

Renate Löbbecke

MAYA KRAGGEWÖLBE

MEXIKO 11/2014

1519 betrat Hernán Cortés mit seinen Leuten Mexiko und mit dem Sieg der Spanier über den letzten Aztekenkönig Cuauhtémoc und dem Fall von Tenochtitlán begann **1521 die spanische Kolonialherrschaft** und damit das endgültige Ende der früheren Kulturen.

Die Olmeken (1200-200 v. Chr.) entwickelten die erste Hochkultur, die prägend für alle späteren wurde. Eine differenzierte Gesellschaft mit hierarchischen Strukturen ermöglichte durch Arbeitsteilung den Bau ritueller Zentren. So entstanden typische architektonische Strukturen, die alle weiteren präkolonialen Kulturen in Mexiko prägten:

Pyramiden: Meist auf rechteckigem Grundriss (Ausn: Rundpyramide von Cuicuilco, 5.-2. Jh. v. Chr.; ovale "Wahrsagerpyramide" in Uxmal 8.-11. Jh. n. Chr.). Die eigentlichen Tempel standen mit relativ kleinen Kultäumen auf dem Gipfel. Selten enthalten sie Grabanlagen.

Ballspielplatz: Ritueller Kultspiel

Religiöses Weltbild: Geordnetes Universum als kosmischer Berg in Form von Pyramiden, Sitz der Götter. Städte als Abbild des kosmischen Modells.

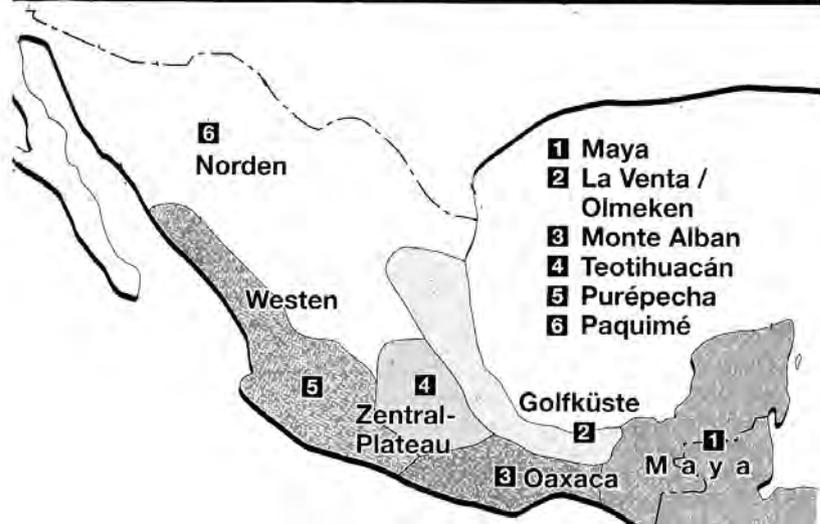
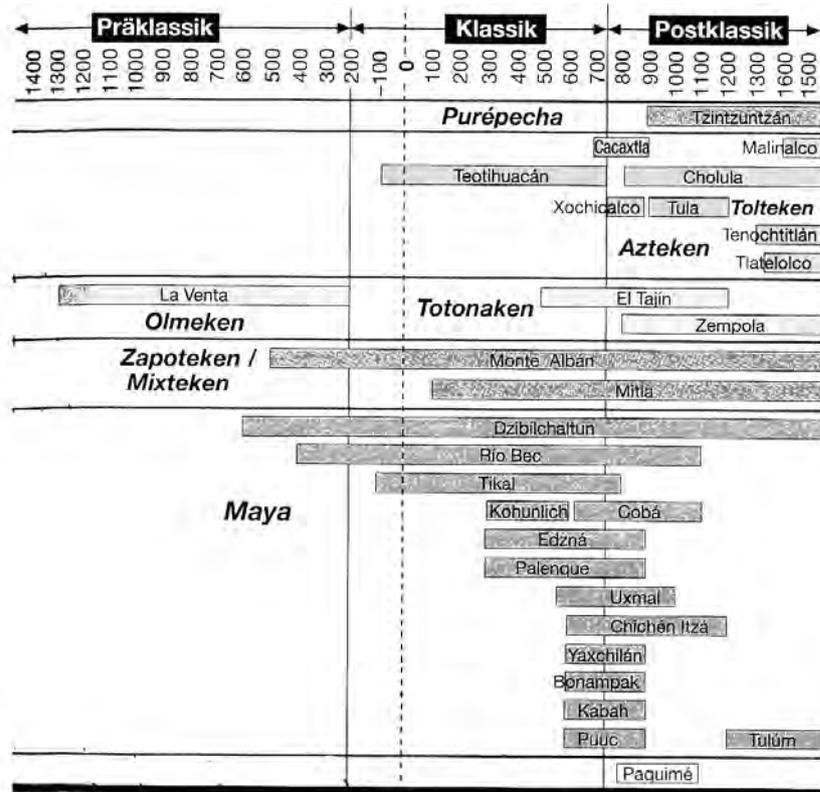
Hauptgottheiten Sonne und Regen innerhalb komplexer Götterwelt (Jaguar, gefiederte Schlange u.a. Tierdarstellungen).

Hochentwickelte Mathematik und Astronomie

Schrift: Nur von den Mayas als Hieroglyphenschrift entwickelt.

Technik: kein Rad, kein Pflug, Steinwerkzeuge

Kalkmörtel: Schon vor der Zeitenwende. Auch für Stückschichten.



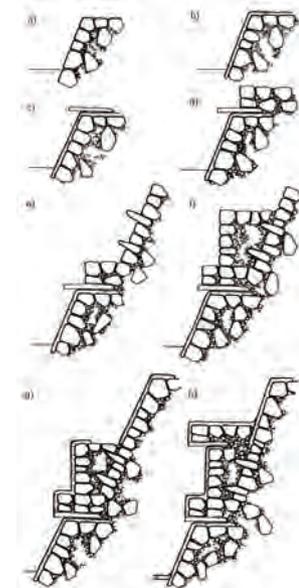
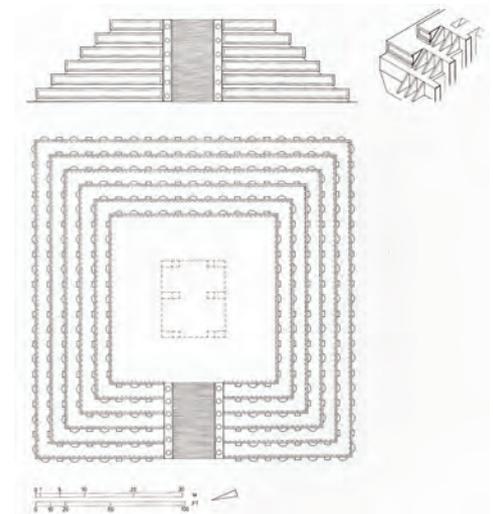
n. H. Hermann

Teotihuacán (200 - 500 n. Chr.)

In der Blütezeit ca. 200.000 Bewohnern. Kosmopolitisches Zentrum und Stadtkultur. Fernhandel vor allem mit Obsidian. 2 km lange Hauptachse; **Sonnenpyramide** (G: 225 x 222 m. H: ca. 70 m, Foto rechts), **Mondpyramide** (H: 45 m) und **Pyramide und Tempel des Quetzalcóatl** (gefiederte Schlange, Fotos unten). Sie ist geschmückt mit plastischen Federschlangenköpfen und Masken des Regengottes Tlalocs. Überall Pyramidenstümpfe, deren Tempelaufbauten nicht erhalten sind (Ziegel, Holz?).



Das vulkanische Gestein wurde mit Kalkmörtel verbunden und kleine Steine füllen die unregelmäßigen Zwischenräume aus.
Rechts: Bauphasen der typischen "tableros".
Symmetrie und Rechtwinkligkeit!



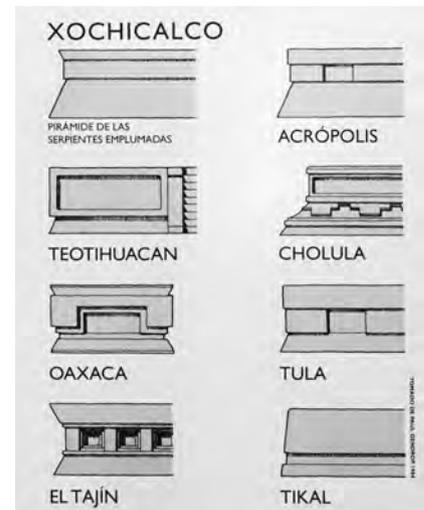
Zeichnungen: n. H. Stierlin: Das alte Mexiko

Monte Alban (Oaxaca) (500 v. Chr. - 750 n. Chr.)

Religiöse Hauptstadt der Zapoteken, Blütezeit ca. 500-750 n. Chr. Auf eingeebnetem Bergrücken in 2000 m Höhe.

Die Oberflächen der symmetrischen Bauten haben ein typisches strenges Profil (Vgl. mit anderen Profilen Abb. Mitte rechts)

Unten: Abdeckungen in Grabanlagen mit schräg gestellten Steinblöcken.



n. Abb. im Museum von Xochicalco



Neben den schlichten geometrischen Profilen wie in Monte Alban gibt es auch komplexe **Oberflächenreliefs** an den Innen- und Außenwänden, die jeweils typisch für die regionalen Tempelbauten sind. Sie waren ursprünglich mit Stuck überzogen und farbig gefasst.

Mitla (Mixteken) mit strengen, aber sehr verschiedenen Ornamenten sowohl außen als auch innen.



Xochicalco (Tolteken), Sockel des Federschlangentempels mit umlaufenden Darstellungen des Gottes, Priestern und rätselhaften Symbolen.

Rechts: Federschlangentempel in **Teotihuacán** (S. 3) und **Mayatempel in Uxmal** (S. 16)



MAYA-KULTUR (500 v. Chr. - 1450 n. Chr., Blütezeit 200-900 n. Chr.)

Wie bei den anderen Kulturen Mittelamerikas drückt sich in den Pyramiden, Tempeln und Palästen ein steingewordener Herrschaftsanspruch einer gottähnlichen Elite von Hohenpriestern und adeligen Fürsten aus. Sie inszenierten sich als Mittler zwischen dem einfachen Volk und den alle Lebensbereiche beherrschenden Göttern. Die astronomischen Ausrichtungen, die strenge Symmetrie und Rechtwinkligkeit der aufgetürmten Erd- und Steinmassen symbolisierten das allumfassende Ordnungssystem des Kosmos, dienten der Einschüchterung des Volkes und sicherten den Machterhalt.

Mit jeder neuen Inthronisation wurden die alten Pyramiden überbaut. Die neuen Herren nutzten ein bereits bestehendes Volumen, das nur umkleidet werden musste.

Der eigentliche Tempel auf dem Gipfel war relativ klein. Insgesamt spielte bei der Architektur nicht ein zu umbauender Raum eine Rolle, sondern die Außenwirkung von monumentalen, vertikal ausgerichteten Materialmassen in Verbindung mit großen Plätzen.

Nur die Mayas entwickelten eine **Hieroglyphenschrift**, die noch nicht vollständig entziffert ist.

Eine weitere Besonderheit der Mayakultur ist das **“Maya-Gewölbe”, ein Kraggewölbe**, das Anfang des 4. Jhs. entwickelt und weitgehend als Raumabdeckung benutzt wurde.

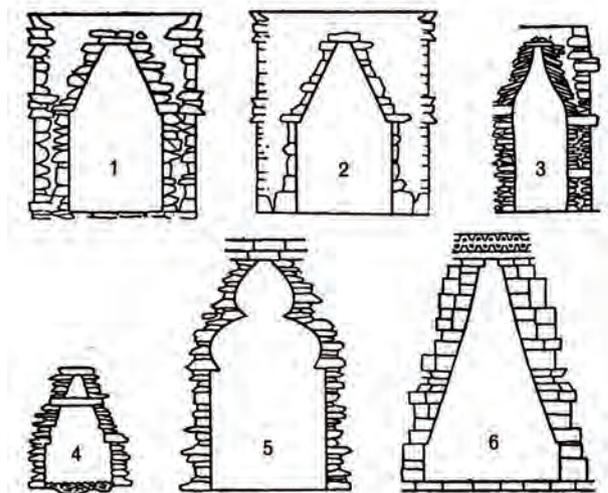
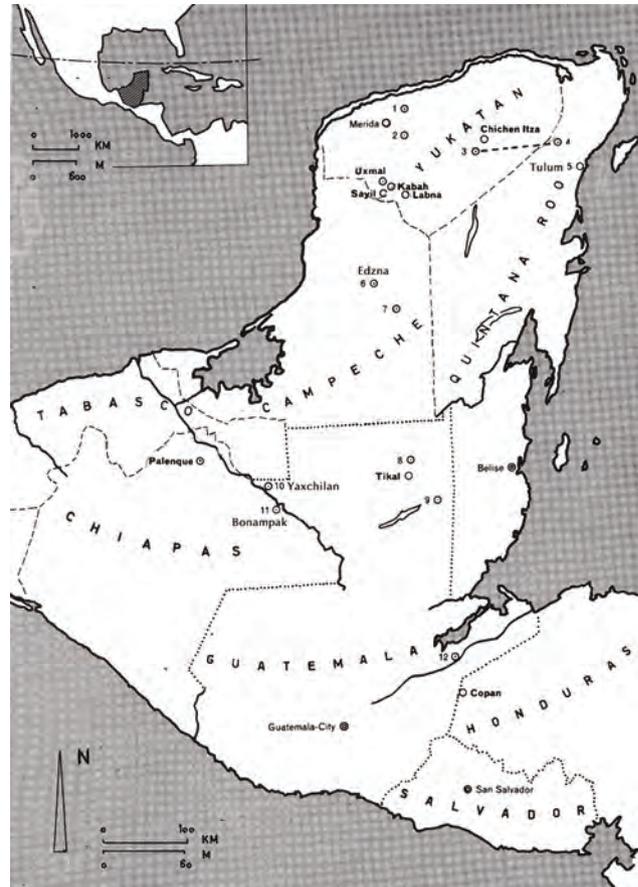
Als Baumaterial diente der vorhandene Kalkstein, der sich auch zu Mörtel und Stuck verarbeiten ließ. Große Mengen des Baubestandes wurden dazu verbrannt und der gebrannte und gelöschte Kalk wurde mit Sand und Steinsplitt zu einer Mörtelmasse vermischt.

Da das Mauerwerk ursprünglich mit Stuck verkleidet und auch farbig gefasst wurde, lässt sich die eigentliche Konstruktionsweise der Kraggewölbe nur selten erkennen. Oft sind bei renovierten Ruinen neue Mörtelschichten aufgetragen. Ob das tatsächlich für die Stabilität notwendig war, ist schwer ersichtlich.

Anmerkung:

Die Bezeichnungen für die verschiedenen Bauten sind meist von den Spaniern gemacht wurden und haben nur assoziative Bedeutungen.

n. H. Stierlin: Maya



▲ Typen von Maya-Gewölben: 1. klassisches Gewölbe aus großen Blöcken; 2. Gewölbe mit Steinverkleidung; 3. «Flaschen»-Gewölbe von Uaxactun; 4. Gewölbe des Aquädukts von Palenque; 5. Dreilappiges Bogengewölbe im Palast von Palenque; 6. Konkaves Gewölbe im Gouverneurpalast von Uxmal (nach Morley)

Palenque (300-900 n. Chr.)

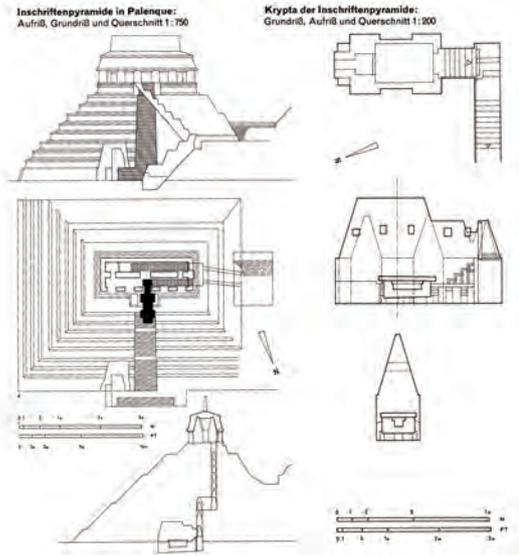
Von der im Urwald liegenden Stadt ist heute nur ein kleiner Teil freigelegt. Die Tempelbauten auf den Pyramiden haben steile Mansardendächer, auf denen sich z. T. noch gut erhaltene Cresteriás, Dachkämme, erheben. Sie erhöhen das Bauwerk und verleihen ihm eine offenere Struktur.

Die Pyramide des Tempels des Kreuzes (rechts und Mitte links) ist nur z. T. freigelegt. Innen Reliefs an den Wänden.



Tempel des Blattkreuzes ebenfalls mit hohem Kraggewölbe als Eingang. Fenster oben in "Schlüssellochform".

Außenansicht des Palastes.
Man erkennt, dass sich hinter der herabgezogenen Vorderfront ein langer Querraum als Kraggewölbe zieht.



n. H. Stierlin: Maya

Inschriftenpyramide (oben)

Sie wurde über dem Grab von Pascal dem Großen (gest. 683) von seinem Sohn errichtet. Leider nicht zugänglich. Die Entdeckung der Grabanlage in der Pyramide galt als Sensation, da eine Kombination von Grab und Tempel vorher nicht bekannt war.

Daneben befindet sich noch eine etwas kleinere Pyramide mit dem **Grab der "Reina Roja"**, das besichtigt werden kann.



Der Palast mit zentralem Turm, der wahrscheinlich als Observatorium diente.

Die große, verwinkelte Anlage ist komplett von Kraggewölben durchzogen. Die meisten Gänge und Räume sind nur noch als Ruinen vorhanden. Die Bauten waren ursprünglich mit Stuck überzogen und zinnberrot angestrichen.

Mitte rechts erkennt man noch eine Nischengliederung, die in die Neigung eingefügt wurde. Stucküberzug.



Nur in Palenque gibt es diese ungewöhnlichen Durchgänge und Durchsichten.





Gänge und Räume im Palast mit Kraggewölben. Die z. T. noch erhaltene Stuckschicht ist abgefallen und die stufenweise Schichtung wird sichtbar. Sie erinnert als Negativform an die Stufung der Pyramide, Foto S. 10 links oben.

Rechts ein Bau mit 2 parallelen Gängen, der einen großen Hof begrenzt. Sie sind sehr hoch und innen und außen mit großen Nischen versehen. Neben der "Schlüssellochform" auch dreilappige Bogengewölbe, die an arabische Bögen erinnert.



Yaxchilan (300 - 900 n. Chr.)

Nur mit dem Boot über den Rio Usumacinta (Grenze nach Guatemala) zu erreichen. Vieles ist noch im Urwald verborgen, kaum etwas renoviert, was den Besuch besonders interessant macht.

Man betritt die Anlage durch das sog. "Laberinto", dunkle, rauchgeschwärzte Räume. Fledermäuse hängen an den Decken. Brüllaffen.

Die Bauten sind oft mehrstöckig, aber nur begrenzt begehbar.

Rechte Seite Kraggewölbe mit nur z. T. erhaltener Stuckverkleidung.







Der **Königspalast** steht auf einem Hügel, der über eine lange Treppe erreichbar ist. Die Cresteria ist über 13 m hoch und auch mit Figuren verziert. Sehr hohe Gewölbedecken.



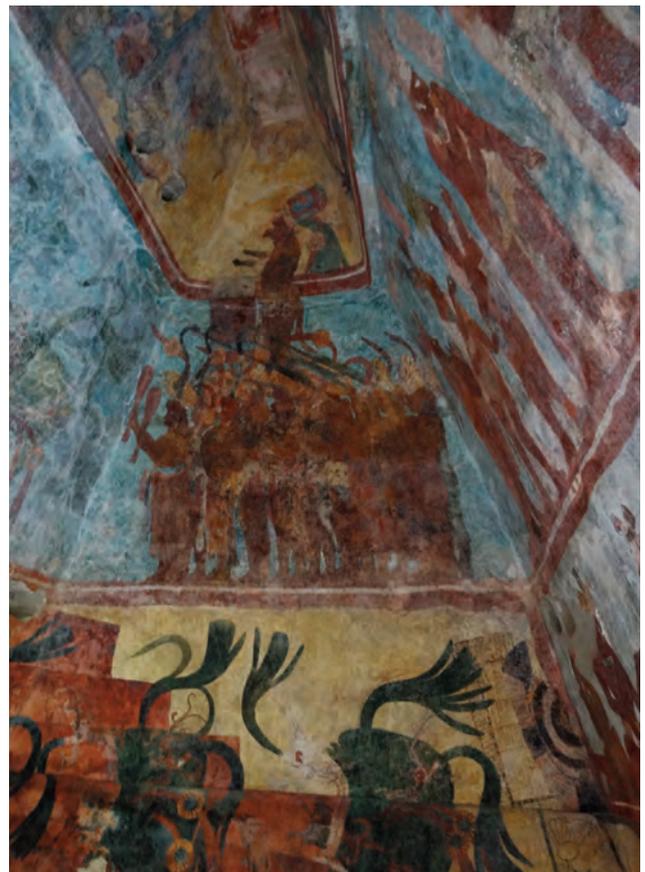
Dieses äußerlich eher unauffällige Gebäude etwas unterhalb des Königspalastes hat innen diese interessanten hohen Kraggewölbe, die durch Vorsprünge betont werden. Über den Eingängen eine gestuften Kragwölbung.



Bonampak (650 - 800 n. Chr.)

Diese relativ kleine Anlage in der Nähe von Yaxchilan ist wegen des **Tempels der Fresken** berühmt. Hier kann man sehen, wie früher die mit Stuck verkleideten Kraggewölbe bemalt waren (um 750).

Die Eingänge sind z. T. ähnlich gestuft überdacht wie in Yaxchilan.



Tulum (1200 - 1400 n. Chr.)

Im Außenbereich des Mayagebietes und an der Karibik gelegen war bei der Ankunft der Spanier Tulum noch eine intakte Mayastadt.

Die Bauten sind nicht besonders beeindruckend und kaum zugänglich.

Dafür ist die umgebende Befestigungsmauer um so interessanter. Sie wirkt wie trocken geschichtet. Gelegentlich sichtbarer Mörtel scheint eine spätere Renovierungsmaßnahme zu sein.





Uxmal (800 - 1000 n. Chr.)

In seiner Blütezeit war Uxmal ein wichtiges politisches, wirtschaftliches und religiöses Zentrum mit ca. 20.000 Einwohnern. Alle größeren Bauten entstanden um 900 unter dem Regenten Chan Chaak. Schlichte, horizontal ausgerichtete Monumentalarchitektur mit reichem Reliefdekor an den oberen Bauteilen. Meist rein ornamental, aber auch abstrahierte figurative Motive. (Puuc-Stil).

Gouverneurspalast: Die verschiedenen spitzbogigen Kraggewölbe der Eingänge unterbrechen die klare Rechtwinkligkeit von Architektur und Dekor.

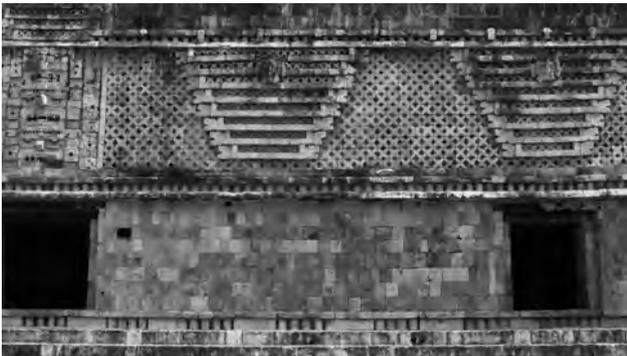


Haus der Schildkröten





Das sog. Nonnenviereck umgibt einen großen Platz. Die Gebäude haben verschieden gestaltete Fassaden. Auffallend ist die gestufte Anordnung an der Ostseite, die an Kragkonstruktionen erinnert (Mitte links).



Renoviertes Galeriegebäude südlich des Nonnenvierecks.

Eingezogene Querbalken aus Holz; auch Holzbalken über den Kapitellen.

Man sieht immer mal wieder Reste von eingebautem Holz. Das Tropenholz gilt zwar als sehr stabil, war aber durch Verwitterung und Termitenfraß doch dauerhaft gefährdeter als Steine.



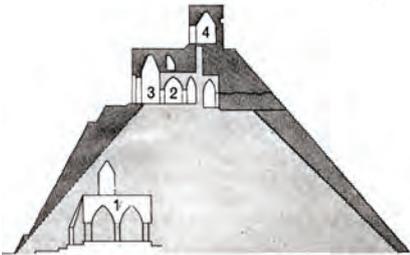
Taubenviereck mit gegliederter Cresteriás, die an Taubenhäuser erinnern.

Ursprünglich Teil einer großen Patio-Anlage wie das Nonnenviereck.

Die Silhouetten der Dachkämme ähneln der Bogenform des Einganges.



Die **Pirámide del Adivino (Wahrsagerpyramide)** hat einen ungewöhnlich ovalen Grundriss. G: 85 x 50 m, H: 38 m.
4-fache Ummantelung



Treppen des "Gouverneurspalastes" mit Wahrsagerpyramide im Hintergrund.

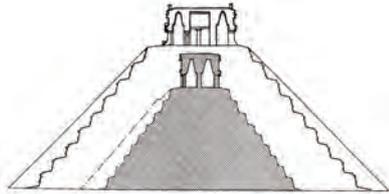
Die **Diagonale** der Stufen bietet einen spannenden Kontrast zur dominierenden Rechtwinkligkeit. Sie erinnert an die Dachform von Kraggewölben.

Chichen Itza (950-1250 n. Chr.)

Von den Itza-Maya um 500 n. Chr. besiedelt., sollen Tolteken um 1000 eingewandert sein und sich der mächtigste Stadtstaat Yukatans entwickelt haben.

Heute ist Chichen Itza die meist besuchte Maya-Stätte, was zur Folge hat, dass die Gebäude nicht mehr zu besteigen und besichtigen sind. Was besonders bei dem Caracol sehr bedauerlich ist, da die Kragkonstruktionen des Turmes nach dem Plan sehr interessant zu sein scheinen.

Chichen Itza: Kukulkán-Pyramide
 (entspricht: Quetzalcóatl; auch: El Castillo genannt)
 G: 55 x 55 m, H: 25 m
 Nach astronomisch-astrologischen Zahlen konstruiert: z. B. Stufenzahl 365.

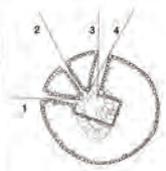
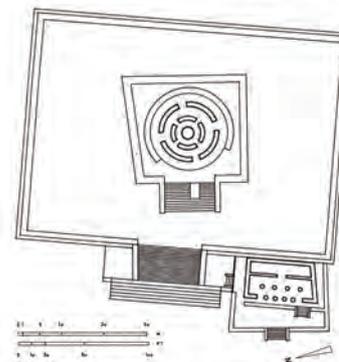
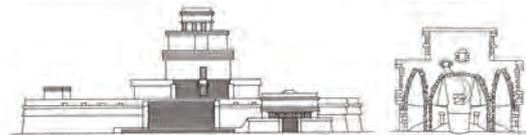


El Caracol, Observatorium



Caracol oder Observatorium in Chichen Itza:
 Aufriß der Westfassade und Grundriß 1:750

Querschnitt des Observatoriumsturmes mit Rundkammer und Wendeltreppe 1:400



Grundriß der Hochkammer des Caracol 1:200

- 1. Südrichtung;
- 2. Monduntergang am 21. März;
- 3. Westrichtung und Sonnenuntergang zur Zeit der Äquinoktien am 21. März und 21. September;
- 4. Sonnenuntergang zur Sommer-sonnenwende am 22. Juni.

Vergleich der verschiedenen Maya-Kraggewölbe

Die klassische Kraggewölbe-Konstruktion besteht aus trocken geschichteten Steinen, deren waagrechte Platten Schicht für Schicht etwas vorkragen und nur einen senkrechten Druck aushalten müssen, der den Steine gleichzeitig Halt gibt. Henri Stierlin weist auf die Abweichungen von dieser Grundkonstruktion hin und ist sich sicher, dass die Maya-Gewölbe ohne Mörtel nicht stabil wären. Da viele Gewölbe mit Stuck verkleidet wurden, ist oft ihre Konstruktion verborgen. Bei Ruinen mit abgefallener Verkleidung habe ich versucht, dieser Frage nachzugehen. Man sieht oft den Gebrauch von Mörtel, aber nicht immer ist das Füllmaterial sichtbar. Die Frage ist, ob die Grundkonstruktion der Maya-Gewölbe Mörtel zwingend erforderlich machte.

Der Eingang in der Mauer um **Tulum** sieht wie eine klassische Kragkonstruktion aus. Sie wirkt in sich stabil, ohne erkennbaren Mörtel.

Nach dem Abfallen der Stuckschicht erkennt man die Schichtung der Steine in einem Gebäude in **Yaxchilan**. Auch hier ist Mörtel nicht sichtbar. Die Art der Schichtung mit relativ langen Platten dürfte auch ohne stabil sein.

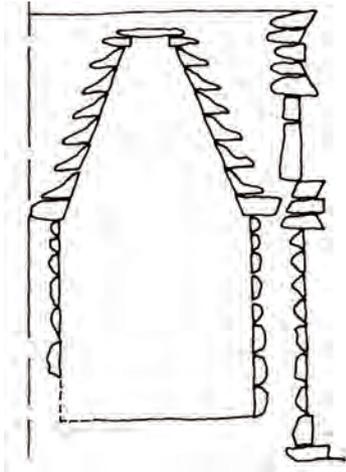
Palenque: Steinkonstruktion über einem gewölbten, mit Stuck ausgekleideten Gang. Die großen bearbeiteten Steinbalken sehen aus, als wären sie ohne Verfüllung aufeinandergesetzt.

Unten: Innenräume in **Palenque**, bei denen nach Abfallen der Stuckschicht die überkragenden breiten Steinschichten sichtbar wurden.



Chichen Itza: Die aufgetürmten Steinmassen rechts zeigen eine Ummauerung mit bearbeiteten Steinen und eine Füllung aus unregelmäßigem Material. Die Lücken wurden mit kleinen Steinen gefüllt. Mörtel ist nicht erkennbar.

Interessant ist eine Gewölbekonstruktion, die in **Uxmal** besonders typisch ist (Mitte und unten rechts). Das Gewölbe ist mit sorgfältig behauenen Steinen fugenlos verkleidet. Sie wurden nach außen abgewinkelt, so dass das Steingeröll auch die Zwischenräume füllen kann und muss. Es wird bei der Füllmasse aus unregelmäßigen Steinen von



n. H. Stierlin: Maya



“Betonmauerwerk” gesprochen (Stierlin, Maya, S. 96). Es ist gut möglich, dass dieses aufliegende Geröll nicht ohne Bindemittel halten würde, aber sichtbar ist es nicht. Es dominiert auf jeden Fall der Eindruck, dass Mörtel nicht immer entscheidend für die Stabilität vieler Bauten ist.

(Vgl. La Mancha/Spanien: *bombos*. In: R. Löbbecke: Kragkuppelbauten)

Torbogen in Chichen Itza mit bearbeiteten, angewinkelten Steinen und kleinem Steinfüllmaterial (links unten).



Literaturhinweise

- Domenici, Davide: *Mexiko. Archäologischer Reiseführer*, Verlag Karl Müller, Köln, 2001
Heck, Gerhard/Wöbcke, Manfred: *Mexiko*, DuMont Reiseverlag, Ostfildern, 2011
Hermann, Helmut: *mexiko: yucatán und chiapas*, Reise Know-How, Bielefeld, 2. Aufl., 2012
Hierzenberger, Gottfried: *Der Glaube in alten Hochkulturen*. Kevelaer, 2003
Löbbecke, Renate: *Kragkuppelbauten (Corbelled Domes)*, Verlag der Buchhandlung Walther König, Köln, 2012
Martos, Luis Alberto: *Archäologie in Mexiko*, Florenz, o. J.
Nicholson, Irene: *Mexikanische Mythologie*, Emil Vollmer Verlag, Wiesbaden, 1967
Stierlin, Henri: *Maya. Architektur der Welt*. Benedikt Taschen Verlag, Berlin, o. J.
Stierlin, Henri: *Das alte Mexiko. Architektur der Welt*. Benedikt Taschen Verlag, Berlin, o. J.

http://www.indianerwww.de/indian/maya_staedtebauer.htm

<http://www.die-mayas.de/architektur.html>