

lung befand. Seine zentrale, beherrschende Lage deutet auf eine Mittelpunktfunktion hin und legt den Schluß nahe, daß diese Siedlung auch befestigt war. Sie ließe sich damit in das Netz urnenfelderzeitlicher Höhenburgen einreihen.

Eine oberhalb Weingarts neu entdeckte kleine Abschnittsbefestigung (Abb.42, 2) von 60 × 100 m Größe, in der neben hallstattzeitlicher Keramik auch urnenfelderzeitliche Scherben aufgelesen wurden, dürfte ebenfalls aus der Urnenfelderzeit stammen.

Die Kartierung aller bekannten Fundstellen (Abb.42) ergibt das Bild einer Siedlungskammer mit einer befestigten (?) Höhensiedlung als Hauptort, mehreren befestigten oder unbefestigten untergeordneten Anlagen, vielen kleinen und kleinsten Siedlungen und Gräberfeldern.

In einer dieser kleinen Siedlungen in der Gemarkung Großenbuch (Abb.42, 3) fand 1986 unter Leitung des Berichterstatters im Auftrag des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege, Außenstelle Bamberg, eine erste Testgrabung statt. Nachdem auf der seit ein paar Jahren bekannten Fundstelle erstmals größere Scherben und zusammenhängende Gefäßfragmente zutage gekommen waren, sollten noch erhaltene Befunde vor der weiteren Zerstörung durch landwirtschaftliche Maßnahmen dokumentiert werden, was in dem leichten, sandigen Boden erfolgversprechend erschien.

Das Fundareal wurde in mehreren unzusammenhängenden Grabungsschnitten sondiert,

wobei es gelang, innerhalb der nur kleinen Grabungsflächen von insgesamt etwa 270 m² erstaunlich viele verschiedenartige Befunde festzuhalten. Obwohl sich aus den zahlreichen, sich häufig überschneidenden und oft auch mehrmals erneuerten Pfostenlöchern, Palisadengräbchen und Gruben wegen der geringen Ausdehnung der Grabungsschnitte noch keine Grundrisse und Strukturen vollständig und mit Sicherheit rekonstruieren lassen, kann man in einigen Abschnitten doch bereits Teile von Gebäuden und Hofeinfriedungen erkennen.

Da osteologisches Material in dem stark entkalkenden Boden leider nicht zu erwarten ist, wurden bisher hauptsächlich keramische Funde (Abb.43) geborgen, wobei der geringe Anteil an grober Ware auffällt. Auf den Gefäßscherben kommen überwiegend Abrollmuster vor, während Riefenverzierung fehlt. Metallfunde, die jetzt schon einen genaueren zeitlichen Ansatz für die Siedlung geben könnten, kamen bislang nicht zutage.

Die Grabung soll 1987 fortgesetzt werden. Da die auf einem flach geneigten Terrassensporn liegende Siedlung nach Verbreitung der Lese-funde kaum größer als ein Drittel Hektar ist, besteht die Möglichkeit, erstmals in Oberfranken eine Siedlung der Urnenfelderzeit annähernd vollständig zu ergraben. Der gute Erhaltungszustand der Befunde wird dabei Aufschlüsse über die innere Gliederung der Siedlung sowie die Funktion einzelner Bauten, Gruben und Siedlungsareale geben.

M. Nadler

Neue Pläne hallstattzeitlicher Grabenwerke in Niederbayern

Das mittlerweile mehr als 300 000 Aufnahmen umfassende Luftbildarchiv des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege in Landshut, das nahezu ausschließlich Luftbilder von O. Braasch enthält, hat seit 1980 Hinweise auf etwa 200 bisher unbekannte Grabenwerke in Südbayern geliefert. In der Anfangsphase der Luftbildarchäologie, die R. Christlein in Bayern einführte, bewirkten Luftbildbefunde Ausgrabungen in Grabenwerken (z.B. in Landshut, Hascherkeller, Osterhofen-Linzing, Natternberg, Niedererlbach), die von der Erosion bedroht waren. Dabei zutage gekommene Funde und

Befunde erlaubten eine zeitliche und typologische Einordnung der meisten aus der Luft entdeckten Anlagen in die frühe Eisenzeit. An eine systematische Ausgrabung aller gefährdeten Objekte ist jedoch mit der gegenwärtig noch unzureichenden Personal- und Mittelausstattung des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege nicht zu denken.

Eine Alternative in der Befundsicherung und Dokumentation unterirdischer archäologischer Denkmäler bietet die Magnetometerprospektion. Mit Hilfe des am Bayer. Landesamt für Denkmalpflege weiterentwickelten auto-

matisierten Meßverfahrens können auf Luftbildern nur teilweise erkennbare oder unsichtbare Bodendenkmäler in wenigen Tagen am Boden magnetisch prospektiert werden. Die gleiche Zeit ist zur Auswertung der Meßdaten am Computer und Zeichentisch zu veranschlagen. Als Ergebnis von Messung und Computerauswertung erhalten wir als ein sogenanntes Magnetogramm den maßgerechten Plan eines archäologischen Denkmals mit vielen Details, die früher nur durch eine zeitraubende Ausgrabung zu gewinnen waren. Archäologisch relevante Strukturen im Magnetogramm werden interpretiert und manuell in den topographischen Plan hochgezeichnet. Mittlerweile läßt sich mit Hilfe zusätzlicher Computerprogramme aus den magnetischen Meßdaten die Tiefe der Gräben berechnen und damit der Erhaltungszustand eines archäologischen Denkmals abschätzen (vgl. S. 215 ff.). 1986 entstanden auf diese Weise sieben Pläne von hallstattzeitlichen Grabenwerken in Niederbayern, die erste Interpretationen und Aussagen über ihren Erhaltungszustand erlauben (Abb. 44, 1-6). Ein weiterer Plan einer Viereckanlage bei Niederrindhart wurde aufgrund anderer typologischer Merkmale mit der gebotenen Vorsicht ins Mittelalter datiert (vgl. S. 158 ff., Abb. 122). Die zeitliche Einordnung dieser früheisenzeitlichen Grabenwerke kann durch Oberflächenfunde und den Vergleich mit bereits untersuchten Anlagen auch ohne Ausgrabungen als gesichert gelten. Eine Ausdünnung der schützenden Humusschicht ermöglichte erst ihre Entdeckung aus der Luft. Dabei zeigt sich der Grad der Gefährdung dieser oberirdisch nicht sichtbaren Bodendenkmäler.

Die Pläne des vergangenen Jahres brachten eine Reihe von Überraschungen: In Mirskofen (Abb. 44, 6; 45) kann nun die Entwicklungsgeschichte eines komplexen Grabensystems nachvollzogen werden. Auf dem Plan zeichnen sich vier verschiedene umfriedete Areale ab, die alle gleichzeitig besiedelt gewesen sein könnten. Kern der Grabenwerke scheint das Areal A mit einer Palisadenspur im südwestlichen Teil und einem Tor nach Nordwesten im später ausgebauten Graben zu sein. In der Ostecke von Fläche A ist sogar der Grundriß eines Achtpostenhauses zu erkennen. Mehrere Schlitzgruben deuten auf die Bebauung der gesamten Innenfläche hin.

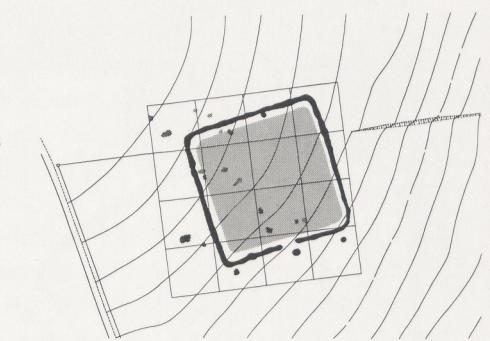
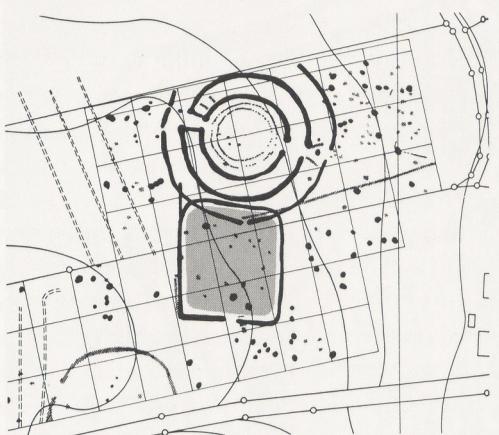
Die zeitliche Reihenfolge der Anbauten läßt sich nicht eindeutig festlegen, es kann je-

doch angenommen werden, daß im westlichen Areal C zunächst eine durch zwei Gräben verstärkte Palisade als Abgrenzung diente. Der äußere Graben fehlt auf der Nordwest-Flanke dieser quadratischen Anlage. Beide Gräben schließen jedoch an den äußeren von zwei Gräben an, die das zentrale Areal A begrenzen und sind deshalb eindeutig jünger. Die Entstehung des Anbaus B nach Nordwesten dürfte im Zusammenhang mit der Verdopplung des Grabensystems von A stehen; ein einfacher, allerdings zweiphasiger Graben trennte die Areale A und B. Als Eingang in diese zusammengewachsene Anlage A und B diente eine Erdbrücke über beide Gräben auf der nordwestlichen Seite, nachdem der einzige Zugang in das Areal A bei der Verdopplung der Gräben abgeschnitten wurde. Die Anlage D im Südosten nimmt ebenfalls auf den Außengräben von Fläche A Bezug und stellt wahrscheinlich die letzte der vier Hofeinheiten dar. Die Mirskofener Siedlung läßt keine vorausschauende Planung erkennen; sie ist vielmehr im Lauf der Zeit organisch gewachsen.

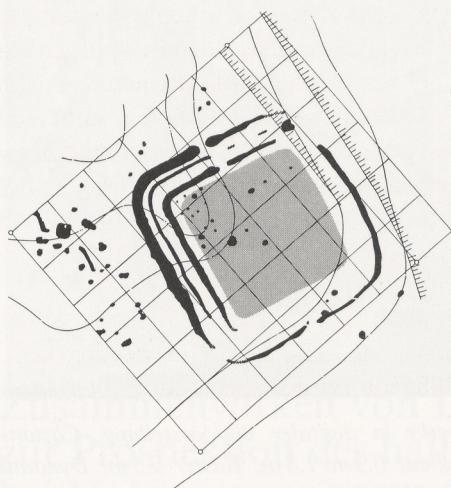
Auch die Anlage von Landshut, Kellerberg (Abb. 44, 5), die ein weiteres Beispiel für die Aneinanderreihung befestigter Hofeinheiten darstellt und nahe des bereits untersuchten Grabenwerkes Landshut, Hascherkeller, liegt, wurde 1986 aufgrund von Luftbildbefunden magnetisch prospektiert. Im Magnetogramm zeichnen sich deutlich zwei durch Doppelgräben befestigte, nebeneinanderliegende Hofeinheiten ab. Das dazwischenliegende Areal wurde später durch einen weiteren doppelten Grabenzug gesichert, so daß ein ganz ähnlicher Grundriß wie am Hascherkeller vorliegt und ein zeitlicher sowie typologischer Zusammenhang gesichert erscheint.

Bei allen anderen magnetisch prospektierten Grabenwerken des letzten Jahres handelt es sich um einzeln liegende Befestigungen. Drei

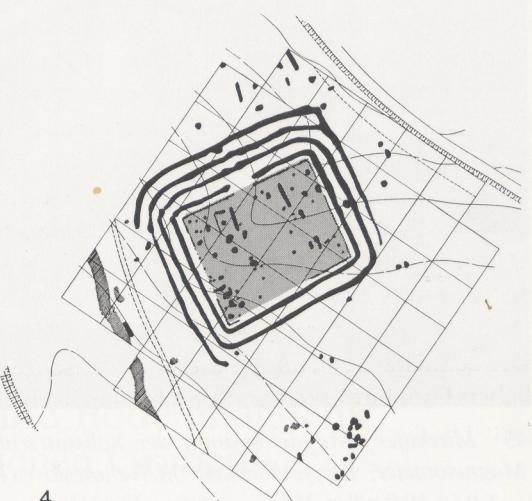
44 Hallstattzeitliche Grabenwerke in Niederbayern. Hochzeichnung der archäologischen Strukturen aus dem Magnetogramm. 20 m-Gitter, alle Pläne sind geordnet. 1 Schmiedorf, Stadt Osterhofen, Lkr. Deggendorf. Mag. Nr. 7342/280; 2 Viecht, Gem. Eching, Lkr. Landshut. Mag. Nr. 7538/090; 3 Bruckberg, Lkr. Landshut. Mag. Nr. 7538/020; 4 Holzen, Gem. Essenbach, Lkr. Landshut. Mag. Nr. 7538/070; 5 Landshut, Kellerberg. Mag. Nr. 7538/002; 6 Mirskofen, Gem. Essenbach, Lkr. Landshut. Mag. Nr. 7338/008; Maßstab etwa 1:2500.



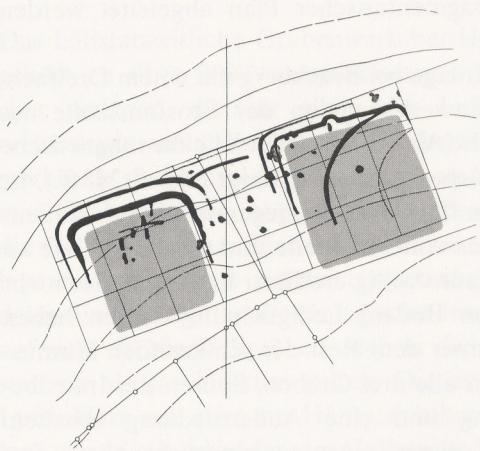
2



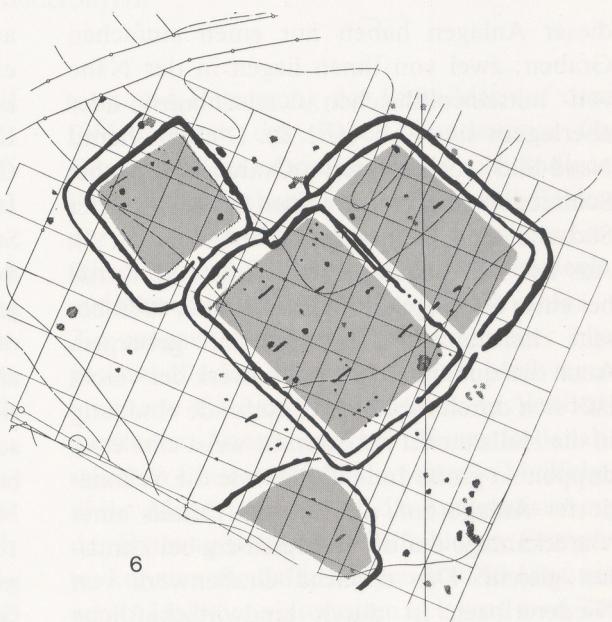
3



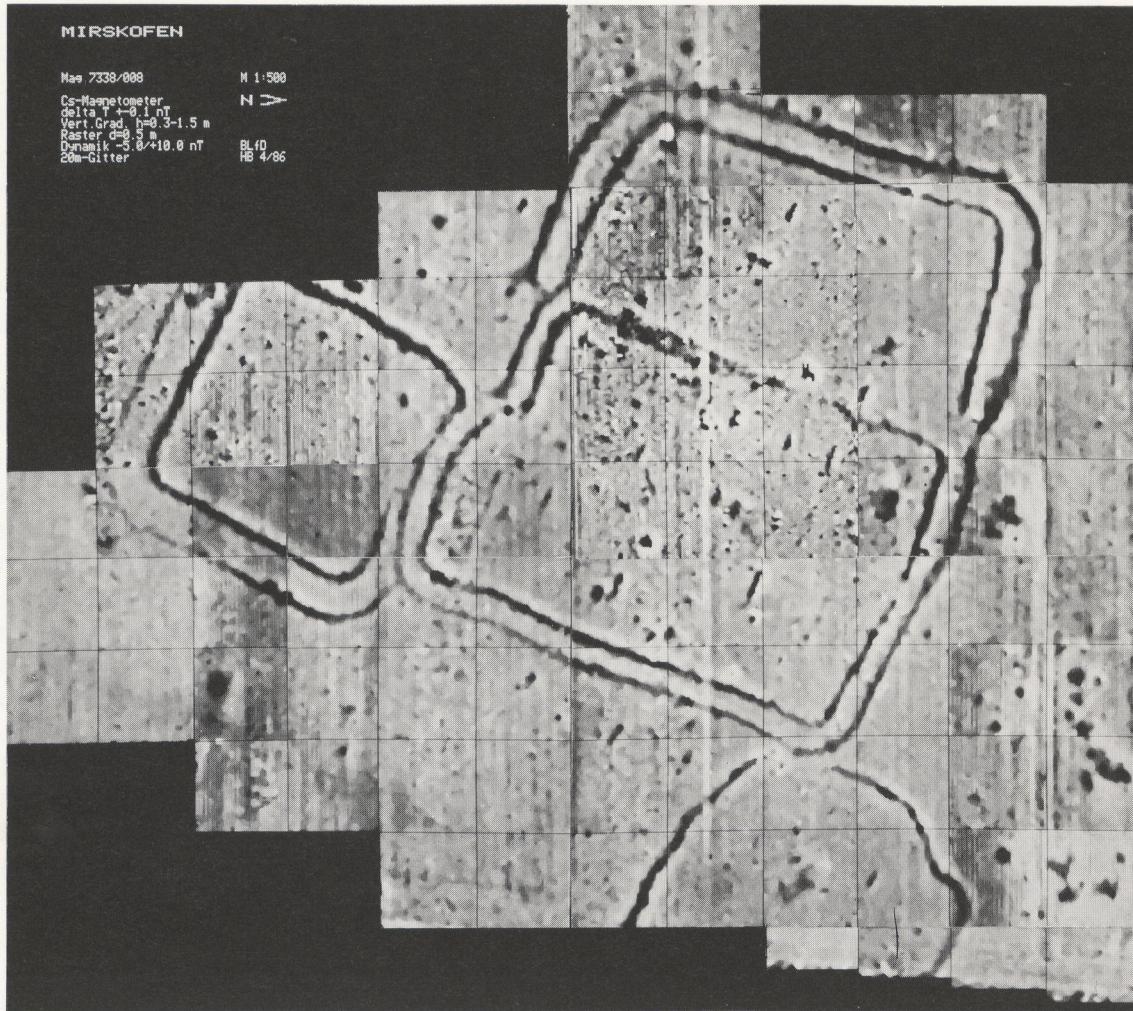
4



5



6



45 Mirskofen. Magnetogramm der hallstattzeitlichen Grabenwerke in digitaler Bilddarstellung. Cäsium-Magnetometer, Empfindlichkeit 0,1 Nanotesla (nT), Vertikal-Gradient 0,3 m/1,8 m, Raster 0,5 m, Dynamik – 5,0/+10,0 nT in 256 Graustufen, 20 m-Gitter, genordet, Mag. Nr. 7338/008.

dieser Anlagen haben nur einen einfachen Graben; zwei von ihnen liegen in der Nähe von mittelneolithischen Kreisanlagen oder überlagern sie (Abb. 44, 1. 2). Die annähernd Nord-Süd orientierten Grabenwerke bei Schmiedorf und Viecht weisen in der Mitte der Südseite eine Erdbrücke auf (Abb. 44, 1. 2). Aus der Viereckanlage bei Schmiedorf wurde bei einer Sondagegrabung im Herbst 1986 bereits hallstattzeitliches Material geborgen. Auch das quadratische Grabenwerk bei Viecht lässt sich durch zahlreiche Lesefunde eindeutig in die Hallstattzeit datieren. Es weist eine etwa doppelt so große Innenfläche wie die Schmiedorfer Anlage auf, die in allen Details einer Viereckanlage auf dem Galgenberg bei Lands-hut gleicht. Das einfache Grabenwerk von Niedererlbach ist durch landwirtschaftliche Nutzung und Erosion bereits so zerstört, daß

aus der magnetischen Prospektion nur noch ein fragmentarischer Plan abgeleitet werden kann.

Die Anlage bei Bruckberg mit einem Dreifach-Grabenwerk liegt an der Erosionskante des Isartals (Abb. 44, 3; 168). Wie die magnetische Störkörperberechnung zeigt (vgl. S. 215ff.), ist der am flachen Hang liegende Teil des Außengrabens von 5 m Breite und über 3 m Tiefe an der Kante völlig erodiert: Es fehlen hier mehr als 3 m Boden! Lediglich im Westen haben sich unter dem Rest der schützenden Humusschicht alle drei Gräben, Spuren der Innenbebauung und eine Außensiedlung erhalten. Nahe dieses einst so eindrucksvollen, fast 100 m großen Erdwerkes liegt ein ausgedehntes, vermutlich zu dieser Anlage gehörendes Grabhügelfeld. Das nächste vergleichbare archäologische Ensemble ist das hallstattzeitli-

che Grabenwerk bei Niedererlbach am Steilabfall der gegenüberliegenden Seite des Isartals mit ebenfalls drei Gräben und einem Grabhügelfeld im Tal.

Zwischen Altheim und Holzen bei Landshut befindet sich an der Holzener Straße eine weitere Viereckanlage, die bereits an anderer Stelle ausführlich besprochen wurde (vgl. S. 77 ff., Abb. 44, 4; 46; 47).

Die Innenflächen der genannten Grabenwerke betragen 1800 bis 4000 m², bei einer Seitenlänge der Nutzflächen von 40 bis 80 m. Die Größe dieser Areale deutet auf Wohn- und Wirtschaftsgebäude hin. In einigen Fällen zeichnen sich in den Magnetometerplänen bereits Pfeilenbauten ab, die zumeist in den Ecken der Grabenwerke, an höhergelegenen Stellen des Geländes liegen. Bereits untersuchte Anlagen bestätigten diese Beobachtungen. Aber erst nach Auswertung des Fundmaterials vollständig ergrabener Siedlungen sind Aufschlüsse über ihre Zweckbestimmung zu erwarten. So wird auch zu prüfen sein, ob sich neben der Befestigung eine zeitgleiche Außensiedlung befunden hat, oder ob man eine zunächst offe-

ne Landsiedlung erst in einer späteren Phase befestigte.

Auffallend ist die häufige Lage dieser Grabenwerke am Rand einer Geländekante. Die Ausgrabung in Niedererlbach zeigte jedoch, daß der Graben auch vor dem Steilabfall weitergeführt werden konnte. Bei der Bruckberger Anlage müssen die teilweise bereits erodierten Gräben ein Stück im Hang verlaufen sein (Abb. 44, 3). Das Holzener Grabenwerk nimmt offenbar Bezug zum Verlauf des Baches. In Mirskofen kann bisher weder eine eindeutige Anbindung an die Topographie des Geländes noch an ein Gewässer festgestellt werden.

Die maßgerechten Pläne ermöglichen erstmalig Vergleiche zwischen den einzelnen Anlagen. Weitere geomagnetische Messungen sowie die Auswertung von Luftbildern, Geländebegehungen und Grabungsergebnissen werden zeigen, ob sich das bisher entstandene Bild einer herausgehobenen Bevölkerungsschicht, die in umwehrten Einzelsiedlungen lebte, weiter festigen läßt, oder ob ganz neue Erklärungsmöglichkeiten gefunden werden müssen.

H. Becker und K. Leidorf

Zusammenwirken von Luftbild und Bodenmagnetik zur Prospektion des hallstattzeitlichen Grabenwerkes bei Holzen

Gemeinde Essenbach, Landkreis Landshut, Niederbayern

Das hallstattzeitliche Grabenwerk bei Holzen gehört zu über 200 Neuentdeckungen ähnlicher Anlagen, die wir allein der Luftbildarchäologie verdanken. Einfache Erkennungsmerkmale sind beispielsweise ein etwas krummer Grabenverlauf, abgerundete Ecken und die Größe der Innenfläche. Die Holzener Anlage mit vier Gräben und den typisch abgerundeten Ecken zog das archäologische Interesse auf sich, da Vierfachgräben auch in der Hallstattzeit als ein Unikum gelten. Die auf den Luftbildern nur etwa zur Hälfte sichtbare Anlage wurde mit drei oder vier Gräben und quadratischem Grundriss ergänzt. Unsicher blieb die Torsituation, obwohl auf der Ostflanke die Gräben anscheinend durch eine Erdbrücke unterbrochen sind. Auch die digitale Verarbei-

tung und Entzerrung der Luftbilder auf dem Bildcomputer des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege erbrachte keinen vollständigen Plan (Abb. 47, oben). Das weitgehende Fehlen der Humusschicht deutete auf eine akute Gefährdung und Zerstörung dieses Bodendenkmals durch Landwirtschaft und Erosion hin. Zur magnetischen Prospektion der über 2 ha großen Fläche waren zwei auf Meßwagen montierte Cäsium-Magnetometer in Vertikalgradienten-Anordnung bei 30 cm Bodenabstand im Einsatz. Durch die schnelle Meßfolge dieser Magnetometer und die Automatisierung der Datenaufnahme mit Hilfe kleiner Computer konnten die dafür nötigen 100 000 Messungen in Halbmeterintervallen in knapp zwei Tagen erfolgen. Die Daten wurden anschließend