

## 1.1 Die Bauentwurfsmethoden in den Alten Reichen

### Vorgeschichte (10 000 bis 3 000 v. Chr.)

Drei Kulturkreise waren für die Entwicklung der abendländischen Architektur von nachhaltiger Bedeutung: der nordöstliche Mittelmeerraum mit Griechenland und Anatolien, der Vordere Orient und Ägypten. Erste Ansätze zur Bildung einer Hochkultur lassen sich in Kleinasien und in der Levante noch vor der Sesshaftigkeit feststellen, in einer Zeit, als die Menschen noch als Jäger und Sammler ihr Leben fristeten. Gesammelt wurden wohl arbeitsteilig von den Frauen die Wildformen von Hülsenfrüchten, Nüssen, Wurzeln, Beeren, Pilze, Honig und Getreidesorten (wie Emmer, Gerste, Roggen oder Einkorn usw.), während sich die Männer mit der Jagd und kriegerischen Unternehmungen beschäftigten. Zunächst entwickelten sich in der Levante vor mehr als 13 000 Jahren erste Hirtenvölker. Einige dieser Nomaden gaben im 11. Jahrtausend v. Chr. ihr Wanderleben auf und wurden sesshaft. Ackerbau und Viehzucht bestimmten nun das Leben der Menschen (Neolithische Revolution). Spannungen zwischen den ortsfesten Bauern und den umherziehenden Hirten bildeten fortan das Konfliktpotential zwischen den Hirten und Bauern. Selbst das Alte Testament (1. Mose 4,1–16) schildert im Brudermord Kains an Abel gleichnishaft das Konkurrenzverhältnis zwischen den Gruppen.

In Südostanatolien finden sich um 10 200 v. Chr. in der Urfa-Region in Hallan Çemi und westlich davon in Cayönü in der Nähe von Diyarbakir aus der Zeit vor 9200 v. Chr. die bisher ältesten Spuren menschlicher Sesshaftigkeit. Sowohl Hallan Çemi als auch Cayönü liegen im Scheitelpunkt des Fruchtbaren Halbmonds, einem Winterregengebiet, das sich vom Zagros-Gebirge im Osten des Zweistromlandes über die südöstlichen Gebirge Kleinasiens bis in den Bereich von Nordwestsyrien, den Libanon und Palästina (Jericho) nördlich der Syrischen Wüste erstreckt. Die Siedlung von Cayönü gründete bereits auf einer gegliederten Gesellschaftsstruktur, deren wirtschaftliche Basis vom Jäger- und Sammlerstadium zum Anbau von Saatgut übergang.<sup>1</sup> Zentrum der Region war ein von Monolithen umstandener Kultplatz mit einem kleinen Tempel an der Ostseite, in dem über Jahrhunderte wohl grausame Menschenopfer vollzogen wurden. An der Nordseite beherrschten drei Langhäuser das Platzbild. Die Westseite wurde von unregelmäßig zusammengewürfelten Hütten aus Stroh und Lehm bestimmt.

Weiter südlich konnte nordöstlich von Şanlıurfa auf dem Göbekli Tepe (Nabelberg) im Jahr 1994 ein neolithisches Bergheiligtum freigelegt werden, dessen Untersuchung zur Zeit noch andauert.<sup>2</sup> Die runden und ovalen Räume bestanden aus kleinformatigem Trockenmauerwerk mit dazwischengestellten T-förmigen, bis zu sechs Meter hohen, mit Wildtieren reliefierten Kalksteinpfeilern (Schlange, Löwe, Wildschwein, Vögel und Reptilien). Die in den Raum vortretenden Pfeiler gliederten die Außenwände und unterteilten zugleich die den ganzen Raum umlaufende steinerne Sitz- oder Depositbank. Obwohl erst ein geringer Teil der Gesamtanlage freigelegt werden konnte, lässt sich bereits das Alter einiger Kultgebäude bestimmen. Das ‚Schlangengebäude‘, mit Reliefs auf den Pfeilern, stammt aus der Zeit zwischen 9500–8800 v. Chr. und das mit einem springenden Löwen reliefierte ‚Löwengebäude‘ aus der Zeit um 8200–7600 v. Chr. Noch vor der ersten Besiedlung in Jericho, am Westufer des Jordans im heutigen Palästina um 9000 v. Chr., gilt Göbekli Tepe gegenwärtig als der älteste nachgewiesene Bauplatz der Menschheit. Ein in den Bau später eingefügter kleinerer Kultbau besaß zwölf T-Pfeiler und wurde im Innenraum durch zwei weitere Pfeiler in zwei Raumbereiche geteilt. Ebenfalls in der Urfa-Region liegen die Reste der inzwischen vom Atatürk-Staudamm überfluteten, gut tausend Jahre jüngeren, aus Langhäusern gebildeten Siedlung Nevalı Çori aus der Zeit von 8500–8000 v. Chr.<sup>3</sup>

Die in Jericho nachfolgende neolithische Siedlung unter dem Tell es-Sultan hatte bereits einen vergleichbaren technologischen Stand wie die gleichzeitige Siedlung auf dem Çatal Höyük um 7300 v. Chr. im heutigen Zentralanatolien. In Jericho findet sich auch ein frühes, sogenanntes Megaron (μέγαρον), ein von dem Architekten Wilhelm Dörpfeld für die Fürstenhalle des homerischen Palastes in die Forschung eingeführter Begriff im Sinne von *Große Halle*, für den Hauptraum des Antenhauses. Sie galt als Halle der Männer und wurde deshalb bei den Griechen *andron* genannt. Bestehend aus Pfostenvorhalle (1 × 3 Module bzw. Grundmaße, 1 Modul = 7½ Fuß), Vorraum (1 × 3 Module) und Hauptraum (3 × 3 Module), lag dem Megaron ein Maßsystem zugrunde, dessen überbaute Fläche (Plan- bzw. Absteckfläche) auf einem ausgewogenen Seitenverhältnis von 3 : 5 Modulen beruhte (Goldener Schnitt, perfekte Zahlen 6, 10 und 16 des Sexagesimalsystems).

Bereits die ersten transportablen Hütten und Zelte der als Jäger und Sammler umherziehenden Menschen dürften auf einem einfachen Maßsystem begründet gewesen sein, wobei sich die Maße selbst aus den Gliedmaßen des Menschen ableiten lassen (Fuß, Elle, Schritt, Körperlänge usw.). Aus diesen Vor-

formen entwickelten sich mit zunehmender Sesshaftigkeit die ersten Normalmaße, Maßsysteme und Maßordnungen. Demnach entsprach das standardisierte, teilbare und anpassungsfähige Maßsystem, wie es in Jericho bereits in den Siedlungsschichten zur Anwendung kam, einer langen vorgeschichtlichen Tradition.

Die Siedlung Çatal Höyük erneuerte sich auf Grund ihrer unbeständigen Bauweise ungefähr jedes Jahrhundert, so dass am Ende der Besiedlung um 6100 v. Chr. zwölf Siedlungshorizonte übereinander lagen. Die zirka 1500 ziemlich gleichartigen Rechteckhäuser standen Wand an Wand und konnten nur über das Flachdach erreicht werden. Unter der Einstiegs Luke an der Südseite lag der Herd, so dass der Rauch abziehen konnte. Gemauerte Plattformen differenzierten statt einer Raumentrennung die verschiedenen Funktionsbereiche (Arbeits-, Sitz- und Schlafplätze). Die in ihrer Höhenlage unterschiedlichen Flachdächer waren wiederum durch Leitern verbunden. Auf den Dächern spielte sich das öffentliche Leben ab, und dort wurde auch gearbeitet.

Am Ende der Besiedlung des Çatal Höyük lassen sich weiter westlich in Griechenland ebenfalls menschliche Ansiedlungen feststellen. Besonders die neolithische Dimini-Kultur Thessaliens um 6200–2800 v. Chr. zeigt um 3900 v. Chr. bereits typische Vorformen des Hallenhauses, wie sie in Troia und in Mykene später zum üblichen Typenprogramm gehörten.

Die sich damals bereits bemerkbar machende allmähliche Ausbreitung der Wüsten trug in Ägypten und im Vorderen Orient dazu bei, dass sich um 5000–4000 v. Chr. erste Ansätze zu Hochkulturen im Bereich der großen Flüsse Euphrat und Nil bildeten. Die Nutzbarmachung des Schwemmlandes und die künstliche Bewässerung sicherte die regelmäßige Ernährung der Menschen, verlangte jedoch eine planvolle Organisation der bäuerlichen Arbeit. Der Soziologe Karl A. Wittfogel prägte in diesem Zusammenhang den Begriff der *Hydraulischen Gesellschaft*. Es entstand eine Arbeitsteilung, bei welcher die Organisatoren und Verwalter der landwirtschaftlichen Erträge in guten Jahren Überschüsse erzielten. Sie erlaubten eine weitere Differenzierung der Gesellschaft, so dass sich der Handel entwickelte, Handwerksbetriebe herausbildeten und eine Priester- bzw. Beamtenkaste entstehen konnte.

Die ersten bekannten größeren Städte – abgesehen vom noch älteren Jericho – entstanden zwischen 4000 und 3000 v. Chr. in Babylonien. Die Be- und Entwässerung des Schwemmlandes von Euphrat und Tigris, sowie die Lagerung und Vorhaltung der Nahrungsüberschüsse, führte zu einer immer differenzierteren Gesellschaft und löste allmählich die rein bäuerlichen Strukturen auf. Damit einher ging eine starke Bevölkerungsvermehrung und Spezialisierung der Arbeit. In den frühen Hochkulturen konnten sich so allmählich über vorstaatliche Organisationsformen die ersten Reiche bilden.

### 1.1.1 Ägypten

#### Frühdynastische Zeit, Altes Reich und 1. Zwischenzeit (3000 bis 2077 v. Chr.)

##### Geschichtlicher Hintergrund

In Ägypten lassen sich seit dem 6. Jahrtausend v. Chr. erste dörfliche Kulturen nachweisen. Die zu meist einräumigen Wohnhütten und Wirtschaftsgebäude bestanden aus leichten Rohrbauten (Holz-Matten-Bau). Aus ihnen sollte sich später durch Reihung und Differenzierung der Typus des nach innen orientierten, um einen Hof oder eine hypostyle Halle gruppierten Hofhauses entwickeln. Ein in Ägypten in den Nekropolen von Abu Roasch gefundenes frühgeschichtliches, aus noch regenreicheren Zeiten stammendes Hausmodell mit drei aneinandergefügten abgewalmten Satteldächern war bereits auf einem Grundmaß konzipiert. Grundriss und Aufriss dieser Dreiraumgruppe entsprachen einem Seitenverhältnis von 2 : 3. Im Grundriss waren die Dächer zu einem Gebäude (dreimal jeweils 1 : 2 Module/Maßeinheiten)<sup>4</sup> zusammengefasst, wobei zwei an den Längsseiten aneinander gebaute Teile sich zu einem Würfel ergänzten, an dessen Stirnseite sich der dritte quergestellte Baukörper anfügte. Die querliegende breite Halle wurde zum Charakteristikum des ägyptischen ‚Dreistreifenhauses‘ (Amar-nahaus) und im Tempelbau weiterentwickelt. In Syrien, Babylonien, Mesopotamien und Anatolien sollte der Breitraum als Bît Hilani-Motiv in Verbindung mit einer von zwei kleineren Eckräumen flankierten querliegenden Säulenvorhalle zum bestimmenden Element in der Baukunst werden.<sup>5</sup> Woher in Palästina und Syrien „die Vorliebe all dieser Gegenden für den breiten Saal stammt, der die Innenteilung des Bît Hilani bestimmt, ist schwer zu sagen. Er ist in den Häusern von Abydos um 3200 v. Chr. ja schon vorhanden, aber in solchen Wohntürmen schwerlich entstanden, sondern doch wohl aus den Wohnungen gewöhnlicher Sterblicher übernommen.“<sup>6</sup>

Dem letzten altägyptischen König Narmer gelang die Vereinigung von Ober- und Unterägypten. Ihm folgte der Pharao Aha, der Gründer der I. Dynastie (3000–2850 v. Chr.). Er wird in der Überlieferung gelegentlich mit dem Pharao Menes gleichgesetzt. In seiner Zeit erlebte Ägypten eine erste kulturelle Blüte. Die Pharaonen der Thiniten-Zeit (I.–II. Dynastie, 3000–2740 v. Chr.) – ihre Wurzeln lagen im oberägyptischen This – hatten noch keine feste Residenz und reisten auf dem Nil von einer Residenz zur anderen, das Reich wurde sozusagen ‚vom Schiff aus regiert‘.<sup>7</sup> Das Land gehörte dem Herrscher und war in Gaue geteilt, welche von Gouverneuren verwaltet wurden. Die Tempelpriester kontrollierten den Handel und die Nahrungsmittelvorräte.

Hieroglyphische Darstellungen aus der I. Dynastie und Formtraditionen an Lehm- und Steinbauten belegen, dass auch die ersten ortsfesten Paläste in Leichtbauweise errichtet wurden (‚Mattenpaläste‘ aus Schilfrohr), wobei das Mattenzelt der umherziehenden oberägyptischen Könige als Vorbild gedient haben könnte, das sich zum transportablen Tempel umwandelte und sich später als *mischkan* – in der Bibelübersetzung Luthers als *Stiftshütte* bezeichnet – bei den Israeliten wiederfindet (s. Abb. 193).

Fayencekachelwände im Grabbezirk des Königs Djoser – Erbauer der ersten (Stufen-)Pyramide – in Saqqâra ahmten noch zu Beginn des Alten Reiches in der III. Dynastie (2740–2670 v. Chr.) die Formen dieser Mattenverkleidung nach. Der gottähnlichen Rolle des ägyptischen Königs entsprechend war der Palast ein Bestandteil des religiösen Bauens und bildete den Ausgangspunkt der ägyptischen Monumentalarchitektur. Einzelformen wie Hohlkehle, Rundstab, Türrolle, sowie offene und geschlossene Papyrusbündelsäulen haben hier ihren Ursprung.

Snofru, der Begründer der IV. Dynastie (2670–2500 v. Chr.) und Erbauer der Roten Pyramide von Daschur, trat von diesem Gottesstatus zurück und wurde wieder zum Sohn Gottes, der erst im Tode Erfüllung fand, ähnlich wohl den späteren christlichen Glaubensvorstellungen. Zu seiner Zeit bestanden florierende Handelsbeziehungen zum Libanon, der das holzarme Ägypten über den Seehandel mit wertvollem Bauholz aus seinen damals schier unerschöpflichen Zedernwäldern versorgte. Ab 2600 vor Chr. ließen die Pharaonen Cheops, Chephren und Mykerinos die Pyramiden von Gizeh errichten. Die ländliche Bevölkerung bildete ein nahezu unbegrenztes Potential an willigen Arbeitskräften. Demnach stand dem Pharao und der Priesterschaft eine voll entwickelte staatliche Bauverwaltung mit hoch spezialisierten Handwerkern und Künstlern zur Verfügung.

Das Alte Reich zerfiel nach dem Tode des letzten Pharaos der VI. Dynastie (2318–2191 v. Chr.) in feudalistische Gaufürstentümer (1. Zwischenzeit, VII–X. Dynastie, 2190/80–2077 v. Chr.). Die nur namentlich bekannten Herrscher hinterließen jedenfalls kaum sichtbare Spuren. Die Staatskrisen wurden vermutlich durch Klimaverschlechterungen, Ernteausfälle und den damit verbundenen sozialen Unruhen ausgelöst.

### Bauliche Anlagen

Über den Bauplanungsprozess der Ägypter ist wenig überliefert. Abgesehen von den Markierungslinien zur Bestimmung der äußeren Mauerschrägen einer Mastaba in Meidum (Mastaba 17, IV. Dynastie) und Grundrissvorritzungen (Darstellung im Umriss) in natürlicher Größe aus dem Alten Reich – daher auch die Herkunft des Begriffes Grundriss = ‚auf den Grund geritzt‘ – sind keine Baupläne erhalten geblieben. In Anbetracht der differenzierten Bauaufgaben ist jedoch davon auszugehen, dass Bauentwurfpläne und Ausführungszeichnungen auf den Baustellen selbstverständliche Hilfsmittel waren.<sup>8</sup> Ohne Pläne wären komplexe Bauvorhaben leicht gescheitert. Die lange Bauzeit, Bauunterbrechungen und der mögliche Wechsel in der Bauleitung benötigte, um überhaupt kontinuierlich arbeiten zu können, eine verbindliche planerische Vorstellung. Diese Aufzeichnungen, zumindest für Tempel und Paläste, wurden sorgfältig in Plankammern aufbewahrt und dienten den nachfolgenden Baumeistern als dem Kult entsprechende Entwurfsmuster.

Durch die Sammlung der Pläne und/oder Beschreibungen ausgeführter und begonnener Bauten in den Tempeln verfügte man, seit ptolemäischer Zeit nachweisbar, über ‚Musterbücher‘, deren Ursprünge sich bis in die frühdynastische Zeit des Oberpriesters und Architekten Imhotep um 2700 v. Chr. zurückführen lassen.<sup>9</sup> Sie wurden offenbar immer wieder als Quelle in wichtigen Entwurfsfragen herangezogen. Die Tempel-Plankammern waren noch in ptolemäischer Zeit die Träger der Bautradition für den regelgerechten Entwurf neuer Tempel. „Die Bauten der Vorfahren galten als vorbildlich. Ihrem Beispiel musste nachgeeifert werden. Entsprechend war der innovative Anspruch an den Prozess der Formfindung neu zu errichtender Gebäude gering. [...] Nach dem Studium der traditionellen Lösungen an