

18.3 Umsetzen von Feldzeichnungen in Übersichtspläne

Die im Gelände angefertigten Zeichnungen müssen nach Abschluss der Geländearbeiten zu einem Übersichts- oder Gesamtplan aufbereitet werden (vgl. Kap. 20.2). Dabei ist es gleich, ob die Feldzeichnungen mit Bleistift oder digital aufgenommen wurden oder gar verschiedene Methoden Anwendung fanden.

Das Ziel dieser Nacharbeiten ist eine zusammenfassende, übersichtliche Darstellung in einem geeigneten Maßstab (vgl. Wiegmann 2005). Damit bilden die Pläne eine wesentliche Grundlage für die wissenschaftliche Auswertung und die Publikation. Bei Grabungen mit mehreren zeitlichen Phasen werden diese in separierten Phasenplänen dargestellt. Schon während der Grabung ist es sinnvoll, mit dem Erstellen eines Übersichtsplanes zu beginnen. Dies erleichtert den Überblick, verdeutlicht Befundzusammenhänge und hilft bei der weiteren Planung.

18.3.1 Manuelles Erstellen von Übersichtsplänen

Im Regelfall wird heute ein digitaler Grabungsplan gefordert (VLA 2006, 13). Für den Ausnahmefall soll hier jedoch auch die manuelle Vorgehensweise beschrieben werden. Zunächst müssen der endgültige Maßstab und die notwendige Verkleinerung geplant werden. Diese sind abhängig von der Größe der abzubildenden Grabungsfläche und der Ausgabegröße, also dem Papierformat oder Satzspiegel der Publikation (Tab. 1). Gesamtpläne werden meist im Maßstab 1:100 dargestellt, kleine und detailreiche Grabungen auch 1:50, große Flächengrabungen hingegen in den Maßstäben 1:200 oder 1:500.

Die Verkleinerung der Feldzeichnungen erfolgt am einfachsten an einem Fotokopiergerät. Wo auch das nicht verfügbar ist, hilft ein Pantograph (Storchenschnabel) oder die Zeichnung muss auf verkleinertem Koordinatennetz mühevoll neu erstellt werden.

Die verkleinerten Einzelzeichnungen werden ihren Eckkoordinaten entsprechend zusammengelegt oder geklebt. Darüber legt man Transparentpapier oder besser -folie und erstellt darauf die Reinzeichnung mit Tusche. Dem kleineren Maßstab entsprechend müssen Details und interne Strukturen weggelassen werden, damit Befundkonturen und Grabungsgrenzen klar und übersichtlich zur Geltung kommen.

18.3.2 Erstellen von digitalen Übersichtsplänen aus manuellen Handzeichnungen

Bei der Aufbereitung von Altgrabungen oder kleineren Ausgrabungen ohne technische Ausstattung kann es notwendig werden, Handzeichnungen zu Computergraphiken zu digitalisieren. Das Ausgabeformat sollte dabei eine Vektorgraphik sein, üblicherweise eine CAD-Datei. Dafür gibt es ein Digitalisiertablett, welches von einem CAD-Programm aus bedient wird. Die Feldzeichnung wird auf dem Tablett fixiert und zunächst über die bekannten Eckkoordinaten referenziert. Dazu werden die Zeichnungseckpunkte mit einer speziellen Maus angeklickt und die zugehörigen Koordinaten über die Tastatur eingegeben. Dann können mit dieser Maus die Linien auf der Feldzeichnung punktweise angeklickt und somit in eine Datei übertragen werden. Wichtig ist hierbei, wie bei der Tachymeteraufnahme, ein ausreichend geringer Punktabstand, um gerundete Formen zu erhalten (vgl. Kap. 18.2.2, Abb.2).

Auch ohne Digitalisiertablett können Handzeichnungen vektorisiert werden. Hierfür werden die Zeichenblätter zunächst auf einem Flachbettscanner in eine Pixeldatei überführt. Diese

Bilddatei muss nun wiederum im CAD-Programm referenziert werden. Das heißt, den Koordinaten entsprechend wird das Bild an der richtigen Stelle eingefügt, gegebenenfalls gedreht und skaliert. Nun können die Linien mit einer gewöhnlichen Maus am Bildschirm abgefahren und angeklickt werden, um eine Vektorgraphik zu erstellen.

18.3.3 Erstellen digitaler Übersichtspläne aus digitaler Geländeaufnahme

Digital erstellte Feldzeichnungen liegen üblicherweise als Strichzeichnung in einem CAD-Format vor. Durch digitale Bildentzerrung entstandene Pixeldateien müssen umgehend in ein solches Format umgewandelt werden (vgl. Kap. 18.2.2). Dazu werden die Bilddateien wie oben beschrieben referenziert und mit der Maus am Bildschirm abgefahren.

Mit dem Tachymeter eingemessene Befundkonturen können auch als Koordinatenliste in einer Textdatei vorliegen. Diese Koordinaten können von CAD- oder GIS-Programmen gelesen und als Punkte dargestellt werden. Die Einzelpunkte müssen dann von Hand oder automatisiert zu Linien verbunden werden. In Einzeldateien vorliegende Grabungspläne werden durch kopieren und einfügen zusammengeführt.

Mit dem Vorliegen einer alles umfassenden Strichzeichnung ist die Planerstellung jedoch noch nicht abgeschlossen. Es ist nun zu gewährleisten, dass die Linien weitgehend geschlossen sind. Dies ist notwendig, um eine weitere Bearbeitung, beispielsweise mit Schraffuren oder Farbfüllungen, fehlerfrei zu ermöglichen. Die dargestellten Objekte werden dann nach den Vorgaben des Auftraggebers bzw. den landesüblichen Standards entsprechenden Layern (Ebenen) zugeordnet. Auch wenn es keine Vorgaben gibt, sollte zumindest eine Trennung nach Art der dargestellten Objekte (Grabungsgrenze, Befund, Profil, Fund, usw.) und nach Planum oder Zeitphase in der Layerstruktur vorgenommen werden. Die verwendeten Layer sind möglichst selbsterklärend zu benennen oder in einem Layerverzeichnis zu beschreiben.

Der digitale Grabungsplan wird nach dem Abspeichern einer Sicherungskopie von überflüssigen Objekten bereinigt. Er sollte keine Eintragungen enthalten, die für Außenstehende unverständlich sein könnten und nicht erklärt werden. Vorübergehende Arbeitsstände, Hilfslinien und doppelte Objekte können aus einem Gesamtplan entfernt werden. Es sollen aber alle Informationen darin enthalten sein, die zur Nachvollziehbarkeit und eindeutigen Zuordnung nötig sind (Abb. 1).

18.3.4 Aufbereitung digitaler Übersichtspläne

Ein digitaler Übersichtsplan muss letztendlich noch für den Ausdruck oder Plot vorbereitet werden. Zunächst werden der Ausgabemaßstab und das entsprechende Papierformat geplant (Tab. 1). Blattgrößen von DIN A0 (etwa 120 x 84 cm) und größer sind aufwändig zu drucken, umständlich in der Handhabung und problematisch bei der Archivierung. In sehr kleinem Maßstab können jedoch nicht alle notwendigen Informationen dargestellt werden. Deshalb sollten Pläne mit verschiedenen Inhalten in entsprechendem Maßstab erstellt und ausgedruckt werden:

- Ein Lageplan im Maßstab 1 : 5 000 oder 1 : 10 000 zeigt die Lage der Grabungsfläche im geographischen Kontext. Die Kartengrundlage hierzu bildet das entsprechende topographische Kartenblatt (DGK 1 : 5 000, TK 1 : 10 000).
- Innerstädtische Grabungsflächen sind gut in Katasterplänen, historischen Stadtplänen oder Bebauungsplänen mit einem Maßstab um 1 : 1 000 darstellbar.

- Ein Befundübersichtsplan im Maßstab 1 : 100 bis 1 : 500 zeigt die Lage der Befunde ohne weitere Informationen wie Profile, Höhenangaben oder Funde. Selbst Befundnummern können manchmal bei entsprechender Befunddichte nicht mehr lesbar dargestellt werden.
- Der Gesamtplan im Maßstab 1 : 50 bis 1 : 200 kann alle relevanten Informationen enthalten, ist bei entsprechender Größe aber nicht mehr auf einem Blatt darstellbar.

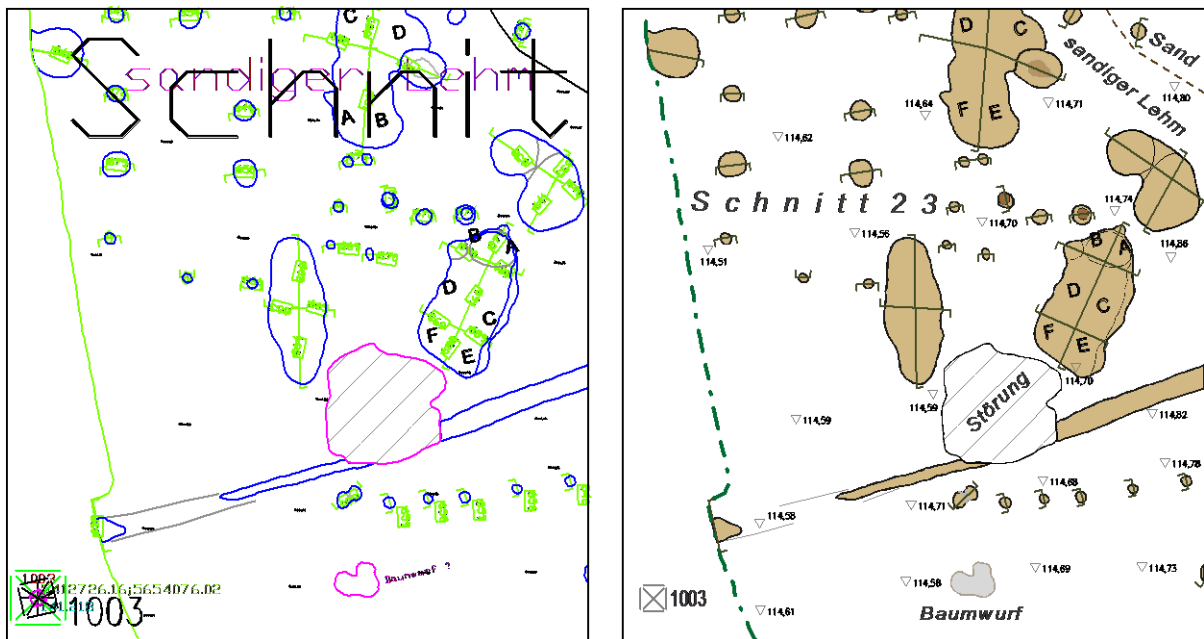


Abb. 1: Planbeispiel (Ausschnitt) links in digitaler Rohform und rechts aufbereitet.

Den fertigen Übersichtsplänen sollte nichts fehlen, was auch von einer Handzeichnung erwartet wird und es soll eine vergleichbare Qualität angestrebt werden. Nordpfeil, Maßstab und Koordinatenbeschriftung sind selbstverständlich. Die bei der Geländeaufnahme verwendeten Farben sind meist zu grell und für den Ausdruck teilweise ungeeignet. So ist beispielsweise eine gelbe Linie zwar am Monitor noch erkennbar, verschwindet aber im Ausdruck auf weißem Papier fast vollständig. Vorteilhaft im Sinne der Langzeitarchivierung sind schwarze Laserdrucklinien.

Die einheitlichen und meist sehr dünnen Strichstärken im CAD-Plan dürfen vor dem Ausdruck entsprechend ihrer Bedeutung variiert werden (s. Kap. 18.1, Tab. 1). Schriftgrößen von Textobjekten werden dem Ausgabemaßstab entsprechend angepasst. Teilweise sind Texte, Nummern oder Symbole zu drehen oder auszurichten. Abschließend wird die Reihenfolge der Zeichnungsobjekte festgelegt, damit beispielsweise eine Schraffur nicht die Beschriftung überdeckt.

Um Material und Kosten zu sparen empfiehlt sich der Probeausdruck an einem kleineren Planausschnitt.

Tabelle 1: Blattgrößen und Zeichenflächen nach DIN, sowie empfohlener Blattschnitt

Format	Blattgröße in mm	Zeichenfläche in mm	Natürliche Größe in m			
			1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 500
A 0	841 x 1189	831 x 1179	40 x 58	80 x 116	160 x 232	400 x 580
A 1	594 x 841	584 x 831	27 x 40	55 x 80	110 x 160	270 x 400
A 2	420 x 594	410 x 584	19 x 27	38 x 55	76 x 110	190 x 270
A 3	297 x 420	287 x 410	12,5 x 19	25 x 38	50 x 76	125 x 190
A 4	210 x 297	200 x 287	8,5 x 12,5	17 x 25	38 x 50	85 x 125

Literatur:

VLA 2006: Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland, Ausgrabungen und Prospektion - Durchführung und Dokumentation. Netzpublikation in der überarbeiteten Fassung 2006.

http://www.landesarchaeologen.de/fileadmin/Dokumente/Dokumente_Kommissionen/Dokumente_Grabungstechniker/grabungsstandards_april_06.pdf

Wiegmann 2005: M. Wiegmann, Zeichenrichtlinie des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie. Archäologie in Sachsen-Anhalt Nr. 3, Halle/Saale 2005, 287-306.

Andreas Kinne
Landesamt für Archäologie
Zur Wetterwarte 7
01109 Dresden
Andreas.Kinne@lfa.sachsen.de