

2. SYSTEMATISCHE PROSPEKTION DER KREISGRABENANLAGEN IN ÖSTERREICH

Wolfgang Neubauer

unter Mitarbeit von Michael Doneus, Alois Hinterleitner und Peter Melichar

2.1 Vorbemerkung

Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa haben in unserem Arbeitsgebiet, dem Osten Österreichs, ihre größte Verbreitungsdichte. Manche davon wurden in den letzten Jahrzehnten systematisch untersucht oder waren und sind Ziel von Rettungs- und Forschungsgrabungen. Die erste Grabung in einer Kreisgrabenanlage in Niederösterreich liegt fast 70 Jahre zurück. Ein erhaltener Grabungsbericht vom Frühjahr 1937 (STIFFT-GOTTLIEB 1935–1938) belegt die erste archäologische Erforschung einer mittelneolithischen Kreisgrabenanlage in Mühlbach am Manhartsberg (NEUBAUER und NEUGEBAUER-MARESCH 2005, 19–20; TRNKA 1991, 106–116). Die weiteren Grabungsunterlagen dieser ersten Grabung sind wie auch das Fundmaterial heute verschollen. Nur ein Übersichtsplan, aufgenommen im April 1937, (TRNKA 1991, Abb. 48) und einige Erinnerungsfotos sind in Privatbesitz noch vorhanden.

Die systematische Bestandsaufnahme der Kreisgrabenanlagen setzte unter der Leitung von Herwig Friesinger im Jahre 1979 am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien ein (DONEUS et al. 2005). Ebenfalls 1979 wurde mit den großflächigen Ausgrabungen des Bundesdenkmalamtes unter Leitung von Johannes Wolfgang Neugebauer in Friebritz (NEUBAUER und NEUGEBAUER-MARESCH 2005, 21–24; NEUGEBAUER et al. 1983) begonnen. Kurz darauf, im Jahre 1981 startete auch das langjährige Grabungsprojekt der Universität Wien unter Leitung von Gerhard Trnka in Kamegg (DONEUS und TRNKA 2005).

Im Jahre 1990 erstellte Jörg Petrasch eine erste zusammenfassende Darstellung aller bis 1989 bekannten Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa (PETRASCH 1990). Ein Jahr später wurde auch von Gerhard Trnka ein Überblick über die bis 1989 bekannten Kreisgrabenanlagen und ein ausführlicher Katalog aller österreichischen Monumente publiziert (TRNKA 1991). Erstmals wurden diese Monumente als eigene Gruppe der

neolithischen Erdwerke herausgestellt. Trnka schlug auch den Begriff „Kreisgräben“ oder treffender „Kreisgrabenanlagen“ für dieses speziell mittelneolithische Phänomen vor. Als Grundlage für seine Arbeit dienten ihm einerseits die durch Reinhold Nikitsch ausgeführten photogrammetrischen Auswertungen sämtlicher aus der Luft entdeckten Kreisgrabenanlagen (NIKITSCH 1985). Andererseits stützte sich seine Arbeit auf die Ergebnisse der von ihm neben den langjährigen großflächigen Grabungen in Friebritz und Kamegg durchgeführten, kleineren archäologischen Untersuchungen in Rosenberg, Gauderndorf, Glaubendorf 1+2, Hornsburg, Karnabrunn, Mühlbach am Manhartsberg, Schletz, Straß im Straßertale (TRNKA 1991) und Strögen (SCHAPPELWEIN und TRNKA 1995). Von großer Bedeutung für die weiteren Forschungsarbeiten waren auch die von Spyridon Verginis auf den Grabungen von Gerhard Trnka durchgeführten sedimentologischen Untersuchungen (TRNKA 1991, VERGINIS und GRUBNER 1995, VERGINIS 1986). Sie haben grundlegende Erkenntnisse über die Füllungsprozesse der Gräben ergeben, die Grabungen weiter standardisiert und neue Fragestellungen definiert.

Im Jahre 1989 lagen auch die ersten Ergebnisse magnetischer Prospektionsmessungen bereits vor, die von P. Melichar und W. Neubauer in Hornsburg 1, Rosenberg und Strögen durchgeführt wurden (NEUBAUER und MELICHAR 1993). Die zerstörungsfreie systematische Erfassung aller bekannten österreichischen Anlagen war bereits ab 1985, nach den positiven Ergebnissen der ersten Testmessungen mit Protonenmagnetometern in Kamegg und Rosenberg (NEUBAUER 1991), ein Desiderat der österreichischen Forschung. Bis zur endgültigen Umsetzung dieses Vorhabens mussten jedoch 20 Jahre vergehen, die nicht ungenutzt blieben, sondern die Vorarbeiten für die effiziente systematische Prospektion möglich machten.

Die Kreisgrabenanlagen Strögen (NEUBAUER und EDER-HINTERLEITNER 1997; NEUBAUER et al. 1995; NEUBAUER 1991) und Hornsburg 2 (NEUBAUER 2001a, Abb. 18; NEUBAUER und



Abb. 15: Messalltag im Gelände unter der prallen Sonne. Messungen der magnetischen Anomalien einzelner Füllschichten während der Grabungen 1995 in der Kreisgrabenanlage Schletz. Nach dem stratigraphischen Abtrag der einzelnen Füllschichten wurde der Grabungsschnitt abgedeckt und mit einem Cäsium-Gradiometer in einem Raster von 0.1 x 0.1 m vermessen. Links: Datenlogger in Holzwagen montiert, im Hintergrund Referenzsensor. Rechts: Sensorwagen während der detaillierten und nach jedem Schichtabtrag wiederholten Vermessung des Grabungsschnittes. (Fotos: T. Zitz, W. Neubauer)

MELICHAR 1993) wurden bereits vor Ende der 1980er Jahre mit einem damals noch zu tragenden Cäsiumgradiometer magnetisch prospektiert. Dieses Messgerät wurde von Peter Melichar im Rahmen des FWF Forschungsprojektes „Neue Wege der Frühgeschichtsforschung“ unter Leitung von Herwig Friesinger entwickelt (MELICHAR 1990) und kam in Strögen erstmals auf einer mittelneolithischen Kreisgrabenanlage zum Einsatz. Diese ersten Messungen zeigten, dass dieses für schwieriges Gelände entwickelte System für großflächige Messungen der mittelneolithischen Monumente nicht besonders gut geeignet war. Die ersten Erfahrungen waren unter anderem die Grundlage für zwei FWF-Projekte zur Entwicklung eines verbesserten magnetischen Messsystems für die archäologische Prospektion inklusive eines standardisierten Auswertesystems, welche unter der Leitung von G. Trnka und P. Melichar Anfang der neunziger Jahre durchgeführt werden konnten. Diese Forschungsprojekte und die folgenden großflächigen Anwendungen boten die Grundlage für wesentliche technische und methodische Verbesserungen (NEUBAUER 2001a).

In Schletz wurde 1995–1996 eine gezielt auf die Weiterentwicklung der magnetischen Prospektionsmethode ausgerichtete Forschungsgrabung unter der Leitung von G. Trnka und W. Neubauer vorgenommen. Die dabei durchgeführten Untersuchungen (Abb. 15) lieferten die ersten Grundlagen für die dreidimensionale Rekonstruktion der Gräben, beruhend auf magnetischen Modellrechnungen.

Im Laufe der Jahre wurden zwar mit den ständig weiterentwickelten Magnetometersystemen weitere mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich und Oberösterreich gemessen. Die angestrebte systematische Prospektion aller österreichischen Kreisgrabenanlagen wurde jedoch erst 1998 auf Initiative des Vereins „Im Zeichen des Kreises“ in mehreren Veranstaltungen auf Schloss Wetzdorf neu thematisiert, welche im Vorfeld der Niederösterreichischen Landesausstellung 2005 stattgefunden haben. In der Folge konnte, nach der Erstellung einer ersten Vorstudie, die systematische Prospektion auch tatsächlich im Rahmen eines vom Land Niederösterreich geförderten Forschungsprojektes in Vorbereitung der Landesausstellung ab dem Jahr 2003 in Angriff genommen werden.

2.2 Wissensstand und Fragestellung zu Projektbeginn

Aufgrund ihrer großen Fläche sind archäologische Ausgrabungen der gesamten Fundstelle einer mittelneolithischen Kreisgrabenanlage und der zugehörigen Siedlungsstrukturen ein jahre- bis jahrzehntelanger Vorgang, wie die Großgrabungen in Friebritz, Rosenberg, Ölkam und Kamegg gezeigt haben. Mit heutigen Budgets der Denkmalpflege oder Forschungsförderungseinrichtungen sind derartige langjährige Großprojekte meist nicht mehr finanzierbar⁵. Die archäologischen Untersuchungen durch großflächige Ausgrabungen

⁵ Die folgenden Ausführungen in diesem Kapitel beziehen sich auf die Situation in unserem Arbeitsgebiet im Osten von Österreich.

machten bereits 1991 aufgrund der zahlreichen Fundstellen eines klar, nämlich:

„...dass eine vollständige archäologische Untersuchung in absehbarer Zeit unmöglich ist. Aufgabe der künftigen Forschung wird es sein, eine intensive photogrammetrische und magnetische Prospektion, für die bereits Ansätze vorliegen, durchzuführen.“ (TRNKA 1991).

Einige der österreichischen Kreisgrabenanlagen wurden bis zum Erscheinen der von Gerhard Trnka publizierten Zusammenstellung der österreichischen Kreisgrabenanlagen⁶ (TRNKA 1991) kleinflächig oder teilweise ausgegraben. Es handelt sich dabei um:

- die zweifache und die einfache Kreisgrabenanlage von Friebritz 1 + 2⁷ (NEUGEBAUER-MARESCH et al. 2002; NEUGEBAUER 1995; NEUGEBAUER et al. 1983; NEUGEBAUER und NEUGEBAUER-MARESCH 1979, 1981, 1982, 1985/86, 1989)
- die dreifache Anlage von Gauderndorf (TRNKA 1991, 22–44)
- die einfache Kreisgrabenanlage von Pottenbrunn (WINDL 1981)
- die einfache und die dreifache Kreisgrabenanlage von Glaubendorf 1 und 2 (TRNKA 1991, 47–74)
- die dreifache Kreisgrabenanlage von Hornsburg 1⁸ (TRNKA 1991, 77–89)
- die einfache Kreisgrabenanlage in Karnabrunn (TRNKA 1991, 96–102)
- die einfache Kreisgrabenanlage in Mühlbach am Manhartsborg (TRNKA 1991, 106–116)
- die einfache Kreisgrabenanlage in Schletz (TRNKA 1991, 182–201)
- die nur durch zwei Grubenkomplexe untersuchte zweifache Kreisgrabenanlage von Straß im Straßertale (TRNKA 1991, 206–261).

Nach 1991 wurden einige weitere Kreisgrabenanlagen durch Notgrabungen teilweise untersucht. Es sind dies:

- die Grabungen des Bundesdenkmalamtes an der zweifachen und größten Kreisgrabenanlage Niederösterreichs in Wilhelmsdorf 1 (NEUGEBAUER 1995 ; NEUGEBAUER 1993),
- die Notgrabungen in der zweifachen und der dreifachen Kreisgrabenanlage Perchtoldsdorf 1+2 (TALAA 1993a, 1993b, 1993c).

Für die Planung dieser ersten Grabungen standen keine magnetischen Prospektionsergebnisse zur Verfügung. Im Rahmen von spezifischen Forschungsprojekten wurden parallel und in der Folge weitere Kreisgrabenanlagen vollständig oder teilweise ausgegraben, wobei bei diesen Projekten vorgängig

eine magnetische Prospektion durchgeführt wurde. Diese Grabungen waren auch für die Verifikation der Prospektionsergebnisse und die weitere Entwicklung der magnetischen Prospektionstechnik und -methodik von großer Bedeutung. Es sind dies:

- die Grabungen des Oberösterreichischen Landesmuseums in der zweifachen Kreisgrabenanlage Ölkam⁹ (PERTLWIESER 2001)
- die einfache Kreisgrabenanlage von Rosenberg (TRNKA 1991, 126–182)
- die zweifache Kreisgrabenanlage Kamegg (DONEUS 2001; TRNKA 1981A, 1983, 1984, 1986)
- die zweifache Kreisgrabenanlage Strögen (SCHAPPELWEIN und TRNKA 1995)
- die einfache Kreisgrabenanlage Schletz (EDER-HINTERLEITNER et al. 2005; NEUBAUER et al. 2001)
- die zweifache Kreisgrabenanlage Steinabrunn (NEUBAUER et al. 2006; FERA et al. 2005)
- die dreifache Kreisgrabenanlage in Immendorf (KASTOWSKI et al. 2005; NEUBAUER und KASTOWSKI 2004).

Die Ergebnisse dieser Grabungen liegen bisher aber meist nur in Form von Vorberichten oder Teilauswertungen vor. Von den wenigen Anlagen, die zur Gänze oder annähernd vollständig ausgegraben wurden, sind nur einige bisher archäologisch ausgewertet (DONEUS 2001; SCHAPPELWEIN und TRNKA 1995, TRNKA 1991).

Die österreichischen Kreisgrabenanlagen und die zu ihnen gehörenden Siedlungen liegen meist auf Lössböden und sind in großer Gefahr unwiderrufflich zerstört zu werden. In erster Linie ist dafür der natürliche Bodenabtrag verantwortlich, welcher durch die intensive neuzeitliche landwirtschaftliche Nutzung aller Fundstellen noch verstärkt wird. Auch auf diesen Sachverhalt wurde bereits 1991 eindrücklich hingewiesen und Perspektiven für die Zukunft aufgezeigt:

„Dem Problem der großflächigen Zerstörung kann mit konventionellen Grabungen nicht begegnet werden. Die Anforderungen hingegen, die beim systematischen Einsatz von geophysikalischer Prospektion zur Inventarisierung und Dokumentation gestellt werden, sind jedoch sehr hoch und übersteigen das in dieser Arbeit an Beispielen aufgezeigte. Sie ist nur dann sinnvoll, wenn genaue Befundpläne vorgelegt werden können und eine tiefere Interpretation durchgeführt wird. Dazu sind einerseits Geräte nötig, die entsprechende Meßauflösung bei vertretbarem Meßfortschritt und einfache Handhabung aufweisen, andererseits eine Auswertetechnik, die ebenfalls rasch und für das menschliche Auge ansprechende, auch für den Laien verständ-

⁶ Diese erste Zusammenstellung umfasste bereits 32 Kreisgrabenanlagen.

⁷ Die Fundstellenbezeichnung Friebritz 1 bezieht sich auf die Fundstelle der zweifachen (ehemals Friebritz Süd), die Bezeichnung Friebritz 2 auf die einfache Kreisgrabenanlage.

⁸ Die Fundstelle der dreifachen Kreisgrabenanlage wurde bei TRNKA 1991 unter Hornsburg 3 geführt. Hornsburg 1 bezieht sich bei TRNKA 1991 auf einen frühbronzezeitlichen Kreisgraben der in Folge unter Hornsburg-Ritzendorf geführt wird.

⁹ Bei TRNKA, 1991 wird diese Fundstelle noch unter der Bezeichnung Gemering geführt.

liche Planlegung und Aussagen ermöglicht. Wichtig ist, dabei nicht zu vergessen, dass eine geophysikalische Prospektion im archäologischen Bereich durch gut organisierte und ausgerüstete Gruppen von zwei oder mehr Personen bei einmaligem finanziellem Aufwand bei weitem kostengünstiger einzusetzen ist, als dies durch spontane Aktionen oder Projekte der Fall ist. Diese Anforderungen können mit durchaus vertretbarem finanziellem Aufwand erfüllt werden, so dass ein Prospektionsystem im Rahmen der Denkmalpflege oder universitärer Forschung zu realisieren wäre. Eine einmal bestehende Infrastruktur auf diesem Sektor könnte über Jahrzehnte gute Dienste leisten.“ (NEUBAUER 1991, 337)

Die damaligen Ansätze zur Entwicklung einer präzisen kombinierten photogrammetrischen Auswertung von Luftbildaufnahmen und einer hochauflösenden magnetischen Prospektion, aus denen auch das international beachtete interdisziplinäre Prospektions-Team Archeo Prospections® hervorging, konnten im Rahmen der bereits erwähnten Forschungsprojekte des FWF zum Aufbau eines magnetischen Prospektions-systems von 1994 bis 1996 methodisch und technisch verbessert werden (Abb. 16). Im Zuge dieser Entwicklungen wurden an mehreren Kreisgrabenanlagen geomagnetische Prospekti-

onsmessungen und luftbildarchäologische Auswertungen vorgenommen. Es handelt sich dabei um die Prospektion

- der zweifachen Kreisgrabenanlage Strögen (NEUBAUER und EDER-HINTERLEITNER 1997; NEUBAUER et al. 1995; NEUBAUER 1990, 20–21)
- der dreifachen Kreisgrabenanlage Hornsburg 1 (NEUBAUER und MELICHAR 1993; NEUBAUER 1990, 22)
- der einfachen Kreisgrabenanlagen Schletz (EDER-HINTERLEITNER et al. 2005; DONEUS et al. 1999)
- der einfachen Kreisgrabenanlage Karnabrunn
- der zweifachen Kreisgrabenanlage Steinabrunn (NEUBAUER 2001a, 150–156)
- der zweifachen Kreisgrabenanlage Michelstetten
- der nebeneinander liegenden zweifachen Kreisgrabenanlage Puch und der einfachen Anlage Kleedorf (NEUBAUER 2001a, 188–191).

Im Rahmen von Lehrveranstaltungen mit Studenten der Universität Wien konnten im Laufe der Jahre weitere Fundstellen mit Kreisgrabenanlagen prospektiert werden. Es sind dies:



Abb. 16: Messwagen aus Holz und anderen nicht magnetischen Materialien mit einer Cäsium-Gradiometer Sensor Anordnung, die über ein Rohr mit Kardan Gelenk befestigt ist. Dadurch bleibt die vertikale Anordnung der beiden Sensoren während der geomagnetischen Messung weitgehend erhalten. Prospektionsmessung im Jahre 1994 im Bereich der Fundstelle der Kreisgrabenanlage Rosenburg. (Foto: P. Melichar)

- die zweifache Kreisgrabenanlage Kleinrötz (NEUBAUER 2001a, 109–120)
- die stark zerstörte dreifache Kreisgrabenanlage Gaudernsdorf (NEUBAUER 2001a, Abb. 6)
- die beiden in unmittelbarer Nähe zueinander gelegenen zweifachen Kreisgrabenanlagen Pranhartsberg 1 + 2 (DONEUS et al. 2001c, fig. 22)
- die einfache Kreisgrabenanlage Glaubendorf 1 und
- die dreifache Kreisgrabenanlage Au am Leithagebirge (NEUBAUER 2008).

Die Kreisgrabenanlage Steinabrunn wurde erstmals im Rahmen von Vergleichsmessungen mit dem Prospektionsteam des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (EDER-HINTERLEITNER et al. 1999) magnetisch prospektiert. Die zweifache

Kreisgrabenanlage von Puch wurde durch systematische Testmessungen (NEUBAUER 2001a, 180–191; DONEUS et al. 2001c) mehrfach untersucht und entwickelte sich zu einem Standardmodell für die methodische und technische Entwicklung.

Diese Arbeiten zeigten die hervorragenden Möglichkeiten der entwickelten Methodik zur Dokumentation der Kreisgrabenanlagen und deren Umfeld, ließen aber auch, verglichen mit den um zehn Jahre früher erfolgten Ausgrabungen, die rasant fortschreitende Zerstörung dieser monumentalen Bauwerke durch erosive Prozesse und massiven Bodenabtrag erkennen. Eine rasche und umfassende Dokumentation dieser Denkmalgruppe durch Prospektion wurde dadurch zu einem Desiderat der wissenschaftlichen Forschung wie auch der Bodendenkmalpflege.

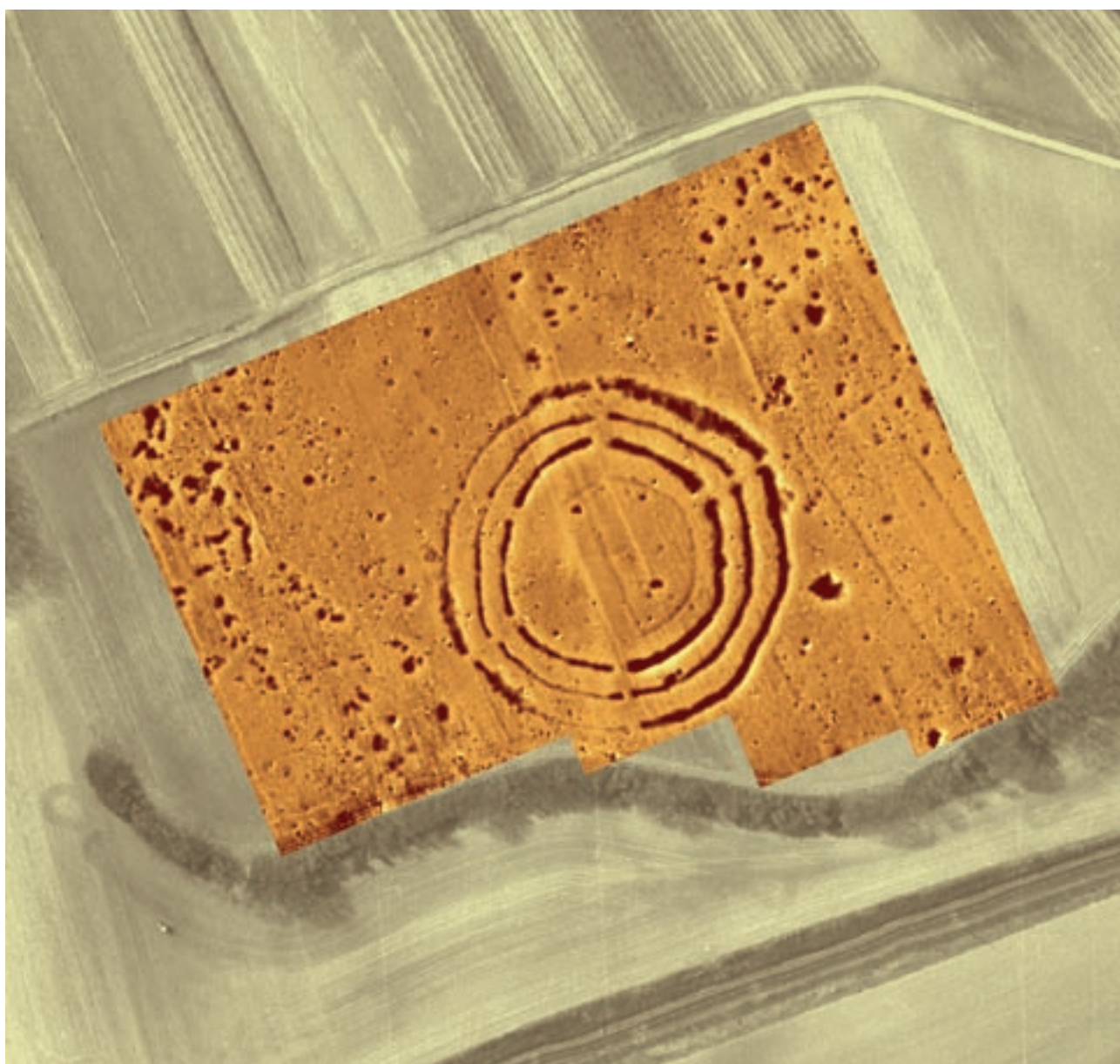


Abb. 17: Magnetogramm der dreifachen Kreisgrabenanlage Glaubendorf 2 kombiniert mit einem Orthofoto. (Grafik: W. Neubauer)

Aufgrund besonderen öffentlichen Interesses wurde die dreifache Kreisgrabenanlage Glaubendorf 2 (NEUBAUER et al. 1997) und ihr näheres Umfeld im Auftrag des Vereins „Im Zeichen des Kreises“ durch eine geomagnetische Prospektion gefördert mit Finanzmitteln des Landes Niederösterreich dokumentiert und die betroffenen Agrarflächen für einen Zeitraum von 20 Jahren stillgelegt, um den erosiven Zerstörungsprozess zu verlangsamen. Die zweifache Kreisgrabenanlage Puch wurde mit Unterstützung des Grundbesitzers, der Stadtgemeinde Hollabrunn und der ZAMG ebenfalls aus der landwirtschaftlichen Bearbeitung genommen und dient derzeit dem Team Archeo Prospections® als geophysikalisches Testfeld (Abb. 13). Beide Kreisgrabenanlagen konnten unter breiter öffentlicher Teilnahme im Bewuchs sichtbar gemacht werden. Bei der Anlage Glaubendorf 2 bestand ab 1997 das öffentliche Interesse, sie im Rahmen der damals noch in Planung befindlichen niederösterreichischen Landesausstellung 2005 publikumswirksam zu präsentieren.

Diesem auch von politischer Seite artikulierten öffentlichen Interesse an dem Phänomen Kreisgrabenanlagen stand auf wissenschaftlicher Seite jedoch eine Fülle an funktionalen Interpretationen gegenüber, so dass die einfache Frage der Laien „was waren Kreisgrabenanlagen und wozu dienten sie“ durch die Wissenschaft nur ungenügend beantwortet werden konnte. Alle bis dahin vorgelegten Erklärungsversuche beruhten meist nur auf einzelnen Kreisgrabenanlagen. Die diesbezüglich letzte und alle bekannten Kreisgrabenanlagen umfassende wissenschaftliche Abhandlung (TRNKA 1991) führte G. Trnka zu folgender Aussage:

„Zusammenfassend glaube ich sagen zu können, dass die mittelneolithischen Kreisgräben mit Sicherheit eine besondere Rolle innerhalb einer Siedlungsgemeinschaft gespielt haben. Ein defensiver Charakter scheidet aus, auch für eine eigens errichtete Siedlungsanlage fehlen Hinweise. Alles was an Interpretationen darüber hinausgeht, ist vorläufig reine Spekulation.“ (TRNKA 1991, 318).

Dies war ein ausgesprochen unbefriedigender Forschungsstand, der unter Zuhilfenahme aller heute zur Verfügung stehenden methodischen und technischen Möglichkeiten aktualisiert werden sollte. Der erste Schritt dahin konnte nur eine vollständige kombinierte archäologische Prospektion aller bekannten Kreisgrabenanlagen sein. Angesichts der großen Dichte dieser Monumente im Weinviertel konnte trotz der angeführten Untersuchungen bis zu Projektbeginn jedoch erst knapp ein Drittel der bekannten Anlagen entsprechend detailliert durch eine kombinierte archäologische Prospektion dokumentiert werden. Die bis 2001 vorgenommenen Prospektionsarbeiten (NEUBAUER 2001a; NEUBAUER et al. 2001a; NEUBAUER et al. 1998, 1995; DONEUS und NEUBAUER 1997; NEUBAUER und MELICHAR 1993; NEUBAUER 1991, 1990) dienten einerseits als Vorarbeiten zur Planung gezielter Ausgrabungen,

waren Teil spezifischer Forschungsprojekte zur methodischen Entwicklung der archäologischen Prospektion oder wurden in Form von Projekten im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt. Eine systematische Auswertung der vorhandenen Daten wurde jedoch nicht vorgenommen.

2.3 Systematische GIS-basierte Datenerhebung

Aufbauend auf den Ergebnissen der bereits erwähnten Forschungsprojekte zur Entwicklung eines magnetischen Prospektionssystems (NEUBAUER 2001a, 29–38) und den Messungen von Kreisgrabenanlagen bis 2001 wurde von der Kulturabteilung des Landes Niederösterreich im Jahre 2002 eine Voruntersuchung in Auftrag gegeben. Das Ziel dieser Studie war es, die bestehenden Daten für sämtliche potenziellen Fundstellen mit mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen zusammenzustellen und in ein GIS zu integrieren. Die Studie „Systematische Voruntersuchung sämtlicher neolithischer Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich für die Landesausstellung 2005“ stand unter der Leitung von Peter Melichar von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Dieses interdisziplinäre Vorprojekt wurde von der ZAMG in Kooperation mit Wolfgang Neubauer von VIAS-Universität Wien und Michael Doneus vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien durchgeführt. Diese Studie wurde als Grundlage für die Definition und Planung eines in der Folge vorgesehenen Projektes zur systematischen archäologischen Prospektion der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich vorgenommen. Die Datenerhebung erfolgte durch Alois Eder-Hinterleitner, Barbara Leichter und Christin Hilbich. Die archäologische Bearbeitung wurde von Wolfgang Neubauer und Michael Doneus vorgenommen.

Im Rahmen dieser Studie sollten sämtliche vorhandenen Kenndaten und die bestehenden luftbildarchäologischen und geomagnetischen Auswertungen zu Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich in einem GIS aufbereitet werden. Zur Erfassung der benötigten Kenndaten wurden verschiedene Datenquellen herangezogen. Soweit es möglich war, wurden digitale Datenbestände verwendet, die restlichen Daten wurden digitalisiert bzw. gescannt und ebenfalls in das GIS integriert. Um die Daten der Grundstückseigentümer ins GIS zu integrieren wurde ein Programm entwickelt, welches die benötigten Informationen aus dem über das Internet abgerufenen Datenstrom filterte und in ein für das GIS lesbares Format umwandelte.

Folgende Datenquellen wurden verwendet:

- Die Fundstellendatenbank des Luftbildarchivs des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. Aus dieser Datenbank wurde die Nummerierung der Fundstellen übernommen, um eine kompatible und eindeutige Nummerierung zu gewährleisten¹⁰. Weiters wurden die Gauß-

¹⁰ Die Fundstellennummer besteht aus der Katastralgemeindenummer und einer fortlaufenden Nummer, getrennt durch einen Punkt (z.B.: 15103.1).

Krüger-Koordinaten zur Lokalisierung der Fundstelle verwendet.

- Orthofotos und archäologische Interpretationspläne von Luftbildern des Luftbildarchivs des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien.
- Das wissenschaftliche Standardwerk von Gerhard Trnka, zu den österreichischen Kreisgrabenanlagen (TRNKA 1991).
- Archäologisch-geophysikalische Prospektionsergebnisse und deren archäologische Interpretation aus sämtlichen von ZAMG-Archeo Prospections® bereits durchgeführten Projekten.
- Digitale Orthofotos, zur Verfügung gestellt vom Land Niederösterreich (Abteilung Vermessung / NÖGIS).
- Digitale Katasterpläne zu den einzelnen Fundstellen (soweit vorhanden) aus der Grundstücksdatenbank, bezogen aus dem Internet (Provider: Telekom Austria).
- Digitale Katasterpläne aus den Beständen des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien und dem interdisziplinären Forschungsinstitut für Archäologie der Universität Wien (VIAS).
- Gescannte Katasterpläne, zur Verfügung gestellt vom Land Niederösterreich (Abteilung Vermessung / NÖGIS).
- Grundstückseigentümer aus der Grundstücksdatenbank, bezogen aus dem Internet (Provider: Telekom Austria).
- Die Internetseiten des Landes Niederösterreich für Gemeindeinformationen.

Die meisten der zusammengestellten potenziellen Fundstellen wurden in den letzten Jahrzehnten durch die Luftbildarchäologie entdeckt¹¹. Von den insgesamt 47 potenziellen Fundstellen, die in der Studie lokalisiert werden konnten, sind die Anlagen von Pottenbrunn und Perchtoldsdorf 1+2 für eine archäologische Prospektion nicht mehr verfügbar. Zu diesen Anlagen wurden keine detaillierten Recherchen durchgeführt, weil sie durch Grabung bereits vollständig zerstört sind und keine weitere Prospektion sinnvoll erscheint. Von den verbleibenden Kreisgrabenanlagen wurden bereits 16 von Archeo Prospections®, wenn auch nur teilweise, geophysikalisch-archäologisch prospektiert. Dies sind Gauderndorf, Glaubendorf 1+2, Hornsburg 1, Karnabrunn, Kleedorf, Kleinröt, Michelstetten, Ölkam, Pranhartsberg 1+2, Puch, Rosenberg, Schletz, Steinabrunn, Strögen. Dabei wurde im Laufe der Jahre eine Fläche von insgesamt 460.900 m² durch magnetische Prospektionsmessungen untersucht¹². Bei sechs dieser Anlagen waren keine weiteren Prospektionsmessungen im Rahmen des geplanten Folgeprojektes notwendig (Ölkam, Glaubendorf 1, Karnabrunn, Kleedorf und Pranhartsberg 1+2). Die zweifache

Kreisgrabenanlage Ölkam liegt als einzige nicht in Niederösterreich sondern in Oberösterreich. Bei einigen zusätzlichen Fundstellen war nicht gesichert, dass es sich tatsächlich um neolithische Kreisgrabenanlagen handelt, was durch die angestrebte magnetische Prospektion verifiziert werden sollte.

Neun Kreisgrabenanlagen waren zu Beginn des Projektes bereits luftbildarchäologisch ausgewertet, dies sind Hornsburg 1+2, Kamegg, Pranhartsberg 1+2, Puch/Kleedorf, Schletz und Straß im Straßertale (NIKITSCH 1985). Eine luftbildarchäologische Auswertung der Fundstellen Perchtoldsdorf 1+2 und Pottenbrunn ist nicht mehr möglich, da diese Anlagen durch archäologische Ausgrabungen bereits vollständig zerstört sind. Wetzleinsdorf wurde nur einmal auf einer Ansichtskarte sichtbar und konnte seither auf Luftbildern nicht mehr dokumentiert werden. Es ist daher anzunehmen, dass diese Anlage durch Erosion bereits weitestgehend zerstört sein dürfte. Damit waren zu Beginn des Projektes von den 47 potenziellen Fundstellen noch 34 luftbildarchäologisch auszuwerten. Diese 34 Fundstellen waren: Altruppersdorf, Friebritz 1+2, Gauderndorf, Glaubendorf 1+2, Gnadendorf, Großrußbach, Haslau an der Donau, Hausleiten, Herzogbirbaum, Hornsburg 3, Immendorf, Jendenspeigen, Karnabrunn, Kleinröt, Michelstetten, Moosbirbaum, Mühlbach am Manhartsberg, Oberschoderlee, Oberthern, Plank am Kamp, Porrau, Rosenberg, Simonsfeld, Statzendorf, Steinabrunn, Stiefen, Strögen, Velm, Wetzelsdorf, Wilhelmsdorf 1+2 und Würnitz.

Durch Kombination der Gemeindegrenzen und der in Landeskoordinaten erfassten Lage der Fundstellen im GIS konnte eine Liste der Gemeinden erstellt werden, in deren Gebiet sich eine potenzielle Kreisgrabenanlage befindet. In Zusammenarbeit mit den Gemeinden wurde eine Datenbank aller Grundstückseigentümer erstellt, auf deren Grundstücken eine magnetische Prospektion durchgeführt werden sollte und deren Einverständnis eingeholt werden musste.

Von allen potenziellen Fundstellen wurden maßstabsgetreue A4 Pläne erstellt (Abb. 18). Die Pläne enthalten den Katasterplan mit den Grundstücksnummern und die durch die systematische Prospektion zu vermessende Fläche. Falls vorhanden wurde auch das bestehende Magnetogramm integriert. Wenn auf der Fundstelle noch keine Prospektion durchgeführt worden war, wurde die Lage und Größe der vermuteten Kreisgrabenanlage mit einem roten Kreis eingezeichnet. Wenn die Größe der vermuteten Anlage nicht ermittelt werden konnte oder die Lage als zu ungenau angenommen werden musste, wurde der vermutete Mittelpunkt der Anlage durch ein Kreuz gekennzeichnet. Um die Prospektion und sämtliche Aus-

¹¹ Seit Projektabschluss wurden durch die systematische Luftbildarchäologie weitere Anlagen entdeckt.

¹² Davon wurden 61200 m² im Rahmen von Auftragsarbeiten (Ölkam, Glaubendorf 2, Rosenberg), 59.200 m² im Rahmen eines Forschungsprojektes (Puch, Schletz) und 340.500 m² als Vorarbeiten der Zentral-

anstalt für Meteorologie und Geodynamik in Kooperation mit VIAS-Universität Wien (Gauderndorf, Glaubendorf 2, Hornsburg 1, Karnabrunn, Kleedorf, Kleinröt, Michelstetten, Pranhartsberg 1+2, Puch, Schletz, Steinabrunn und Strögen) durchgeführt.

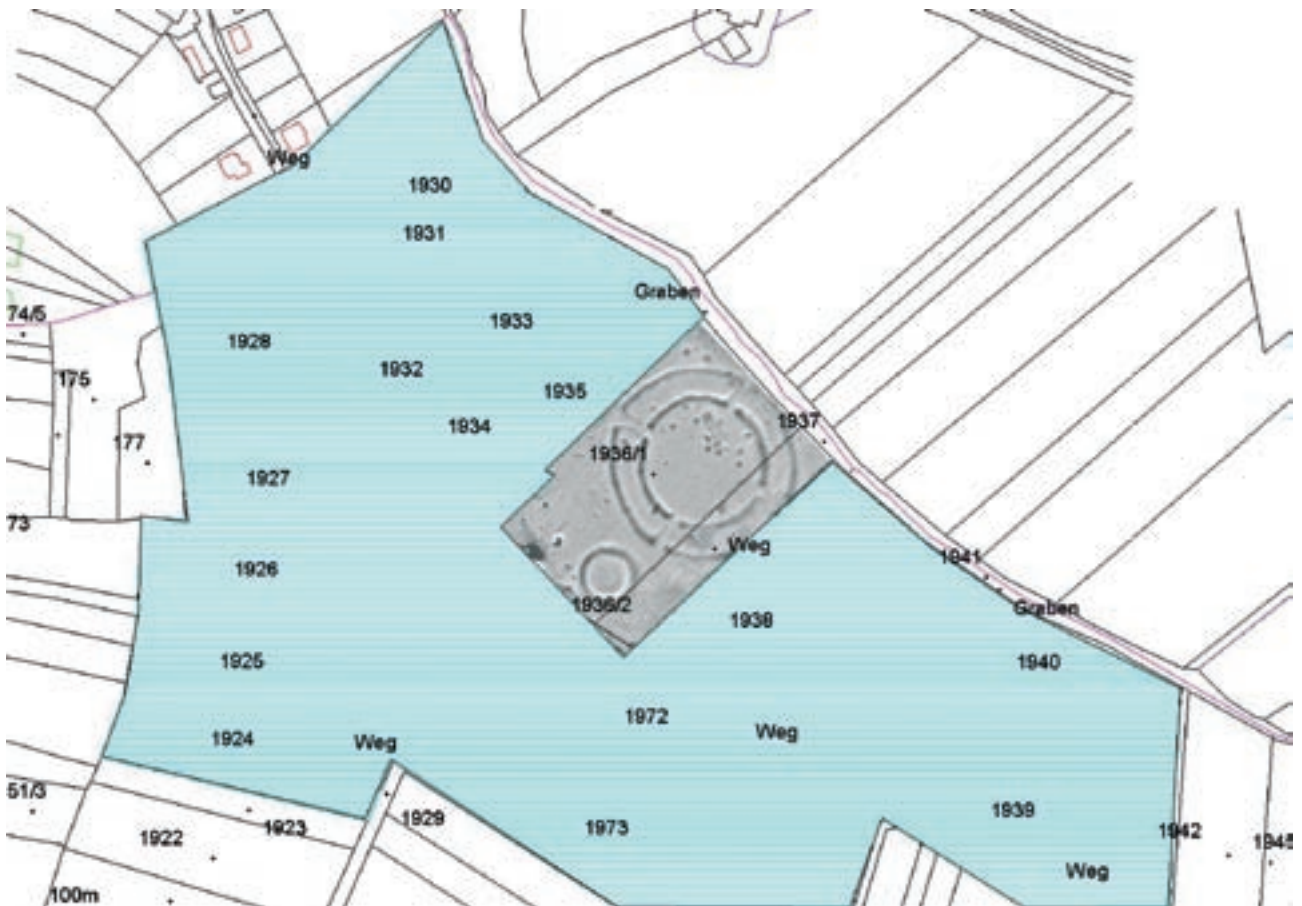


Abb. 18: Die Lage der zu prospektierenden Kreisgrabenanlagen und die damit verbundenen Prospektionsflächen (blau schraffiert) wurden in einer einheitlichen Form dargestellt und um die erforderlichen Kenndaten ergänzt. Die betroffenen Grundstücke sind durch den Kataster nach Parzellen unter Angabe der jeweiligen Grundstücksbesitzer erfasst worden. (Grafik: ZAMG Archeo Projections®)

wertungen in dem kurzen Zeitraum, der für das Folgeprojekt zur Verfügung stand, abschließen zu können, wurde ein genauer Zeitplan erstellt und die erforderlichen Sach- und Personalressourcen aufgrund der bereits durchgeführter Projekte abgeschätzt. Diese Studie ermöglichte eine detaillierte Planung des folgenden Projektes und war eine wesentliche Grundlage für die effiziente archäologische Prospektion aller potenziellen Fundstellen in Niederösterreich. Zwei weitere potenzielle Fundstellen wurden erst nach Abschluss der Vorstudie gefunden, so dass im Rahmen des Folgeprojektes 49 Fundstellen zur Untersuchung standen (Abb. 19).

2.4 Projektdefinition und Projektziel

Der Wunsch der archäologischen Forschung nach einer umfassenden Dokumentation durch eine kombinierte archäologische Prospektion der von ihrer endgültigen Zerstörung

bedrohten mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen konnte im Anschluss an die umfassende Datenerhebung in unserem Arbeitsgebiet erfüllt werden. Erstmals in Österreich sollte eine Denkmalgruppe systematisch durch Prospektion erforscht werden. Die Projektdefinition beruhte dabei im Wesentlichen auf den Ergebnissen der bereits vorgestellten Studie. Das Forschungsprojekt im Auftrag des Landes Niederösterreich „Geophysikalisch-archäologische Prospektion von mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich“ stand unter der Leitung von Peter Melichar und wurde von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Kooperation mit VIAS – der interdisziplinären Forschungsplattform der Universität Wien – durchgeführt. In diesem Band werden erstmals die vollständigen Projektergebnisse und deren archäologische Auswertung vorgestellt¹³.

¹³ Erste Vorberichte wurden bereits im Rahmen der Niederösterreichischen Landesausstellung „Geheimnisvolle Kreisgräben“ publiziert (MELICHAR und NEUBAUER 2005; NEUBAUER et al. 2005) sowie in dem un-

veröffentlichten Projektbericht der ZAMG Geophysikalisch-archäologische Prospektion von mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich 2004.



Abb. 19: Übersichtskarte der im Projektrahmen untersuchten Fundstellen in Niederösterreich. (Grafik: ZAMG Archeo Prospections®, A. Hinterleitner)

Das Ziel des im Auftrag des Landes Niederösterreich durchgeführten Forschungsprojektes war die systematische archäologische Prospektion aller mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich (Abb. 20). Für dieses Prospektionsprojekt kamen sowohl luftbildarchäologische Methoden wie auch Methoden der archäologisch-geophysikalischen Prospektion zum Einsatz. Im gegenständlichen Forschungsprojekt war vorrangig die vollständige magnetische Prospektion aller potenziellen Fundstellen unter Einsatz eines Multisensor Cäsiumgradiometer-Systems (Abb. 10) vorgesehen (NEUBAUER 2001a, 66–70). Es handelt sich bei diesem Gerät um das bis heute genaueste für eine systematische archäologische Prospektion zur Verfügung stehende Messsystem (NEUBAUER et al. 2001b). Mit dem Einsatz dieses Systems war aufgrund der bisherigen Erfahrungen gewährleistet, dass sowohl die Gräben und Grabenunterbrechungen als auch die noch vorhandenen Palisadengrübchen oder einzelnen Pfostengruben mit einer Lagegenauigkeit von unter 20 cm lokalisiert und interpretiert

werden konnten. Die maximale dazu notwendige und durch Experimente festgelegte Messpunktdichte war mit 0.5×0.125 m bereits zu Beginn des größten jemals in Österreich durchgeführten Prospektionsprojektes für alle von Archeo Prospections® durchgeführten Messprojekte der Standard.

Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen wurden nicht isoliert im Gelände errichtet, sondern stehen, wie bereits vor Projektbeginn bekannt war, stets in Zusammenhang mit einer Siedlung oder einem Siedlungsareal (TRNKA 1991). Nur wenige Siedlungsgrabungen wurden bisher durchgeführt, so dass unser Kenntnisstand zur Siedlungsform der Lengyel-Kultur in Niederösterreich als äußerst dürftig bezeichnet werden kann. Wegen der starken Bodenabtragung durch erosive Prozesse sind meist nur die in den Boden eingetieften Abfall-, Speicher- oder Kellergruben, die eingetieften Herd- oder Ofenanlagen sowie die Gruben oder Grübchen, in denen tragende Pfosten fundamntiert wurden, erhalten geblieben. Dabei handelt es sich um Strukturen, die erfahrungsgemäß hervorragend durch

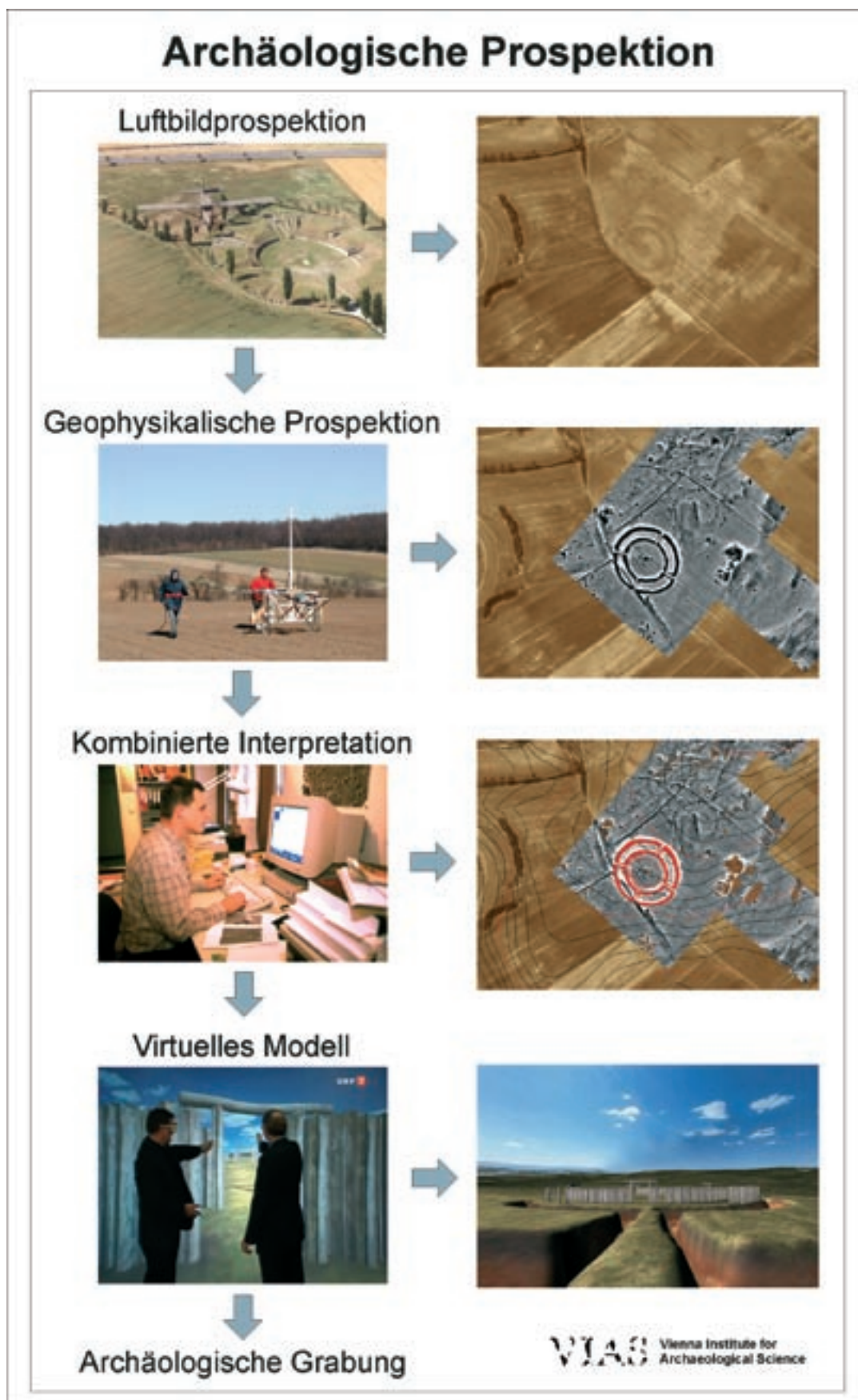


Abb. 20: Arbeitsablauf des Prospektionsprojektes. (Bild:VIAS)

die magnetische Prospektion erfasst werden können. Daher wurde bereits in der Vorstudie darauf Bedacht genommen, nicht nur die Kreisgrabenanlagen an sich, sondern auch deren näheres Umfeld in die geplanten Prospektionsflächen einzubeziehen.

Die erfassten und korrigierten magnetischen Prospektionsdaten sollten in Form von georeferenzierten digitalen Bildern visualisiert werden, um sie anschließend mit den Luftbilddaufnahmen und deren Auswertung sowie den digitalen Geländemodellen und den Katasterplänen in einem GIS zu kombinieren. Die archäologische Interpretation der kombinierten Daten sollte standardisiert im GIS erfolgen (NEUBAUER 2004) und als Grundlage für die Erstellung eines kommentierten Katalogs aller untersuchten Fundstellen dienen. Dieser standardisierte GIS-basierte Katalog der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen sollte als wesentliche Grundlage für die Umsetzung der Ergebnisse im Rahmen der niederösterreichischen Landesausstellung 2005 dienen.

Neben dem primären Projektziel, der systematischen zerstörungsfreien Erfassung und Dokumentation der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen als Grundlage für die niederösterreichische Landesausstellung 2005 und die damit verbundenen Folgeprojekte (s. u.) war in der Projektdefinition auch eine langfristige Nutzung der Projektergebnisse vorgesehen. Sie wurden als Grundlage für zukünftige Forschungsarbeiten neben dem Archiv der ZAMG auch am digitalen Prospektionsarchiv der VIAS-Universität Wien archiviert. Für die denkmalpflegerischen Belange wurden die Projektergebnisse dem Bundesdenkmalamt, Abteilung für Bodendenkmale und der Kulturabteilung des Landes Niederösterreich zur Verfügung gestellt. Nicht nur im Sinne des Denkmalschutzes wäre eine Sicherung dieser Bodendenkmale wünschenswert, sondern auch der Tourismus könnte maßgeblich davon profitieren. Niederösterreich hätte die Chance, diese einmaligen Zeugen der Steinzeit neben seinen zahlreichen weiteren Kulturgütern zu präsentieren, was ansatzweise vor allem auf Initiative des Vereins „Im Zeichen des Kreises“ erfolgt ist. Neben der Unterschutzstellung ist die Sicherung der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen durch Flächenstilllegung wohl der beste Weg, wobei die Anlagen durch eine geeignete Bepflanzung sichtbar gemacht werden können. Ein Musterbeispiel für diese Form der Erhaltung von Kulturgut gibt es, wie bereits erwähnt in Puch, wo eine zweifache Kreisgrabenanlage durch den Besitzer aus der Bewirtschaftung genommen wurde (Abb. 13). Für die dreifache Kreisgrabenanlage Immendorf konnte bisher eine teilweise Stilllegung und Sichtbarmachung umgesetzt werden. Die Projektergebnisse bieten eine umfassende Datenbasis für weitere Stilllegungen und aufgrund der Abschätzung zum Erhaltungszustand lassen sich auch die entsprechend geeigneten Anlagen auswählen.

Das primäre Gesamtziel aller angeführten Projekte war die adäquate öffentliche Präsentation der ältesten mitteleuropä-

ischen Monumente im Rahmen der Niederösterreichischen Landesausstellung „Geheimnisvolle Kreisgräben“ im Jahre 2005 auf dem Heldenberg (DAIM und NEUBAUER 2005). Es bleibt zu hoffen, dass die Forschungsarbeiten und ihre Präsentation im Rahmen der Landesausstellung 2005 und diese Publikation mithelfen werden, diese einzigartigen Monumente durch die gesteigerte öffentliche Wahrnehmung für die Nachwelt zu bewahren und gleichzeitig als Grundlage für zukünftige touristische Attraktionen in Niederösterreich zu gewinnen. Diese äußerst erfolgreiche Landesausstellung wurde ab 2006 in eine Dauerausstellung mit besonderen Schwerpunkten zu den niederösterreichischen Monumenten umgebaut. Sie dokumentiert durch verschiedene Multimedia-Präsentationen, die Ausstellung der magnetischen Messsysteme und zahlreicher Messbilder dauerhaft die Projektergebnisse der systematischen Prospektion in einem eigenen Ausstellungsraum.

2.5 Folgeprojekte

Im Vorfeld der Landesausstellung wurden weitere Forschungsprojekte von der Kulturabteilung des Landes Niederösterreich in Auftrag gegeben, für die das gegenständliche Projekt eine wesentliche Datengrundlage darstellte. Das erste Folgeprojekt unter dem Titel „Himmelskult der Steinzeit? – Sozio-kulturelle und archäo-astronomische Untersuchung der Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich“ stand unter der Leitung von Wolfgang Neubauer (VIAS-Universität Wien) und wurde in Kooperation mit Georg Zotti vom Institut für Computergraphik und Algorithmen und Michael Gervautz – Imagination Computerservices GmbH durchgeführt (GERVAUTZ und NEUBAUER 2005). Aufbauend auf den Ergebnissen der Prospektion wurde eine Untersuchung ihrer sozio-kulturellen und archäo-astronomischen Aspekte (ZOTTI 2005) durchgeführt. Folgende Arbeiten wurden im Rahmen dieses Projektes durchgeführt:

- Erhebung der prähistorischen astronomischen Konstellationen
- Erstellung virtueller Modelle ausgesuchter Kreisgrabenanlagen, aufbauend auf den Ergebnissen des Prospektionsprojektes (archäologische Interpretation, digitales Geländemodell, Panoramafotos, Graben- und Palisadenrekonstruktionen)
- Virtuelle Simulation verschiedener astronomischer Konstellationen unter Einbezug der spezifischen Geländesituation in Abstimmung mit archäologischen Theorien
- Analyse der vermuteten Kalenderfunktion der Kreisgrabenanlagen
- Verifikation der astronomischen Theorien
- Synthese aller Forschungsergebnisse.

Ein wesentliches Projektziel war die Erstellung von virtuellen Rekonstruktionen ausgesuchter Typen von Kreisgrabenanlagen, verbunden mit einer Simulation der mittelneolithischen astronomischen Konstellationen unter Einbezug der topogra-

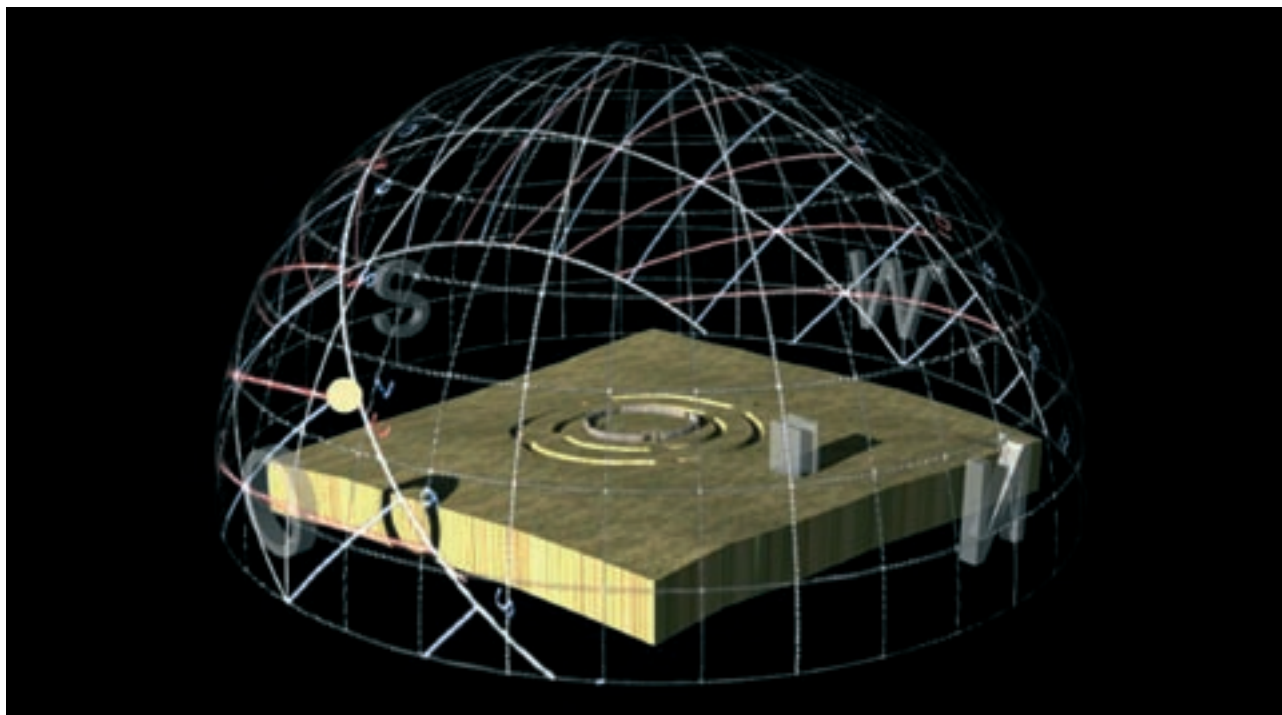


Abb. 21: Dreidimensionales Rekonstruktionsmodell der Kreisgrabenanlage Steinabrunn mit Simulation des Sonnenlaufs zur Sommersonnenwende. (Grafik: Imagination)

phischen Situation¹⁴ (Abb. 21). Diese Arbeiten bildeten die Grundlage für eine detaillierte Untersuchung der astronomischen Aspekte der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich durch Georg Zotti (ZOTTI 2005). Seine Arbeit behandelt die Orientierung von Torachsen und anderen einfachen Sichtlinien von 28 ausgewählten Kreisgrabenanlagen aufgrund der Ergebnisse der systematischen magnetischen Prospektion. Basierend auf dem bestehenden digitalen Geländemodell konnten im GIS Horizontdaten für die Monumente berechnet werden, die mit einem eigens erstellten Diagramm kombiniert wurden. Dieses zeigt den Lauf der Sonne, des Mondes und ausgesuchter, besonders heller Sterne zur Zeit der Nutzung der Kreisgrabenanlagen. Die Ergebnisse dieser ersten Untersuchung werden in Kapitel 5 näher ausgeführt.

Das zweite Projekt „Stratigraphische Ausgrabungen in der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Steinabrunn, Gemeinde Grossmugl als Vorarbeit zur NÖ Landesausstellung 2005“, basiert ebenfalls auf den Prospektionsergebnissen und stand unter der Leitung von Wolfgang Neubauer. Aufgrund der bisher untersuchten Kreisgrabenanlagen kann die Anlage von Steinabrunn als eine der noch am besten erhaltenen Anlagen bezeichnet werden. Die typische Ausformung der Toranlagen verbindet sie mit weiteren Monumenten aus Niederösterreich (Kleinrötz, Friebritz, Pranhartsberg 1) wie auch aus dem angrenzenden Ausland (Wallerfing-Ramstorf, Lochenice). Die während der Prospektion aufgesammelten Oberflächenfunde

deuteten auf eine Datierung in die Frühstufe der bemalkeramischen Lengyel-Kultur hin. Steinabrunn ist die einzige Anlage in Niederösterreich bei der bisher ein dreifacher Palisadenring nachgewiesen werden konnte. Bis zu diesem Projekt waren an dieser Anlage keine archäologischen Ausgrabungen vorgenommen worden. Die gute Erhaltung der Anlage ließ darauf hoffen, dass durch eine Ausgrabung noch Reste der ehemaligen Oberfläche festgestellt werden könnten, was sich jedoch nicht bestätigt hat. Dennoch konnte für das Zentrum der Anlage ein besonderer Erhaltungszustand festgestellt werden, da nach einem ersten Erosionsereignis sich ein Kolluvium über dem Zentrum und dem südlichen Teil der Anlage gebildet hat, wodurch zwei zentrale, aufgrund der Radiokarbon daten zur Anlage gehörige Gruben erhalten geblieben sind. Die Untersuchung der Palisadenringe erbrachte zusätzliche wesentliche Erkenntnisse zu den Rekonstruktionen im Rahmen der niederösterreichischen Landesausstellung (Abb. 1). Die im Magnetogramm direkt am Grabenrand festgestellte äußerste Palisade deutete darauf hin, dass das Grabenprofil noch sehr gut erhalten sei, was sich bei den Grabungen bestätigt hat (Abb. 22). Ein Querschnitt konnte in Form eines Lackprofils geborgen und anschließend in einer Installation in der Landesausstellung präsentiert werden. Die wissenschaftlichen Ergebnisse dieses Projektes sollen in einem Folgeband publiziert werden. Eine erster Vorbericht wurde im Rahmen der Landesausstellung publiziert (FERA et al. 2005).

¹⁴ Vgl. 4.15 und 4.16.



Abb. 22: Ostprofil des inneren Grabens der zweifachen Kreisgrabenanlage Steinabrunn. (Foto: O. Rachbauer)