

Die Arbeitsweise des Bauforschers Georg Erbkam in Ägypten und Nubien 1842–1845

Abstract: Georg Erbkam, the architect and building archaeologist of the Prussian expedition to Egypt 1842–1845, measured and surveyed numerous pharaonic buildings and sites almost single handedly. Since his sketchbooks, his diary and his letters are preserved, it is possible to trace his working method and thus to assess the high quality of his work. Some of his accomplishments remain unreplaced reference material until this day. His achievements as a scholar have long been overlooked behind the towering figure of Richard Lepsius.

1 Zur Person

Die Lebensleistung des Architekten und Bauforschers Georg Gustav Erbkam (1811–1876) war mir gänzlich verborgen geblieben, bis Stephan Seidlmayer mich 2009 auf ihn aufmerksam machte.¹ Zwar waren mir dessen Pläne teils gut bekannt, aber wie die meisten Forschenden, die die Publikation der Preußischen Ägyptenexpedition konsultierten, hatte ich mir kaum Gedanken über die Autorenschaft der zahlreichen Lagepläne, Grundrisse, Schnitte etc. in dem von Richard Lepsius veröffentlichten, mehrbändigen Druckwerk *Denkmaeler aus Aegypten und Aethiopien* (LD) gemacht.² Dass man Erbkam, der schon zu Lebzeiten im Schatten Lepsius' stand, so gänzlich übersah, schien in der Tat völlig unangemessen. Nach einigen Vorträgen zur Arbeit Erbkams ist nun der geeignete Moment, meine lange zurückliegende Zusage an Stephan Seidlmayer, den Schatten etwas weiter aufzuhellen, auch zwischen Buchdeckeln zu erfüllen.³

Ziel des folgenden Beitrags ist, Erbkams vermessungstechnische Arbeitsweise in Ägypten zumindest in Ansätzen zu skizzieren.⁴ Grundlage sind Erbkams Tagebücher, seine Skizzenbücher und die mitgeführte Grundrissammlung. Vor allem die Skizzenbücher sind außerordentlich aufschlussreich.⁵ Diese Quellen erlauben es uns, Georg Erbkam bei der Arbeit über die Schulter zu schauen, seine Leistung zu würdigen und den Wert seiner Dokumentationen genauer einschätzen zu können, die teils heute Verändertes oder Zerstörtes in sonst unerreichter Genauigkeit zeigen. Es handelt sich jedoch bei dem vorliegenden Beitrag nur um eine stichprobenhafte Voruntersuchung, die das Potential des Materials lediglich aufzeigt, keineswegs ausschöpft.⁶

Georg Erbkam war Zeitgenosse von Karl Bötticher (1806–1889) und damit einer der Urväter der deutschen Bauforschung. Zwar errang er trotz seiner Leistungen im Rahmen der Expedition keinen Lehrstuhl für Baugeschichte, hatte aber ab 1851 als Redakteur und damit inhaltlicher Leiter der „Zeitschrift für Bauwesen“ großen Einfluss. Als er am

¹ Siehe dazu auch Seidlmayer 2010, insbes. 318.

² Auf das Werk wird im Folgenden mehrfach verwiesen. Die Tafelbände sind als Digitalisat der Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt in Halle (Saale) zugänglich: <http://edoc3.bibliothek.uni-halle.de/lepsius/start.html>.

³ Der Aufsatz ist gleichzeitig ein Beitrag zu dem durch die Einstein-Stiftung geförderten Projekt „Perzeptionen Ägyptens. Die Zeichnungen der Preußischen Ägypten-Expedition (1842–1845) – Digitale Erschließung und Interdisziplinäre Auswertung“ der TU Berlin, der FU-Berlin, des Ägyptischen Museums Berlin (SMB PK) sowie der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) unter Leitung von Tonio Sebastian Richter und Bénédicte Savoy.

⁴ Die vorliegende Untersuchung wäre ohne die umfangreichen Transkriptions- und Editionsarbeiten von Elke Freier nicht möglich gewesen, die ebenfalls bereits Überlegungen zu Erbkams Arbeitsweise angestellt hat, siehe bspw. Erbkam 2013, 20. Digitalisat und Transkription sind veröffentlicht unter http://www.deutschestextarchiv.de/erbkam_tagebuch01_1842 (abgerufen am 10. 12. 2021). Dank gebührt außerdem den Kolleginnen und Kollegen vom Berliner Wörterbuchprojekt der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW), insbesondere Silke Grallert, die mir großzügigst Zugang zu den Originalen, Digitalisaten und Listen der Unterlagen in ihrem Archiv gewährten. Für Manuskriptkorrekturen danke ich Silke Grallert und Mariana Jung.

⁵ Ägyptisches Museum Berlin (SMB PK), Dauerleihgabe an die BBAW, Projektarchiv Ägyptisches Wörterbuch, Inventarnummern ÄM 97, 98 und 99.

⁶ So wird hier bspw. nicht versucht, die topographischen Pläne mit orthographischen Satellitenaufnahmen zu vergleichen, was eine weitere interessante Möglichkeit wäre, das Messergebnis einzuordnen.



Abb. 1: „Mein Geburtstag [...Otto] Georgi hatte mir am Morgen zum Andenken eine sehr hübsche und launige Federskizze gemacht.“ notierte Erbkam am 29. September 1844 in sein Tagebuch. Die Rollen zwischen Erbkam (links) und Richard Lepsius (im Vordergrund) wirken hier vertauscht: Auf Fotografien wirkt Erbkam eher steif und kaum so schneidig, wie er hier voranprescht.

20. August 1842 nach Ägypten aufbrach, gehörte Erbkam mit dreißig Jahren zu den älteren Mitgliedern der Expedition (Abb. 1). Als Sohn eines preußischen Beamten und einer Bischofstochter eignete ihm „strenge Zucht für Einfachheit und Pflichttreue“.⁷ Der jüngste von vier Brüdern – „schwankte [...] in der Wahl seines Berufes, und der Vater entschied für ihn zu Gunsten der Architektur“.⁸ 1841 bestand er die Nachprüfung zum Landbauinspektor an der königlichen Allgemeinen Bauschule, also an der Berliner Bauakademie, die später mit anderen Hochschulen zur heutigen Technischen Universität Berlin vereinigt wurde. Dem Architekturstudium ging an dieser Institution zunächst das der Landvermessung voraus, die Erbkam auch bereits zwischen den diversen Examina in praktischer Arbeit durchführte.

Erbkam war Lepsius u. a. von Friedrich August Stüler (1800–1865) empfohlen worden, dem Architekten so bedeutender Bauten wie dem Neuen Museum in Berlin und dem Schwedischen Nationalmuseum in Stockholm. Diese Empfehlung wird schwerer gewogen haben als die Tatsache, dass Erbkam sowohl mit Lepsius als auch mit Kultusminister Eichhorn entfernt verwandt war.⁹ Erbkam hatte vor der Abreise eine unabhängigere Stellung innerhalb des Teams gefordert, die Lepsius ihm natürlich verweigerte.¹⁰ Wie wäre die Geschichte der deutschsprachigen Ägyptologie wohl verlaufen, wenn Erbkam sich durchgesetzt hätte?

⁷ Möller 1876, 3. Der Nachruf fasst auch die hier genannten Lebensdaten zusammen.

⁸ Möller 1876, 3.

⁹ Mehltitz 2011, 81.

¹⁰ Mehltitz 2011, 87.

Richard Lepsius ernannte ihn immerhin zum stellvertretenden Expeditionsleiter und vertraute ihm die Aufgabe an, eigenhändig die archäologischen Stätten und Bauten zu vermessen. Lepsius hob im Nachruf auf Erbkam dessen „[...] ernster Sinn und fester Wille, seine unermüdliche Arbeitsamkeit und strenge, jeder Excentricität¹¹ abholde Pflichttreue“ hervor und würdigte insbesondere die topographischen Karten als „bedeutendste, mühevollste und wichtigste Leistung seines beharrlichen Fleißes“.¹² Der Expeditionsteilnehmer Heinrich Abeken charakterisierte Erbkam in einem privaten Brief als „geschickt, tüchtig, freundlich, nicht gerade genial, aber genau, eifrig und thätig“, um sodann dessen „vortreffliche Karte des Pyramidenfeldes“ hervorzuheben.¹³

Tatsächlich gerieten Erbkams Übersichtspläne etwa der Nekropolen des Alten Reiches teils erst seit der allgemeinen Zugänglichkeit satellitengestützter Vermessung außer Gebrauch. Bei der Vorbereitung eines Referats über die Denkmälertopographie von Dahschur Mitte der 1990er Jahre stand d. Verf. kein auch nur annähernd so detaillierter Gesamtplan der Nekropole zur Verfügung wie Erbkams Tafel LD I 35, trotz der umfassenden Vermessungsarbeiten Joseph Dorners.¹⁴ Dass auch ein Satellitenbild kein wirklicher Ersatz für Erbkams Pläne sind, wird hoffentlich noch deutlich werden.

Neben den topographischen Plänen hat Erbkam Gebäudepläne und Baudetails gezeichnet, und da die Vorgehensweise jeweils unterschiedlich ist, werden diese drei Zeichnungsarten zu Topographie, Gebäuden und Baudetails im Folgenden einzeln behandelt. Zunächst gilt es aber, sich einen Überblick über die technische Ausrüstung zu verschaffen, die Erbkam zur Verfügung stand.

2 Messzeuge und Methoden

Vermessung im bauarchäologischen Kontext besteht grundsätzlich aus der Erfassung von Winkeln und Strecken. Zunächst überraschend mag sein, dass Winkelmessungen zwar gerätetechnisch aufwändiger sind, aber bereits seit dem 18. Jh. auch über lange Strecken sehr genau.¹⁵ Streckenmessungen hingegen waren bis zum 20. Jahrhundert vergleichsweise ungenau, weil sich die verfügbaren Messzeuge unter der Einwirkung von Feuchtigkeit (Holz) bzw. Wärme (Metall) ausdehnten, was vor allem genaue Langstreckenmessungen erschwerte. Dieses Problem konnte erst im 20. Jh. durch die elektrooptische Distanzmessung gelöst werden.

Welche Messzeuge standen Erbkam zur Verfügung? In seinem Tagebuch erwähnt er, in seinen Worten: Compaß, Nivellier, Meßband und Meßtisch. Den Kompass hat Erbkam nicht nur zur eigenen Orientierung verwendet, sondern auch als Messzeug für die topographischen Pläne; dies wird noch erläutert. Nivelliergeräte gehören auf archäologischen Grabungen zu Beginn des 21. Jahrhundert immer noch zur Standardausrüstung. Sie dienen dazu, optisch eine horizontale Ebene zu definieren, von der aus man Höhen bestimmen kann. Erbkam erwähnt das Gerät vor allem im Zusammenhang mit der Vermessung des sog. Labyrinthes der Pyramide von Illahun. Auf der Tafel LD I 47¹⁶ sind die im Gelände gemessenen Höhen von der horizontalen Achse ab angetragen. Bei der Gebäudedokumentation scheint er das Gerät, welches zwei qualifizierte Vermesser bedienen müssen, ansonsten eher nicht benutzt zu haben und auch in den topographischen Plänen Erbkams finden sich keine Höhenkoten, die auf den Einsatz des Nivelliergerätes verweisen würden.

Gerne wüsste man, wie lang Erbkams Maßband war – 30 Meter, 50 Meter? In der Gebäudevermessung hat er Strecken eingetragen, die noch darüber hinaus gehen, aber da Maßbänder über 50 m wegen ihres Eigengewichts zu stark durchhängen, hat er in solchen Fällen vermutlich neu angesetzt und die Messungen addiert, ohne dies in seinen Skizzen zu vermerken. Für weitere Streckenmessungen verwendete er das Schrittmaß, wie es etwa Friedrich Hartner in seinem Lehrbuch von 1852 erläutert: „Das Schrittmaß ... beruht darauf, dass die Schritte des Menschen bei ... ungestörtem Gange ziemlich gleiche Größe haben.“¹⁷ An den Ausführungen in Albert Wiedemanns Handbuch

¹¹ Orthographische Abweichungen in den Zitaten von der heute gültigen Rechtschreibung werden auch im Folgenden nicht markiert.

¹² Möller 1876, 5.

¹³ Zitiert nach Mehlitz 2011, 108.

¹⁴ Vgl. das qualifiziertere Urteil von Stephan Seidlmayer 2010, 318.

¹⁵ Vgl. Kioschka 1989, 54.

¹⁶ Fig. 1, 2, 6 und 9.

¹⁷ Hartner 1852, 24.

von 2004¹⁸ wird übrigens deutlich, dass die Methode auch noch im 21. Jahrhundert gelehrt wird. Erbkam lief die Strecken also einfach ab. Einfach – aber schweißtreibend. Verschlissene Schuhe scheinen nach Ausweis des Tagebuchs für den Bauforscher, der noch dazu eine große Konfektionsgröße trug, während der Expedition eine ständige Sorge gewesen zu sein.

Am meisten bedarf wohl der Messtisch der Erläuterung, da er im archäologischen Kontext kaum verwendet wird. Ein einfacher Messtisch besteht aus einem Dreibein mit einer kleinen, aufgeschraubten Tischplatte.¹⁹ Auf die Platte legt man ein Zeichenblatt. An der Platte ist bei frühen Beispielen ein beweglicher Diopter montiert, also ein Lineal mit Peilvorrichtung in Form vertikaler Schlitze. Durch die Schlitze im Diopter peilt man mit dem Auge das Ziel an und richtet den Diopter dabei entsprechend aus. Dann macht man auf dem Blatt entlang des Lineals einen Strich. Wenn man den Vorgang mit einem zweiten Zielpunkt wiederholt, ist der Winkel zwischen dem Standpunkt und den beiden Zielpunkten bestimmt. Das geht glücklicherweise ziemlich schnell und bedarf keiner weiteren Berechnungen. Ein Fernrohr mit Kippregler war eine wichtige Verbesserung für die Genauigkeit, änderte aber nichts an der Funktionsweise.²⁰ Erbkam erwähnt im Tagebuch einen Messtisch und hat ihn höchstwahrscheinlich regelmäßig für die Winkelmessungen seiner topographischen Pläne verwendet.

Die Expedition verfügte außerdem über einen Theodoliten, den Heinrich Abeken im Dezember 1842 nach Ägypten mitbrachte. Erbkam bezeichnet ihn als ‚Postelschen‘ Theodolithen.²¹ Mit dem Namen des Universalgelehrten Guillaume Postel bezeichnete man bis zu Beginn des 20. Jh. eine von drei Azimutalprojektionen zur zweidimensionalen Darstellung der sphärisch gekrümmten Erdoberfläche, und zwar die längentreue, heute als orthographisch bezeichnete Projektion im Gegensatz zur flächentreuen oder winkeltreuen Projektion.²² Es muss hier offen bleiben, ob Erbkam den Begriff in diesem Sinne verwendete. Die zunächst naheliegende Vermutung, Erbkam habe seine täglichen Winkelmessungen mit diesem Theodoliten durchgeführt, erweist sich bei genauerem Hinsehen zumindest als zweifelhaft. Er erwähnt ihn so gut wie nie in Zusammenhang mit seinen Vermessungsarbeiten und bezeichnet ihn meist als „Abeken’s“ Theodolit.²³ Dies könnte damit zusammenhängen, dass Abeken über eigene Expeditionsmittel verfügte.²⁴ Zu dessen Geräten gehörte offenbar außerdem ein Hypsometer, also ein Siedepunktthermometer zur barometrischen Höhenbestimmung.²⁵ Erbkam notiert in Meroë am 22. April 1844, dass er „am Vorm[ittag] mit Abeken in unsre kl[eine] Küchenkammer gehe, um mit s[einem] Instrumente den Siedepunkt zu nehmen, [...]“. Hat Abeken diese Instrumente in London erworben, wo er sich bis zum Sommer 1842 als Unterstützer des glücklosen preußischen Diplomaten Christian Carl Josias von Bunsen aufgehalten hatte?²⁶ Dort stellten die Instrumentenbauer Robinson & Barrow besonders kleine Reisetheodoliten her.²⁷ Oder handelt es sich bei dem Gerät um einen Lizenznachbau dieser Erfindung aus der Werkstatt Pistor & Martin in Berlin?²⁸ Da Erbkam diesen Theodoliten kaum in Gebrauch hatte, wird diesen gleichwohl interessanten Fragen hier nicht näher nachgegangen.

¹⁸ Wiedemann 2004, 114.

¹⁹ Eine Abbildung eines einfachen Messtisches bspw. in Zollmann 1744, Tab. XIX. <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10942379-7> (abgerufen am 10. 01. 2021), dort Scan 161.

²⁰ Die NOAA Photo Library enthält zahlreiche Aufnahmen solcher Messtische (plane tables) mit Fernrohr bei der Vermessung Nordamerikas, welche kaum weniger anstrengend gewesen sein wird als Erbkams Arbeiten: <https://www.flickr.com/photos/noaaphotolib/albums/72157635334100609/with/5578067370/> (abgerufen am 10. 01. 2021).

²¹ Tagebucheintrag 27. Dezember 1842. Hiermit wird eine neue Lesung dieser Textstelle vorgeschlagen. Elke Freier liest „[Posterschen]“.

²² Zöppritz 1912, 56.

²³ Tagebucheinträge 27. Dezember 1842; 21. März 1843; 24. April 1843; 31. Oktober 1843.

²⁴ Frischbier 2010, 131–132.

²⁵ Zu diesem Verfahren s. bspw. Demhardt 2000, 258–259.

²⁶ Frischbier 2010, 129–132.

²⁷ Kern 2010, vol. 4, 91–92.

²⁸ Kern 2010, vol. 4, 92–93. und 611–612, mit Abbildung IV 107.

3 Die topographischen Pläne

Ein klares, weil überschaubares Beispiel für Erbkams topographische bzw. geodätische Arbeit ist das Pyramidenfeld von Zuma, das er am 3. August 1844 aufnahm und in LD I 122 veröffentlichte. Ein Blick auf die folgende Tafel I,123 gibt einen optischen Eindruck von der Ruinenlandschaft – ein Geröllfeld mit unzähligen Hügeln, unter denen sich zahlreiche Pyramiden verbergen. Eine Grundlage dieses Plans ist eine Skizze in einem der Skizzenbücher (Abb. 2), die mit „Pyramidenfeld von es-Soma“ überschrieben ist. Um sie mit dem gedruckten Plan in Deckung zu bringen, muss sie um 98° im Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Vermessung erfolgte laut Tagebuch an weniger als einem Tag, am 26. Juni 1844. Wir können der Skizze entnehmen, dass Erbkam sich auf einem zentralen, erhöhten Punkt aufstellte und von hier aus die Blickwinkel zu den Bauten in der Umgebung aufnahm, wobei er jeweils eine Verbindungslinie antrug. Es ist zu vermuten, dass es zu jeder dieser Skizzen zusätzlich ein Messtischblatt gab, auf dem diese Linien sowie die Nordrichtung exakt eingetragen wurden. Die Zielpunkte mussten optisch markant sein, da es sie anschließend beim Abschreiten der Strecken fest im Auge zu behalten galt. Interessant sind zusätzliche Winkelangaben an den Verbindungslinien, die den Winkel zwischen der jeweiligen Linie und Nord angeben. Man findet sie aber nicht an allen Strecken, lediglich an den längeren. Es hat den Anschein, als habe Erbkam beim Abschreiten nochmal eine Winkelkontrolle mit dem Kompass durchgeführt – bei starken Abweichungen zwischen der Messtischmessung und der unterwegs gemachten Kompassmessung hätte Erbkam feststellen können, dass er nicht die gerade und damit kürzeste, sondern eine gekrümmte und damit zu lange Strecke gelaufen wäre. Ob er die dann nötige Korrektur geschätzt hat oder die Strecke erneut abgelaufen hat, kann nur vermutet werden, wobei ihm letzteres zuzutrauen ist. Eine weitere Kontrolle bzw. Verbesserung erlaubten ihm zusätzliche Hilfsachsen, die er scheinbar im rechten Winkel zu den Verbindungslinien in Richtung auf unterwegs passierte Zielpunkte antrug. Hierzu wäre ein Winkelprisma praktisch gewesen, dass er bequem in die Tasche hätte stecken können, aber von einem solchen optischen Kleinod ist nirgends explizit die Rede.²⁹ Wohl um den Ort Zuma später in den Gesamtplan einfügen zu können, maß er von seinem Hauptstandort auch den Winkel Richtung Kurru, das etwa 10 km entfernt liegt.

Außer den Distanzen zwischen den Pyramiden nahm er pro Pyramide lediglich ein weiteres Maß, wohl in der Annahme vier gleicher Seiten. Die Strecken trug Erbkam direkt in Metern auf der Skizze ein. Die Umrechnung von Schrittmaß in Meter scheint er im Kopf gemacht zu haben, da sich hierfür keine Notizen an den Seitenrändern finden, die er häufig für Berechnungen genutzt hat. Für das Werk von weniger als einem Tag ist die Vermessung eine gewaltige Leistung. Die Summe aller gemessenen Strecken beträgt knapp 1,8 Kilometer, tatsächlich dürfte Erbkam aber wesentlich weiter gelaufen sein, um diese Skizze anzufertigen. Über die Augusthitze südlich des Gebel Barkal verlor Erbkam dabei erstaunlich wenige Worte.

An diesem überschaubaren Beispiel lässt sich vielleicht am besten ermessen, welchen Aufwand die Anfertigung von Plänen wie der von Amarna bedeutete. An diesem arbeitete er vom 8.–14. Juni 1845, eine Woche lang. Am 8., einem Sonntag, notierte er in sein Tagebuch: „Nach unsrer Andacht machte ich mich zu dem etwa 1 Stunde entfernten Ruinenfelde auf, und begann hier abzuschreiten, aber die Arbeit wurde mir unendlich sauer, sowohl körperlich ermüdend als geisttödtend; um 12 Uhr mußte ich aufhören, da ich völlig schachmatt war; [...]“ Dennoch arbeitete er Montagvormittag weiter, nachmittags zeichnete er auf der Barke seine Skizzen ins Reine. Diesen Rhythmus behielt er für die folgenden Tage bei und wurde am Samstag endlich fertig, gleichzeitig mit seinen Kollegen, die in den Gräbern gearbeitet hatten. Im Tagebuch lesen wir „Zum Abendessen eine Flasche Champagner getrunken“. Die war verdient!

Erst der detaillierte Vergleich der Publikation mit dem Skizzenbuch (Abb. 3) lässt uns diese Arbeit richtig würdigen. In dem gezeigten Ausschnitt³⁰ ist gut erkennbar, dass Erbkam in diesem Fall die Anzahl der Schritte notiert hat, da es sich um runde Maße handelt. Auf dem publizierten Gesamtplan LD I 64, hier Abb. 3c), erscheint die einhundert Schritt breite Gebäudestruktur wie ein kleines Rechteck, die hier abgebildete, dicht beschriebene Doppelseite des Skizzenbuches deckt weniger als die Hälfte der gesamten Stadtfläche ab.

²⁹ Ein Winkelprisma dient zum Abstecken, also zur optischen Bestimmung des rechten Winkels; für exakte Messungen im eigentlichen Sinne ist es nicht zu verwenden und daher mit einem Winkelmesser, etwa einer Bussole, nicht zu verwechseln.

³⁰ Offenbar die Nordwestecke von Bereich N 45.1. Kemp/Garfi (1993, 16–17) konnte während der Recherche zu diesem Aufsatz leider nicht eingesehen werden.

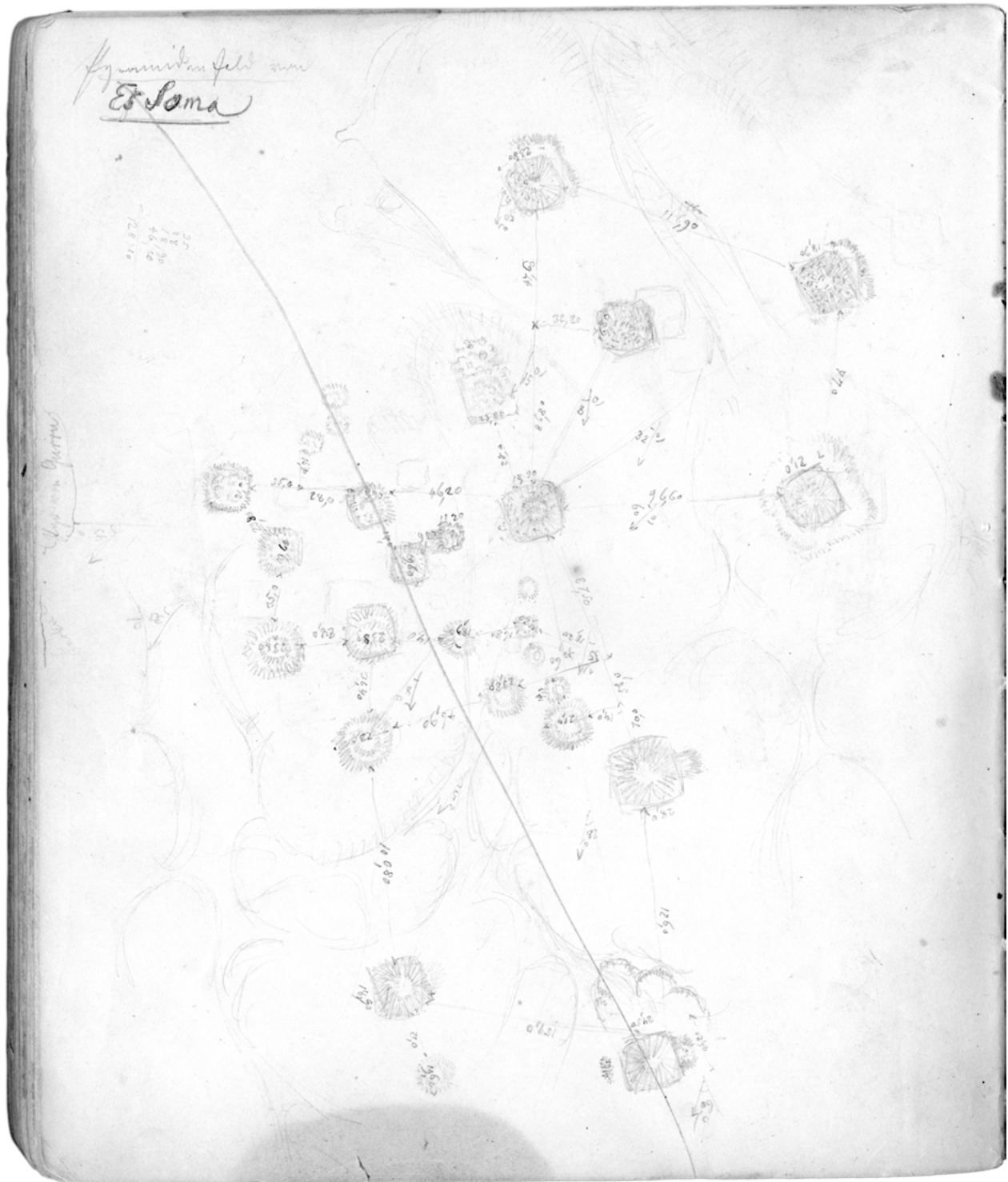
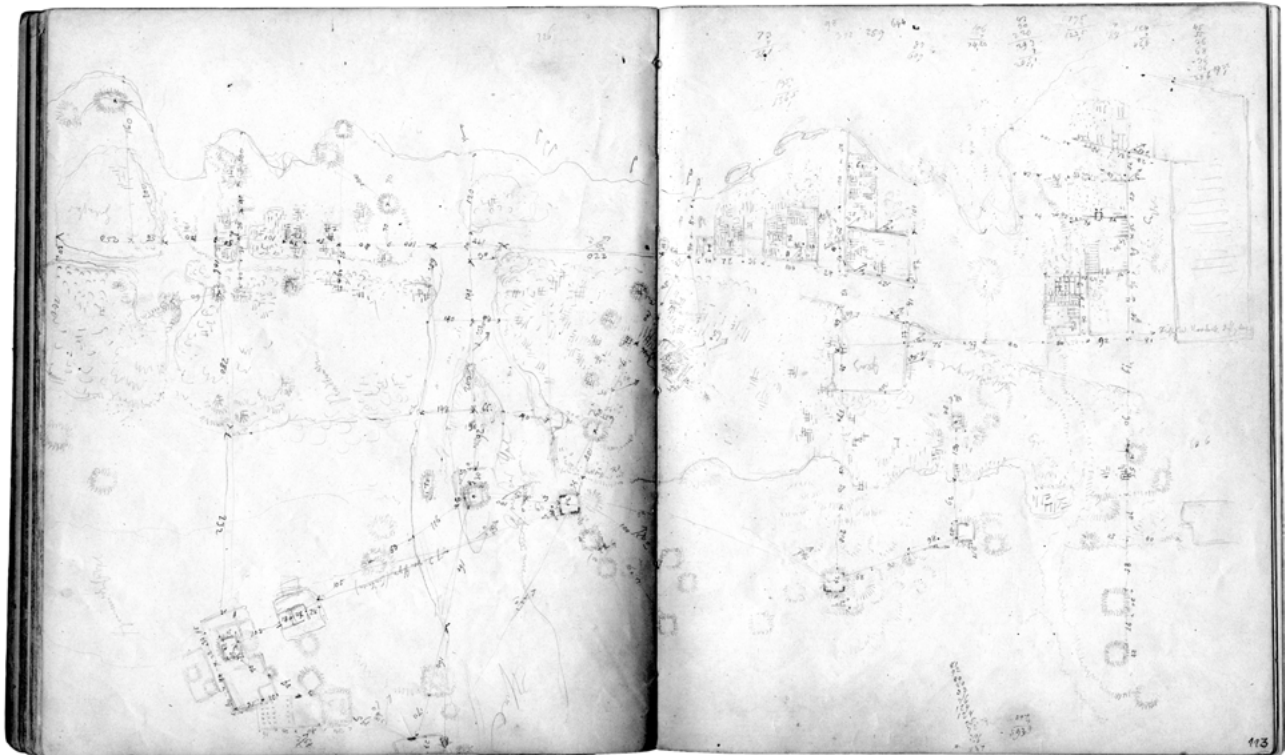
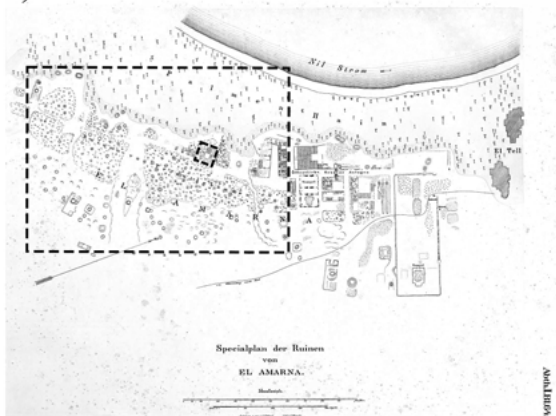


Abb. 2: Messskizze des Pyramidenfeldes von Zuma, Georg Erbkam, August 1844.

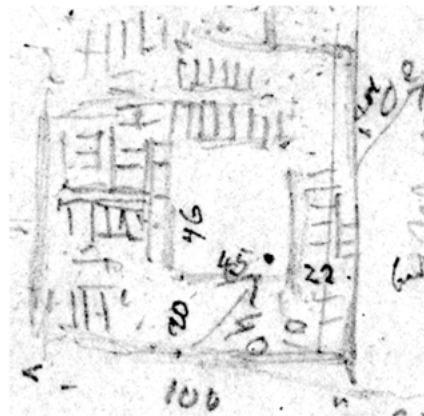
Der Nachteil des Abschreitens ist natürlich, dass man unglaublich viel läuft. Die Stärke der Methode liegt aber nicht nur darin, dass man dazu weder Gerät noch Mitarbeiter braucht, sondern auch darin, dass man *unglaublich viel läuft*. Es bedeutet nämlich, dass man auch unglaublich viel sieht, weswegen Erbkams Pläne voller kleiner Details zu Bauten und Topographie stecken. Keine Satellitenaufnahme kann die Beobachtungen ersetzen, die ein aufmerksamer Forscher wie Erbkam an Ort und Stelle machen konnte.



a)



b)



c)

Abb. 3: a) Zwei von insgesamt sieben Seiten mit Messskizzen der Stadt Amarna, Georg Erbkam, Juni 1845; b) Die publizierte Tafel LD I 64 mit dem entsprechenden Ausschnitt sowie dem in Abb. c vergrößertem Gebäude; c) Ausschnitt aus Abb. a.

An zwei Stellen hat Erbkam ein Schrittmaß in sein Skizzenbuch notiert, einmal 74 und einmal 90 cm.³¹ Die abweichenden Werte verwirren zunächst. Hier hilft vielleicht der Hinweis, dass Erbkam als eher großgewachsen geschildert wird und sein Schrittmaß etwas über dem Durchschnittswert von 76 cm gelegen haben dürfte, also vielleicht gut 80 cm. Und dieses Maß musste Erbkam sich ja kaum notieren, da er es über zwei Jahre lang täglich verwendete. Vielmehr kann man vermuten, dass er sich das Schrittmaß nur notierte, wenn er es für bestimmte Bedingungen neu bestimmen musste, etwa wenn es bergab oder bergauf ging oder er mit einer Hilfskraft arbeitete, die Strecken für ihn abschrift (was jedoch nirgends erwähnt wird).

³¹ ÄM 98, 6 bzw. 9, jeweils am oberen Rand.

4 Gebäudeaufnahmen

Erbkam fertigte über dreißig topographische Pläne an. Mehr als vierzig Tafeln der Endpublikation enthalten Pläne von Gebäuden, vom kleinen Felsgrab bis zum Tempel von Karnak. Klar erkennbar ist der Versuch, Redundanzen zu vermeiden und sich auf Bauten zu konzentrieren, die noch nicht adäquat veröffentlicht waren, insbesondere durch die *Description de l'Égypte* und das darauf aufbauende Werk des rheinischen Kollegen Franz Christian Gau.³² Dazu hatte man noch in Berlin Pläne aus Publikationen umgezeichnet, um sie vor Ort überprüfen zu können. Der Plan von Edfu³³ geht auf die *Description de l'Égypte* zurück. Autor ist der Architekt Jean-Baptiste Lepère, der 1844, also im vorletzten Jahr der preußischen Expedition, in Paris verstarb.³⁴ 1799, als Lepère mit seinen Kollegen vor Ort war, war insbesondere der hintere Teil des Tempels noch unzugänglich, weswegen an dieser Stelle einiges nachzutragen war. Der Rest aber konnte nach kurzer Überprüfung übernommen werden. Auf diese Weise vermied Erbkam viel doppelte Arbeit.

Beispielsweise notierte er am 19. Mai 1845 anlässlich des Aufenthaltes im Tempel von Dendara: „Ich verglich heute den sehr gut und richtig aufgenommenen Plan der *Déscription de l'Égypte*.“ Dieser Plan, der unter den Namen von Prosper Jollois und Edouard Devilliers im vierten Tafelband der *Description*³⁵ veröffentlicht wurde, ist unschwer als Vorlage für Blatt I,66 der preußischen Publikation zu erkennen. Zu dem Plan von Edfu, der aus ungeklärten Gründen nicht in *Denkmaeler* veröffentlicht wurde, machte er überhaupt keinen Eintrag. Stattdessen half er in Edfu bei der Anfertigung von Abklatschen. Während des dortigen Aufenthaltes schrieb er am 17. Oktober 1844 in sein Tagebuch: „Ich habe jetzt wieder einmal mißmuthige Tage, wo mir die Länge der auf die Reise verwandten Zeit und meine quasi Unthätigkeit im Fortschreiten meines Faches schwer auf die Seele fällt.“ Hier klingt durch, dass der Bauforschung auf der Expedition zu Erbkams Verdruss eine untergeordnete Rolle zugewiesen wurde.

Tatsächlich leistete Erbkam auch hinsichtlich der Gebäudevermessung Bedeutendes. Er vermaß und zeichnete nicht nur zahlreiche bis dato unpublizierte Gebäude, er sah sich auch teils veranlasst, die Arbeiten seiner Vorgänger zu korrigieren. Am 29. November 1844 notierte er missvergnügt: „am Nachm[ittag] zum Menephtheum gegangen, was abscheulich weit ist. Ich finde den franz[ösischen] Plan unverantwortlich nachlässig gearbeitet, und ich muß ihn noch einmal aufmessen.“ Jollois und Devilliers haben für das Millionenjahrhaus des Sethos in Qurna tatsächlich kein Meisterstück abgeliefert. Sie haben nicht nur übersehen, dass der Tempel, für den sie auch einen Lageplan, vier Schnitte und eine rekonstruierende Perspektive veröffentlicht haben,³⁶ sich viel weiter nach Osten erstreckt, sie haben auch seine Rückwand nicht erkannt und den Tempel zu weit Richtung Westen rekonstruiert.

Das hilft uns jedoch dabei, Erbkams Arbeitsweise nachzuvollziehen, und zwar aufgrund von Unterschieden im rückwärtigen Bereich des Tempels. Er hat die Vorlage zunächst in sein Skizzenbuch übertragen (Abb. 4), und zwar freihändig, nicht als Pause – die Proportionen stimmen nicht überein. In diese Skizze hat er dann seine Maße eingetragen. Währenddessen fiel ihm auf, dass Jollois und Devilliers zehn Pfeiler rekonstruiert haben, wo nur vier hingehören. Die hintersten sechs hat er ausradiert; sie sind in seinem Skizzenbuch aber noch als schwache Spuren, rechts zwischen Überschrift und Zeichnung, zu erkennen.

Für die Maße, die er größtenteils auf den Zentimeter genau notierte, benutzte Erbkam zweifellos ein Maßband. Wo dies möglich war, arbeitete er mit Maßketten ab einem gemeinsamen Nullpunkt, hier etwa bei der vorderen Säulenreihe. Die Kette beginnt oben links auf Abb. 4: 1,70–2,65–6,10–11,10–15,05–18,85–22,7–28,35–32,95 etc. Die Wandstärke, die Interkolumnien etc. errechnen sich also aus der Differenz dieser Maße, die hier auf 5 cm gerundet sind. Man kann vermuten, dass Erbkam im Kopf mitrechnete, jedenfalls entging ihm nicht, dass die Interkolumnien hochgradig unregelmäßig sind.

Dieses Verfahren ist erheblich genauer, als bei jedem Element neu anzusetzen und die Maße zu addieren. Allerdings ist die Hilfe einer zweiten Person, die das Maßband festhält, unerlässlich; dies kann jedoch eine ungelernte, wenngleich gewissenhafte Hilfskraft sein. An anderen Stellen war Erbkam gezwungen, mit dem ungenaueren Additionsverfahren zu messen. Er kontrollierte sich scheinbar dadurch, dass er die Summen addierte und mit einer weiteren Messung abglich; diese und andere Berechnungen finden sich am Blattrand.

³² Gau 1821.

³³ Abgedruckt bspw. in Fauerbach 2018, Taf. 7c; größer und in Farbe in Specht et al. 2006, 59.

³⁴ Zu Lepère vgl. Fauerbach 2017.

³⁵ Descr. A. IV 8.

³⁶ Descr. A. II 40–43, der Grundriss ist II 40, 1.

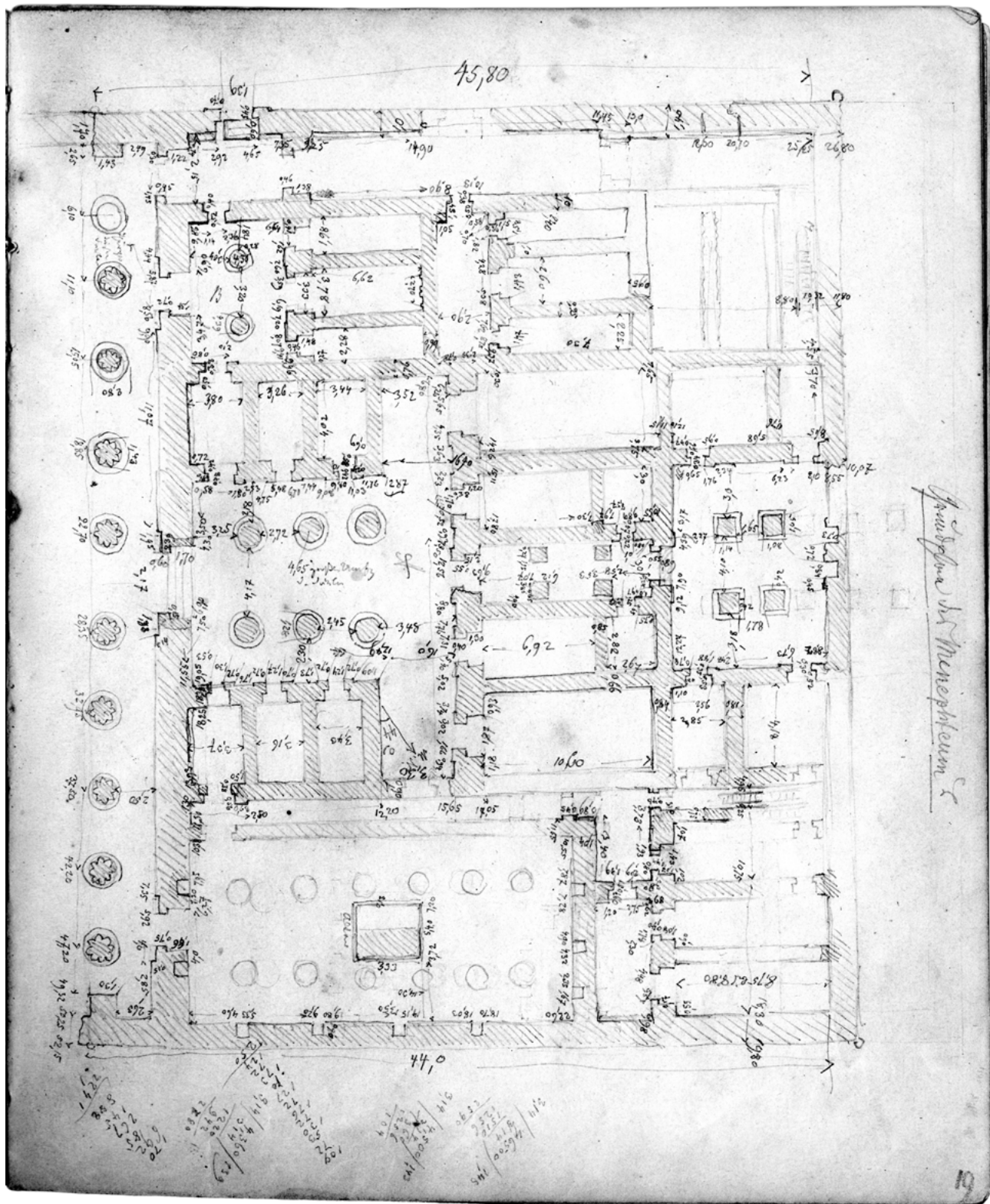


Abb. 4: Messskizze für den Grundriss des Totentempel Sethos' I. in Qurna, Georg Erbkam, Dezember 1844.

Für die gezeigte Skizze benötigte Erbkam zwei Vormittage,³⁷ für die Skizze des Längsschnittes einen weiteren, und erst jetzt erwähnte er, dass Ernst Weidenbach und Otto Georgi ihm halfen: „Vormittags mit Ernst und Georgi im Menephteum den Durchschnitt gemessen.“ Auch diesmal scheint man lediglich das Maßband verwendet zu haben, zumindest deutet nichts auf Triangulation und damit auf die Verwendung des Theodoliten hin. Die Reinzeichnung der Skizzen beschäftigten den Architekten weitere eineinhalb Tage, während derer ihm klar wurde, dass er noch einmal hin musste, weil ihm Maße fehlten. Das Ergebnis ist beachtlich. Die Messgenauigkeit des Grundrisses lässt angesichts der aufgewendeten Zeit wahrlich kaum zu wünschen übrig.³⁸ Dass man nach der Ausgrabung des Geländes zu einer teils anderen Rekonstruktion gelangt ist, kann man Erbkam nicht anlasten. Seiner Zeit voraus war er bei der farblichen Differenzierung von bestehenden und rekonstruierten Mauerabschnitten. Wie maßgenau der *Schnitt* ist, kann hier leider nicht gesagt werden, da nach Erbkam und Émile Prisse d’Avennes³⁹ niemand mehr eine detaillierte Schnittzeichnung des Tempels veröffentlicht hat, bis auf den heutigen Tag.

5 Baudetails

Als letzte Gruppe bleiben Erbkams Zeichnungen von Baudetails zu erwähnen. Wie jeder Architekt des 18. und 19. Jahrhunderts interessierte sich Erbkam für Säulenformen. Da die klassischen Säulenordnungen als Schlüssel zur antiken Architektur galten, waren sie auch in Ägypten ein beliebtes Studienobjekt: Pococke, Rifaud, Denon, die Autoren der *Description* wie Jollois, Devilliers und insbesondere Lepère haben zahlreiche Säulentypen dokumentiert und veröffentlicht, ohne allerdings die erwarteten Ordnungen daraus ableiten zu können. Erbkam behandelte Pfeiler und Säulen auch ausführlich in seinem Vortrag vor der Versammlung Deutscher Architekten im Mai 1852 in Braunschweig,⁴⁰ wobei seine Beheimatung in der klassisch-antiken Architektur unverkennbar deutlich wird. Richard Lepsius hatte zu dem Thema bereits vor der Expedition publiziert.⁴¹

Die Säulendetails sind die farbenfrohesten Tafeln des gesamten preußischen *Denkmaeler*-Werkes. Die Polychromie antiker Architektur war in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts immer noch ein kontroverses Thema, wenngleich die Verleugner der antiken Polychromie nur noch Rückzugsgefechte führten. Tatsache ist, dass die farbigen Darstellungen von Säulen und Säulenkapiteln aus Philae und dem Ramesseum zu Erbkams am häufigsten rezipierten Tafeln zählen.

Von Philae hat Erbkam außer einem Gesamtplan der Insel, der nicht zu seinen besten Werken zählt,⁴² zwei Tafeln mit Säulen und Kapitellen veröffentlichen können. Außer in einem Fall handelt es sich jeweils um unterschiedliche Kapitelle. In den Skizzenbüchern ließen sich bisher lediglich die drei Säulen des Vorhofes identifizieren, und zwar der Westseite. Erbkam publizierte sie schwarz auf weiß auf Tafel LD I 107 a–c, nahm sich allerdings bei der Reihenfolge eine Freiheit heraus: Er stellte drei Säulen nebeneinander, die – zumindest heute – nicht nebeneinander stehen.⁴³ Zwischen den beiden seitlichen Säulen a (links) und c (rechts) – der Kapitelltyp der letzteren ist ein Unikat – befindet sich heute ein dreireihiges Lilienkapitell. Das von Erbkam an dessen Stelle ins Zentrum gerückte Palmenkapitell b stand ursprünglich links von a und befindet sich seit der preußischen Expedition und dank der Großzügigkeit Muhammad Alis im Besitz des Ägyptischen Museums Berlin. Säule c hat Erbkam in ganzer Höhe und mit zahlreichen Details skizziert (Abb. 5).⁴⁴ Als an der klassischen Antike geschultem Bauforscher sind ihm an dessen Kapitell natürlich die Akanthusblätter in der untersten Reihe aufgefallen, von denen er eines als Detail genau wiedergegeben hat. Akanthusblätter schmücken Kapitelle korinthischer Säulen, also die der jüngsten, Ende des 5. Jh. erstmals belegten klassischen Säulenordnung. D. Verf. sind nur diese und eine weitere Säule mit einem ägyptischen

³⁷ 2.–3. Dezember 1844.

³⁸ Vgl. etwa den Grundriss: http://drupaldev.aegaron.ucla.edu/drawing/21198_zz002cp501 (abgerufen am 10. 01. 2021).

³⁹ Prisse d’Avennes 1878, 54.

⁴⁰ Erbkam 1852, 24–27.

⁴¹ Lepsius 1837.

⁴² Fauerbach/Sählfhof 2012, 52–55.

⁴³ Einschränkend ist natürlich die seither stattgefundene Translozierung zu erwähnen. Es handelt sich um die 7., 8. und 9. Säule von Süden.

⁴⁴ Säule a ist auf S. 262 und b auf S. 260 des Skizzenbuches wiedergegeben.

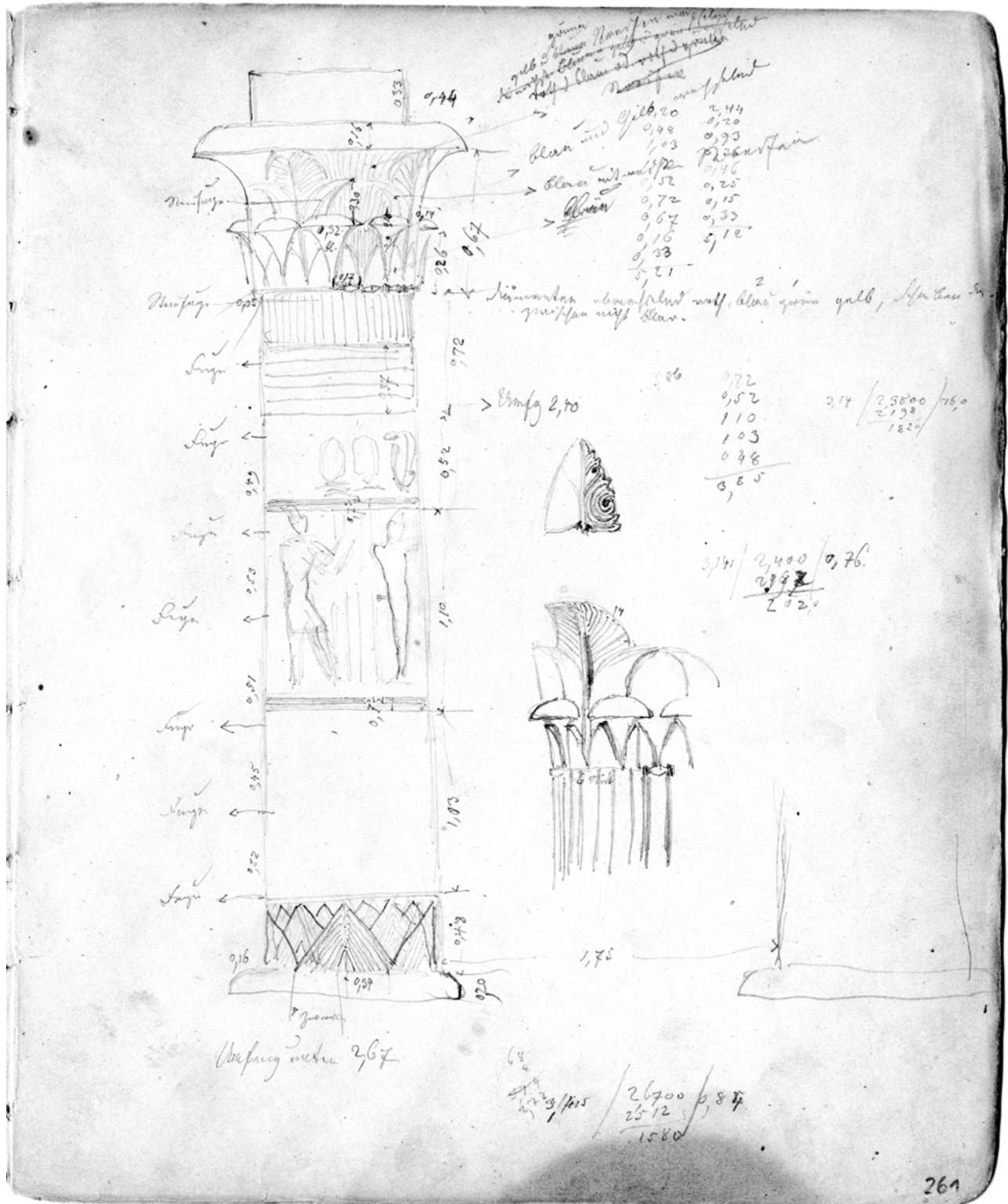


Abb. 5: Eine von drei Skizzen von Säulen im Vorhof des Philae-Tempels, Georg Erbkam, September 1844.

Kompositkapitell bekannt, die ein solches Akanthusmotiv aufweisen; beide stehen nebeneinander auf dem augustuszeitlichen Vorhof des Tempels von Philae und sind mit einer Flügelsonne auf dem Architrav hervorgehoben. Erbkam hat diese Besonderheit offensichtlich trotz der Kürze der ihm verfügbaren Zeit wahrgenommen und dokumentiert.

Acht weitere Säulenkapitelle aus Philae hat Erbkam auf Tafel LD I 108 axonometrisch und in Farbe wiedergegeben. Es handelt sich bei I und II um solche der Ost- und Südseite des Mammisi und bei III um das bereits erwähnte Palmenkapitell. Die übrigen fünf finden sich alle im Pronaos zwischen den beiden Pylonen wieder und sind wegen ihrer Farbigkeit besonders oft zum Motiv unterschiedlichster Künstler und Forscher geworden. Da sich in den Skizzenbüchern keine Grundlagen für diese Axonometrien finden, hat Erbkam vermutlich auf einem größeren Blatt Zeichnungen davon angefertigt und vielleicht auch gleich aquarelliert, das aber nicht erhalten zu sein scheint.⁴⁵

Bei den Säulen des Ramesseums in Theben hingegen verfuhr Erbkam anders (Abb. 6, 7). Diese Architekturelemente sind in ihrer Farbigkeit von besonderer Bedeutung, weil sie für einen berühmten Raum in Berlin Vorbild waren. Der Größe wegen hat Erbkam auf zwei Seiten im Skizzenbuch die Säulen in Details verschiedenen Maßstabs zerlegt, was ihm erlaubte, auch die Inschriften und Dekorationsdetails auf den Architraven, den Abakus, Kapitellen, Säulenschäften sowie Basen festzuhalten. Die Farbflächen bspw. auf den Kelchblättern des offenen Papyruskapitells auf der linken Seite 10 beschriftete er mit kleinen Zahlen, die er dann seitlich der Skizze aufschlüsselte: 1. gelb, 2. blau, 3. gelb, 4. rot, 5. gelb, 6. blau, 7. gelb, 8. grün, 9. gelb, 10. blau, 11. gelb. Das scheint etwas umständlich – warum nicht eine Zahl pro Farbe? –, bis man sich vor Augen führt, dass die Farbreste vom Boden aus gesehen nicht auf Anhieb eindeutig zu erkennen waren und Erbkam sie wahrscheinlich an mehreren Säulen überprüft hat, vermutlich mithilfe einer Leiter. Da blieben Korrekturen nicht aus, und die wollte er wohl nicht im Kapitell selbst sondern lieber am Rand eintragen. Oben rechts auf S. 11 notierte er sich auch die Farbfassungen einiger Hieroglyphen. Scheinbar hat er hier ein System erkannt und damit die Epigraphie um ein Element bereichert, dass bis heute teils vernachlässigt wird.

Von welcher hohen Bedeutung die Darstellung dieser Säulen für Erbkam war, wird auch durch die hierauf verwendete Zeit deutlich. Mittwoch 27. November 1844: „Zeichnen am Detailplan der Säulen des Ramesseums. Am Nachm[ittag] muß ich noch einmal hinab, um etwas nachzumessen.“ Donnerstag: „Fortsetzung des Säulendetailsplans.“ Freitag: „Vorm[ittags] an d[en] Säulen getuscht.“ Sonnabend: „Ich beende heut so ziemlich mein buntes Blatt v[on] d[en] Säulen.“ Montag: „Am Nachm[ittag] zeichne ich unten im Ramesseum noch Einiges an meinen Säulendetails.“ Dienstag: „Nachm[ittags] male ich meine Ramesseumssäulen fertig.“ Die Skizzierung der Säulen im Tempel selbst ist dabei noch gar nicht genannt, da Erbkam bei ihrer ersten Erwähnung bereits mit der Umzeichnung begann und dabei feststellte, dass ihm noch Angaben fehlten. Einen vergleichbaren Aufwand betrieb Erbkam nur noch mit den Säulen im Karnak-Tempel. Die Zeichnungen⁴⁶ aus dem Ramesseum aber, veröffentlicht als LD I 90, wurden zur Grundlage für den Säulenumgang im Ägyptischen Hof des Berliner Museums, dessen Bauschmuck im 2. Weltkrieg zerstört wurde, aber durch Eduard Gaertners Innenansicht von 1862 in polychromer Pracht festgehalten ist.⁴⁷

⁴⁵ Laut Tagebuch zeichnete Erbkam vom 2. bis 6. sowie am 10. und 12. September 1844 daran. Freier scheint die Vorlagenzeichnung ebenfalls vergeblich gesucht zu haben, vgl. ihre Fn. 571 in Erbkam 2013.

⁴⁶ Vgl. hierzu das Tagebuch Erbkam 2013 mit Freiers Fn. 631, in der sie auch den Text im Skizzenbuch ÄM 99, 11 transkribiert.

⁴⁷ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neues_Museum_Aegyptischer_Hof.jpg (abgerufen am 10. 01. 2021).

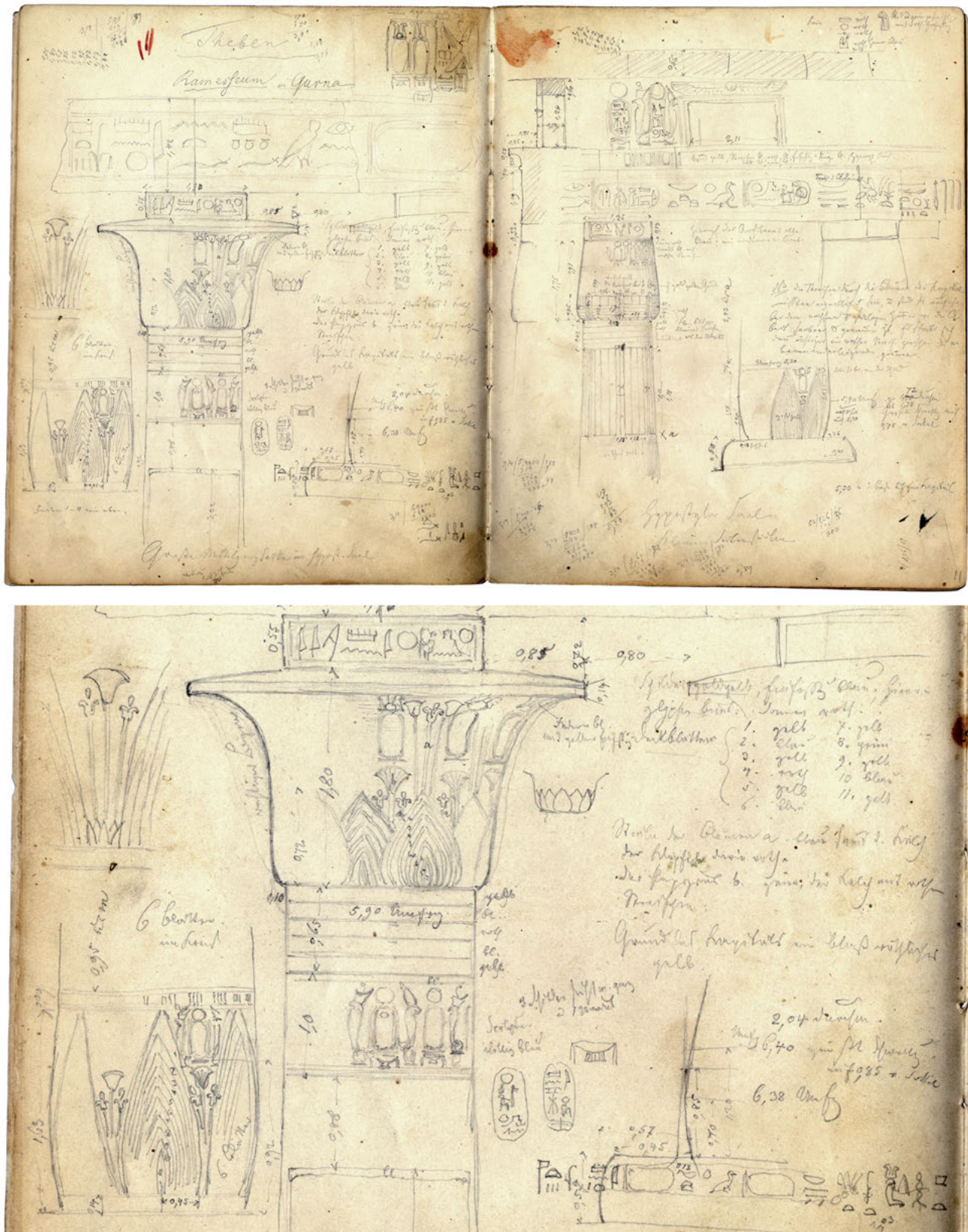


Abb. 6: Skizzen der farbigen Säulen im Ramesseum, darunter ein Ausschnitt der linken Seite, Georg Erbkam, Dezember 1844. Der Farbtest am oberen Bildrand stammt möglicherweise von der Aquarellierung der entsprechenden Vorlagenzeichnung.

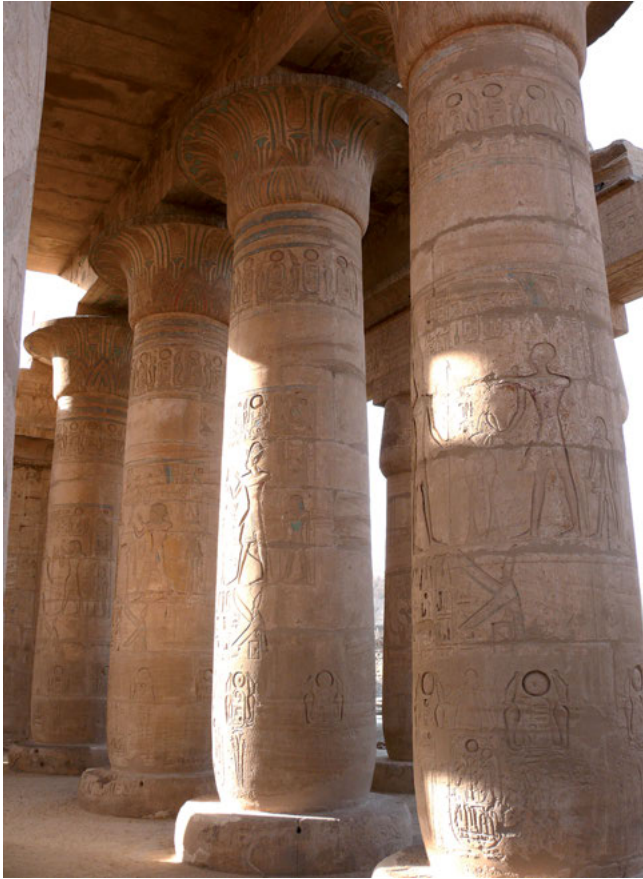


Abb. 7: Die auf der vorigen Abbildung skizzierten Säulen im Ramesseum.

6 Schritt für Schritt

Insbesondere die Skizzenbücher offenbaren, dass Erbkam seinen ganzen Langmut und sein ganzes Können als Vermesser und Bauforscher aufgeboten hat, um die pharaonische Architektur zu dokumentieren. In der Differenzierung von Rekonstruktion und Bestand innerhalb einer Zeichnung war er seiner Zeit zumindest für die Dokumentation ägyptischer Architektur voraus. Während ihm die Bauornamentik große Freude bereitet zu haben scheint, fand er die Arbeit an den riesigen Gebäuden und Ruinengeländen teils etwas ermüdend. Insbesondere die topographischen Pläne sind schon rein körperlich eine außerordentlich bewunderungswürdige Leistung. Manche Dinge muss eben einfach irgendjemand machen, und Erbkam war offenbar ein Mensch, der sich für keine Anstrengung zu schade war. Ein versehentlich nicht genommenes Maß – ein Unglück, das jede/r Bauforscher/in kennt – etwa zu vernachlässigen, nur weil man dafür nochmal ein paar Kilometer laufen musste, kam für Georg Erbkam nicht in Frage. Darin bleibt er Vorbild.

Bibliographie

- Demhardt (2000): Imre Josef Demhardt, *Die Entschleierung Afrikas. Deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut*, Gotha.
- Erbkam (1852): Georg Erbkam, „Über den Graeber- und Tempelbau der Alten Aegypter. Ein Vortrag, bearbeitet für die Versammlung Deutscher Architekten in Braunschweig im Mai 1852“. In: *Zeitschrift für Bauwesen* 2, 285–312.
- Erbkam (2013): Georg Erbkam, „Wer hier hundert Augen hätte ...“: *Georg Gustav Erbkams Reisebriefe aus Ägypten und Nubien*, herausgegeben von Elke Freier, Berlin.
- Fauerbach (2017): Ulrike Fauerbach, „Die Ägyptischen Tempel, ihre Farben, Lepère und sein Schwiegersohn. Zur Rolle eines Autors der *Description de L'Égypte* im Polychromiestreit“. In: Uta Hassler (Hrsg.), *Langfristperspektiven Archäologischer Stätten. Wissensgeschichte und Forschungsgeleitete Konservierung*, München, 298–332.

- Fauerbach (2018): Ulrike Fauerbach, *Der große Pylon des Horus-Tempels von Edfu. Architektur und Bautechnik eines monumentalen Torbaus der Ptolemaierzeit* (Archäologische Veröffentlichungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Kairo 122), Wiesbaden.
- Fauerbach/Sählfhof (2012): Ulrike Fauerbach und Martin Sählfhof, „Kaiserkult am Katarakt – der Augustustempel von Philae“. In: Dorothee Sack, Thekla Schulz, Ulrike Wulf-Rheidt und Klaus Tragbar (Hrsg.), *Bauen am Wasser. Bericht über die 46. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung vom 13. bis 16. Mai 2010 in Konstanz*, Dresden, 49–69.
- Frischbier (2010): Wolfgang Frischbier, „Heinrich Abekens Bedeutung für die preußische Expedition an den Nil (1842–1845)“. In: Ingelore Hafemann (Hrsg.), *Preußen in Ägypten – Ägypten in Preußen*, Berlin, 128–154.
- Gau (1821): François Christian Gau, *Antiquités de la Nubie ou monumens inédits des bords du Nil, situés entre la première et deuxième cataracte dessinés et mesurés, en 1819*, Stuttgart und Paris. <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/gau1822> (abgerufen am 10. 01. 2021).
- Hartner (1852): Friedrich Hartner, *Handbuch der niederen Geodäsie nebst einem Anhang über die Elemente der Markscheidekunst. Zum Gebrauch für technische Lehranstalten, sowie für das Selbststudium*, Wien.
- Jomard (1809–1822): Edme-François Jomard (Hrsg.), *Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française, publié par ordre du Gouvernement, Antiquités, Planches*, 5 vols., Paris. <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jomard1809ga> (abgerufen am 10. 01. 2021).
- Kemp/Garfi (1993), Barry J. Kemp und Salvatore Garfi, *A Survey of the Ancient City of El-'Amarna* (Egypt Exploration Society, Occasional Publications 9), London.
- Kern (2010): Ralf Kern, *Wissenschaftliche Instrumente in ihrer Zeit, vol. 4. Perfektion von Optik und Mechanik. 19. Jahrhundert*, Köln.
- Kioschka (1989): Wolfgang Kioschka (Hrsg.), *Museumshandbuch Teil 2. Vermessungsgeschichte. Die Schausammlung Abteilung 22*, Dortmund.
- Lepsius (1837): Carl Richard Lepsius, „Sur l'ordre des colonnes-piliers en Égypte et ses rapports avec le second ordre égyptien et la colonne grecque“. In: *Annali dell'Istituto di corrispondenza Archeologica* 9, 65–102.
- Lepsius (1849): Carl Richard Lepsius, *Denkmaeler aus Aegypten und Aethiopien. Nach den Zeichnungen der von Seiner Majestät dem Könige von Preussen Friedrich Wilhelm IV nach diesen Ländern gesendeten und in den Jahren 1842–1845 ausgeführten wissenschaftlichen Expedition*, Tafeln, Abth. 1–6, Berlin. <http://edoc3.bibliothek.uni-halle.de/lepsiuss/start.html> (abgerufen am 10. 01. 2021).
- Mehlitz (2011): Hartmut Mehlitz, *Richard Lepsius. Ägypten und die Ordnung der Wissenschaft*, Berlin.
- Möller (1876): Möller, „Dem Andenken an Georg Erbkam“. In: *Zeitschrift für Bauwesen* 26 (Beilage zu Heft IV bis VII), 1–10. https://digital.zlb.de/viewer/image/15239363_1876/79/LOG_0005 (abgerufen am 07. 09. 2021)
- Prisse d'Avennes (1878): Achille Constant Théodore Emile Prisse d'Avennes, *Histoire de l'art égyptien d'après les monuments depuis les temps les plus reculés jusqu'à la domination romaine. Atlas, vol. 1*, Paris. <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/prisse1878atlas1> (abgerufen am 10. 01. 2021).
- Seidlmayer (2010): Stephan Johannes Seidlmayer, „Preußen in Ägypten – Ägypten in Preußen“. In: Angelika Neuwirth und Günter Stock (Hrsg.), *Europa im Nahen Osten. Der Nahe Osten in Europa*, Berlin, 315–338.
- Specht et al. (2006): Agnete von Specht, Elke Freier und Caris-Beatrice Arnst, *Lepsius – Die deutsche Expedition an den Nil*, Kairo.
- Wiedemann (2004): Albert Wiedemann, *Handbuch Bauwerksvermessung. Geodäsie, Photogrammetrie, Laserscanning*, Basel et al.
- Zollmann (1744): Johann Wilhelm Zollmann, *Vollständige Anleitung zur Geodäsie*, Halle. <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10942379-7> (abgerufen am 10. 01. 2021).
- Zöppritz (1912): Karl Jacob Zöppritz, *Leitfaden der Kartenentwurfslehre 1. Die Projektionslehre*, Leipzig. <http://archive.org/details/leitfadenderkart01zpuoft> (abgerufen am 10. 01. 2021).

Abgekürzte Literatur

Descr. A = Jomard 1809–1822.

LD = Lepsius 1849.

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: „Mein Geburtstag [...Otto] Georgi hatte mir am Morgen zum Andenken eine sehr hübsche und launige Federskizze gemacht.“ notierte Erbkam am 29 September 1844 in sein Tagebuch. Die Rollen zwischen Erbkam (links) und Richard Lepsius (im Vordergrund) wirken hier vertauscht: Auf Fotografien wirkt Erbkam eher steif und kaum so schneidig, wie er hier voranprescht.
© Staatliche Museen zu Berlin, Ägyptisches Museum und Papyrussammlung/Archiv.
- Abbildung 2: Messskizze des Pyramidenfeldes von Zuma, Georg Erbkam, August 1844.
© SMB-PK Ägypt. Museum Bucharchiv, Skizzenbuch ÄM 98, 242
- Abbildung 3: a) Zwei von insgesamt sieben Seiten mit Messskizzen der Stadt Amarna, Georg Erbkam, Juni 1845; b) Die publizierte Tafel LD I 64 mit dem entsprechenden Ausschnitt sowie dem in Abb. c vergrößertem Gebäude; c) Ausschnitt aus Abb. a).

a) © SMB-PK Ägypt. Museum Bucharchiv, Skizzenbuch ÄM 99, 112–113

b) © Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW), Projektarchiv Ägyptisches Wörterbuch LD I, 64

Abbildung 4: Messsskizze für den Grundriss des Totentempel Sethos' I. in Qurna, Georg Erbkam, Dezember 1844.

© SMB-PK Ägypt. Museum Bucharchiv, Skizzenbuch ÄM 99, 19

Abbildung 5: Eine von drei Skizzen von Säulen im Vorhof des Philae-Tempels, Georg Erbkam, September 1844.

© SMB-PK Ägypt. Museum Bucharchiv, Skizzenbuch ÄM 98, 261

Abbildung 6: Skizzen der farbigen Säulen im Ramesseum, darunter ein Ausschnitt der linken Seite, Georg Erbkam, Dezember 1844.

Der Farbtest am oberen Bildrand stammt möglicherweise von der Aquarellierung der entsprechenden Vorlagenzeichnung.

© SMB-PK Ägypt. Museum Bucharchiv, Skizzenbuch ÄM 99, 10–11

Abbildung 7: Die auf der vorigen Abbildung skizzierten Säulen im Ramesseum.

Foto: Fauerbach, 2014, CC BY-SA 4.0