

3. Surveymethoden

3.1. Zielsetzungen

Die wissenschaftlichen Ziele des Oberflächensurveys 2009/2010 in Carnuntum orientierten sich am Forschungsstand zu den Carnuntiner *canabae*, der mit einer erst jüngst erschienenen Arbeit auf eine neue Grundlage gestellt wurde²⁷. Demnach beruht der aktuelle Wissensstand zur Lagervorstadt auf einer kombinierten Auswertung von luftbildarchäologischen Ergebnissen und von publizierten Grabungen (vgl. Kap. 2.2). Siedlungsschronologische Aussagen sind deshalb nur sehr eingeschränkt oder in Einzelfällen möglich, wie etwa bei der Analyse der Nekropolen und Gräber²⁸. Wie bereits oben angesprochen (vgl. Kap. 1), war mit den Oberflächensurveys in den südwestlichen und südlichen Bereichen der Lagervorstadt die Vorstellung verbunden, die luftbildarchäologische Auswertung durch eine zusätzliche Datenquelle zu ergänzen. Das auf großer Fläche erhobene Oberflächenmaterial sollte erstmals Anhaltspunkte für die chronologische Entwicklung dieser Siedlungszone und eventuell auch ihre funktionale Charakterisierung liefern, aus der bisher keine vollständigen Grabungspublikationen vorliegen.

Um einen direkten Vergleich mit den Oberflächenfunden zu ermöglichen, wurde auch Fundmaterial aus Grabungen herangezogen, soweit es arbeitsökonomisch vertretbar war. Die Wahl fiel auf eine Notgrabung der Jahre 1976/1977 in den südwestlichen *canabae*, unmittelbar südlich der Bahntrasse, die zwischen den Surveyarealen 8 und 11 (vgl. Kap. 9.8 und 9.11) lag (Abb. 5, A). Das Fundmaterial aus diesen Grabungen war schon von Mathilde Grünwald aufgenommen worden und stand somit für einen quantitativen Vergleich zur Verfügung (vgl. Kap. 5.6.2). Dieser reizvolle methodische Ansatz einer Gegenüberstellung von Surveymaterial mit Grabungsfunden ließ sich darüber hinaus auf die Legionslagergrabungen 1968–1977 ausdehnen (Abb. 5, B). Die Grabungen Manfred Kanders in der nordöstlichen *praetentura* des Legionslagers²⁹ stehen zwar mit dem Survey in der Lagervorstadt in keinem räumlichen Zusammenhang, dennoch haben wir sie herangezogen, um die Zusammensetzung des Fundspektrums des Legionslagers im Vergleich mit den Oberflächenensembles analysieren zu können (vgl. Kap. 5.6.1). Daraus sollten sich Rückschlüsse über den Aussagewert von Oberflächenfunden ableiten lassen.

Die 2009/2010 durchgeführten Feldbegehungen waren nicht als reiner Stadtsurvey konzipiert³⁰, der sich auf den unmittelbaren Siedlungsbereich der *canabae* beschränkte (Abb. 5). Vielmehr wurden auch das Umland und einzelne identifizierbare Fundstellen im weiteren Vorfeld der Lagervorstadt einbezogen. Richtung Südosten entlang der römischen Straße nach Gerulata befanden sich die äußersten Surveyflächen bereits in einer Entfernung von rund 3,4 km vom Legionslager (Areal 3, vgl. Kap. 9.3). Der kompakte Kern der Surveyareale mit den Arealen 8–14 (vgl. Kap. 9.8–9.14) lag allerdings in einer Distanz von 0,43 bis 2,0 km von der Legionslagermauer entfernt.

Der Untersuchungsraum wurde so gewählt, dass spezifische Oberflächenensembles aus unterschiedlichen Siedlungsräumen zu erwarten waren. In den Nahbereichen zum Legionslager war mit Fundverteilungsmustern zu rechnen, die als charakteristisch für dicht besiedelte Stadtareale angesehen werden können. Ausgehend von den Prospektionsergebnissen waren diese Siedlungsflächen beidseits der Bundesstraße B9 in den Surveyarealen 8 und 9 anzunehmen. Darüber hinaus wurden auch Felder begangen, die weit außerhalb der *ca-*

²⁷ DONEUS – GUGL – DONEUS 2013.

²⁸ GUGL 2013a, 115–145.

²⁹ GUGL – KASTLER 2007.

³⁰ Zum Begriff vgl. LANG 2002, 106–109; vgl. jetzt auch: T. WHITELAW, Collecting Cities: Some Problems and Prospects, in: JOHNSON – MILLET 2013, 70–106; F. VERMEULEN – B. SLAPŠAK – D. MLEKUŽ, Surveying the Townscape of Roman Trea (Picenum), in: JOHNSON – MILLET 2013, 261–282.

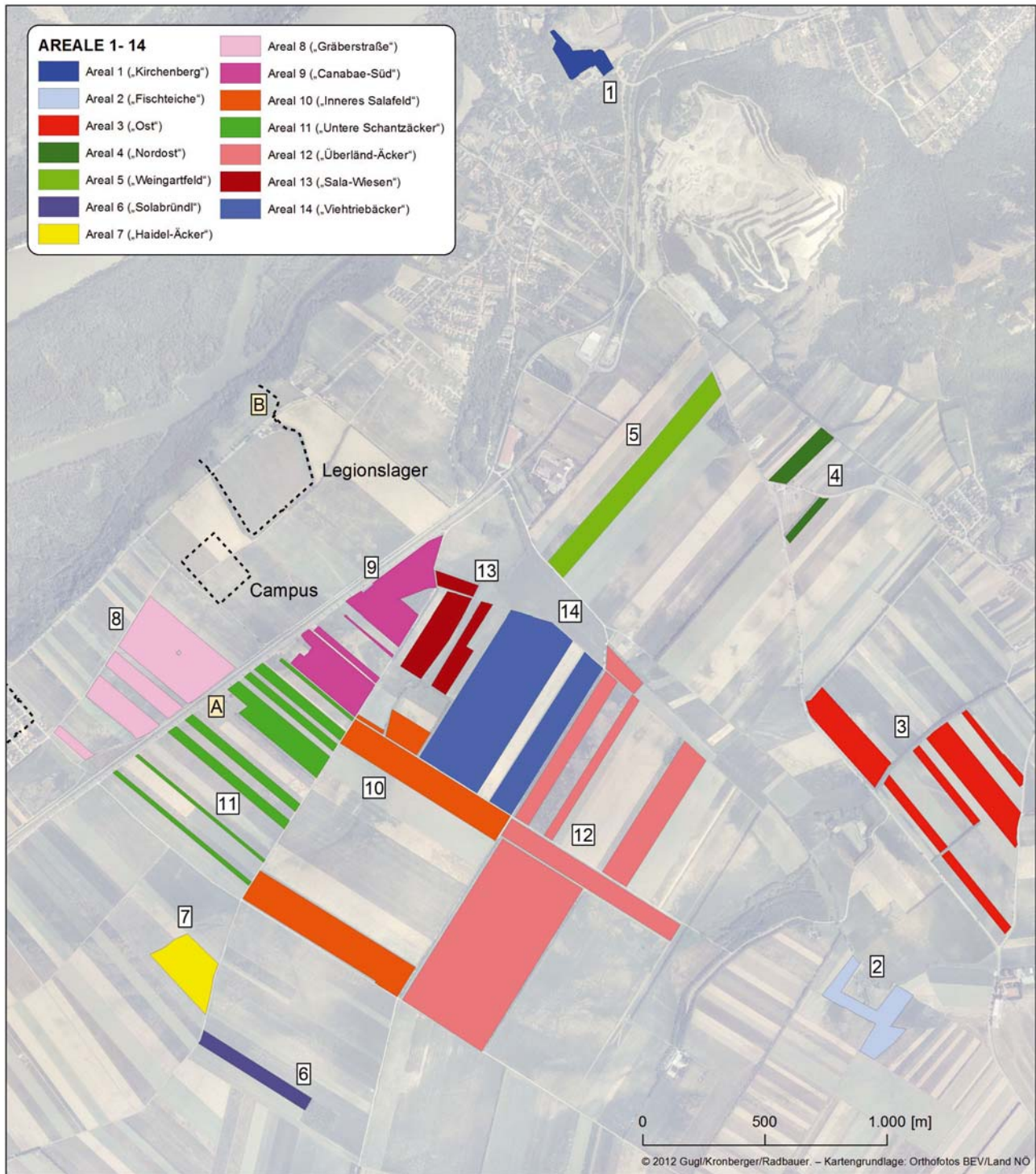


Abb. 5: Der Carnuntum-Survey 2009/2010 mit den 14 markierten Surveyarealen. A – Ausgrabungen 1976/1977 auf Parz. 733, B – Ausgrabungen 1968/1977 in der östlichen *praetentura* des Legionslagers.

nabae Richtung Pfaffenberg bzw. entlang der Überlandstraße zum Nachbarkastell Gerulata-Rusovce (SK) lagen. Letzteres diente vor allem dazu, potentielle Fundstellen im Umland der Lagervorstadt zu verifizieren bzw. chronologische Anhaltspunkte sicherzustellen.

Die Auswahl der Flächen war jedoch nicht nur auf Fundhoffungsgebiete beschränkt. Sie erfolgte ohne Präferenzen und umfaßte somit nicht nur die Flächen, von denen bereits archäologische Informationen (luftbildarchäologische Ergebnisse, Grabungen, Fundmeldungen) vorlagen. Um die Unterschiede zwischen dicht besiedelten, weniger dicht besiedelten und siedlungsfreien Arealen modellieren zu können, wurden deshalb

auch Äcker begangen, die aufgrund der Prospektionsergebnisse nicht unmittelbar als besiedelt ausgewiesen waren. Der Survey umfasste insgesamt also variierende Zonen, die zur Peripherie der geschlossenen Bebauung zu zählen sind, ferner Gräberfelder, danach bereits anscheinend offenes Land, aber auch die ersten ländlichen Siedlungsstellen im Vorfeld der *canabae*.

Mit dem Carnuntum-Survey von 2009/2010 sollten somit erste grundlegende Erkenntnisse zur Besiedlungsdynamik der Carnuntiner *canabae* gewonnen werden, die sich im Spannungsfeld von verdichtetem Stadtraum, Siedlungsperipherie und angrenzendem Umland besonders gut herausarbeiten lassen sollten.

3.2. Ausgangslage und organisatorische Rahmenbedingungen

Neben den wissenschaftlichen Zielsetzungen sind die organisatorischen Rahmenbedingungen, an denen sich der Carnuntum-Survey auszurichten hatte, nicht zu unterschätzen. Darunter fällt zunächst die Zugänglichkeit der Felder, die wiederum von der Kooperationsbereitschaft der Grundbesitzer abhing. Die im Raum Carnuntum ab den 1970er-Jahren intensiv tätigen Sondengänger und die nicht immer konsequente Reaktion der archäologischen Institutionen auf diese illegalen Metallsuchaktionen haben eine Reihe von Landwirten verunsichert bzw. sogar verärgert. In Einzelfällen scheinen sich auch Grundbesitzer mit den Metallsuchern insofern arrangiert zu haben, als es für beide Seiten ein lukratives Geschäft versprach, landwirtschaftliche Nutzflächen gezielt nach Bodenfunden abzusuchen. Im Zuge von Baumaßnahmen erfolgte Notgrabungen bewirkten in den Augen vieler betroffener Grundbesitzer zudem negative Erfahrungen, die sich ebenfalls auf die Kooperationsbereitschaft einzelner Landwirte auswirkte. Eine Reihe von Feldern konnte deshalb aufgrund der hartnäckigen Weigerung der Grundbesitzer nicht betreten werden. Um keine Affinitäten mit der Metallsucherszene aufkommen zu lassen, wurde deshalb in Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt beim Carnuntiner Surveyprojekt bewusst auf den Einsatz von Metallsuchgeräten verzichtet.

Von Seiten der Organisatoren des Surveys war es nur möglich, in den Sommermonaten tätig zu werden. Parallel zu den archäologischen Feldaktivitäten in Carnuntum konnte in Wien nur für eine relativ kurze Zeitspanne eine Infrastruktur aufgebaut werden, mit der die Reinigung und Ersterfassung des Fundmaterials zügig bewerkstelligt werden konnte. Die Durchführung des Surveys in Carnuntum musste auf die landwirtschaftliche Nutzung der Felder im Sommer abgestimmt werden. Die Feldbegehungen erfolgten deshalb von Mitte Juli bis Ende August bzw. Anfang September. In den Kampagnen 2009 und 2010 wurden jeweils nur an acht Tagen Feldaktivitäten durchgeführt. Diese geringe Anzahl von insgesamt 16 Tagen an Feldarbeiten erklärt sich dadurch, dass einerseits auf die variierende landwirtschaftliche Nutzung der Flächen Rücksicht genommen werden musste und andererseits darauf geachtet wurde, möglichst günstige Auffindungsbedingungen vorzufinden (vgl. Kap. 3.5). Trotzdem konnten beachtliche Flächen begangen und zahlreiches Fundmaterial aufgesammelt werden (vgl. Kap. 4.1), das auf die vorhandenen Möglichkeiten der Fundreinigung und -erfassung abgestimmt und sehr gut zu bewältigen war.

3.3 Suchstrategie

Die wissenschaftlichen Zielsetzungen und die organisatorischen Rahmenbedingungen beeinflussten ganz wesentlich die zum Einsatz gekommenen Surveymethoden. Aufgrund der Größe des Untersuchungsraumes war es unmöglich, einen flächendeckenden Raster abzustecken, wie es beispielsweise bei den Oberflächenbegehungen im südlichen *vicus* von Zwentendorf zur Anwendung kam³¹.

³¹ GROH – SEDLMAYER 2010, 56 f. – Im Zeitraum vom 22. bis 23. Oktober 2012 führte das Institut für Kulturgeschichte der Antike der ÖAW im Bereich der sogenannten Gladiatorenschule westlich des munizipalen Amphitheaters (Parz. 842/3, KG Petronell) einen archäologischen Oberflächen-survey durch. Dabei wurde auf einer Gesamtfläche von 2,45 ha ein Raster aus 10 × 10 m großen Sucheinheiten ausgesteckt und systematisch von einem vierköpfigen Team abgesucht. Das Surveyteam registrierte insgesamt 17.330 Artefakte, wobei die rund 9.300 Fragmente an Baukeramik nicht aufgesammelt, sondern mit Handklickern quantitativ erfasst wurden. Die Veröffentlichung eines Vorberichts ist für die Fundberichte aus Österreich (FÖ) vorgesehen.



Abb. 6–7: GPS-Feldcomputer Trimble GeoXH 2005 und Holux GPS-Datalogger zur Unterstützung bei der Dokumentation in der Feldarbeit.

Während ein groß angelegter Rastersurvey aus zeitlichen Gründen ausschied, erschien es beim derzeitigen Forschungsstand in Carnuntum ebenfalls nicht angebracht, einen reinen *click-survey* durchzuführen. Bei dieser Surveymethode verzichtet man (weitgehend) darauf, Fundmaterial aufzusammeln (*pick-up survey*), sondern setzt Handzähler (Mengenähler, Klicker) ein, mit denen man die an der Oberfläche beobachteten Artefakte zu quantifizieren versucht³². Ein negativer Aspekt dabei ist die mangelnde Nachvollziehbarkeit der Surveyergebnisse, die beim Aufsammlen der Artefakte und deren Wiedergabe auf Fundtafeln in einer Publikation besser gegeben ist als beim rein quantitativen Erfassen von Fundbeobachtungen im Feld. Die beim Carnuntum-Survey getroffene Entscheidung, sämtliche Artefakte, ungeachtet ihrer Zeitstellung, aufzusammeln und aufzubewahren, hat sich bei der Fundauswertung insofern bezahlt gemacht, als nur dadurch im Nachhinein eine gewinnbringende Autopsie an den Originalobjekten sichergestellt werden konnte. Diese Vorgangsweise hat sicherlich das Erfassen seltener oder unscheinbarer Keramikscherben positiv beeinflusst (vgl. Kap. 4.1–4.2)³³.

Als Suchstrategie kam deshalb *linewalking* zum Einsatz, wobei die Mitarbeiter aufgefordert wurden, „sämtliche“ Artefakte aufzusammeln. Eine Einschränkung ergab sich durch die Anforderung, dass die Läufer kontinuierlich in Bewegung bleiben sollten³⁴. Besonders in Arealen mit großer Funddichte war es nicht vorgesehen, alle an der Oberfläche liegenden Artefakte aufzusammeln. Die Läufer sollten im Vorbeigehen eine möglichst große Menge an Fundmaterial bergen. Das aufgesammelte Fundmaterial ist also nur eine Auswahl aus den sichtbaren Oberflächenfunden, die unter Umständen von den Präferenzen der einzelnen Mitarbeiter verzerrt sein könnte (vgl. Kap. 5.4). Nicht geborgen wurden ferner große, unhandliche Funde wie Bausteine oder besonders große Bruchstücke von Baukeramik. Diese wurden im Feld in groben quantitativen Kategorien erfasst (ein Stück / wenige (bis fünf Stücke) / zahlreiche) und mit einem GPS-Feldcomputer (Trimble GeoXH 2005) dokumentiert (Abb. 6).

³² Vgl. z. B. POULTER 2007, 584 f. 588–594.

³³ Vgl. dazu MATTINGLY 2000, 8 f., der die Vor- und Nachteile von „*pick or click*“-Strategien diskutiert.

³⁴ MATTINGLY – FOSS – GOODNOH 1992, 96–105 („*continuous forward motion*“).



Abb. 8: Schematische Darstellung der parallel verlaufenden Suchlinien und der Endpunkte der Suchsektoren. Die Mittelpositionen (M-) wurden mit dem GPS-Feldcomputer (Abb. 6) eingemessen. Für die Berechnung der abgesuchten Gesamtfläche und die Kalkulation der Artefaktdichte wurden die Suchlinien mit einem 4 m breiten Puffer versehen.

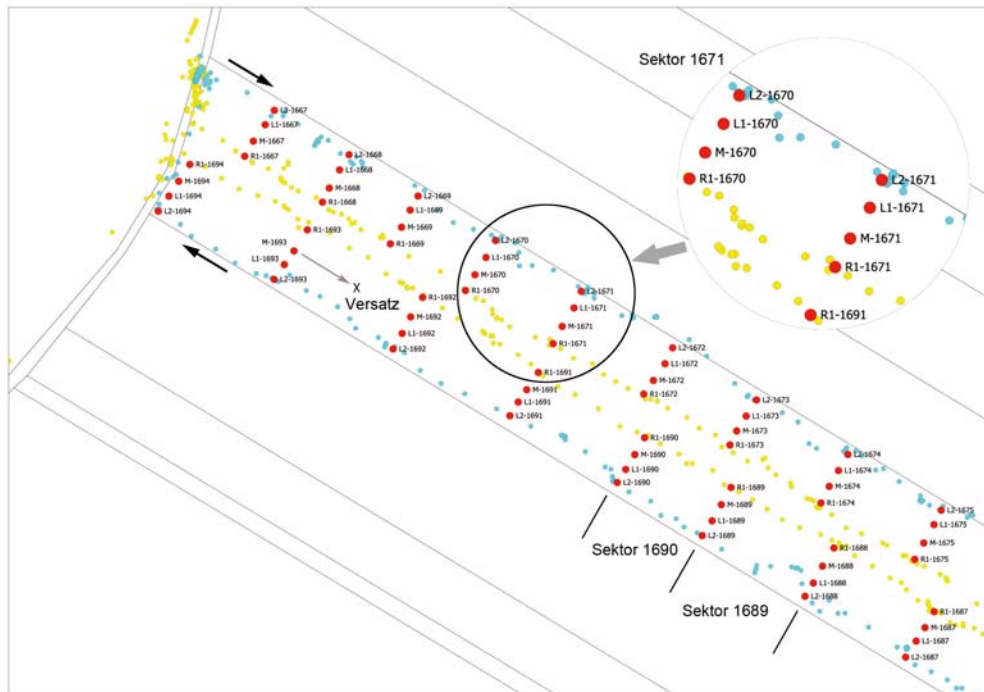


Abb. 9: Schematische Darstellung der Suchstrategie.

Beim *linewalking* wurden sämtliche freien Flächen von durchschnittlich vier bis fünf Personen abgesucht, die in ca. 10–15 m voneinander entfernten Suchlinien arbeiteten (Abb. 8). Bei geringer Feldbreite, beispielsweise im Areal 11 (Abb. 5, 11) (vgl. Kap. 9.11), musste die Anzahl der Suchpositionen entsprechend reduziert werden. In Einzelfällen konnten auf diese Weise zumindest zwei Suchlinien pro Feld angelegt werden. Nach einer Wegstrecke von zumeist 25–35 m (=Sektor) wurden die aufgelesenen Oberflächenfunde von den einzelnen Läufern jeweils verpackt und beschriftet. Die Beschriftung umfasste die Position des Läufers (M für Mittelposition, L1, L2 bzw. R1, R2 für die Positionen rechts und links davon) und eine laufende Nummer. Die Suchlinien wurden nicht ausgesteckt, sondern spontan im Feld entlang der Mittelposition mit Hilfe des GPS-Feldcomputers eingemessen. In den GPS-Feldcomputer konnten nicht nur besondere Beobachtungen, wie auffällige Fundkonzentrationen (z. B. von Bausteinen, Baukeramik oder anderen ortsfremden Materialien) eingetragen werden, sondern er diente auch zum Vermerk der jeweiligen Auffindungsbedingungen am Feld (vgl. Kap. 9).

Um im Gelände eine möglichst flexible Anpassung des Personalstands an unterschiedliche Parzellenbreiten oder andere (unerwartete) Bedingungen vornehmen zu können, nahm man unterschiedliche Entfernungen zwischen den einzelnen Suchlinien in Kauf. Als vorteilhaft erwies es sich, die Außenpositionen des Suchteams mit einfachen GPS-Datenloggern auszustatten (Abb. 7), die zudem die Funktion eines Surveyprotokolls erfüllten, indem sie den gesamten Bewegungsablauf des Suchteams aufzeichneten.

Die Suchstrategie ist oben (Abb. 9) schematisch dargestellt. Das von Nordwesten nach Südosten orientierte, streifenförmige Feld konnte mit vier Personen (R1, M, L1, L2) in zwei Bewegungsabfolgen, gekennzeichnet durch die beiden schwarzen Pfeile, abgesucht werden. Die Länge der Sektoren, also die Wegstrecke zwischen zwei GPS-Punkten, variiert geringfügig, weil sie nur nach Einschätzung des Teamleiters (Position M), unter Zuhilfenahme des GPS-Feldcomputers, festgesetzt wurde. Die roten Punkte stellen also die Endpunkte eines Sektors dar, wobei nur die Position M tatsächlich eingemessen wurde, während die anderen Positionen nachträglich, unter Auswertung der GPS-Datenlogger (kleinere gelbe und bläuliche Punkte), in einem GIS hinzugefügt wurden. Bei der Interpretation der visualisierten Daten sind also folgende Punkte zu beachten:

- Die geringfügig variierenden Sektorenlängen beeinflussen direkt die Anzahl von Artefakten pro Sektor, d.h. bei der in einem GIS erfolgten Datenaggregation pro Sektor müssen kleinere Schwankungen in den Fundzahlen pro Punkt in Kauf genommen werden. Dies hat bei der Visualisierung der Punktdaten Auswirkungen auf die dargestellten Punktgrößen.

- Durch die Einmessung eines jeden Sektors über den Endpunkt der Wegstrecke ergibt sich ein räumlicher Versatz, weil die Sektorenendpunkte (in der Position M) für die Visualisierung zwar differentiell korrigiert, jedoch nicht in weiteren GIS-Arbeitsschritten in der Sektorenmitte neu positioniert wurden.

Obwohl es Korrekturmöglichkeiten für beide Probleme gäbe³⁵, würde sich ein derartiger Aufwand nur bei Fragestellungen lohnen, die eine deutlich höhere räumliche Auflösung anstreben als der Carnuntum-Survey. Angesichts des hier gewählten großräumigen Ansatzes konnte man darauf verzichten.

3.4. Datenaufbereitung im GIS

Die im Feld mit dem GPS-Feldcomputer erhobenen Daten wurden differentiell korrigiert und in ein Geographisches Informationssystem geladen (Manifold GIS, ESRI ArcGIS). Das manuelle Nachtragen der Suchpositionen L1, L2, R1 und R2, bei dem auf die Messungen aus den GPS-Datenloggern zurückgegriffen wurde (Abb. 7), war mit einem gewissen Arbeitsaufwand verbunden. Danach konnten diese Punktdaten rasch mit zusätzlichen Informationen (Name des Mitarbeiters, Datum) verknüpft werden. Die Verknüpfung mit der Funddatenbank (vgl. Kap. 4.1–4.3) ermöglichte nicht nur eine effiziente Erstellung von Fundverteilungsbildern, sondern stellte auch die Grundlage für weiterführende Berechnungen dar (vgl. Kap. 5).

Weitgehend händisch erfolgte ferner die Generierung der Suchlinien (Abb. 8), deren Gesamtlängen im Katalog pro Areal aufgelistet sind (vgl. Kap. 9: Suchlinienlänge). Über die Puffer-Funktion im GIS ließ sich beidseits der Suchlinien automatisiert die tatsächlich abgesuchte Fläche errechnen (vgl. Kap. 9: Suchfläche). Während sich die Größe der Gesamtflächen, die begangen wurden, auf rund 201 ha beliefen, sind die tatsächlich abgesuchten Bereiche beim *linewalking* deutlich geringer. In Übereinstimmung mit ähnlichen Erfahrungen bei anderen Surveyprojekten³⁶ wurde als eigentlicher Suchbereich ein 4 m breiter Streifen definiert, sodass sich die tatsächlich abgesuchte Fläche auf einen Wert von etwa 82,3 ha reduziert. Dieser reduzierte Wert bildete die Grundlage für die Ermittlung der Funddichte, die in Scherben pro Ar (= 100 m²) angegeben wird.

3.5. Auffindungsbedingungen

Auf dem im Feld verfügbaren GPS-Feldcomputer waren nicht nur die archäologischen Informationen (Grabungsergebnisse, Luftbilddauswertung) gespeichert, sondern auch der aktuelle Parzellenplan sowie Daten zu den Grundbesitzern. Bei jedem abgesuchten Feld wurden im Anschluss an den Suchvorgang die Auffindungsbedingungen notiert (Abb. 10).

In der Fachliteratur wird eine Reihe von Faktoren diskutiert, die die Ergebnisse eines Oberflächensurveys in unterschiedlichem Ausmaß beeinflussen können³⁷. Nach den Erfahrungen in Carnuntum haben die Auffindungsbedingungen die gravierendsten Auswirkungen auf die Fundzahlen, weshalb hier näher auf die Besonderheiten des Surveys 2009/2010 eingegangen werden muss. Trotz der Absicht, möglichst ähnliche Auffindungsbedingungen im Feld vorzufinden, war dies in den Sommermonaten nur eingeschränkt möglich.

Die Feldbegehungen folgten bevorzugt nach niederschlagsreichen Tagen. In einer flachen, offenen Landschaft wie in Carnuntum führen allerdings die intensiven Einwirkungen von Sonne und Wind zu einer überdurchschnittlich schnellen Austrocknung des Bodens. Spätestens zwei Tage nach einem Niederschlag ist die Oberfläche derart trocken, dass die Sichtbarkeit gravierend abnimmt. Die variierenden Auffindungsbedingungen bei trockener und abgeregneter Oberfläche äußerten sich besonders klar auf den Flächen, die zweimal

³⁵ S. GROH – V. LINDINGER, Die Fundsurveys der Jahre 2005 und 2009 in Zwentendorf: Methoden, in: GROH – SEDLMAYER 2010, 56.

³⁶ WILLIAMSON 1984, 228; MATTINGLY – FOSS – GOODNOH 1992, 96–105; MATTINGLY 2000, 8. 11–13; GIVEN 2004, 17 f.; SCHARRER-LIŠKA 2004, 92; BINTLIFF – HOWARD – SNODGRASS 2007, 1–8; POULTER 2007, 588–592; vgl. auch: BINTLIFF 2000, 205.

³⁷ FENTRESS 2000, 47; TAYLOR 2000, 19–24 (postdepositionale Faktoren); LANG 2002, 109–111; GIVEN 2004, 16–19 (*visibility, chronology, intensity, geomorphology*); THOMPSON 2004, 72–78 (durch Vegetation beeinflusste Sichtbedingungen und ihre Auswirkungen auf die Auffindung von Oberflächenmaterial); SCHARRER-LIŠKA 2004, 89–91; POULTER 2007, 587; DONEUS 2013, 139–147 (Bodenbildungsprozesse, Geomorphologie, Sichtbarkeit von Funden, individuelles Surveyverhalten, Intensität der Begehung).

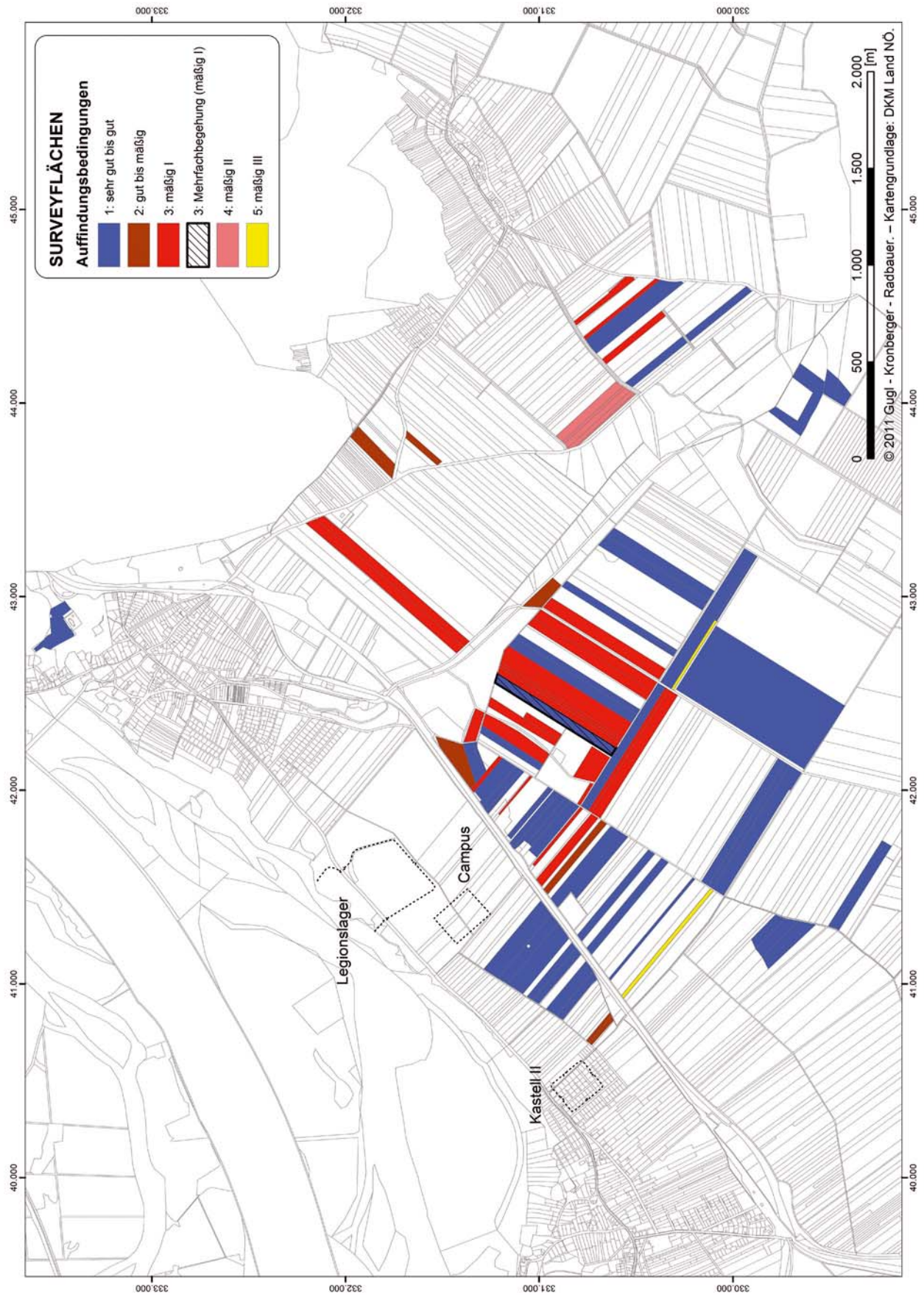


Abb. 10: Darstellung der Auffindungsbedingungen.

abgegangen wurden: einmal bei schlechten und das zweite Mal bei besseren Bedingungen (vgl. Kap. 5.1: Areal 1 und 14).

Neben der Trockenheit des Bodens stellt die Restvegetation einen weiteren Faktor dar, der die Sichtbarkeit von Artefakten einschränkte. Die Felder, die abgesucht wurden, waren nicht mit dem Pflug, sondern – mit Ausnahme von einem Feld in Areal 3 (KG. Hundsheim, Parz. 3110–3114) – mit einem Grubber bearbeitet worden. Diese Praxis der pfluglosen Bodenbearbeitung ist im Raum Carnuntum weit verbreitet. Während beim Pflügen eine pflanzenfreie Ackeroberfläche erreicht wird, werden beim Einsatz des Grubbers die Getreidestoppel nicht vollständig untergearbeitet, sondern in die Oberkrume eingemischt. Die mangelnde Unterbringung von Stopeln und Stroh beeinträchtigt die Sichtbarkeit der Oberflächenfunde.

Um die Ansprache der Auffindungsbedingungen zu vereinheitlichen, wurden fünf Kategorien definiert und oben (Abb. 10) farbig unterschieden:

Kategorie	Charakteristik	Bewertung
1	gegrubbert, abgereget, kein/wenig/etwas Stroh	sehr gut bis gut
2	gegrubbert, abgereget (aber verwaschen), tiefer Boden	gut bis mäßig
3	gegrubbert, trocken (kein/etwas Stroh)	mäßig I
4	gepflügt, trocken	mäßig II
5	gegrubbert, abgereget, viel Stroh	mäßig III

Die Verzerrungen, die sich durch die unterschiedlichen Auffindungsbedingungen ergeben, werden bei der Auswertung von Surveymaterial unterschiedlich gehandhabt. Häufig wird versucht, eine Korrektur der Fundmengen pro Einheit in Bezug zu den Auffindungsbedingungen vorzunehmen. Bei diesem *visibility factoring* wird allerdings sehr subjektiv vorgegangen, indem eine zumeist nicht nachvollziehbare Gewichtung der Auffindungsbedingungen festgesetzt wird, auf der die mathematische Korrektur der Fundzahlen beruht³⁸.

Um eine (allzu) subjektive Vorgangsweise zu vermeiden, blieben die Daten des Carnuntum-Survey bei der Visualisierung der Häufigkeitsverteilungen unverändert.

3.6. Gliederung der Surveyflächen in Areale (Areale 1–14)

Während bei den Feldbegehungen einzelne Felder, also Parzellen oder große Teile davon, die bestimmenden Bezugsgrößen waren, erwies es sich als vorteilhaft, für die katalogartige Darstellung und Auswertung der Oberflächenfunde größere, zusammenhängende Bereiche zu definieren, die als Analyseeinheiten dienen (Abb. 5). Ein Großteil der insgesamt 14 Areale wurde nur aufgrund von topographischen Kriterien konstruiert: Areal 1 („Kirchenberg“), 2 („Fischteiche“), 3 („Ost“), 4 („Nordost“), 5 („Weingartfeld“), 6 („Solabründl“), 7 („Haidel-Äcker“) und 12 („Überländ-Äcker“). Bei den zentraleren Surveyflächen war nicht nur darauf zu achten, topographisch kompakte Blöcke zu definieren, sondern auch die Ergebnisse der Luftbildauswertung einzubeziehen. Areal 8 („Gräberstraße“) umfasste alle Felder südlich der Straße S32, die den Bewuchsmerkmalen zufolge unterschiedlich genutzt wurden. Mit Areal 9 („Canabae-Süd“) wurde die südliche Peripherie der Lagervorstadt zusammengefasst, sowohl Bereiche mit dichter Wohnbebauung als auch Felder, auf denen sich nur noch wenige Bewuchsmerkmale erkennen ließen. In den südöstlich anschließenden Arealen 13 („Sala-Wiesen“) und 14 („Viehtriebäcker“) suggerierte die Luftbildauswertung, dass sich kein dichtbebautes Wohngebiet mehr befand, sondern die Südnekropole der Lagervorstadt oder kleinere periurbane bzw. ländliche Siedlungsstellen zu erwarten sind. In den peripher gelegenen Arealen 10 („Inneres Salafeld“) und 11 („Untere Schantzäcker“) nahm man bestenfalls eine punktuelle Besiedlung an.

³⁸ Vgl. z. B. BINTLIFF 2000, 204; SCHARRER-LIŠKA 2004, 90. – Kritische Äußerungen zum *visibility factoring* bei: MATTINGLY 2000, 11–13; GIVEN 2004, 16 f. mit dem bemerkenswerten Hinweis darauf, dass beispielsweise beim *Sydney Cyprus Survey Project* oder beim *Eastern Korinthia Archaeological Survey* bei schlechter Sicht gemeinhin mehr Scherben gefunden wurden als erwartet.

Die Oberflächenartefakte werden im Fundkatalog und in der formenkundlichen Analyse des Fundmaterials jeweils nach diesen 14 Arealen zusammengefasst. In Einzelfällen (Areale 5, 8, 9 und 14) erfolgte eine Unterteilung von Arealen nach ihrer Nutzung. Die Festlegung auf einen Nutzungstyp (Siedlung, Gräberfeld, *off-site*), die sich an den Erkenntnissen der Luftbildauswertung orientierte, diente vor allem als analytisches Instrumentarium, um die quantitative und qualitative Zusammensetzung der Oberflächenartefakte besser im Hinblick auf unterschiedlich genutzte, räumliche Bezugseinheiten bewerten zu können (vgl. Kap. 5.3; 5.5).