

# Von der Berufsorientierung bis zur Führungskompetenz eines Grabungsleiters: Vorstellung eines modularen und studienparallelen Kompetenzvermittlungsprogramms für die Baugrundarchäologie in der Privatwirtschaft

Amandine Colson, Falk Näth, Ilka Näth, Hilko Waltke-Poppen & Heike Tausendfreund

**Zusammenfassung** – Nicht nur in den Natur- und Ingenieurwissenschaften ist mittlerweile ein Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen der Hochschulen mit Erfahrungen der Privatwirtschaft vollkommen üblich. Die Archäologie ist durch die zahlreichen Verursachergrabungen Teil der gesellschaftsrelevanten Privatwirtschaft geworden. Kenntnisse und Methoden im Querschnitt zum Projekt- und Personalmanagement gewinnen damit an Bedeutung. Allerdings beschränken sich die Praxisinhalte der universitären Curricula auf wenige Praxiswochen. Es wird schnell deutlich, dass in diesen kurzen Praxiseinheiten weder Kompetenzen bezüglich der Arbeitssicherheit noch in der Personalführung und auch nicht in irgendeiner Form des Projektmanagements aufgebaut werden können – alles wichtige Aufgabenbereiche einer Führungskraft auf Ausgrabungen. In diesem Aufsatz wird ein Lösungsansatz vorgestellt, in dem – ergänzend zu einem Studium der Ur- und Frühgeschichte oder anderer archäologischer Disziplinen – eine studienbegleitende Praxisausbildung als Wissenschafts-Transfer zwischen Universität und Wirtschaft erfolgen kann.

**Schlüsselwörter** – Archäologie; Berufsqualifikation; Schlüsselqualifikation; Grabungstechnik; Arbeitssicherheit; Weiterbildung; Führungskraft; Fachkraft; Praxis; „digital skills“

**Title** – From vocational orientation to the leadership skills of an excavation leader: Presentation of a modular and study-parallel skills training programme for commercial archaeology in the private sector

**Abstract** – Sharing scientific knowledge from universities with experience from the private sector is not anymore only customary in the natural and engineering sciences. Archaeology has become part of the socially relevant private sector due to the costs-by-cause principle. Which makes skills and methods belonging to project and personnel management even more important. However, the practical content of the curricula is limited to a few mandatory weeks. It quickly becomes clear that neither occupational safety, nor personnel management, nor project management, i.e., can be provided in these practical seminars, which should constitute the basics for an excavation leader. This contribution aims to develop and present a solution in which – in addition to the study of prehistory and early history or other archaeological disciplines – practical training can take place as a knowledge transfer between university and industry.

**Key words** – archaeology; profession; key qualification; excavation technology; occupational safety; continuous education; manager; skilled labour; practice; „digital skills“

## Einführung: Die archäologische Arbeitswelt verändert sich

Gibt man den Begriff „Python“ in eine Internet-Suchmaschine wie Google ein, so wird man höchstwahrscheinlich nicht zuerst auf einen Wikipedia-Eintrag über eine südamerikanische Würgeschlange verwiesen, sondern mit den Worten „Welcome to Python.org“ begrüßt.<sup>1</sup> Höhere Programmiersprachen, die Anwendungen von Geoinformationssystemen, Datenbanken und 3D-Bildbearbeitungsprogrammen gehören inzwischen nicht nur für Archäologinnen und Archäologen zum Alltag, sie durchziehen auch jede andere berufliche und auch schulische Lebenswelt der heutigen vernetzten Gesellschaft.

Im gesellschaftlichen Diskurs zeichnet sich aktuell ein Spannungsfeld zwischen den Generationen ab; unterschiedliche Auffassungen und Ausgangspositionen, was wichtige Lerninhalte

und -defizite anbetrifft, treffen aufeinander. Die in einer überwiegend analog organisierten Welt aufgewachsenen „Baby-Boomer“<sup>2</sup> gehen in den Ruhestand, die jungen Absolvierenden der Universitäten entstammen bereits einer deutlich veränderten, globalisierten und digitalisierten Welt. War bis zur Generation X<sup>3</sup> der Anspruch an mehr Computer-Kenntnisse und digitale Fertigkeiten sicherlich noch hilfreich, so sehen sich die Generationen Y<sup>4</sup> und Z<sup>5</sup> völlig anderen Herausforderungen gegenüber. Diese „Digital Natives“, die sich täglich im Internet bewegen und begegnen, kommen in Kontakt mit einer Vielzahl von wichtigen und unwichtigen, sinnvollen und nicht sinnvollen „digital skills“, die sie in ihrem Berufsleben weiterbringen sollen. Ein einfaches „Mehr“ kann hier nicht mehr zielführend sein. So bietet – um beim Eingangsbeispiel zu bleiben – die Plattform „OpenHPI“ des Hasso-Plattner-Instituts an der Universität Potsdam bereits eine Schulversion (sic)

eines Einsteiger-Kurses in Python an.<sup>6</sup> Dabei werden sozialer Druck und Bewertungen wesentlich umfassender erlebt als in vorherigen Generationen: Junge Menschen messen sich nicht nur an Vorbildern im unmittelbaren privaten, schulischen oder universitären Umfeld, sondern auch an den Selbstdarstellungen in den zahlreichen „Communities“ und der „Influencer“ in den sozialen Medien im Netz. Dabei schaffen Feedback-Schleifen aus „Likes“ und „Dislikes“ allgegenwärtige Bewertungen und einen nicht zu unterschätzenden Leistungs- und Vermarktungsdruck. Erfahrungen der konkreten Wirksamkeit eigenen Handelns, das praktische Erleben und Ausprobieren bleiben dabei auf der Strecke.

Durch den universitären Anspruch nach „modernen Methoden“ und deren Aneignung durch die Studierenden dringt nun dieser Hang zum „digitalen Over-Skilling“ in die archäologische Fachwelt ein. Als problematisch erweist sich dabei die Tatsache, dass jede Methode leider nur so gut ist, wie sie auch einen bestimmten Zweck erfüllt: „Digital Natives“ sind es gewohnt, mit Hilfe moderner Digitaltechnologie Abkürzungen beim Lern- oder Arbeitserfolg zu erzielen; das bedeutet jedoch nicht, dass sie immer wissen, ob solche Abkürzungen auch wirklich sinnvoll sind.<sup>7</sup>

Im universitären Rahmen kann Methodik dem jeweiligen Curriculum folgend nur „exemplarisch“ gelehrt werden, z. B. die Anwendung von Statistik zur Auswertung bestimmter Fundkomplexe oder die Darstellung einer bestimmten Fundverbreitung per GIS innerhalb angebotener Übungen oder Seminare. Entscheidend für die wissenschaftliche Arbeit nach dem Studienabschluss ist jedoch auch immer der Analogieschluss: Was kann ich mit einer bestimmten Methode wirklich, auch in anderen Anwendungsfeldern des Berufes, erreichen?

So genügt es z. B. nicht, ein Digitales Geländemodell (DGM) auf Anomalien hin zu sichten, durch Schummerungen usw. Erhebungen und Senken auf der Geländeoberfläche herauszuarbeiten und dann bestimmte Erscheinungen als „Grabhügel“ oder „Wegespuren“ zu interpretieren. Der Feldvergleich als „Old-School-Methode“ muss hierbei ebenso herangezogen werden, wie die Sichtung historischen Kartenmaterials oder auch (zeit-) historischer Quellen: Ansonsten kann es sein, dass der „DGM-Analyst“ Silage-Silos als „Grabhügel“ und moderne Fahrspuren eines Holzvollernters im erst in den 1960er-Jahren angelegten Forst, als „archäologisch relevante Wegespuren“ interpretiert. Besonders weitreichende Folgen können solche Fehleinschätzungen haben, wenn der Analyst Mitarbeiter der staatlichen

Denkmalpflege ist: So kann es sein, dass durch seine Fehlinterpretationen teure Verursacher-Grabungen ausgelöst werden, obwohl gar kein Denkmalbestand vorliegt! Solche Fälle kommen in der alltäglichen Praxis vermehrt vor – und es steht zu befürchten, dass diese Tatsache den zahlungspflichtigen Verursachern zunehmend bewusst wird und zu Gegenreaktionen führt, die sicher nicht im Sinne der Denkmalpflege ausfallen.

Ähnlich verhält es sich mit Potenzialanalysen nach vorangegangenen harten Prospektionen: Es genügt eben nicht, die Shape-Dateien der im GIS dokumentierten Prospektionen in eine „Potenzialkarte“ zu überführen, die einen Umfang der Folgegrabung definieren soll, und dabei lediglich um jeden dargestellten Befund einen gewissen Radius als „potenziell archäologisch relevant“ herum zu ziehen. Es müssen vorab Befunde auch qualitativ gewichtet werden (gerade die semantische Erfassung ist ja der Vorteil eines GIS gegenüber einem CAD-Plan) und der Prospektionsbericht nach weiteren Hinweisen wie „schlechte Erkennbarkeit der Befunde“, „wahrscheinlich weite Befundstreuung“, „auftretende Lesefunde“ oder ähnlichem durchgeschaut werden. Wünschenswert ist hierbei auch ein Dialog zwischen der für die Prospektion in der Praxis verantwortlichen Person (mittlerweile auch meist aus der Privatwirtschaft) und der analysierenden Person in der Denkmalverwaltung, ob es noch persönliche Beobachtungen gibt, die eine Bewertung des archäologischen Potenzials beeinflussen könnten. Leider ist dies nur sehr selten der Fall.

Die „Digital Skills“ können grabungstechnische Fertigkeiten und Erfahrung nicht ersetzen. Auch als Analyseinstrumente sind sie nur wertvoll, wenn sie mit entsprechendem Sachverstand eingesetzt und die Ergebnisse fachkundig bewertet werden. Bereits 1998 erkannte Janbernd Oebbeke eben diese grabungstechnische Praxis als denkmalpflegerisches Fundament in seinem Artikel über private Unternehmen in der Bodendenkmalpflege:<sup>8</sup> „Die Denkmalpflegeämter müssen [...] vor allem auch mindestens in dem Umfang Rettungsgrabungen durchführen, der notwendig ist, um ihr einschlägiges Know-how langfristig zu sichern.“ In den meisten Bundesländern jedoch werden von den Denkmalfachbehörden zunehmend verwaltende Tätigkeiten ausgeführt, während die Grabungspraxis mehr und mehr der Privatwirtschaft überlassen wird. Dies führt de facto zu einer Aufteilung der Tätigkeitsbereiche, die in dieser Form noch jung ist – und den jungen Menschen, die sich anschicken Archäologie zu studieren, üblicherweise ebenso wenig bewusst, ebenso wenig wie den Absolvierenden der

archäologischen Fachrichtungen. Eine entsprechende Berufsorientierung fehlt (übrigens kein alleiniges Problem der Branche Archäologie).

In dem Maße, wie privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen einen höheren Anteil archäologischer Praxis real durchführen, müssen sie folgerichtig auch Verantwortung für die praktische Ausbildung in den archäologischen Disziplinen übernehmen. Ein Verweis auf die Archäologie im öffentlichen Dienst und der Verwaltung ist nicht mehr tragfähig – das fachliche Rüstzeug für die Grundlagenforschung kann nur dort vermittelt werden, wo es auch angewendet wird. Und auch eine universitäre Lehrgrabung kann allenfalls auf einen Bruchteil der Anforderungen einer Rettungsgrabung in der Baugrundarchäologie vorbereiten. In der Archäologie kommt der Privatwirtschaft damit zunehmend die schlichte Verpflichtung zu, zusätzlich zu den „Digital Skills“ auch deren praktische Anwendung zu vermitteln, um ein wissenschaftliches Debakel in der Grundlagenforschung zu verhindern.

Das Unternehmen denkmal3D hat hierfür ein eigenes Bildungsprogramm entwickelt, welches seit Anfang 2023 umgesetzt wird und im Folgenden vorgestellt wird.<sup>9</sup> Es findet, bis auf einzelne Fortbildungstage, als „Learning on the Job“ statt, also im Rahmen voll bezahlter Mitarbeit an privatwirtschaftlich finanzierten Projekten, die durch begleitende Betreuung und Unterweisung (weiter-) qualifizierende Funktionen erfüllt. Wir setzen dabei bereits ab dem Übergang zwischen Schule und Studium an, um von vornherein eine umfassende Berufsorientierung zu ermöglichen.

### Module 1 und 2: Berufsorientierung und praktische Vorqualifizierung oder studienbegleitender Erwerb praktischer Fertigkeiten

Für diese Module ist kein formaler Berufsabschluss erforderlich, sie setzen gar keine Vorkenntnisse (Modul 1) oder lediglich erste fachliche Einblicke (Modul 2) voraus.

#### Modul 1 – Der erste Einblick: Berufsorientierung vor dem Studium (bezahltes Vollzeitpraktikum)

In einem Zeitraum von 3 Monaten bis zu längstens einem Jahr kann einem an einem Studium der Archäologie interessierten Menschen die Gelegenheit zur Berufsorientierung geboten werden: Statt junge Abiturienten lediglich als „Jobber“ oder „Helfer“ einzusetzen, werden entsprechende Tätigkeiten betrieblich genutzt, um Einblicke und einige Grundkenntnisse in Sachen „Beruf Archäologie“ zu vermitteln. Dabei genügt es, zunächst Kenntnisse zu vermitteln, die zu einer ersten Situationsbeurteilung ausreichen, ohne dass die unter Umständen zu treffenden Maßnahmen beherrscht werden müssen. Etwaige verpflichtende Kurzzeitpraktika während des Studiums (abhängig vom jeweiligen Curriculum) können diese ersten Einblicke vertiefen (siehe auch Modul 2).

Je nach Zeitdauer werden die folgenden Module vollständig durchlaufen (Jahrespraktikum) oder Schwerpunkte gebildet. Für ein anschließendes Studium im Bereich der Konservierung/Restaurierung oder Grabungstechnik wird ein einjähriges (finanziertes) Praktikum empfohlen – ist es doch ohnehin in den meisten Fällen Voraussetzung für den Studienplatz an entsprechenden Hochschulen.

#### Modul 1.1: ARBEITSRECHT UND ARBEITSSCHUTZ

Einblicke in Regelungen der Arbeitszeit, Vollmachten und Weisungsbefugnisse im arbeitsrechtlichen Zusammenhang sorgen bereits von Anfang an für eine Kommunikationsgrundlage über betriebliche Abläufe auf zukünftigen Arbeitsstellen. Hinzu kommen Fortbildungsveranstaltungen über Arbeitsschutzvorschriften. Diese Fortbildungen finden einmal pro Jahr in Präsenz und mit den anderen Mitarbeitenden des Unternehmens statt, so dass die jungen Menschen in professionell geführten Lehrveranstaltungen an alltäglichen Erfahrungen (und Fehlern) der erfahrenen Kollegen teilhaben können. Im Alltag des Praktikums kommen Einblicke in Arbeitnehmerrechte und -pflichten hinzu (etwa Urlaubsansprüche, Krankmeldungen, Überstundenregelungen etc).

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Praktikum	mind. 3 Monate, max. 1 Jahr	Arbeitsrechtliche Regelungen	Einblick
Unterweisung	laufend	Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanleitungen	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Arbeitssicherheit (extern): Vorschriften der gesetzl. Unfallversicherungen	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Erste Hilfe (extern)	Grundkenntnisse

*Modul 1.2: GRABUNGSTECHNIK*

Erste Einblicke in die grabungstechnischen Abläufe bieten Routinen, wie das Einrichten und „Putzen“ von Flächen und Profilen. Der Erkenntnisgewinn liegt hier auch in der örtlichen Befunderkennung (im Gegensatz zu Befundbeschreibungen in aufbereiteten Grabungen der Studienliteratur). Hinzu kommen Einblicke in unterschiedliche Bearbeitungen von Befunden in unterschiedlichen Bodenarten – verbunden mit etwas „Werkzeugkunde“: Welches Werkzeug ist eigentlich wirklich für welchen Boden und für welche Befundbearbeitung geeignet? Eng damit verbunden sind Grundlagen von Probenentnahmen, Bohr- und Siebkopf-Sondagen und Abgrabungen von künstlichen und natürlichen Schichten. Im Einsatz von Baumaschinen und auch im Umgang mit Abraum werden Einblicke geboten.

findet ein Fachseminar mit unterschiedlichen Themen jeden Monat statt. Ziel ist es, sich an das Lesen wissenschaftlicher Literatur in deutscher und englischer Sprache zu gewöhnen.

*Modul 2: Von der „Grabungshilfe“ zur „Werkstudierenden Fachkraft“*

Durch studienbegleitende Praktika und in Werkstudierenden-Tätigkeiten werden die Einblicke und Grundkenntnisse des ersten Moduls praxisbezogen vertieft und erweitert, der Fokus der Kenntnisvermittlung liegt nun im Bereich der Dokumentation. Hierbei darf der Zeitaufwand 20 Std./Woche im max. Durchschnitt nicht übersteigen, um die Zeitanforderungen des eigentlichen Studiums zu berücksichtigen. In der Praxis haben

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Praktikum	mind. 3 Monate, max. 1 Jahr	Grabungstechnische Abläufe und Routinen auf Grabungen in künstlichen und natürlichen Schichten	Einblick
Unterweisung	laufend	Befunderkennung und Befundbearbeitung in unterschiedlichen Böden	Grundkenntnisse
Unterweisung	laufend	Werkzeugkunde	Grundkenntnisse
Unterweisung	laufend	Probenentnahmen	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Einsatz und Grenzen von Baumaschinen	Einblick
Fortbildung	1 Tag	Abraummanagement und Bodenschutz	Einblick

*Modul 1.3: KONSERVIERUNG-RESTAURIERUNG*

Einblicke in übliche Konservierungsmaßnahmen werden ebenso vermittelt wie das Bergen von Fundmaterial, dessen Beschriftung, Transport und Verpackung. Hierzu zählen auch Blockbergungen im Kleinformat. Bei der Fundaufnahme werden die Einzelfundaufnahme, Fundaufnahme nach Befunden und Fundaufnahme nach Horizonten unterschieden. Einsetzen verschiedener festigender und stützender Mittel für Keramik, Metallobjekte und organisches Material werden ebenso in Fortbildungen vermittelt wie Maßnahmen zur Erhaltung geborgener und vom Zerfall bedrohter Bodenfunde. Ebenso finden laufende Unterweisungen in der Aufbewahrung von Funden im feuchten oder trockenen Medium und deren Magazinierung statt. Im einjährigen studienvorbereitenden Praktikum (sog. Vorpraktikum) für das Restaurierungsstudium wird auf dieses Modul ein besonderer Schwerpunkt gelegt. Dazu

sich ca. 8 Stunden pro Woche bewährt: Diese lassen einerseits genügend Flexibilität für ein sinnvolles Hochschulstudium und bieten andererseits eine bezahlte berufspraktische Tätigkeit, die die Finanzierung des Studiums in einem sinnvollen Rahmen unterstützt.

Je nach Studienschwerpunkt werden jedoch Kenntnisse, die durch das Curriculum des jeweiligen Studiums abgedeckt werden sollten, vorausgesetzt und sind nicht Bestandteil der praxisorientierten Ausbildung. Insbesondere sind dies Einblicke in Landschaftskunde, Einblicke in die mitteleuropäische Archäologie und Geschichte vom Auftreten des Menschen bis zur Neuzeit allgemein, Grundkenntnisse der Formenkunde der für Epochen und Kulturgruppen typischen Leitformen in Mitteleuropa, Einblicke in die Lagerstättenkunde, Grundkenntnisse der Harris-Matrix, Auswertungsmöglichkeiten von Tierknochenfunden (inkl. Geschichte der Haustiere

## Von der Berufsorientierung bis zur Führungskompetenz eines Grabungsleiters

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Praktikum	mind. 3 Monate, max. 1 Jahr	Konservierungsmaßnahmen	Einblick
Unterweisung	laufend	Fundaufnahme und Magazinieren von Funden, Aufbewahrung von Funden in trockenem und feuchtem Milieu	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Einsatz von festigenden Mitteln bei der Fundbergung	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Erhaltungsmaßnahmen fragiler Funde	Grundkenntnisse
Fachseminar	1x im Monat	Wissenschaftliche Literatur	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Abraummanagement und Bodenschutz	Einblick

in Mitteleuropa) und Aufbau des menschlichen Skeletts und die Bedeutung bestimmter Skeletteile für die Bestimmung von Alter, Geschlecht und physischer Beschaffenheit (inkl. spezielle Probleme bei verbrannten Knochen).

erworben. Dieser beinhaltet jedoch üblicherweise nicht die Qualifikation für die eigenständige Durchführung oder gar die Planung und Leitung von archäologischen Feldmaßnahmen.

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Werkstudierende Praxis	im Umfang von 8-20 Std./Woche im Homeoffice	Aufbereitung der Grabungsdaten für die Langzeitarchivierung: Erstellen von Fund- und Befundbüchern und -listen	Kenntnisse
Unterweisung	in Präsenzeinheiten	Anwendung gängiger Datenbanken und Textverarbeitungen, Kenntnisse über Zeichenmaterial und -träger, maßstäbliches Zeichnen, Grundlagen der digitalen Fotografie, Fotodokumentation inkl. Listenführung	Kenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Organisation der archäologischen Denkmalpflege in Deutschland,	Grundkenntnisse
Denkmalschutzbehörden und ihre Eingliederung in die Verwaltungsämter und Behörden	Grundkenntnisse	Probenentnahmen	Grundkenntnisse
Fortbildung	1 Tag	Einsatz und Grenzen von Baumaschinen	Einblick
Fortbildung	1 Tag	Abraummanagement und Bodenschutz	Einblick

In den berufspraktischen Tätigkeiten wird ausschließlich mit dem vorliegenden Material und den regionalen Gegebenheiten gearbeitet bzw. entsprechende Fachkenntnisse vermittelt.

### Modul 3 und 4: Berufspraktische Jahre

Wer eines dieser Module durchläuft, hat bereits einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss

### Modul 3: Von der „Werkstudierenden Fachkraft“ zur „wissenschaftlich-technischen Fachkraft“

In einem ersten berufspraktischen Jahr werden die praktischen Fertigkeiten der Grabungstechnik gründlich vermittelt und durch selbständige Anwendung vertieft. Vorausgesetzt werden (mindestens) ein fachbezogener Bachelor-Abschluss<sup>11</sup> sowie die in den Modulen 1 und 2 vermittelten Kenntnisse. In dieser Zeit stehen die Methoden

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Praxis	1 Jahr	Methoden und Organisation verursacherfinanzierter Ausgrabungen	Fertigkeiten
Unterweisung	laufend	Quellenarbeit und der Feldvergleich von Denkmälern im Gelände,	Kenntnisse
Fortbildung	insgesamt 1 Werkwoche mit mehreren Einheiten	Vermessung und Geoinformation	Grundkenntnisse
Fortbildung	insgesamt 1 Woche mit mehreren Einheiten	Einblicke in die Nachbarwissenschaften	Einblick
Abschluss	Durchführung und Aufarbeitung einer kleinen Ausgrabung (< 1 ha) bzw. einer Großprospektion (>1 ha)	Im letzten Drittel des berufspraktischen Jahres werden die erlangten Kenntnisse durch die Durchführung mind. einer archäologischen Maßnahme geprüft.	Fertigkeiten

und die Organisation verursacherfinanzierter Ausgrabungen im Mittelpunkt: Bestandsaufnahme und Kontrolle von Flurschäden, Einsatz von Baumaschinen, Planung des Geräte- und Werkzeugbedarfs, Sicherung des Grabungsgeländes, Schnittplanung an den Befunden, Anlegen und Abstecken von Sondagen, Anlegen von Deich- und Wallschnitten, Ausgraben nach Quadrantenmethode, Freilegen und Bergen von Bestattungen, Auswahl der Methodik nach Bodenart, Notgrabungen und Befundsicherungen, Einsatz von unterstützendem Gerät (Metallsuchgeräte, Schlämmsiebe, Pumpen usw.), Einrichtung von Wetterschutz.

Unterweisungen in Quellenarbeit und der Feldvergleich von Denkmälern im Gelände (Bestattungsformen, Wehranlagen/Burgen, technische Denkmäler und Geländespuren) sollen Fehlschlüsse computergenerierter Prospektionen (z.B. Auswertungen von DGM) vermeiden. Des Weiteren werden Grundlagen der Vermessung und Geoinformationen in Fortbildungen vermittelt.<sup>12</sup> Ebenso werden Einblicke in Nachbarwissenschaften wie Bodenkunde, Archäobotanik, Osteologie, chemische feldanalytische Verfahren, physikalische Feldmessmethoden und die Anwendbarkeit naturwissenschaftlicher Datierungsmethoden vermittelt.

Das praktische Jahr schließt mit einem Prüfungsprojekt ab. Dabei werden die erlangten Kenntnisse durch die selbständige Durchführung mindestens einer archäologischen Maßnahme geprüft, die keine (oder nur in äußerst geringem Maße) Führungsverantwortung für weiteres Personal beinhaltet.<sup>13</sup>

#### Modul 4: Von der Fachkraft zur Führungskraft

Das zweite berufspraktische Jahr setzt mindestens den Master-Abschluss und Kenntnisse als wissenschaftliche Fachkraft, wie sie durch das Modul 3 definiert werden, voraus. Nun liegt der Schwerpunkt auf der Rolle als wissenschaftliche Führungskraft, denn fachliche Fertigkeiten allein reichen nicht aus, um ein Team aus Facharbeits- und Hilfskräften zu steuern. Ein besonderer Fokus liegt hier im „Zwischenmenschlichen“, wie z.B. Motivation, „New Leadership“ und Konfliktmanagement. Des Weiteren erfolgen Unterweisungen in verwaltungstechnische Notwendigkeiten, wie die personelle und zeitliche Planung einer Ausgrabung, Kommunikation mit Auftraggebern und Nachunternehmern. Auch das Einrichten einer Ausgrabung mit sanitären Anlagen, Sozial- und Arbeitsräumen, dem Bedarf (und auch dem Platz) auf der jeweiligen Ausgrabung entsprechend, werden gründlich vermittelt und in der Praxis durch selbständige Anwendung vertieft, ebenso die Vorbereitungen und Aufbereitungen von Prospektionsmaßnahmen.

Es folgen Unterweisungen im Lesen und Verstehen von Bauleitplänen und Planfeststellungsbeschlüssen etc. Hierbei wird auf die öffentlich zugänglichen Geodaten-Infrastrukturen zurückgegriffen, aber auch auf amtliches und historisches Kartenmaterial, welches zur Verfügung steht. In diesen Bereich fallen auch das Lesen von Objektplänen, DGM und Überlagerungen von Kartenwerken oder Luftbildaufnahmen.

Einblicke in die Gesetzgebung werden durch Fortbildungseinheiten geboten, sowohl was das Bundesbodenschutzgesetz und die Denkmalschutzgesetze anbetrifft als auch Bestimmungen

Art	Dauer	Inhalt	Kenntnistiefe
Praxis	1 Jahr	Verwaltungstechnische Notwendigkeiten auf einer Ausgrabung	Fertigkeiten
Fortbildung	begleitend	Führungskräfteseminar	Fertigkeiten
Unterweisung	laufend	Lesen und verstehen von Bauleitplänen und Planfeststellungsbeschlüssen etc.	Kenntnisse
Fortbildung	3 Einheiten	Einblicke in die Gesetzgebung	Einblick
Messen und Kongresse	nach Angebot	Sonderformen von Ausgrabungen (z.B. Feuchtbodengrabungen etc.), Landesvermessung (Koordinatensysteme, Höhenfestpunkte), Anwendungsmöglichkeiten für SfM, Drohnenorthofotos und TLS und Dokumentations-sonderformen usw.	Einblick
Abschluss	Durchführung und Aufarbeitung einer Großgrabung (>1 ha) oder einer anderen großen Maßnahme mit Durchführungspersonal (z.B. Innenstadtgrabung)	Im letzten Drittel des berufspraktischen Jahres werden die erlangten Kenntnisse durch die Durchführung mind. einer archäologischen Maßnahme geprüft, die Führungsverantwortung für weiteres Personal beinhaltet.	Fertigkeiten

des Arbeitsschutzgesetzes, des Verwaltungsverfahrensgesetzes und des Bürgerlichen Gesetzbuches oder des Strafgesetzbuches. Hierbei wird auf die geltende „Normenhierarchie“ ebenso eingegangen wie auf Unterschiede zwischen Ordnungs- und Fachämtern.

Messen- und Kongressbesuche bieten weitere Einblicke: Sonderformen von Ausgrabungen (z. B. Feuchtbodengrabungen etc.), Landesvermessung (Koordinatensysteme, Höhenfestpunkte), Anwendungsmöglichkeiten für SfM, Drohnenorthofotos, TLS und Dokumentations-sonderformen usw.

Den Abschluss dieses zweiten berufspraktischen Jahres bildet eine umfangreiche archäologische Maßnahme, die auch Führungsverantwortung für weiteres Personal beinhaltet.<sup>14</sup>

### Fazit und Ausblick

Mit den vorgestellten Weiterbildungen ist es möglich, auf Basis bewährter Fortbildungsstrategien in der privatwirtschaftlichen Arbeit allen Interessierten, Studierenden und Absolvierten der archäologischen Disziplinen ein breites Spektrum der baugrundarchäologischen Praxis zu vermitteln – ganz gleich, ob das Angebot von Anfang bis Ende wahrgenommen wird oder im Quereinstieg

mit entsprechender Vorbildung. Hierbei bildet die Praxisvermittlung eine Ergänzung zum universitären Studium, ohne die wertvolle Theorievermittlung infrage zu stellen und kann zudem auf Basis der entsprechenden modularen Arbeitsverträge die wirtschaftliche Chancengleichheit im Studium verbessern. Seit Anfang 2023 wird das beschriebene Programm im Unternehmen denkmal3D in dieser Form umgesetzt – eine erste Evaluation wird mit Abschluss des berufsorientierenden Jahres (Modul 1) im September 2024 vorgenommen.<sup>15</sup> Wir werden gerne berichten.

### Anmerkungen

<sup>1</sup> Google-Suche zum Stichwort „Python“: [https://www.google.de/search?q=Python&sca\\_esv=568157848&source=hp&ei=hWkRZbaZlIduK9u8P3-Kk2Ag&iflsig=AO6bgOgAAAAAZRF3laMG9uAjjQDkUTRT0KWKorSax7Pf&ved=0ahUKEwj274eDz8WBAxVbhf0HHV8xCYsQ4dUDCAw&uact=5&oq=Python&gs\\_lp=Egdnnd3Mtd2l6IgzQ-eXRob24yBRAAGIAEMgUQABiABDIFEC4YgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAAYgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAAYgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAAYgAQyBRAAGIAESNIKUPkKWLkZ-cAF4AJABAjgBqQQgAcsEggEDMy4zuAEDyAEA-AEB-qAIKwglQEAAyAxiPARjlAhjqAhiMA8ICEBAuGAMYjwEY5QIY6gIYjAPCAgsQLhiABBjHARjRA8ICCxAuGIAEGMcBGK8B&client=gws-wiz](https://www.google.de/search?q=Python&sca_esv=568157848&source=hp&ei=hWkRZbaZlIduK9u8P3-Kk2Ag&iflsig=AO6bgOgAAAAAZRF3laMG9uAjjQDkUTRT0KWKorSax7Pf&ved=0ahUKEwj274eDz8WBAxVbhf0HHV8xCYsQ4dUDCAw&uact=5&oq=Python&gs_lp=Egdnnd3Mtd2l6IgzQ-eXRob24yBRAAGIAEMgUQABiABDIFEC4YgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAAYgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAAYgAQyBRAAGIAESNIKUPkKWLkZ-cAF4AJABAjgBqQQgAcsEggEDMy4zuAEDyAEA-AEB-qAIKwglQEAAyAxiPARjlAhjqAhiMA8ICEBAuGAMYjwEY5QIY6gIYjAPCAgsQLhiABBjHARjRA8ICCxAuGIAEGMcBGK8B&client=gws-wiz) [25.9.2023].

- <sup>2</sup> Geburtenjahrgang vor 1965.
- <sup>3</sup> Geburtenjahrgänge zwischen 1965 und 1980.
- <sup>4</sup> Geburtenjahrgänge 1981 bis 1995.
- <sup>5</sup> Geburtenjahrgang nach 1995 bis 2010.
- <sup>6</sup> Hasso Plattner Institut (2023). Programmieren lernen mit Python – Schulversion. Website HPI: <https://open.hpi.de/courses/pythonjunior-schule2023> [19.9.2023].
- <sup>7</sup> So sind Überlegungen, wie zukünftig KIs in die Herstellung wissenschaftlicher Werke eingebunden werden dürfen und können, aktuelle Themen, die in die Bewertung von Bachelor- und Masterarbeiten einfließen.
- <sup>8</sup> Oebbecke, J. (1998). Private Unternehmen in der Bodendenkmalpflege: Die rechtswissenschaftliche Perspektive. *Archäologische Informationen*, 21(2), 215-223 (hier: 222 f.). <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/article/view/15879> [24.11.2023].
- <sup>9</sup> Das Angebot lehnt sich an die Prüfungsordnung für geprüfte Grabungstechniker an. Siehe: Römisch-Germanische Kommission & Verband der Landesarchäologien (2023). Fortbildungs- und Prüfungsordnung für den Beruf 'Geprüfter Grabungstechniker (m/w/d)'. Frankfurt: RGK. [https://www.landesarchaeologien.de/fileadmin/mediamanager/004-Kommissionen/Grabungstechnik/Weiterfuehrende\\_Links\\_Grabungstechnik/FPO\\_Grabungstechniker\\_rgk\\_20230119.pdf](https://www.landesarchaeologien.de/fileadmin/mediamanager/004-Kommissionen/Grabungstechnik/Weiterfuehrende_Links_Grabungstechnik/FPO_Grabungstechniker_rgk_20230119.pdf) [13.11.2023].
- <sup>10</sup> Das entsprechende Arbeitsmaterial und -Gerät (Laptop, Software etc. wird der werkstudierenden Person selbstverständlich zur Verfügung gestellt – und darf auch für das Studium mitverwendet werden.
- <sup>11</sup> Das berufspraktische Jahr zur wissenschaftlichen Fachkraft steht selbstverständlich auch allen anderen Absolvierenden, sei es Master oder gar Promotion, offen, wenn diese vorher keine oder wenig Gelegenheit hatten, Ihre praktischen Fähigkeiten auf archäologischen Grabungen zu erlangen.
- <sup>12</sup> Neben Vermessungen von Höhenrastern und Lagepositionen mit GNSS und Tachymeter sind auch Improvisationen für den Notfall zu vermitteln, z. B. mit Maßband, Kompass, Feldzeichnung mit geografischem Bezug.
- <sup>13</sup> Entspricht in etwa der Tätigkeitsbeschreibung ab der Tarifgruppe 8 TV-L, siehe: [https://www.tdl-online.de/fileadmin/downloads/TV-L/TV-L\\_i.d.F.\\_des\\_ÄTV\\_Nr.\\_12\\_VT\\_komprimiert.pdf#page=112](https://www.tdl-online.de/fileadmin/downloads/TV-L/TV-L_i.d.F._des_ÄTV_Nr._12_VT_komprimiert.pdf#page=112) [24.11.2023], S. 129, 139, 143.
- <sup>14</sup> Entspricht in etwa der Tätigkeitsbeschreibung ab der Tarifgruppe 9b TV-L, siehe: [https://www.tdl-online.de/fileadmin/downloads/TV-L/TV-L\\_i.d.F.\\_des\\_ÄTV\\_Nr.\\_12\\_VT\\_komprimiert.pdf#page=112](https://www.tdl-online.de/fileadmin/downloads/TV-L/TV-L_i.d.F._des_ÄTV_Nr._12_VT_komprimiert.pdf#page=112) [24.11.2023], S. 129, 139.
- <sup>15</sup> Wer sich für eines der vorgestellten Module oder für das gesamte Programm interessiert, kann sich gern unter <https://www.denkmal3.de/unternehmen/karriere> mit Angabe des jeweiligen Moduls für unser Transfer-Programm anmelden. Anmeldeschluss für Modul 1 ist Ende Juli, für die Module 3 und 4 Ende Januar eines Jahres. Für das Modul 2 gibt es keinen Anmeldeschluss – wir freuen uns über Ihr Interesse.

## Über die Autoren

DR. AMANDINE COLSON wurde 1982 in Frankreich geboren. Nach einem Studium an der École du Louvre in Kunstgeschichte und Archäologie schloss sie 2009 ein Studium der Konservierung-Restaurierung in Paris ab und promovierte 2021 an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. In ihrer Arbeit und Forschung konzentriert sie sich auf die Anwendung von 3D Technologien in der Konservierung-Restaurierung. So initiierte sie das 3D-Monitoring der Bremer Kogge im Deutschen Schifffahrtsmuseum in Bremerhaven. Seit 2019 leitet sie die Konservierungswerkstatt der Firma denkmal3.

FALK NÄTH, Jahrgang 1972, absolvierte das Studium der Vor- und Frühgeschichte mit den Nebenfächern Klassische Archäologie und Ethnologie an der Philipps-Universität zu Marburg. Seit 2003 ist er als freiberuflicher Archäologe im gesamten Bundesgebiet tätig. Er betreute Projekte im chronologischen Rahmen vom Neolithikum bis hin zur zeitgeschichtlichen Archäologie (u.a. Ausgrabungen am ehem. Konzentrationslager Esterwegen im Emsland). Seit Ende 2009 ist er Mitgesellschafter und Geschäftsführer des archäologischen Fachbüros denkmal3D.

ILKA NÄTH, Jahrgang 1972, studierte Diplompädagogik, Fachrichtung Weiterbildung, im Nebenfach Arbeits- und Organisationspsychologie an der Carl-von-Ossietzky-Universität in Oldenburg. Ihre beruflichen Erfahrungen umfassen u.a. Team- und Abteilungsleitung in der Behindertenhilfe, Bewerbungstraining und Beratung für ALG-II-Empfänger, Betreuung von verhaltensauffälligen Kindern, Krisenintervention, Coaching von Selbständigen und freiberufliche Lebensberatung. Seit 2015 ist sie Mitgesellschafterin und Geschäftsführerin der gemeinnützigen Bildungseinrichtung „Beziehung-s-Weise gUG“ bei Oldenburg.

HILKO WALTKE-POPPE, geb. 1991, fungierte bis zu seinem M.Sc.-Abschluss 2019 in Berlin als Landschaftsarchäologe bereits als grabungstechnischer Mitarbeiter auf Prospektionen und kleineren Ausgrabungen in Niedersachsen. Mittlerweile betreut H. Waltke-Poppen Trassen- und Großprojekte von bis zu 14 ha in Niedersachsen als grabungstechnischer Koordinator und ist für die Personaldisposition im Unternehmen denkmal3D zuständig, wofür er eine Fortbildung zur Personalfachkraft absolvierte.

DR. HEIKE TAUSENDFREUND, Jahrgang 1970, studierte an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen Mittelalterarchäologie, wo sie 2003 mit M.A. abschloss und 2012 promovierte. Von 2011 bis 2018 arbeitete sie als Wissenschaftlerin für die LWL-Archäologie in Westfalen, bevor sie in die privatwirtschaftliche Archäologie wechselte. Heike Tausendfreund hat seit Mai 2023 die Außenstellenleitung in Westfalen für das Unternehmen denkmal3D inne, von wo aus sie das Wissenschafts-Transfer-Programm mitbetreut.

*Falk Näth  
denkmal3D GmbH & Co. KG  
Am Südfeld 18  
D-49377 Vechta  
Falk.Naeth@denkmal3.de*

*<https://orcid.org/0000-0001-6350-946X>*

*<https://orcid.org/0000-0001-8343-8427>*

*<https://orcid.org/0000-0002-6403-8855>*

*<https://orcid.org/0009-0009-2697-0543>*