

## 4 Erstellung der Szenen- und Wandlayout-Publikation

Die Umzeichnungen der Wände mit Szenen und Kolonnenbegrenzungen wurden auf Grundlage von digital zusammengerechneten, hochauflösenden Bildern vollständiger Wände erstellt.

Dafür habe ich, nach einer sondierenden Kampagne 2012,<sup>20</sup> die Wände 2015 vollständig kleinteilig mit einer Digitalkamera<sup>21</sup> mit Polarisationsfilter durchfotografiert, und zwar mit mind. ca. 40%iger Überlappung, möglichst rechtwinklig, mit Fernauslösekabel aus der Hand, wo nötig mit Teleskopstange (Abb. 4). Detailbilder wurden im Abstand von etwa 50–80 cm zum Motiv gemacht, Bilder mittlerer Abdeckung aus etwa 90–130 cm. Als Beleuchtung dienten zwei LED-Baustrahler.<sup>22</sup> Nach der Kampagne wurden die Wände in Berlin mit Agisoft *PhotoScan Professional* je einzeln als dreidimensionales Modell berechnet.<sup>23</sup> Anschließend wurde jede Wand als verzerrungsfreie orthographische Projektion („Orthofoto“) berechnet und mit einer maximalen Seitenlänge von ca. 16.000–30.000, einmal 38.500 Pixeln exportiert (Tabelle 1). Drei dieser Bilder mussten aus Gründen der Computer-Performance für die weitere Nutzung auf 75%–50% Kantenlänge heruntergerechnet werden. Die noch akzeptabel prozessierbar großen Orthofotos mit 105M–285M Bildpunkten wurden von Stud. Antonio Cantele hauptsächlich zwischen Februar 2016 und Januar 2017 (SHK 40h/M) in Adobe *Illustrator* auf einem Grafiktablett mit integriertem Bildschirm<sup>24</sup> direkt umgezeichnet. Die Umzeichnungen haben wir im Okto-



Abb. 4 Fotografieren der oberen Teile der Nordwand von Raum XIX.

ber 2016 und November 2017 vor Ort nach Vier-Augen-Prinzip kollationiert und anschließend verbessert. Dabei wurden auch verbleibende Farbreste in den Umzeichnungen notiert.

20 Kamera: Canon EOS 10D; Beleuchtung mit Glühlampen. Die in dieser Kampagne gemachten Fotos konnten wegen zu knapper Überlappung nicht voll zufriedenstellend als Orthofotos berechnet werden (zu dem Zeitpunkt waren mir das später verwendete Programm *PhotoScan*, damals Version 0.9.x, und dessen Anforderungen an die Bildgrundlage noch nicht bekannt).

21 Kamera: Nikon D5100, 16 Megapixel, Automatik-Modus, kein Blitz, RAW und JPG; Objektiv: Nikon AF-S DX VR Zoom-Nikkor 18–200mm f/3,5–5,6G IF-ED.

22 Zwei Stativleuchten Brennenstuhl 50W IP65 Chip LED, 3500lm, Farb-

temperatur 6400K; unterstützend eine Handleuchte Eoistar Implotex 6400mAh Akku 20W LED-Flutlicht, 2000lm, dimmbar.

23 Programm-Versionen: Agisoft *PhotoScan Professional* v1.1.6, v1.2.4, v1.2.6; Einstellungen normalerweise: align photos: medium accuracy; dense cloud: medium quality, moderate depths filtering; mesh: arbitrary surface, low face count, interpolation disabled; texture: generic mapping.

24 Wacom Cintiq 22 HD Grafiktablett mit integriertem 21,5 Zoll-Display. Dasselbe Tablett wird erläutert in der Handreichung *Digital Epigraphy* des Oriental Institute, Chicago (Vértes 2014, 88–90).

Während der Kampagne 2016 wurden zusätzlich neue Aufnahmen und Orthofotos von den oberen Bereichen der Süd- und Nordwand sowie von der mittleren oberen Kante der Westwand von Raum XIX gemacht, deren oberste Bereiche für die Kollationierung der dort angebrachten Texte per Auge noch zu hoch lagen.

Die Arbeits-Orthofotos der Wände habe ich, nach Szenen und Textabschnitten zerteilt, im Online Repository der Edition Topoi unter dem Titel *The Book of Caverns in Theban Tomb 33: Arbeitsphotos* publiziert (DOI 10.17171/2-8). Zu den einzelnen DOIs siehe unten, Abschnitt 6.

Wand	Kampagne	Fotogröße	Fotoanzahl	Breite	Höhe	Orthofotogröße
XVII, W	2012	6M	131	(24.000	9.000	216M)
	2015	16M	314	16.000	8.300	135M *)
XVII, S	2012	6M	115	(13.700	12.900	176M)
	2015	16M	89	13.900	16.000	225M *)
XVII, O, rechts	2015	16M	47	8.500	16.000	135M *)
XVII, O, links	2015	16M	218	16.000	12.900	205M *)
XVIII, S	2015	16M	489	30.000	8.000	240M *)
XVIII, N	2015	16M	593	20.000	5.300	105M *)
XIX, W	2015	16M	457	38.600	23.500	905M
				19.300	11.800	225M *)
XIX, N	2015	16M	604	24.400	30.000	730M
				12.200	15.000	185M *)
XIX, N, oben	2016	16M	156	24.300	18.200	445M
XIX, S	2015	16M	440	20.700	24.600	510M
				15.500	18.400	285M *)
XIX, S, oben	2016	16M	160	25.500	20.800	530M

\*) Grundlage für die Umzeichnung.

Tab. 1 Orthofoto-Größen der einzelnen Wände bzw. Wandteile (gerundet).

Bei der Umzeichnung der Wandlayout, Kolumnenbegrenzungen, Illustrationen u.a.m. wurden in *Illustrator* jeweils mehrere, inhaltlich oder satztechnisch begründete Bildebenen angelegt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Ebenen und die Strichtypen-

Kodierung.<sup>25</sup>

Der Maßstab wurde auf Grundlage von je mindestens zwei Messungen mit einem Lasermessgerät in Adobe *Photoshop* direkt in das Pixelbild integriert und in *Illustrator* entsprechend nachgebildet.

25 Inspiriert wurde die Strichgestaltung von Werkproben von Isabelle Régen (TT33, Pfortenbuch) und der Mission in Grab TT34 des Monthemhet (Louise Gesteremann, Natalie Schmidt), sowie der Publikation der Pyramidentexte von Pepi I. (Leclant, Berger-El Naggar und Pierre-Croisau

2001, Bd. II). Vgl. auch die Handreichung *Digital Epigraphy* des Epigraphic Survey at Oriental Institute of the University of Chicago (Vértes 2014, insb. zu Layern: S.114–116).

Ebene	Typ	Linienstil	Linienstärke**)
1a	Orthofoto mit Maßstab	–	–
1b	Maßstab (für Druck)	–	–
2a	Wandbegrenzungen	durchgezogen (Peilung: gestrichelt)	200%
2b	Flicksteine in situ	Strich–Punkt	50% / 75%
2c	Kante von Wandteilen nicht fest in situ; Position rekonstruiert	Strich–Punkt–Punkt	200%
2d	größere Abbruchflächen-Kanten innerhalb der Hauptoberfläche	gestrichelt	50% / 75%
3a	Kolumnen- und andere Begrenzungslinien	durchgezogen	100%
3b	Figurenkanten, reliefiert	durchgezogen	100%
3c	zusätzliche Farbgrenzen-Kanten (nicht reliefiert)	durchgezogen	50% / 75%
3d	Farbflächen von Szenen und Begrenzungslinien *)	–	–
4a	Hieroglyphen, reliefiert *)	durchgezogen	80%
4b	Hieroglyphen, gemalt *)	durchgezogen	50% / 75%
4c	Farbflächen von Hieroglyphen *)	–	–
5a	Nummerierungen (Textkolumnen, Szenen)	–	–
5b	Wandbezeichnung	–	–
5c	Copyright-Informationen	–	–

\*) Eine Probe eines Textblocks mit umgezeichneten Hieroglyphen ist publiziert im Anhang von: Daniel A. Werning. „Following the Sun God into the Netherworld. The Chief Lector Priest Petamenophis in the Footsteps of a Pharaoh“ (zur Veröffentlichung angenommen). Eine weitere Probe mit Umzeichnung hieroglyphischer Texten sowie Tableaus mit Angaben der Farbreste erscheinen in einer zukünftigen Publikation des Institut français d'archéologie orientale.

\*\*) Die Fälle mit zwei Werten beziehen sich jeweils auf (1.) die Detailtafeln mit Kolumnen-Nummerierung im Textteil bzw. (2.) die Wandtafeln im Tafelanhang. Im Falle der Wandtafeln entspricht die Strichbreite von 100% effektiv 1,8pt (= ca. 0,635 mm). Die effektive Strichbreite der Detailtafeln variiert je nach individueller Skalierung.

Tab. 2 Umzeichnungsebenen und Strichtypen in Adobe *Illustrator*.