

5. Grabungstechnisches Vorgehen

Aufgrund der vorgebenden Rahmenbedingungen beim Bau der Pipelinetrasse wurde die archäologische Untersuchung des Fundplatzes in Teilmaßnahme 26 FlstNr. 4810/4811 in mehreren Schritten vorgenommen. Da zunächst nicht klar war, worum es sich bei den nach dem Oberbodenabtrag aufgefundenen Funden handelt, wurde das Standardverfahren eingeleitet, das mit einem händischen Putzen des Planums im Bereich der ersten Funde begann. Nachdem erkannt worden war, dass es sich womöglich um einen durch Hochflut-sedimente überdeckten, fossilen Bodenhorizont handelte, entschied sich die Grabungsleitung, den Fahrstreifenbereich vorrangig zu behandeln, weil der Fundplatz mittig in einem Trassenbereich lag, der nicht anders befahren werden konnte, sodass die Baustraße an dieser Stelle durch die archäologischen Arbeiten unterbrochen gewesen wäre. Dies entsprach auch den im Vorfeld abgesprochenen Prioritäten: Im Falle von Befundaufkommen sollte erstrangig der Fahrstreifenbereich archäologisch bearbeitet werden. Bereits im nördlichen Abschnitt der Fahrstraße traten jedoch in den zwei großflächig angelegten Testschnitten Dutzende befundartige Strukturen zu Tage. Das Fund- und Befundaufkommen war derart groß, dass eine Bearbeitung des Fahrstreifens im gegebenen Zeitfenster nicht zu bewältigen gewesen wäre. Daher entschied man sich dazu (Grabungsleitung, Koordination, Baustellenbetreiber und nicht zuletzt das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege), den Fahrstreifen vorerst zu überdecken und mit dem Rohrgraben zu beginnen. Die Überdeckung des Fahrstreifens erfolgte durch Geotextil (ausgebracht durch Mitarbeiter der Grabungsfirma) und eine Schicht aus Quarzsand mit einer Mächtigkeit von etwa 50 cm. Beim Anlegen der Rohrgrabensonde wurde sogar eine noch höhere Funddichte beobachtet. In der Folge verzichtete die Grabungsleitung weitestgehend auf den Einsatz eines Minibaggers zu Gunsten des händischen Abtrags.



Abb. 17 Überdeckung des Fahrstreifenbereichs mit Geotextil und Sand (Foto Pro Arch GmbH).



Abb. 18 Luftbild v. Schnitt 1 (oben) und Schnitt 2 (Foto Pro Arch GmbH).

Um der Situation gerecht zu werden und der schlechten Abgrenzbarkeit der Befunde innerhalb des Fundhorizontes der Schicht 302 Rechnung zu tragen, wurde die Fläche in ein Planraster aufgeteilt (**Abb. 19**, **Abb. 5**). Die Auflösung des Planrasters betrug 2 x 2 m. Das Planraster wurde in der West-Ost Ausdehnung mit Buchstaben benannt, in der Nord-Süd-Ausdehnung mit natürlichen Zahlen, beginnend mit Planraster A1 im Nordwesten außerhalb der Grabungsfläche. Insgesamt wurden 409 Rasterquadrate ausgegraben und dokumentiert, was einer Grabungsfläche von 1636 m² entspricht. Im Mittel wurden die Quadrate bis ca. 0,5 m unter

Planum 2 händisch abgetieft; somit hat das Grabungsteam näherungsweise 818 m³ Erdmaterial mit Schaufel und Schubkarre bewegt. Dies entspricht etwa 1800 t.

Das Raster wurde entlang der Rohrachse ausgerichtet, sodass der zunächst auszugrabende Rohrgrabenbereich exakt in den Planrasterachsen E und F lag. Auf diese Weise konnten zwei wichtige Ziele erreicht werden: Erstens ein durchgängiges Profil der Rohrachse folgend durch den gesamten Fundplatz und zweitens eine eindeutige räumliche Verortung der Funde anhand des Planrasters, auch wenn eindeutige Befundgrenzen nicht auszumachen waren.



Abb. 19 Grabungsarbeiten westlich des Rohrgrabens Rasterquadrate A - D (Kampagne 2; Foto Pro Arch GmbH).

Bei den im Rohrgraben angelegten Plana wurde wie folgt vorgegangen:

- a) Zunächst wurde mithilfe des Minibaggers die Überdeckung aus Hochflutsediment entfernt und ein zweites Planum auf dem Fundhorizont angelegt.
- b) Die in den einzelnen Planrasterquadraten erkennbaren Befunde und Fundkonzentrationen wurden dokumentiert und die Quadrate, im Süden beginnend, abgetieft. Dabei wurden jeweils zwei diagonal gegenüberliegende Quadrate gleichzeitig bearbeitet.
- c) Falls beim Abtiefen weitere Befunde oder Fundkonzentrationen sichtbar wurden, legte man konsequente Plana an und tiefte die benachbarten Quadrate auf die gleiche Höhe ab, um bei durch Grabungsgrenzen verlaufenden Befunden ein vollständiges Bild im jeweiligen Planum zu erhalten. Falls notwendig, wurden entlang der Planrastergrenzen Stege belassen, um die Profile entsprechend vollständig dokumentieren zu können.
- d) Auf der Fototafel und den Zeichnungen wurde zusätzlich zu den üblichen Angaben die Planrasterquadratnummer vermerkt. Mitunter wurden auf diese Weise bis zu fünf Plana mit wenigen Zentimetern Höhendifferenz innerhalb der Fundschicht 302 angelegt.

- e) Pfostengruben wurden teilweise erst erkennbar, wenn sich die Befundgrenzen bis in den C-Horizont zogen, sodass es mehrfach dazu kam, dass weitere Plana unterhalb der Fundschicht im anstehenden Kies angelegt werden mussten.

Infolge dieses sehr kleinschrittigen Vorgehens erhöhte sich sowohl der dokumentarische als auch der grabungstechnische Aufwand erheblich. Durchaus problematisch war generell, dass sich Befundgrenzen im Planum deutlich anders als im Profil abzeichneten – falls überhaupt eindeutige Grenzen erkennbar waren.

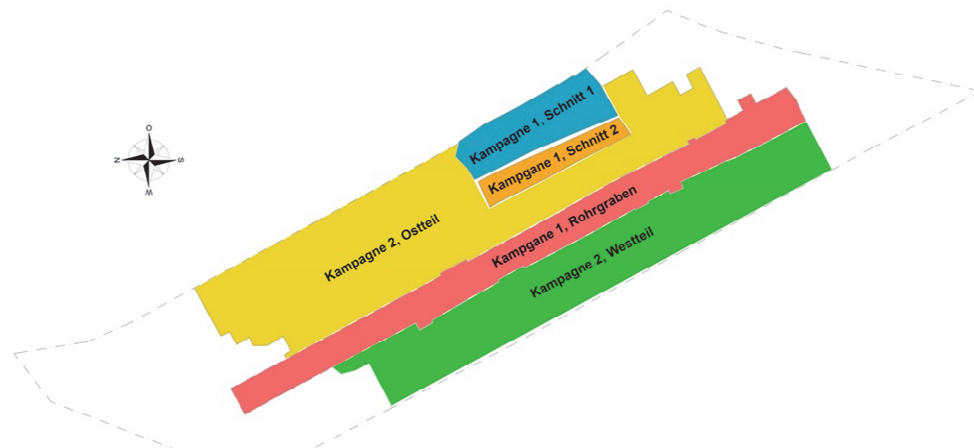


Abb. 20 Schematische Darstellung der Grabungsabschnitte. Reihenfolge: Blau, Orange, Rot, Grün und Gelb (Pro Arch GmbH).

Während der zweiten Grabungskampagne wurde das Vorgehen aufgrund pragmatischer Erwägungen (s. u.) modifiziert:

- a) Zunächst wurde mithilfe des Minibaggers die Überdeckung aus Hochflutsediment entfernt und ein zweites Planum auf dem Fundhorizont angelegt.
- b) Dann wurden die in den einzelnen Planrasterquadraten erkennbaren Befunde und Fundkonzentrationen dokumentiert und die Quadrate, beginnend im Süden, abgetieft. Dabei wurden jeweils diagonal gegenüberliegende Quadrate gleichzeitig bearbeitet.
- c) Die Nummerierung der Plana erfolgte dabei fortlaufend innerhalb eines jeden Rasterquadrats. Dies führt dazu, dass Plana benachbarter Rasterquadrate zwar auf der gleichen absoluten Höhe liegen, jedoch unterschiedliche Planumsnummern haben können. Dieses Vorgehen zielte darauf ab, den Planumszusammenhang auf den absoluten Höhen trotz der quadratindividuellen Abtiefung zu erhalten. Daher ergab sich die unvorteilhafte Situation, dass Befunde in benachbarten Quadraten beispielsweise in Planum 10 und 13 auf der gleichen absoluten Höhe dokumentiert wurden. Wenn in einem Quadrat aufgrund der Dichte der zu dokumentierenden Funde und Befunde numerisch mehr Plana angelegt wurden als im Nachbarquadrat, wurden zudem Planumsnummern übersprungen, um die unnötige Dokumentation sterilen Materials in diversen „leeren“ Plana zu vermeiden. Beispielsweise können in einem Rasterquadrat alle Plana von 2 – 10 vollständig dokumentiert worden sein, während im benachbarten Quadrat nur die Plana 2, 8, 9 und 10 aufgenommen wurden. Aus diesem Grund wurden zwar 15 Planumsnummern vergeben, die Plana 13 und 14 jedoch übersprungen, weil hier keine Funde oder Befunde zu Tage traten.

- d) Auf der Fototafel und den Zeichnungen wurde auch hier zusätzlich die Planrasterquadratnummer vermerkt.
- e) Es blieb dabei, dass Pfostengruben erst innerhalb des anstehenden C-Horizontes erkennbar wurden.
- f) Die Vermessung erfolgte dabei vollständig mittels fotogrammetrischer Methode.



Abb. 21 Grabungsarbeiten östlich des Rohrgrabens (Rasterquadrate G - L), Kampagne 2 (Foto Pro Arch GmbH).

6. Vermessung und Digitalisierung mittels fotogrammetrischer Methode

Die fundgenaue Dokumentation der Plana innerhalb der einzelnen Rasterquadrate sowie das Zusammenfügen zu einem kohärenten digitalen Plan erfolgten durch ein neuartiges, für diese Grabung entwickeltes System. Ziel war es, zeichnungsäquivalente Digitaldaten möglichst zeitnah und mit geringem Aufwand erstellen zu können. Aufgrund der Erfahrungen im Rohrgraben zeigte sich, dass eine lückenlose zeichnerische Dokumentation der Fundverteilung innerhalb eines vertretbaren zeitlichen Rahmens nicht zu gewährleisten war. Daher wurde entschieden, die Zeichnung unmittelbar digital anhand der fotogrammetrischen Aufnahme der Rasterquadratplana vorzunehmen. Auf diese Weise konnten Zeichnung und Vermessung innerhalb eines einzigen Arbeitsschritts und mit höchster Genauigkeit (unter 3 cm maximaler Abweichung) erledigt werden. Mithilfe dieses Verfahrens gelang es, rund 1069 Plana von jeweils etwa 2 x 2 m Größe innerhalb von rund vier Monaten (September – Dezember) nicht nur auszugraben, sondern auch vollständig, mit der sichtbaren Fundlage zu digitalisieren und exakt in einen CAD-Plan aufzunehmen.