

HEINE, Erwin and Andreas REITER, 1990: Der Hauptpalast von Santa Rosa Xtampak – Eine geodätisch-photogrammetrische Dokumentation. In: R. Kostka, H. Lichtenegger und A. Reithofer (Hrsg.): Mitteilungen der geodätischen Institute der Technischen Universität Graz, Vol.69. Kulturgut - Dokumentation und Forschung, S. 149-154.

---

# KULTURGUT

## Dokumentation und Forschung

Herausgegeben  
von

R. Kostka

H. Lichtenegger

A. Reithofer

---

MITTEILUNGEN  
der geodätischen Institute der Technischen Universität Graz  
Folge 69

---

Graz, 1990

Erwin Heine und Andreas Reiter

## Der Hauptpalast von Santa Rosa Xtampak

### Eine geodätisch-photogrammetrische Dokumentation

Für die moderne Archäologie stellt sich die Frage, ob und inwieweit neueste Meßmethoden zielführend für die Bestandspräsentation von Architekturresten sind. Im Rahmen der Mayaforschung haben Studien an verfallenen Bauwerken mit ihren charakteristischen Stilmerkmalen einen hohen Stellenwert, besonders in Grenzbereichen, in denen sich verschiedene Kulturregionen überschneiden. Die Ruinenstadt von Santa Rosa Xtampak gehört zur spätclassischen Mayakultur, um 700 bis 800 n. Chr., und wird dem Überschneidungsgebiet der Architekturprovinzen Puuc und Chenes zugerechnet. Eines der heute noch verhältnismäßig gut erhaltenen Bauwerke ist der dreistöckige Hauptpalast mit 44 Innenräumen und zwei gewundenen Innentrepfen.

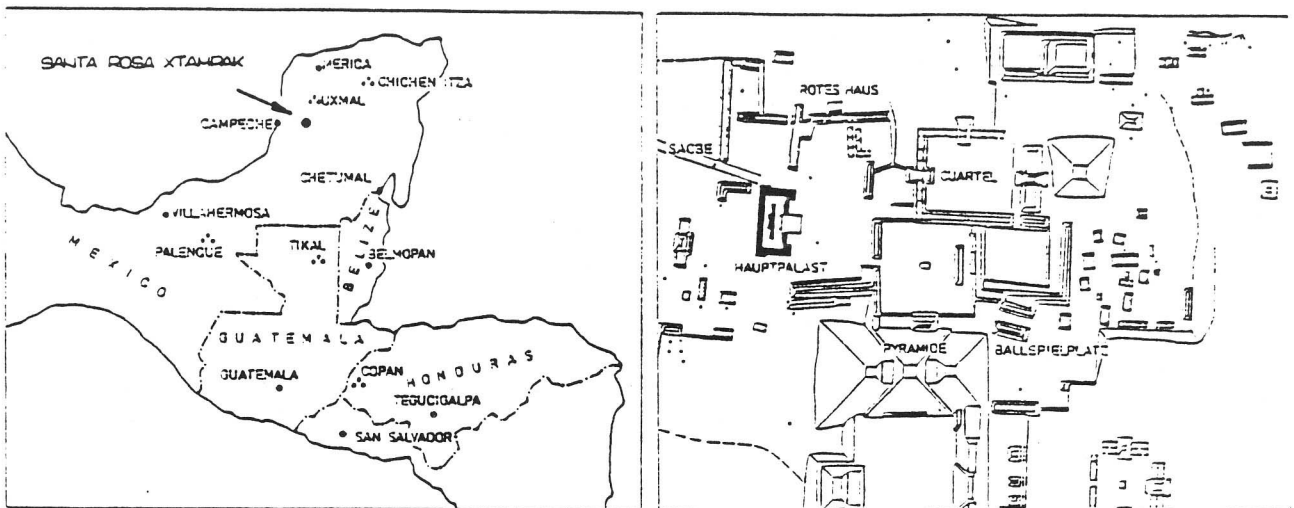


Abb. 1a: Lebensraum der Maya  
in Mittelamerika;

Abb. 1b: Zentraler Bereich von  
Santa Rosa Xtampak;

Im Zuge eines Forschungsprojektes im Sommer 1989 wurde der Versuch unternommen, den Hauptpalast dieser Ruinenstätte mit Hilfe geodätisch-photogrammetrischer Meßmethoden zu erfassen und ein dreidimensionales Architekturmodell zu erstellen. Der photogrammetrischen Methode kam dabei beson-

dere Bedeutung zu. Sie hat gegenüber der punktwisen tachymetrischen Aufnahme den Vorteil der Schnelligkeit, der nicht ortsgebundenen Auswertung und des hohen Informationsgehalts der Meßbilder, was besonders bei der starken Strukturierung und dem fortgeschrittenen Verfall des Gebäudes von Vorteil ist.

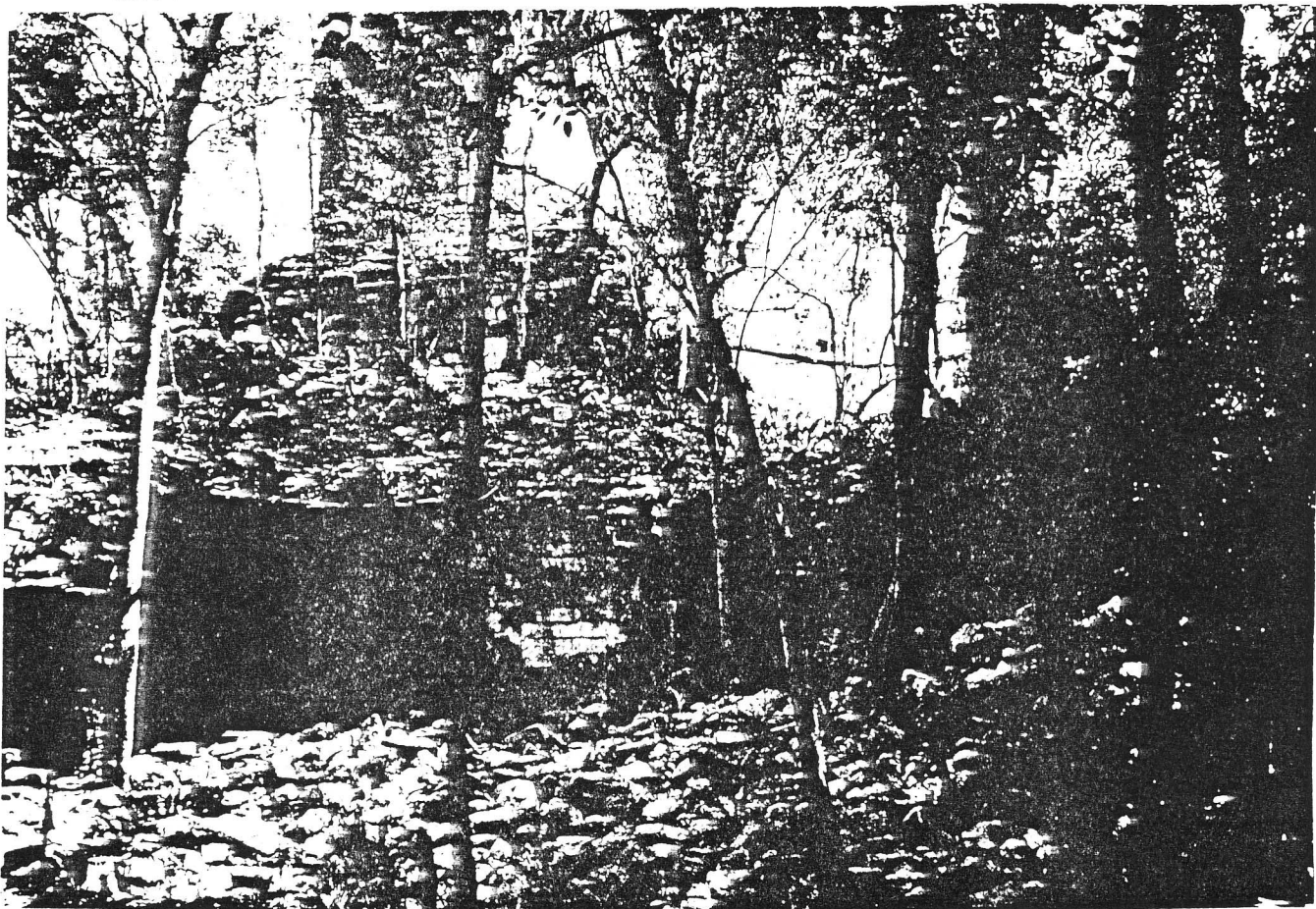


Abb. 2: Ansichtsaufnahme des Hauptpalastes von Süden.

Rechts im Bild befindet sich der Südturm.

Es galt, dieses dreidimensionale Objekt möglichst exakt zu erfassen, um für weiterführende archäologische Analysen eindeutige Grundlagen bereitzustellen. Seit dem Jahre 1841 wurden in Santa Rosa Xtampak mehrere Untersuchungen durchgeführt, die jedoch zu keiner genauen Bestandsaufnahme führten. Mit den Hilfsmitteln der modernen Vermessungstechnik ist es heute möglich, diese Studien um wesentliches Material zu ergänzen, sie zum Teil sogar zu korrigieren.

Die Grundlage unserer Arbeiten bildete ein dreidimensionales lokales System von lage- und höhenmäßig bestimmten Punkten im Zentrum der Ruinenstätte. Dieser Referenzkubus

wurde geodätisch mit Hilfe eines Theodoliten T1A und eines elektronischen Distanzmessgerätes DI1000 durch Polygonzugmessungen und durch die Polar- und Schnittmethode bestimmt. Um die angestrebte Genauigkeit zu erzielen, erfolgte die terrestrisch-photogrammetrische Aufnahme der äußeren Bauwerksteile mit einer metrischen Kammer vom Typ P32, in den Innenräumen und Stiegenaufgängen lieferten Nichtmeßkammern (z.B. Hasselblad mit Normal und Weitwinkel) hinlänglich brauchbare Ergebnisse. Eine Erfassung bereits verfallener oder hochgelegener Objektsteile war nur durch Stereoaufnahmen möglich, wobei auf Grund des starken Bewuchses eine Vielzahl von sich mehrfach überdeckenden Einzelaufnahmen belichtet werden mußte. Zusätzliche Maßbandmessungen, vor allem im Inneren des Palastes ergänzten die Arbeiten und lieferten Kontrollmöglichkeiten für ermittelte Ergebnisse.

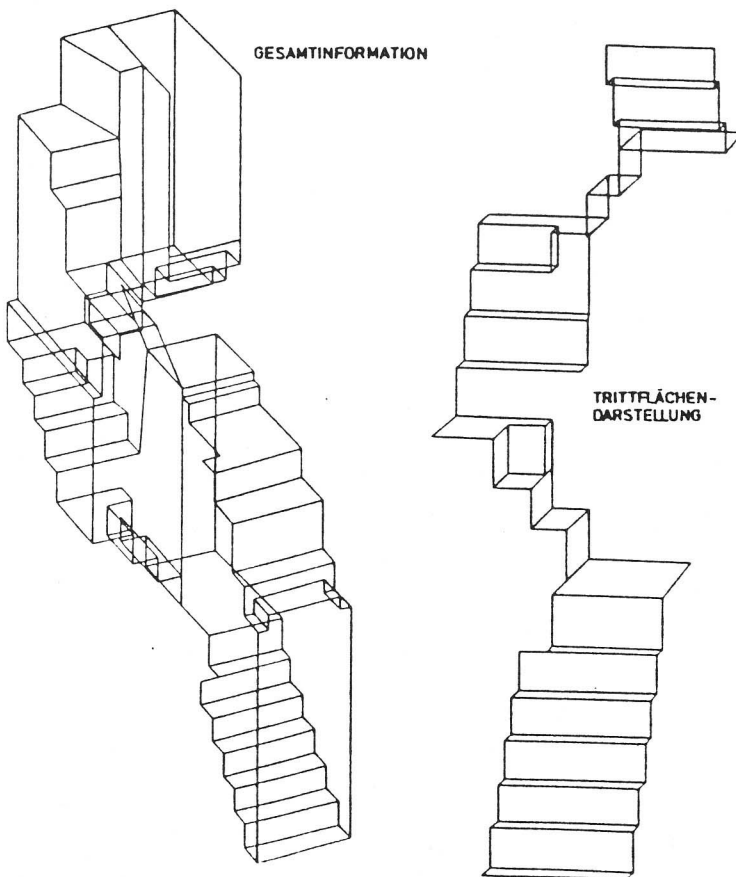


Abb. 3a: Axonometrische Darstellungen der Stiege Nord.

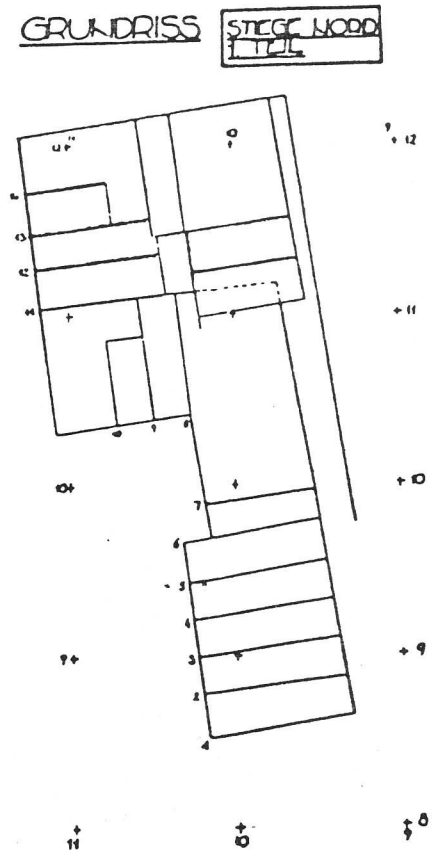


Abb. 3b: Manuelle Kartierung von Meßergebnissen.

Verschiedene Ansichten schaffen  
bessere Interpretationsmöglichkeiten.

Nach diesen vor Ort durchgeführten Bestandsaufnahmen konnte der verbleibende und weitaus aufwendigere Teil der geodätischen Arbeiten am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung in Graz durchgeführt werden. Die photogrammetrische Auswertung an einem analytischen Plotter lieferte punkt- und linienhafte digitale 3D-Daten von geometrisch eindeutig definierten Objektteilen. Alle Daten wurden in ein einheitliches örtliches System transformiert, mit dem ursprünglich gewählten Referenzkubus in Beziehung gebracht und in einem Rechner abgespeichert.

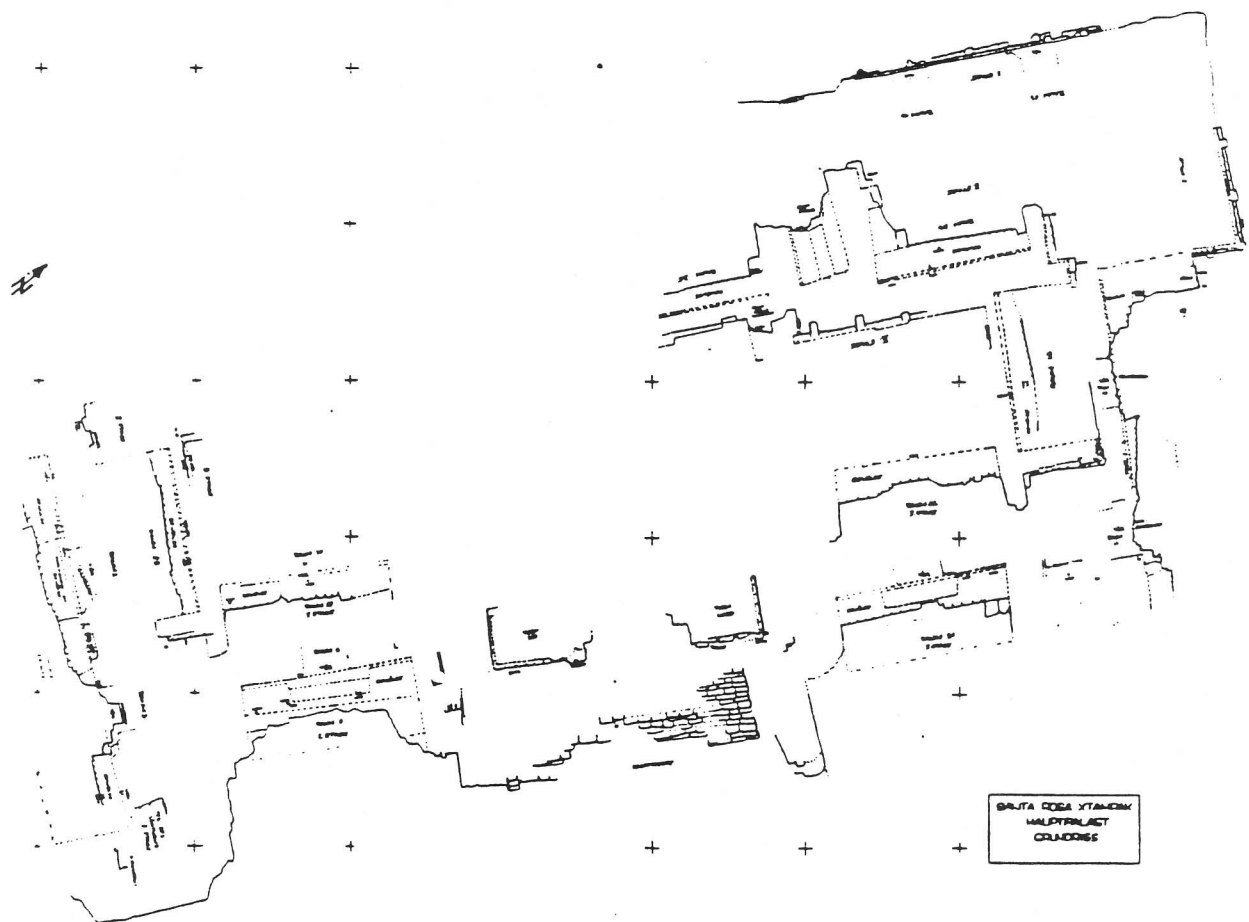


Abb. 4: Teil des detailliert hochgezeichneten Grundrisses. Es entsteht ein räumlich unvollkommen auffaßbares Modell des Objekts.

Eingestürzte oder abgerutschte Bauwerksteile wurden mittels Höhenschichtenlinien ausgewertet. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit der Darstellung durch digitale Rechenmodelle. Dies entspricht der angestrebten Zielvorstellung,

eine räumliche Vorstellung des Istzustandes des Baukörpers zu vermitteln. Außerdem soll die Bestandspräsentation Vergleichsstudien erleichtern und Rekonstruktionsvarianten ermöglichen.

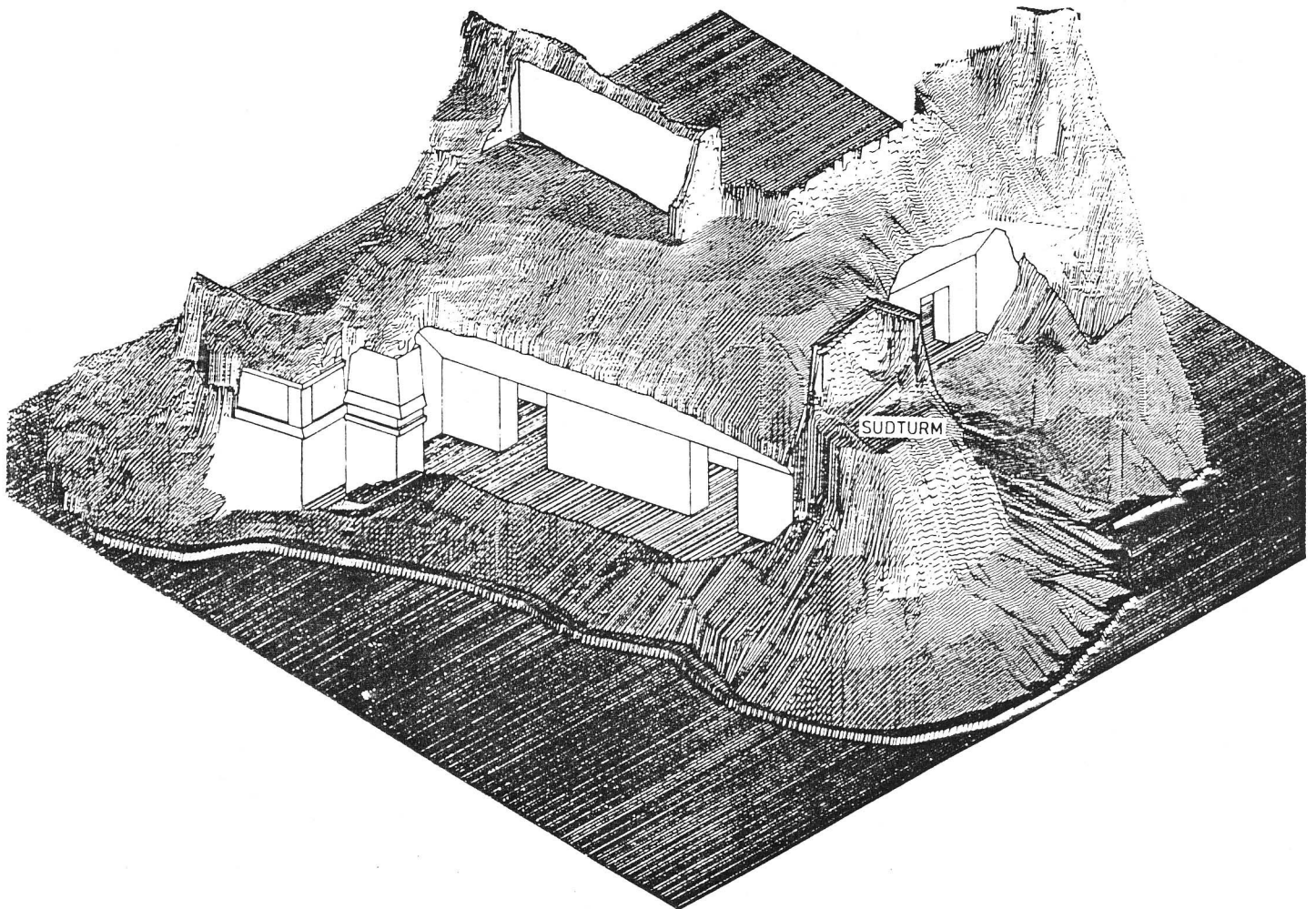


Abb. 5: Axonometrische Darstellung eines Teilbereiches des Hauptpalastes. Rechnerisch definierte Vertikalebene vermitteln eine gute räumliche Vorstellung.

Zusammenfassung : Ungenaue Messungen/Aufnahmen von archäologisch interessanten Bauwerken können leicht zu falschen Interpretationen bei Vergleichsstudien führen, besonders dann, wenn die Datenerfassung unter erschwerten Bedingungen erfolgt und das Objekt noch dazu nur schlecht erhalten ist. Nur durch Kombination von geodätischen und photogrammetrischen Methoden war es möglich, ein geometrisch richtiges dreidimensionales Architekturmodell zu erstellen. Durch die Visualisierung und Bestandssimulation mit modernen Verfahren werden Vergleichsstudien mit ähnlichen Gebäudekomplexen erleichtert und Detailstudien ermöglicht.





# Santa Rosa Xtampak

Nordstiege  
Teil 1

Axonometrische  
Darstellung

M 1:25