atzmüller/Institut für Geophysik der Montanuniversität Leoben in der Zeit vom 11. bis 12. 5. 1993 durchgeführt. Es wurde mit einem Protonenpräzessionsmagnetometer G 856 der Fa. Geometrics (USA) gemessen, das die Bestimmung der Totalintensität des Erdmagnetfeldes mit einer Genauigkeit von ± 1 nT gestattet. Die Sensorhöhe betrug 1,0 m, der Meßpunktabstand 2,5 m. Damit sollte es möglich sein, einen eventuell vorhandenen Ziegelofen als magnetische Anomalie aufzufinden. Eine genauere Lokalisierung wäre dann durch Messungen mit einem engeren Raster erfolgt. Als Basisstation wurde ein Punkt ca. 25 östlich von der NE-Ecke des Rasterfeldes im ungestörten Gebiet ausgewählt, bei dem durch Wiederholungsmessungen im 10–15-Minutenintervall die tägliche Variation bestimmt wurde. Weiters wurde im S auch noch ein Meßraster über die Ausgrabung hinweg gelegt. Insgesamt wurden 642 Stationen gemessen. Der östliche Teil des Meßgebietes wird der Länge nach von einem Postkabel gequert, das jedoch keinen Störeinfluß erkennen läßt.

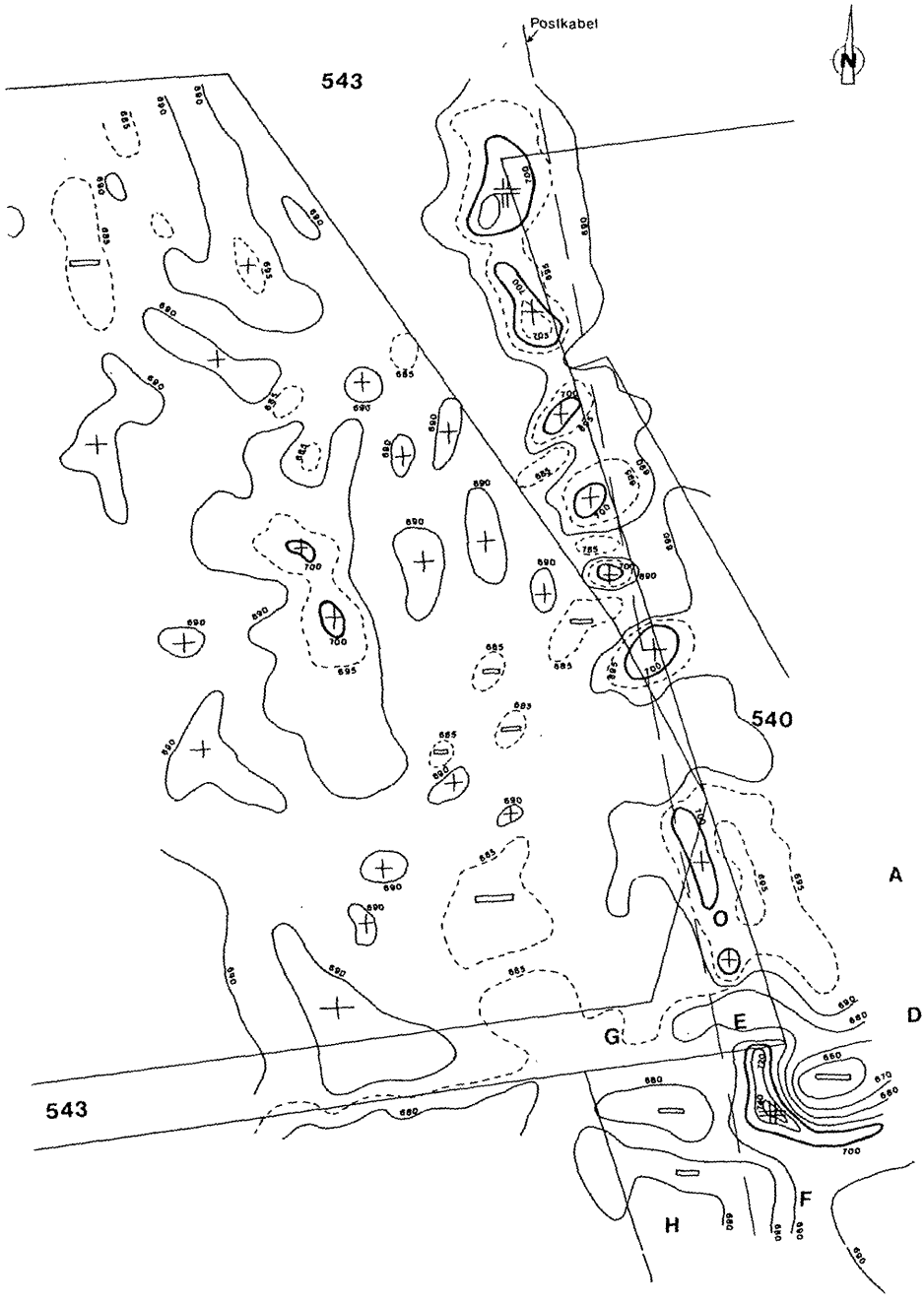
Dieser Abstand ist ein Kompromiß zwischen dem erforderlichen Auflösungsvermögen zur sicheren Erkennung eines gegenständlichen Fundobjekts und dem Meßfortschritt bzw. den Kosten. Im Vordergrund stand dabei der grundsätzliche Nachweis eines weiteren Bauwerks von der Art des bereits aufgefundenen. Die Verwendung eines Alkalidampfmagnetometers hätte zwar die Meßgenauigkeit noch wesentlich gesteigert, wäre jedoch bei der archäologischen Fragestellung vor allem für die Detailuntersuchung eines bereits gefundenen Objektes eimpfehlenswert. Im gegenständlichen Fall war eine Vermessung des Gesamtgebietes mit einem solchen hochempfindlichen Magnetometer alleine aus Kostengründen ausgeschlossen.

AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Wegen der geringen Ausdehnung des Meßgebietes erübrigte sich eine Breiten- und Längenkorrektur der gemessenen Werte. Dagegen wurde die tägliche Variation möglichst genau in Rechnung gestellt. Diese zeigt an beiden Tagen das übliche Minimum um die Mittagszeit. Innerhalb des Meßzeitraums beträgt die Amplitude der täglichen Variation ca. 40 nT.

Die Karten der gemessenen und korrigierten Werte der Totalintensität lassen bereits erkennen, daß der Großteil des Meßgebietes praktisch ungestört ist (Beilage 2). Lediglich bei Punkt „E“ des Lageplans erstreckt sich eine positive Anomalie mit einer Amplitude von ca. + 60 nT, die im Osten von einem charakteristischen, dazugehörenden Minimum begleitet wird. Es handelt sich hierbei um Reste des Ziegelofens, sodaß also vom Isanomalenverlauf in diesem Bereich auf die Möglichkeit des Auftretens eines weiteren

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Beilage 2: Isolinienkarte der magnetischen Totalintensität bezogen auf + 47.000 nT.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Ofens im Meßgebiet geschlossen werden kann. Dafür sind also folgende Kriterien maßgeblich:

– annähernd rechtwinkelige Erstreckung der positiven Anomalien
– beträchtlich über den sonstigen Störwerten liegende positive Amplitude
– die positive Anomalie begleitendes negatives Minimum.

Als wesentliches Ergebnis kann festgehalten werden, daß keine solche Anomalie mit den genannten Kriterien gefunden werden konnte, sodaß also im Meßgebiet kein weiterer Ziegelofen vorhanden sein dürfte. Es wurden aber in der nordwestlichen Fortsetzung des Ziegelofens eine Reihe von kleineren Anomalien gefunden, die in einem ursächlichen Zusammenhang mit dem Ofen stehen könnten. Ausgehend vom Punkt E der Ausgrabung streicht diese Anomaliekette N 18° W und läßt sich besonders durch den Verlauf der 700 nT Isanomalie verfolgen.

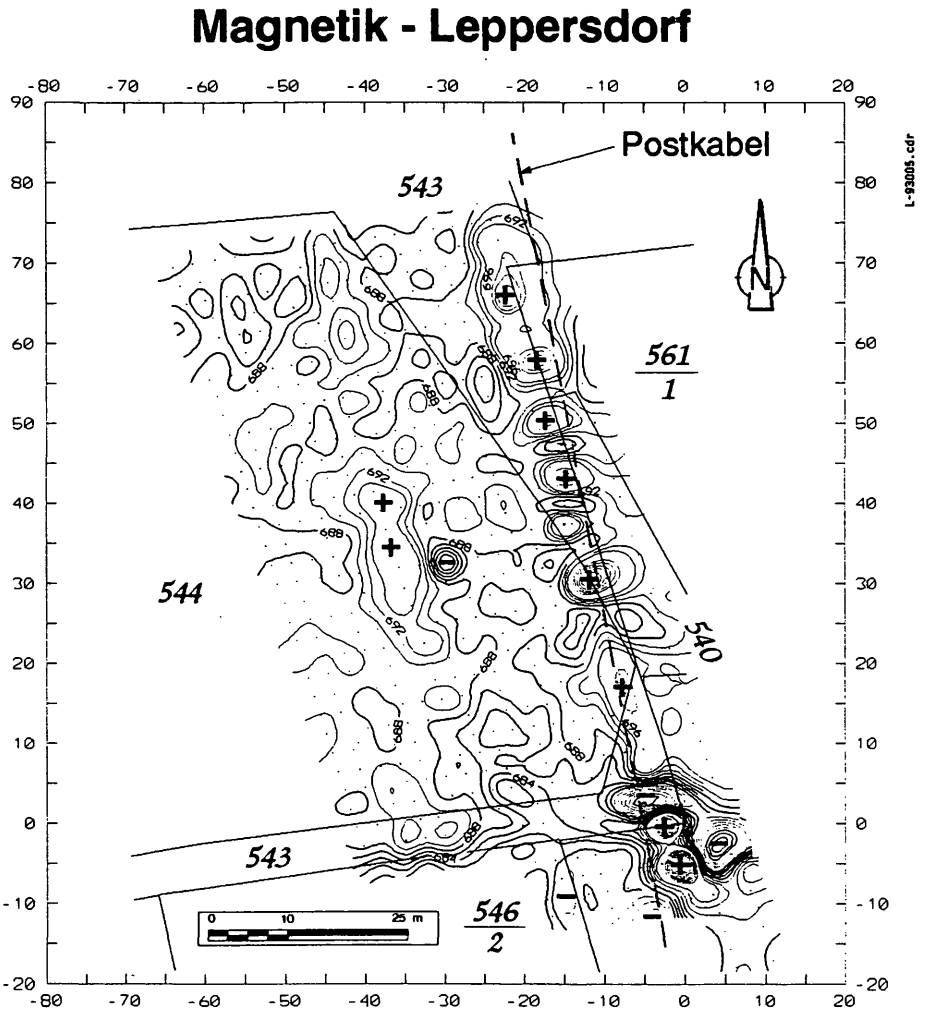
Der Ausgrabung am nächsten ist eine NNW streichende ca. 12 m lange und 2,5 m breite Anomalie, deren Amplitude allerdings nur ca. + 15 nT betragen dürfte. Im Bereich der westlichen Begrenzungslinie der Parzelle 540 erstrecken sich auf einer Länge von 25 m 4 kleinere, annähernd ovale Anomalien, die nur durch flache Minima getrennt sind. Da diese Anomalien nur von 2–4 Stationen erfaßt wurden, könnte der Internverlauf komplexer sein als er auf der Isanomalenkarte angegeben ist. Im NE des Meßgebietes ist im Bereich der NW-Ecke von Parzelle 561/1 eine ca. 8 m lange, bis 5 m breite Anomalie ausgebildet. Eine Erklärung für diesen, aus 6 Teilanomalien bestehenden Anomaliezug könnte sein, daß es sich hierbei um Lehmabbau handelt, die teilweise mit Ziegelfehlbränden ausgefüllt wurden.

Etwa in der Mitte des Meßgebietes erstreckt sich eine weitere positive Anomalie geringen Störwerts (maximal ca. + 15 nT), in der ein Maximum von 700 nT anscheinend nicht überschritten wird. Da sich diese Anomalie auch noch in der 690 nT Isanomale ausprägt, ergäbe sich eine maximale Länge von 30 m. Auch in der nördlichen Fortsetzung ist bis zum N-Rand des Meßgebietes eine schwache Anomalie in der 690 nT-Isanomale ersichtlich, die ebenfalls NNW-SSE streicht. Bezüglich der Ursachen könnte auch an Suszeptibilitätsänderungen in der Lehmschicht gedacht werden.

Die zahlreichen kleineren, positiven Anomalien mit Störwerten von knapp über 690 nT haben archäologisch keine Bedeutung.

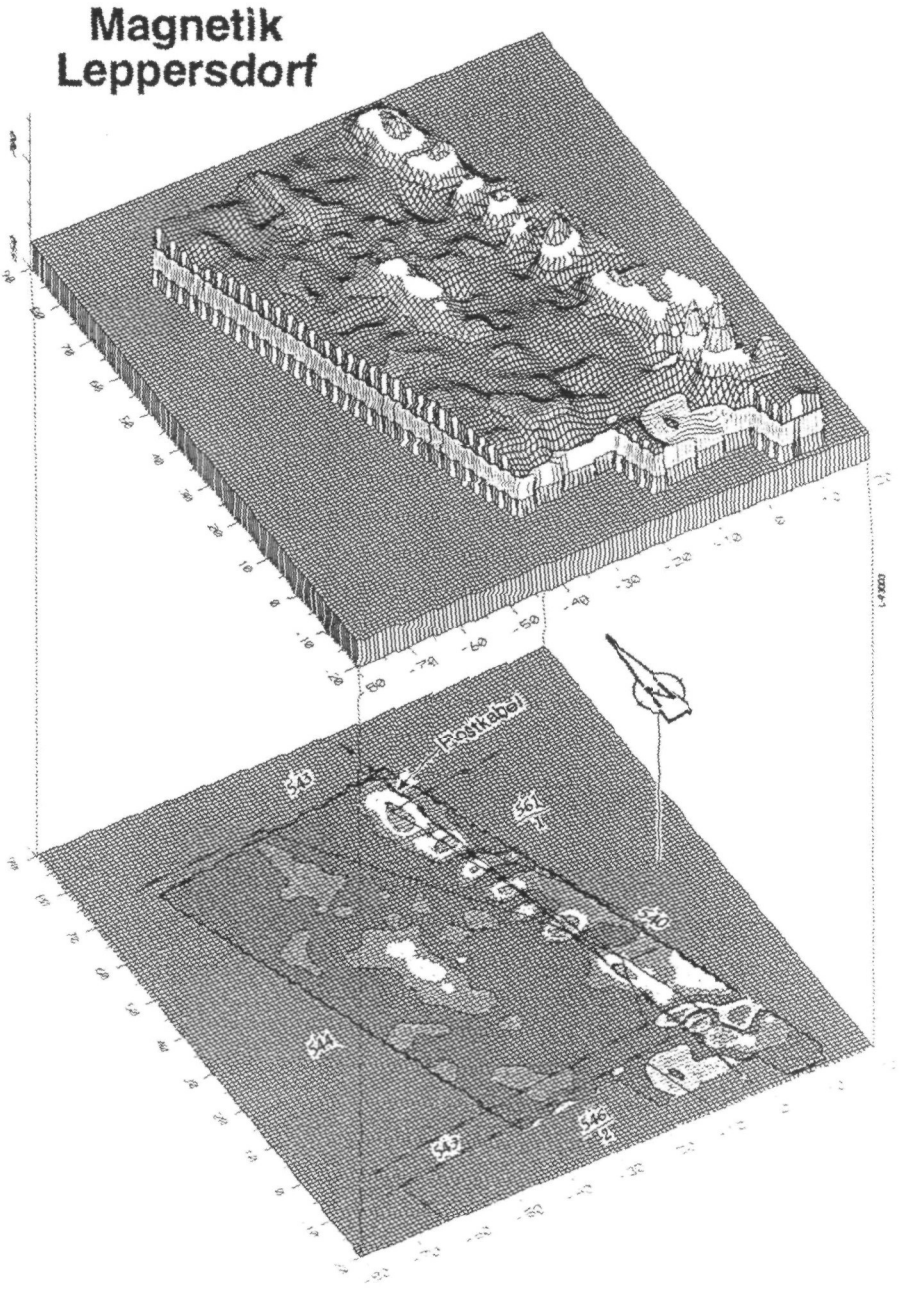
Dasselbe Bild ergibt sich bei einer mit einem EDV-Programm gezeichneten Karte. (Beilage 3) Da hierbei im Isolinienintervall von 2 nT gezeichnet wurde, ergeben sich gegenüber der handgezeichneten Karte sogar etwas mehr Details und eine größere Scharung der Isanomalen. Gewisse Unterschiede ergeben sich dort, wo bei der manuellen Interpretation Punkte wegen vermuteter Meßfehler etc. nicht berücksichtigt wurden. Dies betrifft z. B. das fast kreisrunde Minimum in der Mitte der Karte, das auf einen einzigen Meßpunkt mit einem Störwert von 673 nT zurückzuführen ist. Durch die Farbdarstellung

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Beilage 3: Karte der magnetischen Totalintensität (Computerplot) Isolinienabstand: 2 nT bezogen auf + 47.000 nT.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Beilage 4: Farbdarstellung und 3D-Plot der magnetischen Totalintensität.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

und einen 3-D-Plot der Isanomalen kann die räumliche Lage der Anomalien in ihrer Anschaulichkeit besser dargestellt werden. (Beilage 4)

Aus den vorliegenden Ergebnissen kann der Schluß gezogen werden, daß die magnetische Messung mittels Protonenpräzisionsmagnetometer bei kleineren Meßgebieten die rationellste Methode zur raschen Aufsuchung jener archäologischer Objekte darstellt, die einen deutlichen Unterschied in der Magnetisierbarkeit gegenüber der Umgebung aufweisen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 139a

Autor(en)/Author(s): Weber Franz

Artikel/Article: Ergebnisse magnetischer Messungen zur Aufsuchung römischer Ziegelöfen bei Leppersdorf/OBERÖSTERREICH. 9-16