

# Strukturformen Indonesischer Bautechnik : Entwicklung methodischer Grundlagen für eine 'konstruktive Pattern Language' dargestellt am Beispiel des traditionellen Wohnungsbaues in Mitteljava

**Citation for published version (APA):**

Frick, H. (1995). *Strukturformen Indonesischer Bautechnik : Entwicklung methodischer Grundlagen für eine 'konstruktive Pattern Language' dargestellt am Beispiel des traditionellen Wohnungsbaues in Mitteljava*. [Built Environment]. Technische Universiteit Eindhoven. <https://doi.org/10.6100/IR430496>

**DOI:**

[10.6100/IR430496](https://doi.org/10.6100/IR430496)

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1995

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

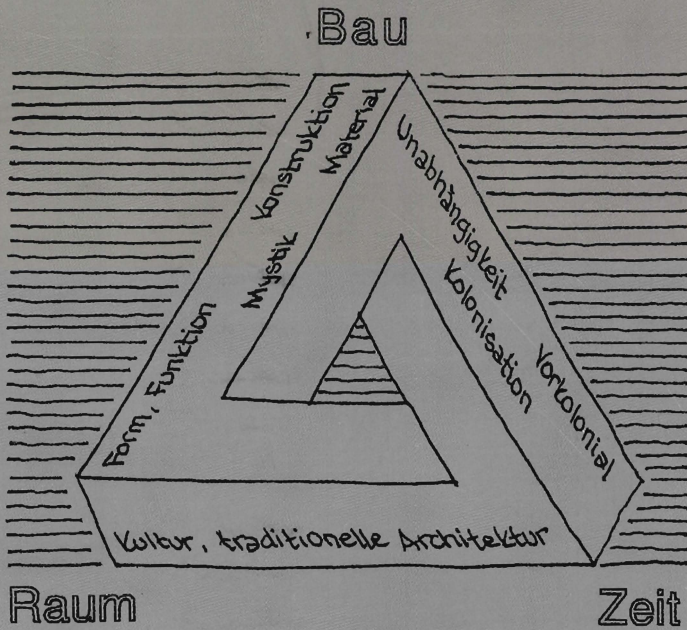
[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# STRUKTURFORMEN INDONESISCHER BAUTECHNIK

ENTWICKLUNG METHODISCHER GRUNDLAGEN FÜR EINE  
'KONSTRUKTIVE PATTERN LANGUAGE' IN INDONESIA

Heinz Frick



**B** **U** **W** **S** **T** **E** **N** **E** **N**

# **STRUKTURFORMEN INDONESISCHER BAUTECHNIK**

Entwicklung methodischer Grundlagen für eine  
'konstruktive Pattern Language' dargestellt am  
Beispiel des traditionellen Wohnungsbaues in Mitteljava

**Proefschrift**

ter verkrijging van de graad van doctor aan de  
Technische Universiteit Eindhoven, op gezag van  
de Rector Magnificus, prof. dr. J.H. van Lint, voor  
een commissie aangewezen door het College  
van Dekanen in het openbaar te verdedigen op  
dinsdag 17 januar 1995 om 16.00 uur

door

**Heinz Frick**

Geboren te Zurich (Zwitserland)

Dit proefschrift is goedgekeurd  
door de promotoren:

prof. mag. arch. ing. P. Schmid  
prof. dr. ir. Parmono Atmadi  
dr. rer. soc. M.A. Klaus T. Seeland

Published by:  
Bouwstenen Publikatieburo Bouwkunde  
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven, The Netherlands  
Telephone (31) 040-4742293

Copyright © 1995 by Heinz Frick

*All rights reserved. No parts of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or other means without written permission from the publisher.*

CIP-data Koninklijke Bibliotheek, The Hague  
ISBN 90-6814-533-9

Printed by:  
Universiteitsdrukkerij, Eindhoven, The Netherlands



**Pater dr. H.C. van Deinse SJ (1915 - 1985)  
gewidmet**

**Diese Forschungsarbeit wurde durch Stipendien des Landes  
Liechtenstein von 1988-90, sowie durch die Finanzierung  
verschiedener Arbeitseinsätze in den Jahren 1970-79, 1980,  
1981, 1984 und 1990 durch die Stiftung Liechtensteinischer  
Entwicklungsdienst ermöglicht.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung: Exposé</b>	<b>Seite</b>
1. Motivation, Problemstellung Erfahrungen des Verfassers, Problematik der Architektur als kulturellem Ausdruck in der Dritten Welt, sozio-kultureller Kontext	1
2. Zielsetzung Kulturkomponenten, Zielhierarchie, Zielsetzung	3
3. Einordnung in den aktuellen Kontext Interkulturelle Kommunikation, westlicher Ansatz, indonesischer Ansatz, Entwicklung der Forschungsfragen	5
4. Länderprofil Indonesien und Abgrenzungen Geographie, Klima, Bevölkerung, Kultur, Architektur, geographische und zeitliche Abgrenzungen, Abgrenzung der Nutzung, Architektur als Ausdruck des Ordnungswillens	7
5. Methodischer Ansatz und Vorgehensweise Einstieg, Forschungsarbeit, Erfahrung des Raumes, Erfahrung der Zeit, Elemente einer indonesischen Architektur, Wahl des 'mental model', Arbeitsschema	12
6. Aufbau der Arbeit Forschungsfragen und Hypothesen aufgeteilt nach Erfahrungen der Zeit, Erfahrungen des Raumes und Elemente einer indonesischen Architektur	18
<b>1. Teil: Erfahrungen der Zeit</b>	
1. Der Begriff der Zeit Geschichtsbewusstsein, zyklisches Zeitverständnis, javanische Kalendersysteme, magische Zahlen der Zeit, Zahl und Sprache	21
2. Die neolithische und megalithische Periode Herkunft und Einwanderungen, Dorfgemeinschaften, Wohnhütten, Wertvorstellungen zur Bauästhetik, kosmische Vorbilder und magische Rituale, Mobilität und Sesshaftigkeit	32

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 3. | Die hindu-javanische Periode   | 37 |
|    | Indische Einflüsse, Sagen, frühe Königreiche, Binnenstadt und Küstenstadt, Srivijaya, Einführung der Holzbauweise, Reinheitsprinzipien, Schattenspiele, Majapahit, chronologische Zeittabelle  |    |
| 4. | Die islamischen Fürstentümer   | 50 |
|    | Islamisierung Indonesiens, Islamische Architekturvorstellungen, portugiesische Einflüsse, erste islamische Fürstentümer, Ankunft der Niederländer, Sultan Agung, Pesantrenschulen, chronologische Zeittabelle                                  |    |
| 5. | Die VOC und die niederländische Kolonisation   | 60 |
|    | Festigung der niederländischen Hegemonieansprüche, Bankrott und Untergang der VOC, Indonesien als niederländische und englische Kolonie, Aera der 'ethischen Politik', Auswirkungen auf die traditionelle Bauweise, chronologische Zeittabelle |    |
| 6. | Die Zeit der Unabhängigkeit  | 68 |
|    | Japanische Besetzung, Unabhängigkeitserklärung, Pancasila, Sukarnos Sturz, die 'neue Ordnung', Institut Teknologi Bandung, 'einer indonesischen Architektur entgegen', Architekturdiskussionen, Stellungnahme, chronologische Zeittabelle      |    |

## 2. Teil: Erfahrungen des Raumes

- |    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Javanische Masssysteme und Proportionen   | 75 |
|    | Reinheitsprinzipien von Masssystemen, horizontale und vertikale Masseinheiten, magische Zahlen bezüglich der Nutzung, magischer Meter   |    |
| 2. | Raumstrukturen javanischer Wohnhäuser   | 81 |
|    | Traditionelle Wohnhausstruktur, Ummauerungsarchitektur, Orientierung im Raum, Gebäudestruktur, anthropomorphes Modell, Reinheitsprinzipien bezüglich Nutzung  |    |
| 3. | Metaphysische Komponenten der Architektur   | 89 |
|    | Monca-pat Raumbegriff, Dualität und Zentrumsbegriff, Primbon, der geeignete Baugrund, rituelle Reinigung des Baugrundes, Berechnung des günstigen Zeitpunktes, Bestimmung des Einganges und der richtigen Lage des Brunnens |    |

4. **Materielle und bautechnische Gesichtspunkte** 104  
 Geeignete Bauhölzer, Bambus, Verbindungsmittel, das Einzelfundament und seine Symbolik, Saka-Guru-Bock, Brunjung-Decke, Dachstuhl, Emper, Dachdeckungen, Wandkonstruktionen, Schiebetüren
5. **Traditionelle Formensprache** 127  
 Reinheitsprinzipien in der Gesellschaft, Reinheitsprinzipien der Form, kritische Beurteilung der Formkomponente, die Form als 'niedriges' Glied einer gesamten Reihe
6. **Ansätze einer Systematik** 133  
 Architekturtheorien, Manasara, James Fergusson, Gottfried Semper, William R. Lethaby, Johannes L.M. Lauweriks, Architekturtheorie bezüglich kosmischer Ordnung und ritueller Reinheit, Christopher Alexander, Peter Schmid und Dom H. van der Laan

### **3. Teil: Elemente einer indonesischen Architektur**

1. **Weltbild und Bauform** 143  
 Lineares Denken, Umzingelungsdanken, Weltbild und Bauform als Zusammenfassung der Erfahrungen des Raumes und der Zeit
2. **Eine Pattern Language als Grundlage** 148  
 Grundbedürfnis nach Harmonie, der 'konzentrierte' Raum, kulturelle Regeln und Rituale, Begründung der Pattern Language, Sprache und Architektur, die konstruktive Pattern Language (Systemaufbau und Begriffsdefinitionen), die Pattern Language als technisches Entwurfselement
3. **Matrix für analoge Untersuchungen** 187  
 Traditionelle Architektur in Indonesien, konstruktive Gemeinsamkeiten, Synonyme der Pattern Language, Beispiele konstruktiver Bewertungen: Süd-Nias, Toba-Batak und Sa'dan-Toraja, Matrix Strukturvergleichsanalyse
4. **Wege zu einer indonesischen Architektur** 194  
 Paradigmenwechsel, Einheitsstil versus regionale Differenzierung oder revolutionären Neubeginn, zukünftige autochthone Architektur, Weitergeben architektonischer Qualitäten, Definition zukünftiger indonesischer Architektur

5. Schlussfolgerungen und Ausblick	198
Zielsetzung, Verknüpfung der Erfahrungen der Zeit und der Erfahrungen des Raumes, Gegenüberstellung von West und Ost, Grundgedanke des gemeinsamen Nenners, die Pattern Language als Konstruktionsmethodik, Ausblick	
6. Zusammenfassung	201
Zusammengefasste Ergebnisse der Forschungsarbeit in deutscher (201), niederländischer (203), englischer (205), französischer (207) und indonesischer (209) Sprache	

## **Anhang: Technischer Teil**

1. Anmerkungen	211
Hinweise zu Aussprache und Transkription in Indonesisch, Niederländisch und Sanskrit, Jahresangaben	
2. Erläuterungen	213
Abkürzungen, Glossar, Liste der Ressourcenpersonen	
3. Literaturverzeichnis	227
Ordnungssystem und Klassifikation, Literatur zur Zeitachse, Literatur zur Raumachse, Abbildungsnachweis, Stichwortverzeichnis	
4. Modellversuch	270
Konstruktive Durchbildung, zahlenmystische Berechnungen und metaphysische Komponenten eines mitteljavanischen Pendopogebäudes	
5. Danksagung	272
Dank an beteiligte Personen und Institutionen	
6. Biografie	273
Kurzbiografie des Verfassers	



## Vorwort

Die vorliegende Forschungsarbeit ist ein Beitrag zur interkulturellen Kommunikation im Bereiche von Bautechnik und Architektur in Indonesien.

Diese Arbeit soll als Versuch verstanden werden, Antworten auf die Frage nach den Grundlagen des Bauens im Spannungsfeld zwischen West und Ost zu finden. Ich bitte aus diesem Grunde die indonesischen Leser, meine Fremdwahrnehmung der komplexen 'traditionellen Bauweise' in ihrer Ganzheitlichkeit freundlich zu respektieren und mögliche 'Ansichtsfehler' zu verzeihen.

Während meiner rund 10-jährigen Tätigkeit als Architekt und Dozent an der Architekturabteilung der katholischen Universität in Semarang hat mich die Arbeit im Spannungsfeld östlicher und westlicher Kulturen immer mehr fasziniert und inspiriert. In der Folge habe ich Indonesien fast jedes Jahr für Forschungen, Vorlesungen und Seminare besucht.

Diese Arbeit geht von der Tatsache aus, dass das heutige Bauen in Indonesien die Beziehung zur traditionellen Architektur verloren hat. Sie befasst sich mit der Problematik des Identifikationsverlustes der Menschen mit ihrer traditionellen Bauart, wie sie sich in Indonesien infolge starker nationaler Einheitsbemühungen stellt. Die Forschungsarbeit stützt sich dabei auf Beispiele aus Mitteljava und soll sowohl eine nachhaltige Entwicklung der autochthonen Architektur fördern, als auch Anregungen für den Umgang mit neuen Bautechnologien geben.

Die Wiederbewusstmachung (Revitalisierung) des grossen traditionellen Wissens um die metaphysischen Zusammenhänge, um das ganzheitliche Verständnis von Mensch und Umwelt (Mikrokosmos und Makrokosmos) sowie der tradierten Baukonstruktionen und handwerklichen Verarbeitungsregeln muss einsetzen, bevor die 'sprachlichen Grundstrukturen' in einem Mass zerstört werden, welches eine Wiederherstellung der Architektursprache verunmöglicht. Die Resultate dieser Forschungsarbeit können, auf Grund einer Matrix, durch Definitionen konstruktiver Bauelemente anderer traditioneller Architekturen Indonesiens, erweitert und laufend angepasst werden.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit kann neben Indonesien auch für andere unabhängig gewordene Regionen beispielgebend werden.

*Heinz Frick*

## Einführung: Exposé

### 1. Motivation, Problemstellung

Ein langjähriger Aufenthalt in Indonesien und ein Studienaufenthalt in Nepal befähigen den Verfasser, Untersuchungen in fremden Kulturen und Sprachen durchzuführen und, nicht nur im Bereiche des gesprochenen Wortes, sondern auch in der fremden Sprache der Kultur (als nonverbale Kommunikation wie Gesten, räumliche Muster und Symbole), Erfahrungen über die damit zusammenhängenden Schwierigkeiten zu sammeln. Die Symbolik nonverbaler Kommunikation verstehen zu lernen und in unser abendländisches Kulturverständnis umzusetzen ist eine ausserordentlich anspruchsvolle Aufgabe, welche das grösste Interesse des Architekten verdient. Die vorliegende Forschungsarbeit bewegt sich in diesem interkulturellen Spannungsfeld und wird von Promotoren beider Kulturen begleitet. Sie ist daher in deutscher und indonesischer Sprache geschrieben.

Erfahrungen

nonverbale  
Kommunikation

Durch die Arbeit des Verfassers als Gastdozent für Entwurf und Holzkonstruktionslehre an der Architekturfakultät der Soegijapranata Universität Semarang<sup>1</sup>, sowie durch die Reaktionen der indonesischen Studenten in der täglichen Auseinandersetzung zwischen westlich geprägtem Denken und asiatischen Lebensgewohnheiten, wurde immer wieder deutlich, dass der zunehmende Identifikationsverlust der Menschen mit ihrer Architektur ein wachsendes Problem darstellt. In der Architektur stellt sich die Frage, ob der Anschluss an die Strömungen des internationalen Stils, der von Europa und Nordamerika ausgehend, längst alle Städte der dritten Welt erreicht hat, gesucht werden soll oder soll versucht werden, die alten einheimischen Bautraditionen unter zeitgemässen Gesichtspunkten weiterzuentwickeln.

Identifikations-  
verlust

Diese Problematik ist in einem weiteren Kontext zu sehen: Es geht darum, ob mit der Befreiung von der europäischen Kolonialherrschaft nur eine politische Unabhängigkeit erreicht worden ist, oder ob sich darüber hinaus auch eine kulturelle

<sup>1</sup> Diese katholische Universität existiert unter diesem Namen seit 1982, sie wurde ursprünglich als Institut Teknologi Katolik Semarang (ITKS) unter Dr. H.C. van Deinse SJ im Jahre 1972 gegründet.

Eigenständigkeit behaupten und weiterentwickeln lässt. Davon sind die Wissenschaften, die Erziehung und die Information ebenso betroffen wie viele Bereiche des sozialen Lebens und des Kulturschaffens, ganz besonders aber die Architektur, die man als Kristallisation kultureller Lebensformen bezeichnen könnte.<sup>2</sup>

sozio-ökonomische Probleme

Das exponentielle Wachstum der Bevölkerung Javas führte seit etwa 1960 zu einer zunehmenden Verstädterung und zu verstärkten sozio-ökonomischen Ungleichheiten, welche sich in einem rasch wachsenden Anteil der städtischen Armen äussert. Die Versorgung dieser Menschen mit Arbeit, Nahrung und Wohnraum stellt angesichts zunehmender Verknappung nicht regenerierbarer Rohstoffe und Energiequellen eine enorme Herausforderung an die gegenwärtige Regierung dar. Lösungsansätze sind vorhanden: riesige Siedlungen werden mit ausländischen Mitteln aus dem Boden gestampft; der bisher erhoffte Erfolg ist aber ausgeblieben. Der Ansatz, das Problem mit westlicher Technologie zu lösen ist unzureichend. Die

wirtschaftliche Begründung

wirtschaftliche Begründung liegt in der Tatsache, dass im lokalen Handel die Einheitspreise für grosse Mengen immer höher liegen als für kleine Mengen, bei denen der Lieferumfang überschaubar bleibt. Wenn viele Wohneinheiten gleichzeitig erstellt werden, können folglich nur noch multinationale Bauunternehmungen und Materiallieferanten mithalten. Die Gebäude werden dann mit ungebräuchlichen Materialien und ungewohnter Raumaufteilung gebaut und bedingen hohe Investitionen bei Anpassungsarbeiten. Im sozialen Sektor zeigen sich deutliche Tendenzen zu kosmopolitischen Lebensformen mit stark kulturverändernder Wirkung, was sich deutlich an der Architektur, den Modetrends oder an der Art der Information in Massenmedien ablesen lässt.

soziale Probleme

Dorfgemeinschaft

Im ländlichen Raum bildet die Solidarität und die Ausübung traditioneller Gepflogenheiten 'gotong royong' in den Dorfgemeinschaften die Grundlage für gegenseitige Hilfsmassnahmen in allen Lebensbereichen, so während der Feldarbeiten, beim Hausbau oder bei der Infrastrukturverbesserung.

Der Bedarf an 'Architektur' kann demzufolge nicht weiterhin mit dem klassischen Transfer aus den Industrieländern abgedeckt wer-

<sup>2</sup> Bianca, Stefano. Moderne arabische Architektur. In: Swissair Gazette 10/1990, Zürich. p. 49-50

den. Konzepte, Methoden und Techniken müssten Weiterentwicklungen vorhandener Technologien sein; insbesondere im Bereiche von Bauen und Wohnen sollten die Konstruktionen dem sozio-kulturellen Kontext, dem Lebensrhythmus der Bewohner angepasst sein.

sozio-kultureller  
Kontext

Indonesien hat seit seiner politischen Unabhängigkeit 1945 grosse Anstrengungen unternommen, das Erziehungs- und Bildungssystem als Schlüssel einer politischen, wirtschaftlichen und sozialen Zukunftsgestaltung auszubauen. Die Unabhängigkeit hat enorme Kräfte freigesetzt und die Menschen zur Selbsthilfe motiviert. Die neue nationale Sprache wurde gelernt und die Analphabetenquote<sup>3</sup> drastisch gesenkt. In vielen Bereichen des öffentlichen Lebens hat sich ein national geprägtes Selbstwertgefühl entwickelt, auch wenn es gerade im Bereiche der Architektur noch einige empfindliche Lücken aufweist.

## 2. Zielsetzung

Jede Kultur besteht aus entwicklungsorientierten, materiellen<sup>4</sup> Komponenten und aus erhaltenden, immateriellen (geistig-moralischen)<sup>5</sup> Komponenten. Architektur als aktiver Teil der materiellen Kulturkomponente hat infolge der Entwicklungen in Bautechnik, Verkehrswesen und Kommunikationsmittel immer neue Elemente assimiliert und Veränderungen architektonischer Formen und Materialien gestattet. Diese entwicklungsorientierte Haltung verstärkte sich durch die Kolonisation und riss eine zunehmend grösser werdende Lücke zwischen materiellen und immateriellen Kulturkomponenten auf, was nun dazu führt, dass die immaterielle Komponente dauernd 'nachgeschleppt' werden muss (siehe Seite 4, Schema E.1).

Kulturkomponenten

Einflüsse der  
Kolonisation

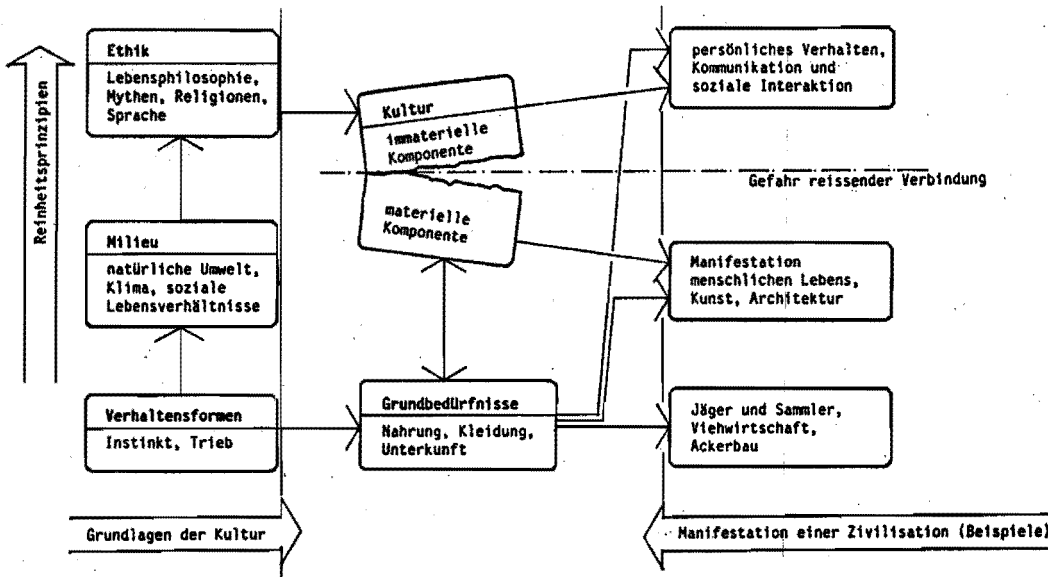
3 gemäss Röhl, Werner. Indonesien - Entwicklungsprobleme einer tropischen Inselwelt. 2nd ed. Stuttgart 1981. p. 80, 82 waren bei der Unabhängigkeit 1945 etwa 93% der Bevölkerung Analphabeten, während es gemäss Sensus Penduduk Indonesia 1970/71 noch 40.4% waren.

4 unter materiellen Komponenten sind Kunst, Architektur etc. zu verstehen, welche schnellem technologischem Wandel unterliegen

5 unter immateriellen Komponenten versteht man das System der Mythen, Sprache, Religion und sozialen Regeln.

Vgl. Enrico Guidoni, Architektur der primitiven Kulturen, Kunstkreis Luzern 1976, p. 9 sowie

Lissner/Rauchwetter. Glaube-Mythos-Religion. Olten 1982. p. 56



Schema E.1 Kulturkomponenten

Dieser Zustand muss nicht zwangsläufig negativ aufgefasst werden, sondern kann auch als positives Zurückdenken auf Wurzeln und Verankerungen angesichts der Gefahr reissender Verbindungen gewertet werden.

#### Zielsetzung

Dieser drohenden Gefahr im Bereiche der Architektur als materieller Kulturkomponente will diese Forschungsarbeit mit folgender Zielsetzung begegnen:

- durch die Begründung einer gemeinsamen architektonischen Sprache (konstruktive Pattern Language)
- durch methodische Lösungsansätze im Sinne prinzipieller Zukunftskonzepte autochthoner indonesischer Architektur.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> unter autochthoner indonesischer Architektur versteht man eine national eigenständige Architektur, welche in der regionalen Kultur eines Teiles des Inselreiches Indonesien gründet und als Element dieser Lebensvorstellungen eine Uebereinstimmung mit der politischen Haltung des Pancasila-Staates materialisiert und formt. Der Begriff der Architektur umfasst die Baukunst im traditionellen, ganzheitlichen Sinne von Baustrukturen und Bautechnik sowie der Reproduktion des Weltbildes in der Bauform.



Eine selektive Dokumentation traditioneller Architektur umfassend

Grundlagen und  
Dokumentation

- frühere geschichtliche Erfahrungen
- handwerkliche Bautechniken
- mystische Reinheitsprinzipien der Ebene, der Vertikalen, der Konstruktion und des Materials, sowie der formalen Erscheinungsform, wobei Reinheit nicht im Sinne von rein-unrein, sondern als rein und reiner (heiliger) zu verstehen ist,

bildet die Grundlage dieser Arbeit. Zielsetzung und Zielhierarchie können demnach wie folgt dargestellt werden:

materielle Komponente der Kultur	Erfassungssystem Wege (Methode)	Zielhierarchie	Erfassungssystem Wege (Methode)	immaterielle Komponente der Kultur
		Oberziel: Grundlagen für eine autochthone indonesische Architektur		
Überprüfung des theoretischen Ansatzes an der Praxis				
Bauform: Entwicklung eines Architekturbaukastens		Teilziel 1: Entwicklung einer konstruktiven Pattern language		Weltbild: Analyse metaphysischer Ordnungen
Analyse			Analyse	
Einflüsse: Baumaterial Bautechnik Nutzungsart	Zeichnerische Dokumentation wie wird gebaut trial and error	Teilziel 2: Prinzipielles Zukunftskonzept autochthoner indonesischer Architektur	Literaturstudien von Publikationen und Berichten warum wird gebaut Interviews mit Resourcepersons Vergleichende Studien	Einflüsse: Geschichte Religionen Kolonisation
Grundlagen: Traditionelle Techniken und Handwerk	Feldstudien bestehender Bauten und Dokumentationen			Grundlagen: Geistige und metaphysische Vorstellungen

Schema E.2 Zielsetzung und Zielhierarchie

### 3. Einordnung in den aktuellen Kontext

Die Sensibilisierung für die Andersartigkeit der fremden Kultur, die Fähigkeit zur subjektiven Betroffenheit und das Einfühlen in die Situation des Partners ist die Grundlage interkultureller Kommunikation. Die traditionelle asiatische Denkweise, welche auch auf Java ihre Gültigkeit hat, misst die Zeit niemals nur in Minuten als metronomisch darstellbare Zeitachse, sondern als

interkulturelle  
Kommunikation

diskontinuierlich ablaufende Folge von günstigen und ungünstigen Zeitabschnitten. Diese Geisteshaltung wird auch in Raumvorstellungen sichtbar, welche ebenfalls nicht nur als linear messbare Dimensionen beschränkt bleiben. Wenn Raum und Zeit vorwiegend als subjektiv erlebbare Traditionen erscheinen, werden rationale Bewertungen und wissenschaftliche Interpretationen (im westlichen Sinne) erschwert.

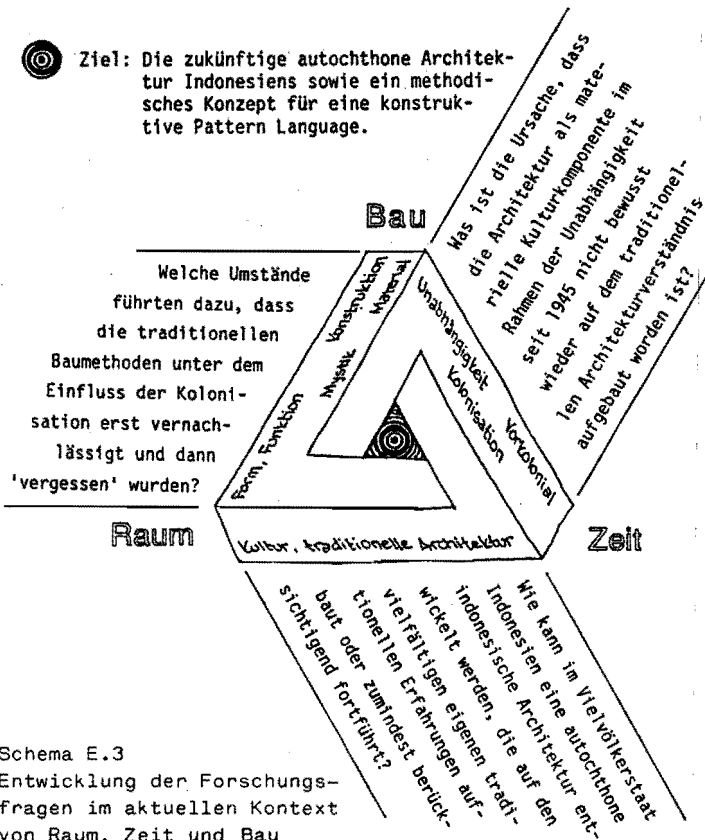
**Bedürfnisse als Lebensmuster**

Der Architekt hat die Aufgabe, die räumliche Umwelt des Menschen, den Lebensraum, mitzuplanen und mitzugestalten. In Erfüllung dieser Funktion setzt er verbal formulierte Zielsetzungen oder Bedürfnisse in Lebensmuster und räumliche Lösungen um, wodurch an Bauwerken und Siedlungsformen materielle und geistig/mystische Bedingungen ablesbar werden. Durch eine Definition der Pole von Raum und Zeit versucht der Verfasser, Elemente einer indonesischen Architektur (Bau) abzuleiten.

**Raum, Zeit und Bau**



Ziel: Die zukünftige autochthone Architektur Indonesiens sowie ein methodisches Konzept für eine konstruktive Pattern Language.



Schema E.3  
Entwicklung der Forschungsfragen im aktuellen Kontext von Raum, Zeit und Bau

Im Westen hat Christopher Alexander<sup>7</sup> erste Schritte gemacht mit seiner Suche nach einer strukturalen Begründung der Architektur, 'The Timeless Way of Building'<sup>8</sup>, als einer Ordnung, welche aus sich selbst heraus entsteht und nicht erzwingbar ist und mit seiner 'A Pattern Language'<sup>9</sup>, einem Aufbau von kulturell begründeten Mustern von Beziehungen, welche eine Versprachlichung des Entwurfsprozesses einleitet.

westlicher Ansatz  
Chr. Alexander

In Indonesien wird nationale Architektur bisher lediglich als Interpretation der traditionellen Formensprache vorwiegend im Dachbereich empfunden. Berücksichtigt man jedoch den immensen Reichtum traditioneller Architekturen in Indonesien bei nahezu identischen klimatischen Voraussetzungen, so lässt sich das grosse Gewicht ritueller Reinheitsprinzipien, Mythen und Symbolen örtlicher Traditionen erahnen. Wenn also auf eine Entwicklung autochthoner Architektur hingearbeitet werden soll, so müsste dies in Form einer gemeinsamen konstruktiven Pattern Language geschehen, welche durch die 'Wortwahl' genügend Freiraum für die Gestaltung, die 'Satzbildung', dieser tropischen Architektur zulässt.

Indonesischer  
Ansatz

konstruktive  
Pattern Language

#### 4. Länderprofil Indonesien und Abgrenzungen

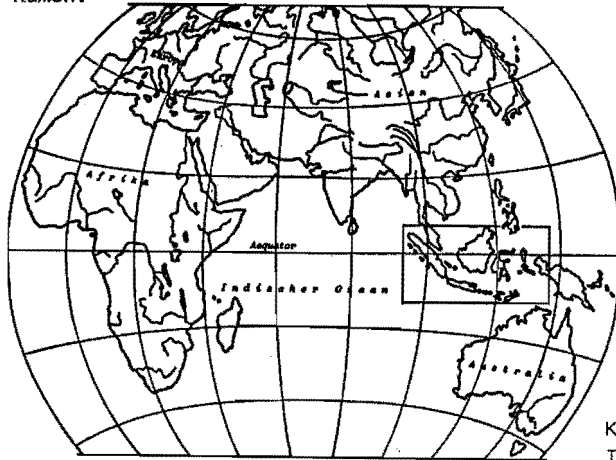
Mit seinen unzähligen Inseln und Völkerschaften gehört Indonesien zu den farbigsten, faszinierendsten und auch rätselhaftesten Teilen der Erde. Im Laufe seiner Jahrtausende alten Geschichte erreichten es Invasionen und Einflüsse unterschiedlicher Intensität vom asiatischen Kontinent her, die sich infolge der starken Zersplitterung des Inselreiches völlig ungleich auswirkten.

- 7 Christopher Alexander, 1936 in Wien geboren, entwickelte in den 70er Jahren eine Entwurfsmethode, mit deren Hilfe sowohl die Diskussion um soziale und funktionale Probleme beim Entwurf als auch ihre Umsetzung in die Dreidimensionalität, also Probleme der räumlichen Ordnung, anschaulich lösbar werden. Christopher Alexander lebt in Kalifornien und leitet neben seiner Lehrtätigkeit an der Architekturabteilung der Universität in Berkeley das Center für Environmental Structure (CES).
- 8 Alexander, Christopher. The Timeless Way of Building, Oxford University Press, New York 1980
- 9 Alexander, Christopher. A Pattern Language, Oxford University Press, New York 1977

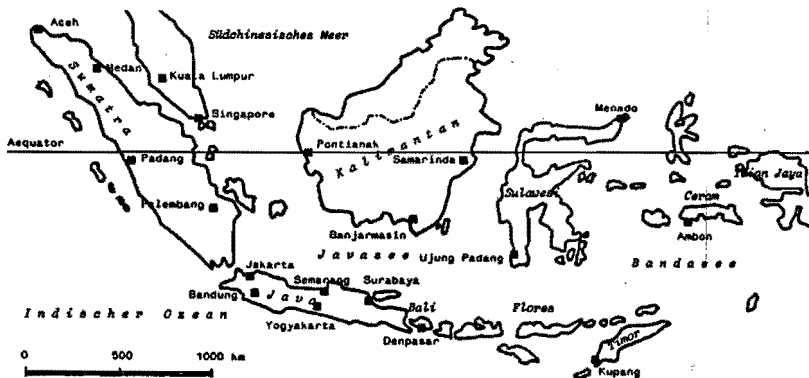
## Geographie

Das Staatsgebiet Indonesiens<sup>10</sup> nimmt etwa 7 Mio. km<sup>2</sup> (fast die Grösse Australiens) ein. Da die zahlreichen Inseln durch ausgehende Meeresflächen voneinander getrennt sind, beträgt die Landfläche jedoch nur 1.9 Mio. km<sup>2</sup>, trotzdem ist Indonesien damit der viertgrösste Staat Asiens. Die grösste Nord-Süd-Ausdehnung der indonesischen Inselwelt beträgt 1890 km, die grösste Ost-West-Erstreckung rund 5100 km, was drei Zeitzonen bedingt.

Die indonesische Inselwelt bildet den Hauptteil des Malaiischen Archipels zwischen Indischem und Pazifischem Ozean. Von den insgesamt etwa 13'600 Inseln sind nur 931 bewohnt, lediglich etwa 350 sind grösser als 100 km<sup>2</sup>. Mehr als 7'600 Inseln haben noch keinen Namen.



Karte E.4  
Indonesien



<sup>10</sup> aus dem griechischen Indos (Indien) und Neos (Inseln); der exotisch klingende Name wurde vom deutschen Ethnographen Adolf Bastian (1826-1905) geprägt.

Das tropische Klima wird geprägt durch zwei Monsunzeiten, der Trockenzeit (Juni bis September) und der Regenzeit (November bis März). Es herrschen gleichmässig hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit und reichliche Niederschläge.

Klima

Die Einwohnerzahl Indonesiens wird heute mit über 160 Mio. angenommen. Davon bekennen sich rund 90% zum Islam. Die Bevölkerungsverteilung ist äusserst ungleichmässig. Auf den zentralen Inseln Java, Madura und Bali leben 64% der gesamten Bevölkerung auf nur 7.2% der Landfläche.

Bevölkerung

Indonesien ist ein vorwiegend agrarisches Land, 80% der Bevölkerung leben auf dem Land. Trotz starker Zuwanderung in die Städte schreitet die Urbanisierung jedoch relativ langsam voran.

Die rassische, ethnisch-kulturelle und soziale Vielfalt Indonesiens (ca. 360 Ethnien mit über 200 Sprachen, die zur malaisischen Sprachgruppe gehören, eine Verständigung untereinander aber kaum erlauben) erschwert die innere Konsolidierung und sozio-ökonomische Einheit des Staates. Mit der Unabhängigkeit im Jahre 1945 wurde deshalb die einigende Nationalsprache (Bahasa Indonesia) eingeführt.

kulturelle Vielfalt

Das indonesische Bildungswesen ist zweigeteilt wie auch teilweise das Rechtswesen. Das säkulare Bildungssystem untersteht zentral dem Ministerium für Bildung und Kultur (P dan K)<sup>11</sup>, während das islamische Bildungswesen (Madrasah = Koranschulen und Pesantren = Internatsschulen) dem Ministerium für religiöse Angelegenheiten zugeordnet ist.

Bildungswesen

Im Bereiche der Architektur zeigte sich in den Jahren nach der Unabhängigkeit eine echte Bildungslücke, daraufhin wurde 1950

Architektur als kultureller Ausdruck

<sup>11</sup> Der sechsjährigen Sekolah Dasar (SD = Grundschule) folgt die dreijährige Mittelstufenausbildung allgemeiner (SMP), technischer (ST), volkswirtschaftlicher (SMEP) und hauswirtschaftlicher (SKKP) Ausrichtung. Die Oberstufen allgemeiner (SMA), technischer (STM), volkswirtschaftlicher (SMEA) und hauswirtschaftlicher (SKKA) Richtung dauern ebenfalls drei Jahre. Neben den staatlichen Schulen gibt es auch eine grosse Anzahl subventionierter Privatschulen. Der erfolgreiche Abschluss der Oberstufe ermöglicht den Uebertritt in Institute, Akademien und Universitäten. Die Hochschulbildung dauert drei (S I = Bakkalaureat) bzw. fünf Jahre (S II = Magister).



die erste Architekturschule am ITB (Institut Teknologi Bandung) geschaffen. Die westlichen Lehrpläne in Kombination mit im Westen ausgebildeten Dozenten waren der Entwicklung einer autochthonen Architektur nicht sehr förderlich. Eigene kulturelle Erfahrungen konnten nicht umgesetzt werden, und die westlich gefärbten Entwürfe passten schlecht in das sozio-kulturelle Umfeld. Diese Schwäche wurde am 2. Nationalen Kongress 'Sarsehan Arsitektur' (einer indonesischen Architektur entgegen) der IAI in Yogyakarta 1982 bewusst gemacht. Seither sind mehrere Publikationen zu diesem Thema erschienen.<sup>12</sup>

Es ist gerade diese kulturelle Vielfalt, die Schwierigkeiten bei der Problemlösung bietet und angesichts der Komplexität des Themas genau definierte Abgrenzungen bedingt. Fragen der Architektur beinhalten neben physischen, gestalterischen und technischen Problemen auch eine wichtige metaphysische Komponente. Die erforderlichen Abgrenzungen werden bezüglich Ort, Zeit und Nutzung definiert.

**geographische  
Abgrenzung**

In der Meinung der meisten Indonesier ist Yogyakarta das Zentrum der javanischen Kultur und sie bezeichnen deshalb diese Stadt auch als 'kota kebudayaan' (Kulturstadt). Yogyakarta mit den umgebenden Gebieten ist das wichtigste Zentrum mystischer Inspiration<sup>13</sup> in Indonesien. Yogyakarta wird von einem teilautonomen Sultan regiert, der nach überliefertem kosmologischen Glauben als Nabel des Universums, um den das relative Weltgeschehen kreist, angesehen wird, und der mit dem mystischen Reich der mächtigen Götter in Verbindung steht und die javanische Idee möglicherweise am reinsten ausdrückt. Dasselbe lässt sich ohne Einschränkung

<sup>12</sup> Neue Publikationen zum Thema sind beispielsweise:

Eko Budihardjo (ed). Menuju Arsitektur Indonesia. Bandung 1983  
Abdul Rochym. Mesjid Dalam Karya Arsitektur Nasional Indonesia Bandung 1983

IAI et al. Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur. Jakarta 1984

Sidharta. Menimba Kekayaan Arsitektur Tradisional untuk Perancangan Arsitektur Indonesia yang modern. Ms Semarang 1986

Eko Budihardjo (ed). Arsitek Bicara Tentang Arsitektur Indonesia. Bandung 1987

<sup>13</sup> Vgl. Niels Mulder, *Mysticism and everyday life in contemporary Java*. Singapore University Press 1978. p. XVII

wohl auch von Surakarta, 60 km östlich von Yogyakarta, sagen. Der Sultan gilt als rechtmässiger Nachfolger auf dem Thron von Mataram. Die Trennung von Yogyakarta erfolgte 1755. Geographisch-historisch ist das Gebiet unter dem Namen Negarigung bekannt und definiert den Ort.

Da sich diese Forschungsarbeit mit Wohnungsbau und traditionellen Holz- und Bambuskonstruktionen befasst, ist die zeitliche Abgrenzung wesentlich einfacher zu definieren. Die Zeitachse beginnt bei der Einführung der Holzbauweise (gemäss einer Sage im Jahre 857 n.Chr.) und führt über die Kolonisation bis zur Unabhängigkeit und stützt sich auf Literaturstudien und Feldforschungen.

zeitliche Abgrenzung

Bauen und Wohnen ist auch im tropischen Indonesien ein menschliches Grundbedürfnis, welches infolge Bevölkerungswachstum und Verstädterung immer schlechter gedeckt werden kann. Die Bewältigung dieser Problematik kann nicht mehr länger auf den kapitalintensiven Entwicklungsmodellen der Industrieländer basieren, sondern muss in enger Zusammenarbeit mit den Betroffenen gelöst werden. Die Abgrenzung der Nutzung bedeutet deshalb Beschränkung auf das sozial wichtigste Element im nationalen Aufbau (pembangunan nasional), den Wohnungsbau (volkshuisvesting). Der Wohnungsbau hat eine bewusstseinsbildende Wirkung<sup>14</sup> und eine kulturelle Dynamik, welche in der Kultur eines Volkes verankert sein sollte. Traditionelle Architektur ist ein symbolisches, harmonisches Abbild des Makrokosmos und versinnbildlicht die Spiritualität und Mystik eines Volkes in einem unaufhörlichen, sowohl physischen wie metaphysischen Kreislauf.

Abgrenzung der Nutzung

Die Betonung metaphysischer Elemente in einer wissenschaftlichen Arbeit dieser Art mag anfänglich befremden, doch ist es gerade diese Eigenart der Javanen, die sich in einer ganzheitlichen Lebensanschauung (in der sich das Sichtbare nicht vom Unsichtbaren trennen lässt, ohne die innere Harmonie zu verlieren) manifestiert, die für die Zielsetzung dieser Arbeit wesentlich sind. Die Ergründung lebendiger Antriebe scheint ein wichtigeres Ele-

Betonung metaphysischer Elemente

<sup>14</sup> s. Frick, Heinz. Existenzminimumhäuser für die Tropen. Ruggell, Domé Verlag, 1985. p. 17

ment zu sein als eine vollständige Aufzählung und Beschreibung äusserer Phänomene.

**Definition von  
Baukultur und  
Architektur**

In diesem Sinne muss auch die **Baukultur** verstanden werden. Architektur und Architekt sind Begriffe, welche die javanische Sprache im westlichen Sinne nicht kennt. Bekannt sind Kalang (Bauleute), welche vermutlich Relikt einer hinduistischen Bauleutekaste sind sowie der göttliche Baumeister Vishvakarman, eine Inkarnation Brahmas. Um diese Lücke zu schliessen, hat der katholische Priester-Architekt Y.B. Mangunwijaya vorgeschlagen, den Sanskritbegriff *wastu-widya* (Gebäude-Wissenschaft) für Architektur zu verwenden.<sup>15</sup>

Kosmologie, religiöses Weltbild und ästhetische Ordnungen fordern vom Architekten oder Baumeister nicht Kreativität, sondern ein Erhalten der Errungenschaften der Geschichte<sup>16</sup> und der handwerklichen Traditionen. Der architektonische Aufgabenbereich wie auch die Stellung und das Selbstverständnis des Architekten oder Baumeisters unterscheidet sich deshalb in Asien deutlich vom Westen. Architektur oder Baukunst wird als Gestaltungsmittel, ausgehend vom Baumaterial und Konstruktion, zum Ausdruck eines Ordnungswillens (Reinheitsprinzip) verstanden.

## 5. Methodischer Ansatz und Vorgehensweise

**Einstieg**

Die vorliegende Arbeit will eine Brücke schlagen zwischen der alten traditionellen und einer möglichen, zukünftigen autochthonen Architektur in Indonesien. Wie bereits in der Problemstellung erwähnt, erfolgt der Einstieg durch die Kritik eines Zustandes.

<sup>15</sup> Vgl. Gunawan Tjahjono. *Cosmos, center, and duality in Javanese architectural tradition*. Berkeley 1989. p. 63

<sup>16</sup> Geschichte ist das Gut, das wir von unseren Vorfahren nehmen und unseren Nachkommen weitergeben. Zu diesem Gut gehören auch Kräfte, die es ohne unser Zutun gibt und die uns selber hervorbringen: die Erde mit Mond und Sonne; Quellen von Entstehen und Vergehen, von Tag und Nacht, von Gegenwart im Strom der Zeit. Zitiert aus:

Oswald, Franz. *Lehrgerüst - Ueber die Erziehung zum Architekten*. Zürich: ETH, Institut gta 1985. p. 12

Die Grundlagenforschung, welche die Basis dieser Arbeit bildet, ist in zwei Teile gegliedert, welche das Wissen der geschichtlichen Erfahrungen (Erfahrungen der Zeit) und der traditionellen Architektur (Erfahrungen des Raumes) als historische Zustände formulieren.

**Forschungsarbeit**

Stellt man nicht nur die Frage wie zu einer bestimmten Zeit mit einem bestimmten Ziel und zu einem bestimmten Zweck ein Gebäude errichtet wurde, sondern fragt warum ein Gebäude so und nicht anders gestaltet wurde, und welche Raumvorstellungen ihm seine architektonische Form gaben, so gelangt man zu Erkenntnissen, welche weit über dem Aussagewert der ersten Frage liegen.

**zweiseitiger  
Prozess**

Beide Fragen werden jedoch beantwortet werden müssen. Die Antworten sind in der neueren und älteren Literatur, sowie in bestehenden Zuständen und mystischen, respektive religiösen Lebensvorstellungen und mittels Analogien zu finden.

Keine andere schöpferische Disziplin ist so eng mit dem Raum und mit der Zeit verbunden wie die Architektur.

Der Raumfaktor, die Erfahrungen des Raumes umfassen die selektive zeichnerische Dokumentation vorhandener traditioneller Baukonstruktionen (auf Grund von Feldforschung und Literaturstudien), welche die Grundlage bestimmter Bauformen und deren konstruktive, materialtechnische Lösung bildet. Diese Lösungsmöglichkeiten sind gemäss empirischer Methode (trial and error) in jahrhundertelanger Entwicklungsarbeit entstanden und von Generation zu Generation weitergegeben worden.

**Erfahrungen  
des Raumes**

Der Mensch ist das einzige Lebewesen, das vom Ablauf der Zeit und damit von der Vergänglichkeit Kenntnis nimmt. Alle Zivilisation ist ein Kampf gegen die Zeit.<sup>17</sup>

Der Zeitfaktor, die Erfahrungen der Zeit, stellen sowohl die geschichtlichen Erfahrungen und die Abhängigkeiten und Einflüsse der niederländischen Kolonialherrschaft auf die traditionelle Architektur dar, als auch die Probleme im Zusammenhange mit der

**Erfahrungen  
der Zeit**

<sup>17</sup> Heine, E.W. New York liegt im Neandertal. Zürich: Diogenes Taschenbuch, 1986. p. 15

politischen Unabhängigkeit von 1945 (auf Grund von Literaturstudien, Interviews mit Informanten sowie vergleichender Studien).

**Elemente indonesischer Baukultur**

Das vielfältige, teilweise interdisziplinäre Wissen soll entsprechend der Zielsetzung in Form von Elementen indonesischer Baukultur, eines Architektur-Baukastens (der konstruktiven Pattern Language) dargestellt werden, welche es indonesischen Architekten ermöglichen soll, mit der gleichen Matrix Untersuchungen in anderen geographischen Gebieten durchzuführen oder einer zukünftigen, autochthonen Architektur Indonesiens Form zu verleihen. Die konstruktive Pattern Language fixiert Elemente (Wörter) und Regeln (Grammatik), welche traditionelle Architektur aus Material, Konstruktion und Raumstruktur gebildet hat. Fertige Entwürfe über die Gestaltung einer neuen autochthonen Architektur vermeidet diese Arbeit, da sich die javanische Architektur als materielle Komponente der Kultur nicht sehr resistent gegen fremde Einflüsse gezeigt hat.

Die Begründung der einzelnen Patterns umfasst sowohl den historischen Hintergrund und die Herkunft als auch eine Interpretation des mystischen Symbolgehaltes und der Manifestation im Gebäude. Sie resultiert in Handlungsanweisungen zu Lösungsvorschlägen, wobei jede Problemlösung nie Endresultat, sondern stets nur Teillösung ist, die infolge zeitlicher Veränderung oder geographisch bedingter Ergänzung wieder der Kritik ausgesetzt werden muss.

**Denkschema**

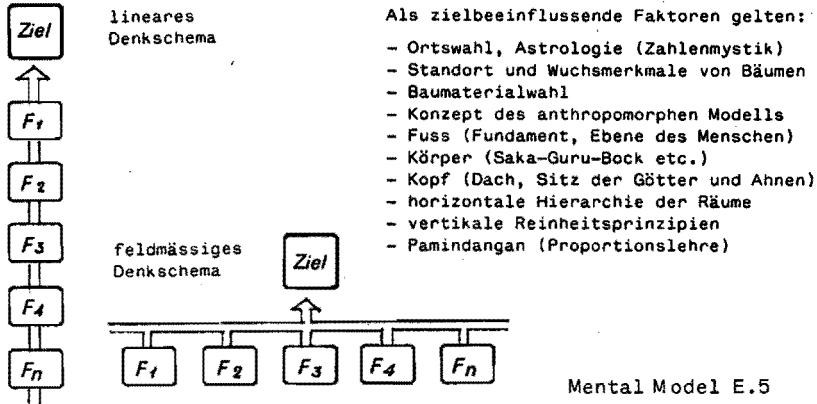
Ausgehend von der Zielsetzung dieser Arbeit (s. Schema E.2, S.5), Grundlagen für eine autochthone indonesische Architektur zu schaffen, soll an dieser Stelle die Frage der Methodik (im Sinne des einzuschlagenden Weges) und des Mental Model diskutiert werden. Für eine wissenschaftliche Arbeit wird üblicherweise ein lineares, zielgerichtetes Denkschema (Mental Model) gewählt.

**lineares Denkschema**

Die Entwicklung einer linearen Konzeption, welche direkt auf das Ziel zusteuert, ist nur realisierbar, wenn sich eine Hierarchie der zielbeeinflussenden Faktoren erstellen lässt. Da jedoch diese Faktoren als gleichwertig zu gelten haben, weil sie sonst mit dem rituellen Reinheitsprinzip in Konflikt geraten, wird die lineare

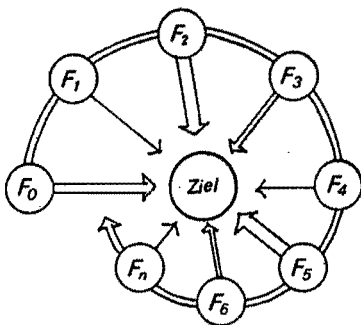


Konzeption zu einem feldmässigen Prozess und erscheint angesichts der vielen zielbeeinflussenden Faktoren als unübersichtliches Denkschema und im javanischen Kulturbereich wenig sinnvoll.



Angesichts der Tatsache, dass sich diese Forschungsarbeit mit der Schaffung von Grundlagen im süd-ost-asiatischen Raum befasst, bietet sich fast logisch ein weiteres, wenn auch weniger bekanntes Mental Model, das einkreisende Denkschema, an.

einkreisendes Denkschema



Dieses asiatische Denken, das die Umzingelung eines Zieles erlaubt und die zielbeeinflussenden Faktoren als gleichwertig berücksichtigt, kreist das Ziel so nahe wie möglich ein und gestattet damit eine Betrachtung des Zieles von verschiedenen Standpunkten aus.

Mental Model E.6

Die Art und Weise des einkreisenden Denkens erlaubt es auch, im Rahmen dieser Arbeit fertige Entwürfe über das Aussehen einer zukünftigen autochthonen indonesischen Architektur zu vermeiden und sich darauf zu beschränken, sie von allen Seiten zu betrachten und damit Grundlagen für eine mögliche zukünftige Zielerreichung zu schaffen. Es hat sich gerade auf Java gezeigt, dass die Architektur, als materielle Komponente der Kultur, nicht sehr resistent gegen fremde Einflüsse ist.

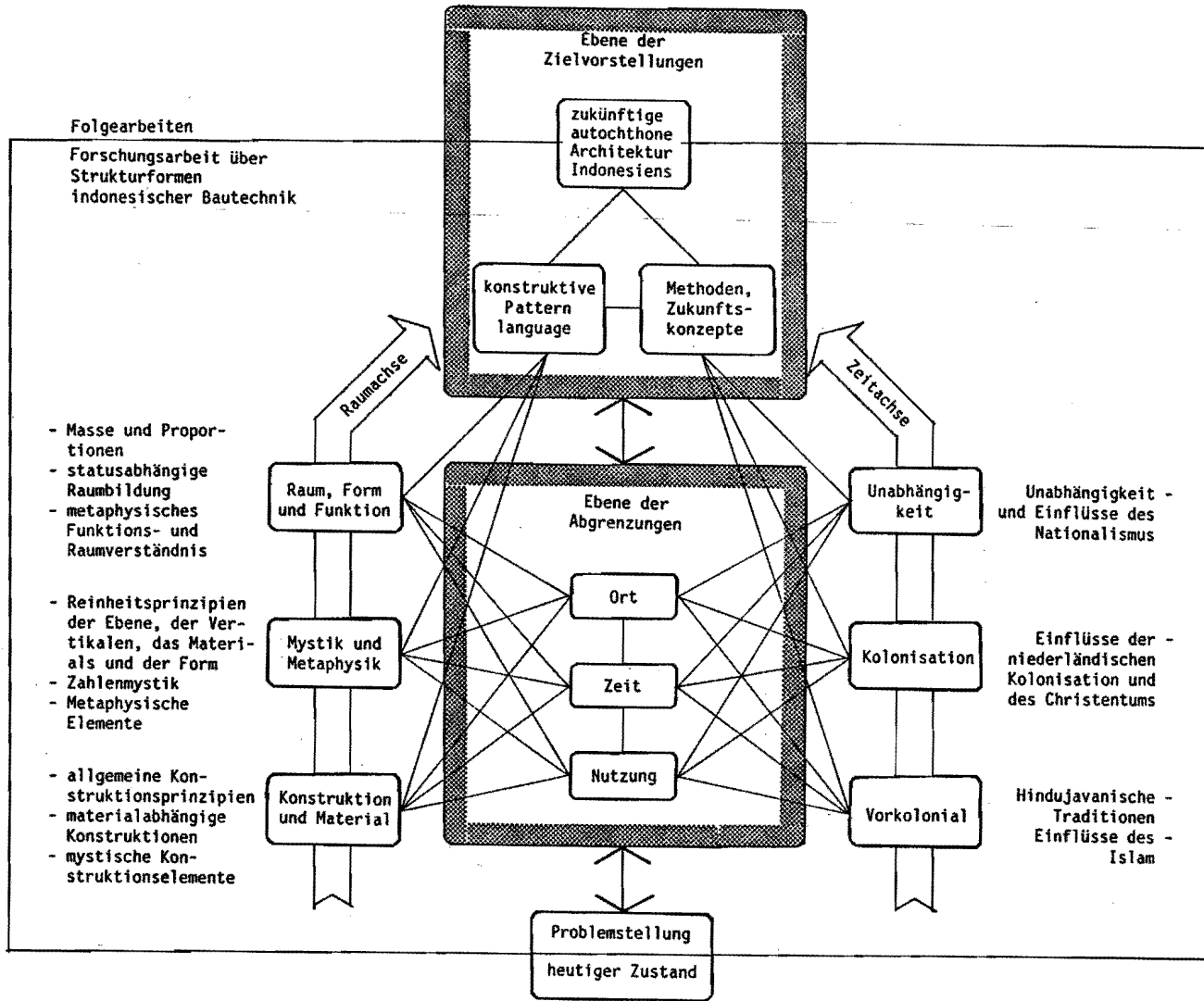


Tabelle E.7 Arbeitsschema

Das vorangehende Arbeitsschema (E.7) zeigt die Ueberlegungen zu Raum und Zeit im Strukturzusammenhang. Sowohl von der Ebene der Abgrenzungen als auch der Ebene der Zielvorstellungen sind die Verknüpfungen zur Raumachse und zur Zeitachse hergestellt, so dass durch eine Verdichtung in dieser Arbeit auf der Ebene der Zielvorstellungen eine konstruktive Pattern Language und Ideen für Zukunftskonzepte aufgezeigt werden können.

Erläuterungen  
zu Schema E.7

Geschichtliche Vorgänge sowie die Grundlagen für die Darstellung der Entwicklung der Architektur unter fremden kulturellen Einflüssen und politischen Veränderungen lassen sich durch das Studium entsprechender Fachliteratur erarbeiten. Dabei handelt es sich um das umfangreiche Gebiet der alten Reisebeschreibungen, soweit sie sich mit gebauter Umwelt befassen, und um die Geschichtsbücher westlicher und indonesischer Autoren.

historische  
Vorgänge

Für die Erarbeitung von fachspezifischen Grundlagen bezüglich traditioneller Baumaterialien, Konstruktionen und handwerklicher Fähigkeiten vor Ort oder die Analyse bestimmter Raumstrukturen in Verbindung mit Zahlenmystik, metaphysischen Ordnungen, Weihen und Riten, welche eine tieferliegende Symbolik beinhalten, sind im Rahmen der Feldforschung Kontakte und Interviews mit Informanten der Region Negarigung neben dem Studium entsprechender Publikationen und Berichte unumgänglich. Gerade Kalang (Angehörige der Bauleutekaste) oder Dalang (Wayang-Puppenspieler) sind noch im Besitze des Wissens ritueller Reinheitsprinzipien und mystischer Zusammenhänge oder kennen alte Handwerkstechniken noch, die heute nicht mehr angewendet werden und der Vergessenheit anheimfallen.

fachspezifische  
Grundlagen

Vergleichende Studien des Verfassers aus Nepal zeigen, dass Störungen im Aufbau traditioneller Bauten<sup>18</sup> wie ein Virus das Gesamtsystem stören können, wodurch auch die rituelle Reinheit nicht mehr gewährleistet ist.

Während sich traditionelle Baukonstruktionen und Handwerkstechniken zeichnerisch erfassen lassen, soll auf dem Gebiete von Rein-

traditionelle  
Konstruktionen

<sup>18</sup> Während traditionelle Architektur Ganzheitlichkeit beinhaltet, lässt sich moderne Architektur fachspezifisch aufschlüsseln/trennen in Geomantik, Bautechnik, Materialkunde, Funktion etc.

heitsprinzipien und Zahlenmystik die Symbolik graphisch dargestellt und in Worten beschrieben werden; material- und konstruktionsbedingte Strukturen können so von den metaphysischen Gesetzmässigkeiten unterschieden und entflechtet werden. Wertungen, soweit sie nötig werden, sind mit diesem Vorgehen überprüfbar.

## 6. Aufbau der Arbeit (Forschungsfragen und Hypothesen)

### Einführung

Formal gliedert sich die Arbeit in vier Teile, deren Beziehungen zueinander in einem Arbeitsschema (s. Schema E.7, S.16) bereits dargestellt worden sind. Im einleitenden Teil, der Einführung, welche als Exposé gilt, ist die Problemstellung im grösseren Zusammenhang und die Einordnung in den aktuellen Kontext skizziert. Ausgehend von der Problematik um den Identifikationsverlust der Menschen mit ihrer traditionellen Architektur steht als Hypothese die Annahme, dass eine auf traditionellen Baumethoden basierende konstruktive Pattern language die Grundlage für eine zukünftige autochthone Architektur Indonesiens sein könnte.

### Erfahrungen der Zeit

In der Durchführung der Forschungsarbeit werden im 1. Teil die Erfahrungen der Zeit auf Grund der folgenden Frage untersucht:

- Was ist die Ursache, dass die Architektur als materielle Kulturkomponente im Rahmen der Unabhängigkeit seit 1945 nicht bewusst wieder auf dem traditionellen Architekturverständnis aufgebaut worden ist?

Dazu steht vor allem eine in verschiedenen Sprachen abgefasste Literatur zur Verfügung. Nur über den Prozess der kulturellen Kolonisation, also über den Einfluss der Kolonisation auf das Denken der Völker und insbesondere auf die architektonische Erscheinungsform von Gebäuden und Siedlungen, ist bisher sehr wenig geschrieben worden. Die ganze Fülle von Informationen ist nach den drei Stufen 'Vorkolonial - Kolonisation - Unabhängigkeit' gegliedert, jedoch nicht im Sinne einer unendlichen, gerichteten diachronischen Zeitschiene auf Kosten der Vorstellung einer zyklisch ablaufenden Zeit wie Mondphasen und Sonnenjahre, sondern eher wie Hans Peter Treichler die synchronische Betrachtung beschreibt:

eine Art von Geschichtsschreibung, die sich von der Vorstellung der einläufigen Zeit löst, die auf das Abhaken der Kilometermarken verzichtet. Geschichte nicht unter dem Gesichtspunkt des Nacheinander schreiben, sondern in die Horizontale gehen: das Nebeneinander der Ereignisse untersuchen, die Beziehungen, die sich zwischen zwei gleichzeitig stattfindenden Ereignissen ergeben – ohne Rücksicht auf Ursache und Wirkung.<sup>19</sup>

Im 2. Teil der Durchführung wird auf Grund der Tatsache, dass die koloniale Vergangenheit Indonesiens die Verbindungen zur eigenen vorkolonialen Vergangenheit unterbrochen hat, mit den **Erfahrungen des Raumes** der folgenden Frage nachgegangen:

**Erfahrungen  
des Raumes**

- Welche Umstände führten dazu, dass die traditionellen Baumethoden unter dem Einfluss der Kolonisation erst vernachlässigt und dann 'vergessen' wurden?

In der **architektonischen und statusabhängigen Raumbildung** kommt die **Wechselbeziehung zwischen Weltbild und Bauform** in Indonesien zur Sprache. Wichtig ist dabei die javanische Mystik, welche in der Weltanschauung, dem Glauben an den magischen Zusammenhang zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos, einen fortwährenden Ausgleich sucht. Den Abschluss bilden traditionelle Raumstruktur und Formgebung als materialabhängige Komponenten mit dem Versuch, eine Typologie der traditionellen konstruktiven Gebäudestruktur zu erarbeiten.

Der 3. Teil mit den Elementen einer indonesischen Architektur, mit der **Synthese** der auf den Erfahrungen des Raumes gemachten Vorschläge einer konstruktiven Pattern language und den Zukunftskonzepten der Erfahrungen der Zeit baut auf der Beantwortung der folgenden Frage auf:

**Elemente einer  
indonesischen  
Architektur**

- Wie kann im Vielvölkerstaat Indonesien eine autochthone Architektur entwickelt werden, die von den vielfältigen eigenen traditionellen Erfahrungen und Bautechniken ausgeht oder diese zumindest berücksichtigend fortführt?

Die Schlussfolgerungen können sich einerseits auf die **klimatisch bedingten konstruktiven und materialtechnischen Vorteile**, welche das Bauen in vorkolonialer Zeit auszeichnete stützen, und ander-

<sup>19</sup> Treichler, Hans Peter. Gründung der Gegenwart. Zürich: Rentsch Verlag, 1985. p. 151

seits auf das grosse Wissen um metaphysische Zusammenhänge, rituelle Reinheitsprinzipien und javanische Zahlenmystik zurückgreifen, welche seit jeher die mikrokosmische Ordnung als harmonische Einheit mit dem Ordnungssystem des Makrokosmos verstehen. Die Entwicklung einer konstruktiven Pattern language, als Grundlage eines neuen architektonischen Ausdrucksystems und gemeinsame Sprache für die indonesischen Architekten, zeigt neue Wege auf zur Schaffung einer zukünftigen autochthonen Baukultur in Indonesien.

# 1. Teil: Erfahrungen der Zeit

## 1. Der Begriff der Zeit

Die Rückbesinnung und Bewusstseinsbildung bezüglich der eigenen Traditionen ist in Indonesien in den letzten Jahren vor allem im Bereiche der Architektur stark gewachsen. Auf diese Problematik der Wiederfindung und Mündigwerdung muss eine geschichtlich fundierte Antwort gefunden werden.

Rückbesinnung

Wir wollen sehen, wie unsere Zeit auf einem Gebiet zum Bewusstsein ihrer selbst gelangt ist: auf dem der Architektur. Dafür müssen wir Einblick in das architektonische Erbe unserer Zeit gewinnen, das sich in den vorangehenden Zeiten gebildet hat.<sup>1</sup>

Geschichtsbewusstsein

Während in den industrialisierten Ländern der Erde aus der 'erlebten' längst eine 'gemessene Zeit' (mit dem 'Zeit ist Geld' eines Benjamin Franklin vor Augen), und aus einem religiös motivierten Gleichklang von Zeit und Leben ein technologisches Zeitmanagement geworden ist, bedeutet 'Zeit haben' in Java die Erfüllung der Ansprüche der Gesellschaft, welche noch immer Mittelpunkt des Denkens und Handelns ist. Mit den Mitmenschen harmonisch zusammenzuleben, ist ein wichtiges Anliegen der Javaner. Daraus erklärt sich das hohe Mass an Solidarität, aber auch der hohe Konformitätsdruck, der so weit gehen kann, dass der einzelne nicht durch besondere Leistungen auffallen möchte.<sup>2</sup> Das Zeitverständnis ist das Cakramanggilingan<sup>3</sup>, das Rad der Zeit. Mit diesem zyklischen Zeitverständnis lässt es sich

Zeit haben

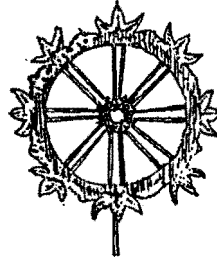


Abbildung 1.1  
Das Rad der Zeit

zyklisches Zeitverständnis

- <sup>1</sup> Giedion, Siegfried. Raum, Zeit, Architektur – Die Entstehung einer neuen Tradition. 2nd ed. Zürich/München, 1978. p. 45
- <sup>2</sup> Vgl. Krause, Karla/Heinzlmeir, Helmut. Der Zyklus der Zeit und die Spur der Multis (Entwicklungshilfe am Beispiel Indonesiens). In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 174/1983
- <sup>3</sup> Cakramanggilingan (= das Rad der Zeit) wird von Javanern wie folgt umschrieben: ein laufendes Rad mit acht Speichen und vorstehenden Bajonetten auf dem Radkranz. Es gibt Zeiten des Hochs und Zeiten des Tiefs im Leben des Menschen. Das Leben selbst ist kurz, ist nichts, ist wie eine kurze Rast um zu trinken. Siehe: Budiono Herusatoto. Symbolisme dalam Budaya Jawa. 2nd ed. Yogyakarta 1985. p. 122

auch erklären, warum es im indonesischen Sprachraum keine Begriffe der Zukunft und des Fortschrittes gab. Jede Veränderung bedeutete gleichzeitig Verfall.

Das Leben wird als Uebel angesehen, es ist voller Widrigkeiten wie Armut, Unwissenheit, Krankheit und eben auch Hunger. Aber man kann sich seelisch auf diesen unabänderlichen Tatbestand einstellen, indem man sich bewusst hält, dass das Leben des Menschen in dieser Welt seine feste Anordnung im Ganzen des Kosmos erfahren hat. Diese als Schicksal erfahrene Bestimmung gilt es in passiver Ergebnisheit hinzunehmen (nrimo). So sind nicht Widerstand oder Auflehnung gegen die gegebene Ordnung angebracht, sondern es kommt für den Menschen darauf an, seine Persönlichkeit in weitgehenden Einklang mit dem allbeherrschenden kosmischen Prinzip zu bringen. ...

Der Jawane teilt ein zyklisches Denken. Zeit und Raum werden nach dem Gesetz der ewigen Wiederkehr erfahren. Im stetigen Kreislauf alles Geschehens sucht der Jawane die Konzentration auf einen mythischen Mittelpunkt, den wir wie oben als beherrschendes kosmisches Prinzip bezeichnen können. Der jawanische Bauer lebt im harmonischen Einklang mit der Natur, und der Wechsel der beiden Jahreszeiten, der Wechsel von Tag und Nacht bestätigt das zyklische Denken immer aufs neue. Zukunft bringt die Wiederholung des Vergangenen und insofern längst Bekannten, man wartet auf die Regenzeit und wird sie in ihrer Eigenart erleben, ganz wie man sie aus früherer Erfahrung kennt. Die Kategorie des Neuen, das Moment der radikalen Veränderung ist deshalb nicht bekannt. Zeit wird nicht linear erfahren, und die Erfahrungswerte des Teleologischen, der dynamisch-progressiven Ausrichtung sind fremd.<sup>4</sup>

Es ist ein Zeitverständnis, wie Michael Ende es beispielsweise im Märchen 'Momo' formuliert. Er versucht, einen neuen Zeitbegriff, ein neues Verständnis unserer Zeit zu definieren.<sup>5</sup>

**Kalendersysteme** Die Javaner benutzen zwei Kalendersysteme parallel zueinander, das eine nach hinduistischen Sonnen-/Mondjahren Tahun saka<sup>6</sup> (oder

<sup>4</sup> Beyer, Ulrich. Entwicklung im Paradies. Frankfurt/M, 1974. p. 144, 151

<sup>5</sup> im erwähnten Märchen wird am Beispiel der Schildkröte Kassiopeia dargestellt, dass es Zeiten gibt, in denen man mit langsam gehen am schnellsten vorwärtskommt, und andere, in denen man nur noch durch rückwärtsgehen vorwärtskommen kann, wobei rückwärtsgehen nicht zurückgehen bedeutet. Je mehr Zeit man also spart, umso mehr Leben geht verloren. Siehe: Ende, Michael. Momo. Zürich: Ex Libris, 1982

<sup>6</sup> De oude Javaansche tijdrekening, gevolgd in de gedenkstukken uit den Hindoetijd, heet de aera von Adji Saka, ... De jaren von deze aera zijn de Indische luni-solaire, die nog op Bali in gebruik zijn. Het jaar bestaat namelijk uit twaalf maansomlopen of ware maanden, maar wordt van tijd ./.



ca) genannt, welches mit dem islamischen Mondkalender 1633 durch Sultan Agung als Javajahr mit 354/355 Tagen (indonesisch tahun Jawa<sup>7</sup>) in Uebereinstimmung gebracht wurde und das ursprüngliche (vorhinduistische) Wuku-Jahr, ein astronomischer/astrologischer Zyklus von 30 Wuku zu je 7 Tagen (total 210 Tage), welcher keine Monate, sondern nur Wochen zählt.

Hinweise auf die hinduistische Form des Kalenders gibt der noch bekannte Pranata Mangsa<sup>8</sup>, welcher 1855 durch den Sultan Pakubuwono VII von Surakarta<sup>9</sup> dem gregorianischen Sonnenkalender von 365 resp. 366 Tagen angepasst wurde und dessen Daten mit einer Genauigkeit von  $\pm 1$  Tag folgendem Schema (1.2) entnommen werden können, das auch Hinweise bezüglich geeigneter Zeitpunkte für den Bau eines Hauses enthält.

Pranata Mangsa

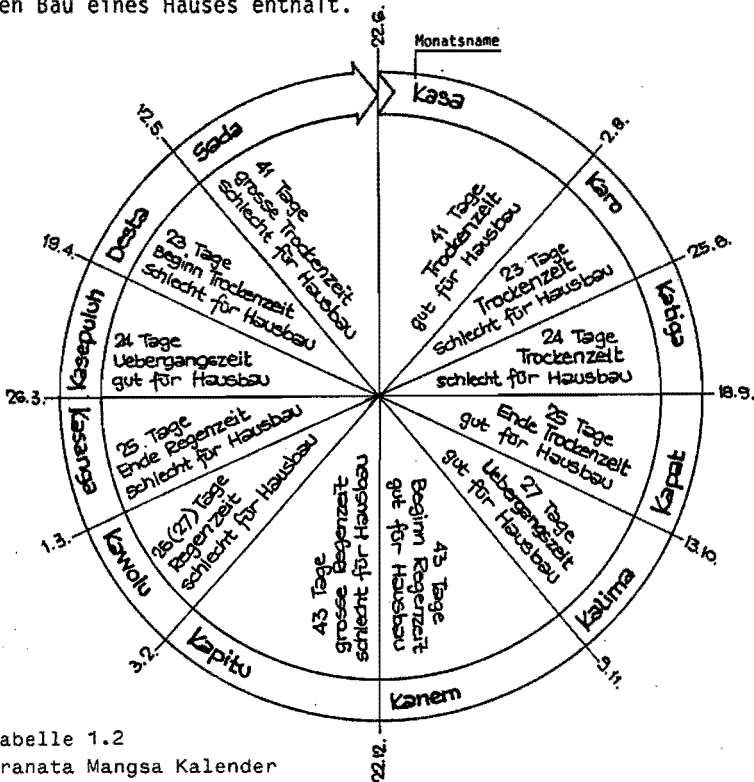
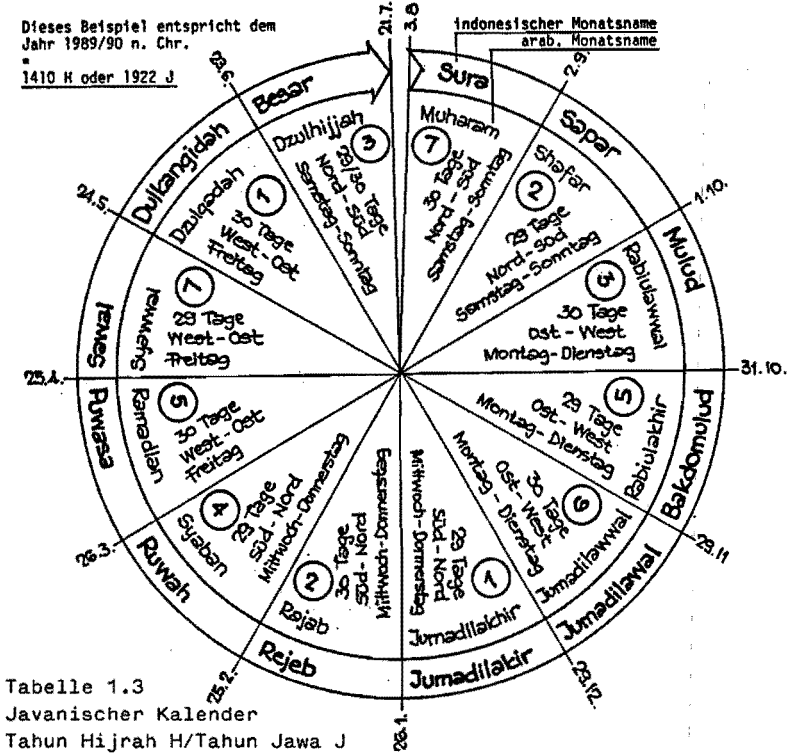


Tabelle 1.2  
Pranata Mangsa Kalender

tot tijd, ongeveer op de wijze van het Joodsche jaar, door de intercalatie van schrikkelmaanden zoo na mogelijk met den loop der zon in overeenstemming gebracht, zoodat het een gemiddelden duur erlangt die met ons zonnejaar overeenkomt. Siehe: Veth, P.J. Java, Geographisch, Ethnologisch, Historisch. Vol. I. Haarlem, 1875. p. 497  
Übrige Fussnoten siehe Seiten 24-26

javanischer  
Kalender

Der javanische Kalender (tahun Jawa), dem der islamische Mondkalender (tahun Hijrah) zugrunde liegt und dessen Daten für das Jahr 1989/1990 (arabischer Kalender 1410 H, javanisches Jahr 1922 J) ausgewertet wurden, wird in Tabelle 1.2. dargestellt. Die arabischen Monatsnamen liegen dabei innerhalb des Monatsringes. Die magischen (Neptu-) Zahlen von ① bis ⑦ werden später noch näher besprochen. Die erwähnten Himmelsrichtungen geben die Richtung von Schwanz und Kopf der magischen Schlange (naga) des Baugrundes an, und die angegebenen Wochentage sind die gefährlichen (Verbots-) Tage im Zusammenhange mit dem Hausbau; sie sollen ebenfalls später noch zur Sprache kommen.



7 Nadat het gezag van Sultan Ageng als Mohammedaansch vorst op deze wijze geregeld en gewettigd was, schijnt hij ook in andere opzichten aan de instellingen von zijn rijk, die nog grootendeels uit den Hindoetijd stamden, een meer Mohammedaanschen vorm te hebben gegeven. Vooral behoort hiertoe het invoeren der Mohammedaansche, schoon door hem op eigenaardige wijze met de oud-Javaansche verbonden tijdrekening, zooals die, naar wij elders gezien hebben, in 1633 plaats had. Siehe: Veth, P.J. op cit. Vol. II. Haarlem 1878. p. 331  
Covarrubias, Miguel. Island of Bali. 6th ed. repr. from 1937. Petaling Jaya, 1981. p. 283, 313

Die Darstellung des Wuku-Kalenders erfolgt nicht in Kreisringform sondern als Raster, weil dabei die beiden Wochensysteme dargestellt werden können. In Java ist neben dem gregorianischen Sonnenkalender mit 7-Tage-Woche auch noch die ursprüngliche alte 5-Tage-Woche (Pasaran Jawa) im Gebrauch.

Wochentag		Name des Wuku	zugehörige Gottheit	Bedeutung der Woche/Tugenden						
		Sinta	Yamadipati	Tränen und Unsicherheit						
		Landep	Mahadewa	schöne, schöpfungszentrierte Gedanken						
		Wukir	Mahayekti	grosser Kummer und Sorgen						
		Kurantil	Langsur	unerschütterliche Ruhe, fester Charakter						
		Tolu	Bayu	starkes, ehrliches Herz						
		Gumbreg	Cakra	aufrichtiges Herz, absolute Ehrlichkeit						
		Wartagalit	Asmara	öffentliche Aufmerksamkeit erregend						
		Wartagagung	Maharesi	schwere Verantwortung						
		Julungwangi	Bala	eine bekannte Absicht noch nicht erreicht						
		Sungsang	Gono	Hitzkopf						
		Galungan	Kamajaya	tröstet die müden Herzen						
		Kuningan	Indra	hat keinen Ueberfluss						
		Langkir	Kala	Bösewicht, verbreitet Furcht und Zittern						
		Mandasiya	Brama	starker Glaube, militärische Disziplin						
		Julungpujut	Guritna	taktvoll und weise						
		Pahang	Tantra	anmassend, ausschweifend und eifersüchtig						
		Kuruwelut	Wisnu	umsichtig und pflichtgetreu						
		Marakeh	Surenggana	überlässt sich dem Willen Gottes						
		Tambir	Siwah	voller Absichten						
		Madangkungan	Basuki	geschickt, starke Eigenständigkeit						
		Maktal	Sakri	energische, ritterliche Seele						
		Muye	Kuwera	geradeheraus, gibt aber schnell auf						
		Manahl	Citragotra	stolzer Prahler, oft missverstanden						
		Prangbakat	Bisma	ritterlich, gewandt und aufbrausend						
		Bala	Durga	furchtlos, jedes Verbrechen unterstützend						
		Mugu	Singajalma	grosszügiger aber falscher Charakter						
		Wayang	Sri	feines Benehmen, opfert sich freiwillig						
		Kulawu	Sadana	starke Eigenständigkeit, soziale Ader						
		Dukut	Baruna	scharfsinnig, ritterlich, durchgreifend						
		Watu Gunung	Antaboga/Nagagini	kein Befehlsempfänger, hat viele Wünsche						
Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Symbol des Tages (5-Tage-Woche)		paing	Bedeutung siehe S.27
								pon		
							wage			
							kliwon			
							legi			

Tabelle 1.4

8 Mangsa entspricht der Zahl 6, welche bei der traditionellen Bezeichnung der Zahlen durch Wörter (Chandra Sangkala, Tabelle 1.12) der Anzahl indischer Jahreszeiten anga gleichkommt, obgleich das Jahr in Java eigentlich in 12 Jahreszeiten geteilt wird. Siehe: Humboldt, Wilhelm von. Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java. Vol. I. Berlin 1836. p. 33, und Raffles, Thomas Stamford. The History of Java. 2 vols. London 1817. repr. Oxford 1988. p. 371 und Appendix G (vol. II) p. ccii-ccv

### Mythologie der Wuku

Die Namen der 30 Wuku entstammen der javanischen Mythologie.<sup>10</sup> Die mythische Gestalt Watu Gunung (Stein des Berges) entflieht als Kind Sinta seiner Mutter. Nach langen Jahren unbeweglichen, steinartigen Stehens als Büsser (daher sein Name), wird er König und heiratet unwissentlich seine Mutter, mit der er 27 Söhne zeugt. Sie erkennt ihn aber an einer Narbe, die sie ihm als Kind mit dem Reislöffel geschlagen hat, und sie trennen sich, was einen Krieg im Himmel auslöst und Vishnus Rückkehr herbeiführt. Watu Gunung wird besiegt und getötet und seine 27 Söhne opfern sich ebenfalls<sup>11</sup>, denn Vishnu entscheidet in der Folge: Alle 7 Tage will ich einen dieser 27 Söhne dem Tode weihen. Die Mutter ist untröstlich und weint 7 Tage lang. Vishnu bildet aus ihrem Namen, aus dem Namen ihrer Schwester, dem Namen Watu Gunung und denen der 27 Söhne die Namen der 30 Wuku eines ursprünglichen, javanischen Jahres.

Je nach Tageskombination des ersten Tages eines javanischen Jahres erhält jedes Jahr einen Namen und eine mystische Neptu-Zahl.<sup>12</sup>

Name des Jahres	Angka Neptu magische Zahl	Tageskombination des 1. Tages eines javanischen Jahres	
Alip (Aboge)	1	Mittwoch/Wage	☐
Ehe (Ehatpon)	5	Sonntag/Pon	☐
Jemawal (Jangpon)	3	Freitag/Pon	☐
Je (Jesohing)	7	Dienstag/Paing	☐
Da1 (Daltugi)	4	Samstag/Legi	☐
Be (Bemisgi)	2	Donnerstag/Legi	☐
Wawu (Wawunen)	6	Montag/Kliwon	☐
Jemakhir (Jangage)	3	Freitag/Wage	☐

Tabelle 1.5 Bestimmung des Jahresnamens

### Windu-Jahre

Nach Ablauf dieser 8 Jahre beginnt die Reihe von vorne, ein Windu (8 javanische Jahre) ist vergangen. Der javanische Kalender kennt

<sup>9</sup> s. Bratakesawa, R. Almanak Lengkap 200 Tahun. 3rd ed. Yogyakarta 1954. p. 25-28

<sup>10</sup> Vgl. Hardjowirogo. Sedjarah Wayang Purwa. 4th ed. Jakarta 1965 p. 55ff

R. Soetarno AK. Ensiklopedia Wayang. Semarang 1987. p. 297 f

<sup>11</sup> nach Humboldt, Wilhelm von. op cit. p. 196 wahrscheinlich eine Anspielung auf die sich selbst verzehrende Zeit

<sup>12</sup> Vgl. Swandiputra, K.T. Kawiradja. Kudus n.d. p. 2-4 Soemadidjojo Mahadewa. Kitab primbon betaljemur Adammakna. Yogyakarta 1979. p. 7

Arya Ronald. Manusia dan rumah Jawa. Yogyakarta 1988. p. 180

4 Windu (32 javanische Jahre = 54 Wuku Jahre = 1 Daur):

Name des Windu	Eigenschaften des Windu
Windu Adi	das kreative Windu mit neuen Ideen
Windu Kuntara	das unruhige (Schlangen-) Windu
Windu Sengara	das Windu des Wassers und der Ueberschwemmungen
Windu Sancaya	das gesellschaftlich einigende Windu

Tabelle 1.6 Bedeutung der Windu in einem Daur

Dieser Zeitbogen von 32 javanischen Jahren galt wohl als beherrschende Epoche des Lebens und Todes, nach deren Ablauf alles neu anfang. Das Alter eines Menschen wird auf dem Lande heute noch mit Windu bezeichnet, so wird zB. gesagt: er steht im 8. Windu.

Auch die Wochentage der 7-Tage-Woche und der 5-Tage-Woche sind mit magischen (Neptu-)Zahlen versehen, weisen bestimmte Tugenden auf oder geben Hinweise im Zusammenhang mit anfallenden Arbeiten.<sup>13</sup>

Wochentage

Wochentag (deutsch)	Wochentag (javanisch)	Angka Neptu magische Zahl	Element/ Naturgewalt	Hinweise für Arbeiten
Sonntag	Radite	5	Sonne	unbeständig/vergänglich
Montag	Soma	4	Mond	gut für alle Arbeiten
Dienstag	Hanggara	3	Feuer	schlecht
Mittwoch	Buddha	7	Erde	mässig
Donnerstag	Respati	8	Blitz	flüssiges Arbeiten
Freitag	Sukro	6	Regen	gut für soziale Arbeiten
Samstag	Tumpak	9	Mond	gut bei entspr. Vorsicht

Tabelle 1.7 Wochentage






	Wochentag Hari Pasaran	Angka Neptu magische Zahl	Eigenschaften des Tages
	Paing 	9	gefrässig, habgierig und selbstsüchtig zeigt seinen Reichtum und seine Geschicklichkeit
	Pon 	7	
	Wage 	4	redet laut, verhält sich unbeugsam geschickter Schreiber, guter Redner sucht Anerkennung, mischt sich gerne ein
	Kliwon 	8	
	Legi 	5	

Tabelle 1.8 Hari pasaran

Wird nun ein bestimmtes Datum fixiert, so heisst dieser Tag nicht bloss zB. Montag, sondern zB. Montag/Legi. Die entsprechenden Neptu-Zahlen dieses Tages, also 4 und 5, werden addiert und von der entstandenen Summe 9 werden soviele magische Fünfer abgezogen, bis ein Rest zwischen 0 und 4 übrigbleibt. Dieser Rest ist für sämtliche weiteren magischen und astrologischen Berechnungen massgebend, worauf später noch eingegangen werden soll.

<sup>13</sup> Vgl. Swandiputra. op cit. p. 11-13

## Tageszeiten

Der einzelne Tag wird ebenfalls in zweimal 5 Teile (Tageszeiten und Nachtzeiten) eingeteilt. Die fünf Teile des Tages werden dabei in Rotation den massgeblichen Göttern zugeordnet.<sup>14</sup>

Zeiteinteilung	javanische 5-Tage-Woche				
Bedeutung gemäss den 5 Göttern in Rotation den Tageszeiten zugeordnet	Paing <input type="checkbox"/>	Pon <input checked="" type="checkbox"/>	Wage <input checked="" type="checkbox"/>	Kliwon <input checked="" type="checkbox"/>	Legi <input type="checkbox"/>
Panglong (esuk) von 07.00 - 10.00	Brama unglücklich	Vishnu indifferent	Sri begünstigt	Shiva glückbringend	Kala verhängnisvoll
Lingsir Wetan (awan) von 10.00 - 11.00	Vishnu indifferent	Sri begünstigt	Shiva glücksbringend	Kala verhängnisvoll	Brama unglücklich
Bedhug (tengange) von 11.00 - 13.00	Sri begünstigt	Shiva glückbringend	Kala verhängnisvoll	Brama glücklich	Vishnu indifferent
Luhur (lingsir kulon) von 13.00 - 16.00	Shiva glückbringend	Kala verhängnisvoll	Brama unglücklich	Vishnu indifferent	Sri begünstigt
Asar (sore) von 16.00 - 19.00	Kala verhängnisvoll	Brama unglücklich	Vishnu indifferent	Sri begünstigt	Shiva glückbringend
Mahgrip (surup srengenge) von 19.00 - ?	Bereich der Nacht nicht weiter definiert				
Isya (strep wong) von ? - ?					
Tengah wengi von ? - 24.00					
Sirep (lingsir wengi) von 24.00 - 04.30					
Subuh (bang-bang wetan) von 04.30 - 07.00					

Tabelle 1.9 Bedeutung der Tageszeiten

Die angeführten Beispiele müssen genügen um darzulegen, wieviel Zeitbewusstsein in dieser Kultur nötig ist, wenn man sich korrekt verhalten möchte.

## die 'magische 5'

Erneut spielt auch die magische Zahl Fünf eine wichtige Rolle. Die Ursprünge dieser 'sacred five' gehen auf alte 'primitive classification'<sup>15</sup>-Systeme, also auf sehr alte administrative Bräuche zurück. Die Visualisierung der vier Kardinalpunkte zu

<sup>14</sup> während sich diese offensichtlich hinduistische Einteilung zB. in Nepal noch genau nachweisen lässt (siehe Jnan Kaji Manandhar. Our Traditional Method of Building Construction, in: Rolamba, vol. III, No. 3, Kathmandu 1983, p. 38), wird sie von Raffles, Thomas Stamford. op cit. Vol. I, p. 474-475 nur erwähnt und beschrieben, ohne jedoch genauere Hinweise auf Beginn und Reihenfolge der Zuteilungen zu den Gottheiten zu machen. Die in der Tabelle dargestellte Zuteilung stützt sich auf die nicht weiter belegte Quelle von: N.A. Srimaya. Primbon-Praktis. Surabaya 1951. p. 25

<sup>15</sup> s. van Ossenbruggen, F.D.E. Java's monca-pat: Origins of a primitive Classification System. 1916. In: De Josselin de Jong, P.E. (ed.) The Hague 1977. p. 45

ihrem Zentrum (= 'sacred five') scheint sowohl in den Beziehungen von Dörfern untereinander (monca pat) als auch in den Beziehungen von Herrschern und Untergebenen auf.

Im 2. Teil (3. Metaphysische Komponenten der Architektur, siehe S. 89 ff) werden dazu nähere Einzelheiten erläutert, soweit sie in einem direkten Zusammenhang zum Hausbau stehen.

Im javanischen ngelmu kejawan (religiös-esoterisches Wissen) ist die Suche nach dem inneren Wert der Zahl und der Umgang mit magischen Zahlen (perhitungangan neptu) eine anthropokosmische Homologie,<sup>16</sup> welche darauf aufbaut, dass schon der Mensch an sich von Gott fünfteilig geschaffen wurde aus: kakang kawah (Plazenta), adi ari-ari (Fruchtwasser), rah/banyu (Blasensprung), tali puser (Nabelschnur) und manusia (Mensch).

der 5-teilige  
Mensch

Aber auch die panca kreti<sup>17</sup>, die fünf Verhaltensnormen, welche als Symbole oder Paradigma zu verstehen sind, unterstehen der magischen Fünferzahl: trapsila (Höflichkeit und Anstand), ukara (Art des Sprechens), sastra (Kunst des Schreibens), susila (sittliches Verhalten) und karya (Arbeit). Weitere Beispiele magischer Fünferzahlen werden im Verlaufe dieser Arbeit folgen.

die 5 Verhaltens-  
normen

Mensch	Verhalten	Zeitteilung	Weltbild (siehe: 2. Teil, Kap. 2)	Bauform (siehe: 2. Teil, Kap. 1)	Nr.
Kakang kawah Plazenta	Trapsila Höflichkeit und Anstand	Legi <input type="checkbox"/> Anerkennung suchend	Osten Wasser Mahadewa	Dalem Wohn-Schlafteil Mittelgebäude/Körper	1
Adi ari-ari Fruchtwasser	Ukara Art des Sprechens	Paing <input type="checkbox"/> habgierig selbstsüchtig	Süden Erde Anantaboga	Pendopo Empfangshalle Frontgebäude/Kopf	2
Rah/banyu Blasensprung	Sastra Kunst des Schreibens	Pon <input checked="" type="checkbox"/> zeigt seinen Reichtum	Westen Feuer Yamadipati	Gandok/Dapur Essräume und Küche Arme/Füße	3
Tali puser Nabelschnur	Susila sittliches Verhalten	Wage <input checked="" type="checkbox"/> redet laut, unbeugsam	Norden Sonne Visnu	Regol Toreingänge und Rasthäuser	4
Manusia Mensch	Karya Arbeit	Kliwon <input checked="" type="checkbox"/> guter Redner und Schreiber	Zentrum Weisheit Wenang/Shiva	Lumbang Speicher und volle Speicher	5

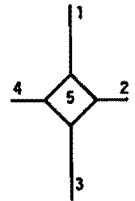


Tabelle 1.10 Zusammenstellung wichtiger Fünfer-Teilungen

<sup>16</sup> s. Rahmat Subagya. Agama asli Indonesia. Jakarta 1981. p.142,147

<sup>17</sup> Vgl. Budiono Herusatoto. Simbolisme dalam Budaya Jawa. 2nd ed. Yogyakarta 1985. p. 91

**Zahl und Sprache** In diesem Zusammenhang ist auch auf die engen Beziehungen zwischen Zahlensprache und Wortsprache hinzuweisen. Wie in vielen alten Sprachen muss auch im Javanischen ursprünglich eine Einheit von Zahlenschrift und Lautschrift vorhanden gewesen sein, die sich noch in den Zahlen 1, 8 und 9 oder in der Form des Pranata Mangsa Kalenders, dessen Monate einfach die fortlaufenden Zahlwörter sind, widerspiegelt, wenn wir das Alphabet mit den magischen (Neptu-) Zahlen<sup>18</sup> und die javanischen Zahlen einander gegenüberstellen.

javanischer Buchstabe	Aussprache	Angka Neptu magische Zahl	javanische Zahl	arabische Ziffer
<i>na</i>	ha (h)	1	<i>na</i>	1
<i>na</i>	na (n)	2	<i>na</i>	2
<i>na</i>	ca (c)	3	<i>na</i>	3
<i>na</i>	ra (r)	4	<i>na</i>	4
<i>na</i>	ka (k)	5	<i>na</i>	5
<i>na</i>	da (d)	6	<i>na</i>	6
<i>na</i>	ta (t)	7	<i>na</i>	7
<i>na</i>	sa (s)	8	<i>na</i>	8
<i>na</i>	wa (w)	9	<i>na</i>	9
<i>na</i>	la (l)	10	<i>na</i>	0
<i>na</i>	pa (p)	11		
<i>na</i>	dha (dh)	12		
<i>na</i>	ja (j)	13		
<i>na</i>	ya (y)	14		
<i>na</i>	nya (ny)	15		
<i>na</i>	ma (m)	16		
<i>na</i>	ga (g)	17		
<i>na</i>	ba (b)	18		
<i>na</i>	tha (th)	19		
<i>na</i>	nga (ng)	20		

Tabelle 1.11  
Zusammenhänge von  
Zahl und Sprache

**Jahreszahlen als  
Sinnsprüche**

Jahreszahlen wurden auf Java bis Mitte des letzten Jahrhunderts mit bestimmten Wörtern (chandra sangkala) bezeichnet, welche von rechts nach links 'gelesen' wurden. Diese Zahlwörter wurden so gewählt, dass ein Sinnspruch entstand, welcher von links nach

<sup>18</sup> s. Surya Dharmawan/Adrianto/Pat Ristara Gandhi. Patokan dan Ukuran Bangunan Tradisional di Yogyakarta dan Surakarta. Semarang 1984. p. 18



rechts geschrieben wurde. So bedeutete der Spruch <sup>19</sup>

kedeleng _____	sirna _____	warnani _____	nagara _____
(gesehen werdend	vernichtet	aussieht	die Stadt)
2	0	4	1

laut Interpretation der Zahlwörter von rechts nach links gelesen das Jahr des Unterganges der Stadt Majapahit 1402 J (1480 n.Chr.).

Von den Wörtern, denen auf Java Zahlenbegriffe unterlegt wurden, lassen sich viele durch alt-ludische Gebräuche, wie die folgenden Beispiele <sup>20</sup> zeigen, historisch erklären:

Die Zahl 1	chandhra, sasi, wulan (Mond), bumi (Erde) oder ratu (König), also wichtige Dinge, von denen es nur eins gibt
Die Zahl 2	netra, dresti, nayana (Auge), tangan (Hand), boja (Arm) oder lar (Flügel)
Die Zahl 3	im Sanskrit agni (Feuer), entstanden durch die drei heiligen Feuer. Humboldt nimmt an, dass dieser Begriff fälschlich mit guna (Eigenschaft) ins Javanische Übertragen wurde wegen der drei wichtigsten Eigenschaften, nach denen alle Menschen unterschieden werden
Die Zahl 4	lahut (Meer) oder tasik (See), also Begriffe des Wassers und der Flüssigkeiten oder der Reinheit
Die Zahl 5	buta (Element), wisaya (Sinnesorgan) oder sara (Pfeil), gemäss der indischen Naturkunde, welche fünf Arten von ein- und ausgehauchter Luft oder Wind im menschlichen Körper annahm. Das Wort für Pfeil oder ein anderes Wurfgeschoss zeigte in Indien wegen der 5 Pfeile des Gottes Kamadewa die 5 an
Die Zahl 6	mangsa (Jahreszeit), die 6 indischen Jahreszeiten
Die Zahl 7	turangga, kuda (Pferd) oder resi, pandita (geistlicher Lehrer), gemäss dem Siebengespann des indischen Sonnenwagens und des Regenbogens. Auch die heiligen Männer (Pandita) sind, gemäss den 7 Rishi, den glänzenden Sternen des Grossen Bären, sieben an der Zahl
Die Zahl 8	gajah (Elephant) oder naga (Schlange), nach den Hauptpunkten der Windrose, wo es 8 diggajas (Weltgegend-Elephanten) gab, welche die Erde trugen, oder 8 Schlangen der Schlangensstadt in der Unterwelt der indischen Mythologie
Die Zahl 9	gua (Höhle), pintu (Oeffnung, Tor) oder randhra (Loch), deren gemeinsame Beziehung darin zu suchen ist, dass man ursprünglich die Oeffnungen des menschlichen Körpers betrachtete
Die Zahl 0	sirna (zerstört, leer), ilang (verloren) oder langit (Himmel, Luftraum), alles Begriffe von Leere, Inhaltslosigkeit, Nichts

Tabelle 1.12 Wörter als Zahlen (chandra sangkala)

Schrift und Architektur stehen in geheimnisvoller Beziehung zueinander. Kulturen ohne Schrift entwickeln auch keine Architekturen; Buchstaben und Bauten sind Träger einer Idee! <sup>21</sup>

19 s. Raffles, Thomas Stamford. op cit. vol. II. p. 127

20 s. Humboldt, Wilhelm von. op cit. vol. I. p. 19-42

21 Heine, E.W. New York liegt im Neandertal. Pb. Zürich, Diogenes 1986. p. 183

## 2. Die neolithische und megalithische Periode

Der Titel dieses Kapitels stützt sich auf die Arbeit von Soejono, R.P. et al. über die vorgeschichtliche Epoche Indonesiens,<sup>1</sup> und umfasst die Zeit von etwa 2500-1500 v.Chr. als neolithische Periode und von 1500 v.Chr. bis etwa 200 n.Chr. als megalithische Periode.

### Herkunft

Alle in Südostasien gefundenen Ueberreste des 'Homo sapiens' ... sind der australoiden Völkergruppe zuzuordnen, die sich bis heute in isolierten Gebieten in Malaysia und den Philippinen erhalten hat. Man geht daher davon aus, dass diese Australoiden die Ureinwohner dieser Region gewesen sind ...<sup>2</sup>

### Einwanderungen

Infolge der Brückenstellung Indonesiens zwischen dem asiatischen Kontinent und Australien sind jungmalaische Einwanderer allmählich von Norden her eingedrungen. Es sind jeweils nur kleine Gruppen auf einmal aufgebrochen, aber im Laufe der erwähnten 1000 Jahre Neolithikum dürfte es eine grosse Völkerwanderung gewesen sein.

Wichtig hat sich für Indonesien jener Kulturstrom erwiesen, der von Yünnan in China ausgegangen ist. Der Weg dieser Einwanderer lässt sich durch die Verbreitung des Rechteck-Steinbeils verfolgen. Die wichtigsten Migrationsrouten sind auf der folgenden Karte (2.1) dargestellt.<sup>3</sup>

### Dorfgemeinschaften

Die Javaner lebten zu dieser Zeit in gefestigten dörflichen Gemeinschaften, aus denen sich später der Kern der neuen Gesellschaft, das Desa oder Kampung (Dorf) entwickelte.<sup>4</sup>

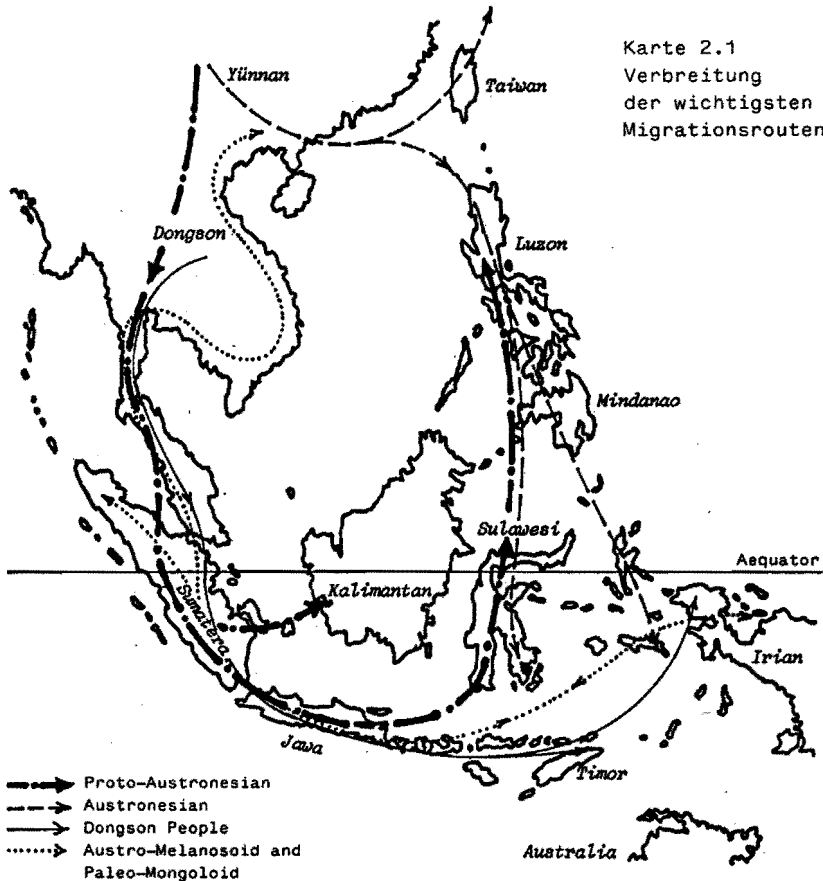
1 s. Soejono, R.P. et al. Jaman prasejarah di Indonesia. In: Marwati Djoened Poeponegoro/Nugroho Notosusanto (ed.) Sejarah Nasional Indonesia. 4th ed. Vol. 1. Jakarta 1984. p. 206, 224

2 Satyawati Suleiman/Ongkokham/Oey. Geschichte Indonesiens, in: Oey, E. (ed.) Indonesien. München 1986. p. 17

3 Karte neu gezeichnet nach: Ardi P. Pardiman. Fundamental Study of Spatial Formation of Island Village: Environmental Hierarchy of Sacred-Profane Concept in Bali. unpubl. Diss. Kyoto 1986. zitiert von: I. Indarto. Kampung Naga. Yogyakarta 1987. p. 4+5

Ferner: R. von Heine-Geldern. Verbreitung des Rechteck-Steinbeils von Yünnan aus. zitiert von: Frits A. Wagner. Indonesien 5th ed. Baden-Baden 1979. p. 9

4 Vgl. Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1981. p. 41  
Frits A. Wagner. op cit. p. 12+13



Diese Gemeinschaften lebten vorwiegend vom extensiven Ackerbau (dem Anbau von Reis auf trockenen Ladang-Feldern, welche durch Brandrodung urbar gemacht wurden) und ergänzten ihre Nahrung mittels Jagd und Fischfang.

Ihre Wohnhütten waren bodenständig, hatten also, da das Dach bis zum Boden reichte, keine Wände. Gaudenz Domenig hat den Versuch unternommen, Grundformen und Entwicklungen im primitiven Dachbau aufzuzeichnen und nachzuvollziehen.

bodenständige  
Wohnhütten

Wir setzen einen Menschen mit neolithischer Bautechnik (Verwendung von Steinwerkzeugen, Erstellung von Holzverbindungen mittels Seilen oder Lianen ...) voraus, der ... bereits die Kegeldachhütte mit ansehnlicher Firstkrone ... kennt. Dieser Mensch ist stark traditionsgebunden und akzeptiert keine Neuerungen, die zu weit vom Gewohnten wegführen. ...

Die nachstehende Skizze, die in Form einer Serie von schematischen Darstellungen mit erläuternden Legenden [vom Verfasser leicht modifiziert] ... gegeben wird, geht in erster Linie darauf aus, die postulierten Entwicklungsschritte bzw. Erfindun-

gen in ihrer Beziehung zu den jeweils schon bekannten und akzeptierten Lösungen zu beschreiben ... Wohl am problematischsten, aber zugleich auch am wichtigsten, ist die Annahme, die hinsichtlich der die Entwicklung mitbestimmenden Wertvorstellungen gemacht wird.

### Wertvorstellung zur Bauästhetik

.. hinsichtlich dieser Wertvorstellungen [wird] vorausgesetzt, dass es eine archaische Bauästhetik gab, deren Auge an dual aufgegliederten Baukörpern (zB. Kegeldach mit Firstkrone) geschult war und Formen ohne erkennbare Aufgliederung entsprechender Art (zB. Kegeldach ohne Firstkrone) deshalb als unbefriedigend und mangelhaft empfand. Dass diese archaische Bauästhetik in neolithischen Zeiten bereits auch religiös bedingte Aspekte gehabt hat, darf angenommen werden, doch ob und wie weit auch schon Vorstellungen Form angenommen hatten, nach denen derartige duale Aufgliederungen zB. kosmologisch interpretiert (Himmel-Erde-Symbolik) oder zu einem eigentlichen Götter- oder Ahnenkult in Beziehung gebracht werden konnten (oberer Dachteil als Göttersitz bzw. Ahnenschrein), mag hier dahingestellt bleiben.<sup>5</sup>

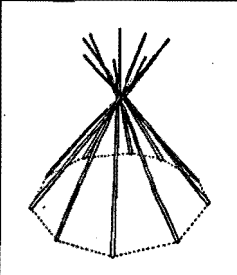
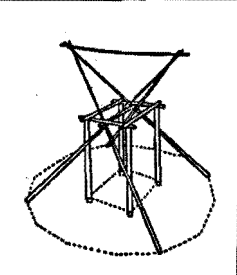
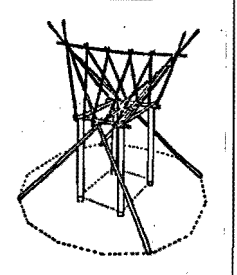
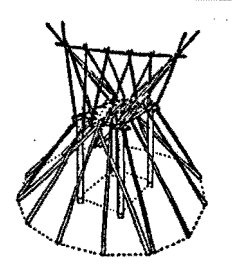
			
Gerüst Kegeldachhütte mit Firstkrone	Einführung des Saka-Guru-Bockes im Unterbau als Unterstützung und getrennte Sparrenlagen im Ober- und Unterbau		
Grundgerüst in Form einer Sparrschere, Drei- oder Vierbock errichtet und übrige Sparren in die Gabelung des Gerüsts einlegt.	Saka-Guru-Bock als Grundgerüst. Zwei Sparrscheren als Aussteifung. Die Saka Guru Füße sind nur wenig in den Boden eingelassen (seitl. Fixierung)	Aufrichten der Sparren im Oberbau. Erstmals erscheint die Form eines selbstständigen Satteldaches.	Fertiges Gerüst mit Sparrenlagen. Auf dem Pfettenrahmen ist ein partieller Dachboden eingeführt.

Tabelle 2.2 Evolution der traditionellen Hausformen

### Nassreisbau

Zwischen 500 v.Chr. und etwa 100 v.Chr. (die Daten variieren je nach Quelle) wurde der intensive Ackerbau mit Nassreis auf künstlich bewässerten Feldern über Südchina vom heutigen Vietnam herkommend eingeführt.<sup>6</sup> Es wurden nun 1-2 Reisernten im Wechsel mit einer Mischkultur verschiedener Gemüse geerntet. Es bildeten

<sup>5</sup> Domenig, Gaudenz. Tektonik im primitiven Dachbau. ETH Ausstellungskatalog: Göttersitz und Menschenhaus. Zürich 1980. p. 97f. Vgl. auch Nitschke, Günter. Shime - Bauen, Binden und Besetzen. In: Daidalos 29, Gütersloh 1988. p. 104-114 sowie Egenter, N. Die Aktualität des Primitiven in der Architektur. In: Architectural Anthropology. Lausanne 1992. p. 89-143

<sup>6</sup> Notiz eines Telefongesprächs vom 31.8.1989 mit Dr. Urs Ramseyer am Völkerkundemuseum Basel über Nassreisbau in Java.

sich Agrargemeinschaften, die sich an den gemeinsamen Grundbesitz religiös gebunden fühlten.

Aber welche äussere Form diese Gemeinschaften auch immer haben mögen, stets ist die Bindung sakraler Natur, die in mythischen Erzählungen und Bildern zum Ausdruck gelangt. Hier spiegelte sich das Bild der Welt, wie dieser Mensch es sich dachte.

Eine jede Gemeinschaft ist sozusagen eine Welt für sich, eine Totalität nach dem Vorbilde des Kosmos – alles hängt mit allem zusammen. Und das Medium dieser mystischen Verbundenheit ist eine lebendige Kraft, die man gemeinhin mit dem Wort *mana* andeutet. Dieses *Mana* zu beherrschen, ist die unerlässliche Vorbedingung, wenn man jene Sicherungen erlangen möchte, die den weiteren Bestand der Gemeinschaft verbürgen müssen. Um sich das *Mana* geneigt zu machen und es zu beeinflussen, dazu bedarf es aber eines äusseren Zeichens.

Kosmos als  
Vorbild

Die Handlungen und Symbole, mit deren Hilfe der Mensch das *Mana* glaubt beeinflussen zu können oder bestimmte, von ihm gewünschte Dinge zu erreichen, lässt sich unter der Bezeichnung 'magisches Ritual' zusammenfassen.<sup>7</sup>

magisches Ritual

Im gleichen Zeitraum fand auch der Kontakt mit der Dong-son Kultur statt; die Bearbeitung von Kupfer und Bronze, das Tüllenbeil, die Kesseltrommeln aber auch Schmuckstücke aus diesen Materialien werden bekannt. Es ist aber bis heute nicht geklärt, ob es sich bei diesen Bronzetrommeln mehrheitlich um eingeführte Gegenstände handelte,<sup>8</sup> oder ob sie von den Indonesiern selbst hergestellt wurden.

Dong-son Kultur

Die Javaner waren aber auch schon in dieser Zeit grosse Seefahrer. Sie besaßen Auslegerboote, mit denen sie weite Fahrten unternahmen (bis Madagaskar im Westen und zur Osterinsel im Osten). Die Kenntnisse über Navigation waren bereits Bestandteile ihrer Zivilisation.

Seefahrt

In dieser Zeit der starken magisch-religiös gebundenen Agrargemeinschaften muss auch die traditionelle Technik der zerlegbaren (knock-down) Wohnhäuser voll entwickelt gewesen sein, da das Haus noch den Bedürfnissen eines Wanderfeldbaues mit Brandrodung ent-

Häuser im knock-  
down System

<sup>7</sup> Frits A. Wagner. op cit. p. 13

<sup>8</sup> Bronze ist eine Legierung von 85% Kupfer und 15% Zinn. Beide Metalle dürften im damaligen Zeitpunkt in Indonesien nicht bekannt gewesen sein.

Vgl. Helfritz, Hans. Indonesien. Köln 1977. p. 20

Zinnvorkommen sind auf der Insel Bangka 1710, Kupfer erst in neuerer Zeit auf Irian Jaya (Tembagapura) entdeckt worden.

sprach. Die bodenständigen Wohnhütten hatten sich vom Boden gelöst; der Boden als Symbol der menschlichen Existenz und das Dach als Götter- und Ahnensitz hatten sich räumlich voneinander entfernt, es waren Wände entstanden. Geblieben aber war die Zerlegbarkeit des Hauses (mit Ausnahme des magisch gefestigten Saka-Guru-Bockes), welche auch in den immer stärker werdenden Agrar-zivilisationen (arbeitsintensiver Terrassenbau und Bewässerungsanlagen für die Nassreisfelder) Mobilität in der Sesshaftigkeit demonstrierte.

Mobilität und  
Sesshaftigkeit

Das Auseinandernehmen eines Gebäudes und sein Wiederaufbau an einem anderen Ort scheint in früheren Jahrhunderten in vielen Völkern üblich gewesen zu sein, wobei es sich selbstverständlich nur um Holzkonstruktionen handelte.<sup>9</sup> Neben dem Wanderfeldbau gaben auch Naturkatastrophen und kriegerische Ereignisse Anlass zur Versetzung von Häusern.

Ein weiteres Zeichen megalithischer Kultur sind die noch heute häufig in Indonesien anzutreffenden magischen Steinraster und Steinkreise<sup>10</sup> mit den zentralen Menhiren oder behauenen Säulen (sacred center), welche später unter indischem Kultureinfluss zum Linga (und damit zum Symbol der Weltachse im kosmogonischen System der Königreiche) wurden.<sup>11</sup>

Menhire

<sup>9</sup> In verschiedenen Urkunden der Schweiz sind Hausversetzungen aus dem 14. Jh. überliefert und beschrieben. Die Begründung liegt im rechtlichen Verständnis, nach dem Häuser zur Fahrhabe (varende Hab, varende guot, Fahrnuss etc.) gehörten.

Vgl. Gschwend, Max. Mobile Immobilien – Hausversetzungen haben Geschichte. In: Der Schweiz. Hauseigentümer, 15. Mai 1988.

<sup>10</sup> Der Verfasser hat im Frühjahr 1993 verschiedene dieser Steinkreise im Toraja-Gebiet (Sulawesi) untersucht.

<sup>11</sup> Vgl. Loofs, Helmut H. Südostasiens Fundamente. Berlin 1964. p. 319f

### 3. Die hindu-javanische Periode (Zeittabelle am Ende des Kapitels)

Im 2.-3. Jahrhundert bildeten sich in Südostasien eine Reihe hochentwickelter Kulturen, welche sich in Sprache, Religion, politischer Organisation und Architektur eng an das indische Vorbild anlehnten, dessen Einfluss möglicherweise schon viele Jahrhunderte früher wirksam gewesen war.<sup>1</sup>

Indische Einflüsse

Die Erklärung zu diesem grossen indischen Einfluss reicht vom herkömmlichen Handel mit Gold<sup>2</sup> oder mit Holz<sup>3</sup> über die Sage, wonach Aji Saka, ein indischer Prinz, im Jahre 75 mit vielen Leuten auswanderte, um in Indonesien eine neue Heimat zu suchen, oder die Geschichte des Königs Gujarat, der seinen Sohn im Jahre 603 zusammen mit 5000 Siedlern nach Indonesien geschickt haben soll<sup>4</sup>, bis zu den Theorien, nach denen indonesische Herrscher entweder indische Brahmanen ins Land geholt oder eigene Leute nach Indien geschickt haben sollen, um sich dort die nötigen Kenntnisse anzueignen.<sup>5</sup> Andererseits könnten die eigenen autochthonen Kräfte der damals bereits entwickelten Agrarzivilisation, deren Ursprung in den Strukturen der Dorfzivilisation lag, dafür verantwortlich gewesen sein, bestimmte Elemente von aussen übernommen und in die eigene Zivilisation integriert zu haben.<sup>6</sup> Diese Entwicklung kann aber auch durch die grossen Fortschritte auf dem Gebiete der Seefahrt und die immer grösseren Schiffe erklärt werden. Die erwähnten autochthonen Kräfte könnten auch den Erfolg des Buddha-Shiva-Kultes auf Java erklären, der die Herrschaft der brahmanischen Gottheiten und das damit eng verbundene Kastenwesen ablehnt.<sup>7</sup>

Aji Saka

König Gujarat

Seefahrt

Buddha-Shiva-Kult

Kastenwesen

1 Vgl. Humboldt, Wilhelm von. Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java. Vol. 1. Berlin 1836. p. 15

2 s. Coedés, G. zitiert von Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto. Sejarah Nasional Indonesia. Vol II. Jakarta 1984. p. 10

3 s. Wolters, O.W. zitiert von Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto. op cit. p. 11

4 s. Helfritz, H. Indonesien. Köln 1977. p. 26-27; Le May, R. Südostasien. Essen 1975. p. 151-152

5 s. Satyawati Suleiman/Ongkhokham/Oey. Geschichte Indonesiens. In: Oey, E. (ed.) Indonesien. München 1986. p. 21

6 Vgl. Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unveröffentl. Diss. Hannover 1983. p. 47

7 ibid. p. 45

**frühe Königreiche** Die frühen hinduistischen und teilweise buddhistischen Königreiche Javas kennen wir aus vereinzelt Hinweisen als Yawadwipa<sup>8</sup> oder Yeh-p'o-t'i gemäß Berichten der buddhistischen Mönche Fa Hsien und Gunarvarman<sup>9</sup> oder Yabadiou im Almagest des Ptolemäus<sup>10</sup>. Mit der Annahme der indischen Religion, der entsprechenden Rituale und Bautechniken in Indonesien wurden Elemente indischer Kultur übernommen, respektive so ausgewählt, dass sie mit den javanischen Lebens- und Denkweisen im Einklang standen. Damit wurde der indische Hinduismus und Buddhismus in starkem Masse indonesisch, bzw. javanisch umgeprägt.<sup>11</sup> Diese Fähigkeit, eine Synthese zwischen Tradition und neuen Elementen von aussen zu schaffen, konnten die Javaner, bis zum 16.-17. Jahrhundert beibehalten.<sup>12</sup> Erst die koloniale Penetration hat einen radikalen und schmerzhaften Bruch im Verlauf der javanischen Geschichte hervorgerufen. Santoso stellt ferner fest,

**Binnenstädte** dass die ersten javanischen Binnenstädte bürokratische Zentren des Binnenreiches waren, deren Legitimationsgrundlage auf der Verschmelzung zwischen der übergeordneten kosmischen Ordnung indischen Ursprungs und den javanischen religiös-kulturellen Wertvorstellungen beruht.<sup>13</sup>

**Küstenstädte** Unklar scheint jedoch, ob die javanischen Küstenstädte vor oder unter der Herrschaft eines zentralistischen Binnenreiches einen bestimmten Entwicklungsstand erreichten. Die Macht der frühen Königreiche beruhte vorwiegend auf der Kontrolle des Handels und der Seewege.

Erst im 7.-8. Jahrhundert war Java in der Lage, genügend agrarische Ueberschüsse zu produzieren, um seine Position im internationalen Handel auszubauen. Die technologische Entwicklung im

<sup>8</sup> im Ramayana, zitiert von Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. op cit. p. 21

<sup>9</sup> s. Wolters, O.W. zitiert von Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto. op cit. p. 14

<sup>10</sup> der Almagest ist eine 827 n.Chr. entstandene arabische Uebersetzung der Syntaxis mathematica des Ptolemäus aus der ersten Hälfte des 2. Jh. n.Chr., zitiert von Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. op cit. p. 21

<sup>11</sup> Vgl. Helfritz, H. op cit. p. 27

<sup>12</sup> Vgl. Surjadi Santoso. op cit. p. 14

<sup>13</sup> ibid. p. 78



Schiffsbau unterstützte diese Bemühungen. Ende 7. Jahrhundert übernahm mit der politisch-militärischen Konsolidierung<sup>14</sup> und mit dem schrittweisen Verfall des brahmanischen Shivaismus in Indonesien das buddhistische Königreich Srivijaya im südlichen Sumatra (Palembang) die Herrschaft über die lebenswichtigen Meeresstrassen von Malakka und Sunda. Die Könige von Srivijaya legten offenbar grösseres Gewicht auf die Ueberwachung des Handels als auf den Bau von Tempeln und Palästen.<sup>15</sup> Gegen Ende des 8. und zu Beginn des 9. Jahrhunderts verfügten die buddhistischen Sailendra-Könige (Herren der Berge) auch auf Java über eine grosse Machtfülle<sup>16</sup>, und der javanische (shivaistische) König Rake Sanjaya von Mataram musste sich unterwerfen. Die Grundlage der ersten Hochblüte javanischer Zivilisation war gelegt. Die Regierungssitze bekamen den Namen Kraton, worunter sowohl der fürstliche Palast, als auch die Hofhaltung zu verstehen ist.<sup>17</sup>

Srivijaya

Sailendra-Könige

Kraton

In diese Zeit fällt auch die in der Abgrenzung der Zeit (S. 11) erwähnte Sage über die Einführung der Holzbauweise.

Zu jener Zeit lebte ein Statthalter namens Harya Santang. Dieser Statthalter schlug dem König vor, künftig die Häuser nicht mehr aus Stein, sondern aus Holz zu bauen. Im Jahre 857 erteilte der König dem Harya Santang den Auftrag zur Erneuerung seines Palastes. Der Statthalter machte darauf aufmerksam, dass Gebäude aus Stein gefährlich wären, da Risse im Stein bei Regen erodierten. So komme ein Zeitpunkt, wo ein Haus so geschädigt sei, dass es nicht mehr repariert werden könne und abgebrochen werden müsse. Wenn nun aber das Haus aus Holz gebaut würde, wäre der Baustoff leicht zu finden und hätte ein geringeres Eigengewicht, die Bearbeitung wäre einfach und beschädigte Bauteile könnten ohne Probleme jederzeit ersetzt werden.

Einführung der  
'Holzbauweise'

Der König Jayabaya war mit dem Vorschlag einverstanden und Harya Santang konnte mit seinem Auftrag beginnen, den schwer beschädigten Palast unter Beibehaltung der bisherigen Form gemäss seinen Vorschlägen zu reparieren. Zu Beginn wurde nur das Dach ersetzt, aber später wurden nach und nach auch die Wände durch Holzkonstruktionen ausgewechselt. Die Bevölkerung des Königreiches Mamenang nahm diese Veränderungen zur Kennt-

14 Vgl. Kubitscheck, Hans-Dieter/Wessel, Ingrid. Geschichte Indonesiens. Berlin 1981. p. 4

15 s. Coedés, G. Le royaume de Crivijaya. In: Bulletin de l'Ecole française d'Extrême-Orient. Vol. XVIII/6. Paris 1918. p. 25

16 ibid. p. 14

17 s. Raab, Alois. Gunungan und Kekajon. Kaufbeuren 1977. p. 3

nis und begann, diese Holzkonstruktionen zu kopieren. Letztlich wurde Holz allgemeiner Baustoff für den Bau von Wohnhäusern.<sup>18</sup>

Der Handel mit P'o-ssu (persischen Waren) aus dem Nahen Osten auf dem Wege nach China begünstigte das strategisch wichtige Srivijaya. Unter den Sailendra-Königen erblühte der Mahayana-Buddhismus, und Java erlebte eine glänzende Periode der Steinarchitektur zu Ehren dieser Form buddhistischen Glaubens<sup>19</sup>, wie zum Beispiel der grosse Sakralbau Borobudur. Dieser könnte jedoch auch nur von

Steinarchitektur

Borobudur

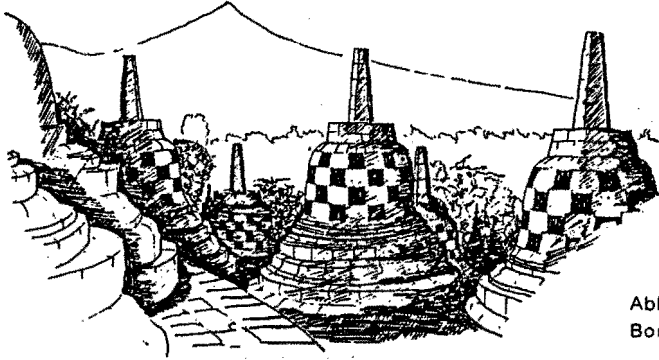


Abbildung 3.1  
Borobudur

- <sup>18</sup> Manuskript 'Kawruh Griya' Nr. Inv. B.G. 608 des Museum Pusat, Dept. P+K, Jakarta, zitiert von: Hamzuri. Rumah Tradisonil Jawa. Jakarta n.d. p. 2, wie folgt: 'Pada waktu itu terdapat seorang Adipati bernama Harya Santang. Adipati Harya Santang berpendapat dan mengajukan konsepnya kepada raja, bahwa sebaiknya bahan untuk membuat rumah dari kayu. Pada tahun 857 M. atau 883 tahun Jawa Adipati Harya Santang mendapat perintah raja untuk mengadakan pembaharuan tentang rumah. Maka Adipati mengajukan pendapat bahwa rumah yang dibuat dari batu adalah sangat berbahaya, sebab disela-sela batu akan mudah dikikis oleh air hujan. Jika rumah telah rusak dan roboh maka akan roboh secara keseluruhan dan sukar memperbaikinya. Apabila bahan rumah diganti dengan bahan kayu, maka bahan lebih ringan, mudah mengerjakan, mudah dicari dan apabila mengalami kerusakan akan mudah menggantinya dan cara mengerjakannya. Prabu Jayabaya dapat menerima konsep yang diajukan oleh Adipati Harya Santang; bahkan Adipati Harya Santang mendapat perintah raja untuk memperbaiki istana raja. Waktu itu istana raja menunjukkan gejala-gejala kerusakan. Tetapi raja meminta supaya bentuk asli dari istana tetap dipertahankan keasliannya. Bentuk istana waktu itu disebut Candrarini. Pada mulanya, bagian istana yang diganti dengan hanyalah pada bagian atapnya. Baru kemudian bagian dinding juga diganti dengan bahan kayu. Melihat perubahan bahan rumah dari kayu dimulai di istana, maka rakyat Kerajaan Mamenang banyak yang menirunya. Akhirnya kayu sebagai bahan bangunan untuk rumah menjadi umum'. Die Geschichte legitimiert verständlicherweise die bisher sakrale Steinbauweise neu auch für profane Bauten der Fürsten.
- <sup>19</sup> s. Le May, Reginald. Südostasien. Essen 1975. p. 59

den herrschenden Klassen als Versuch, die unterschiedlichen religiösen und kulturellen Strömungen auf Java zu einer Einheit zu verschmelzen, errichtet worden sein. Damit hätte die räumliche und bauliche Ordnung, als wichtiges Instrument des sakralen Herrschaftssystems, dargestellt und der Bevölkerung vermittelt werden können.

Die kanonischen Regeln der javanischen Architektur- und Raumkonzepte waren Voraussetzung für die Entstehung einer gemeinsamen Sprache zwischen den Herrschern und der Volksmasse. ... Erst durch diese Systematisierung konnte die traditionelle Kultur nicht nur als ein Instrument zur Machtabstärkung, sondern für die Gestaltung der gesellschaftlichen Entwicklung eingesetzt werden.

**Reinheitsprinzip**

Die Schaffung der kanonischen Regeln der Architektur- und Raumkonzepte waren also die Voraussetzung dafür, dass die auf der Grundlage dieser Regeln entwickelten räumlichen und baulichen Strukturen als 'ordnende Kraft' fungieren konnte.<sup>20</sup>

Unter diesen Bedingungen muss sich auch das javanische Wayang Kulit<sup>21</sup> stark verbreitet und entfaltet haben. Als Mpu Kanwa Anfangs des 11. Jahrhunderts seine Dichtung Arjunawiwaha schrieb (er arbeitete den 3. Teil des Mahabharata in eine altjavanische Dichtung um), erwähnte er ausdrücklich die bekannten Figuren aus Leder.<sup>22</sup>

**Wayang Kulit**

**Arjunawiwaha**

The shadowplay is the game of life, where our visible deeds are reflections of it. It symbolizes the place of the inner world in microcosmos sphere. These shadows were the original cause of the physical man, the eternal patterns after which he is built. Herein lies the deeper meaning of the wayang, and it shows the reason why the ancient leaders of the Indonesian people chose the shadowplay as a means of moral instruction upon a mythical base. The masses are taught the ideal of a moral life, but, the individual is taught the inner life.<sup>23</sup>

Auf den Reliefs der grossartigen Tempelbauten wie Borobudur oder Prambanan waren Ausschnitte der grossen Hindu-Epen, den wesentlichsten Stofflieferanten des Wayang Kulit, dargestellt und haben

<sup>20</sup> Vgl. Surjadi Santoso. op cit. p. 11-13

<sup>21</sup> Weltweit ist selten eine Kunst wie das Wayang Kulit (wayang = Schatten, Gespenst; kulit = Leder, Haut), ein Spiel mit flachen Puppen aus Leder, durch so viele Jahrhunderte hindurch gepflegt worden. Das javanische Wayang Kulit ist innig mit dem Leben des ganzen Volkes verflochten.

<sup>22</sup> Vgl. Spitzing, Günter. Das indonesische Schattenspiel. Köln 1981. p. 139-141

<sup>23</sup> Kusmardjo, S. Vorwort in: Moebirman. Wayang Purwa. Jakarta 1960. p. 5

somit sicher ihren Teil zur Ausformung des Wayang Kulit beigetragen.<sup>24</sup> Javanische Autoren<sup>25</sup> führen allerdings die Tradition des Wayang Kulit bis ins 15. Jahrhundert vor Chr. zurück. Sie sehen die Keimzelle des Wayang Kulit in der malayischen Ahnenverehrung.

Trotzdem müssen die indischen Einflüsse auf das Wayang Kulit recht stark gewesen sein, beschränkt sich doch die Verbreitung auf Gebiete, die noch immer teils hinduistisch, teils zumindest hinduistisch durchsetzt oder im Laufe ihrer Geschichte mit dem Hinduismus konfrontiert worden sind. Das Schattenspiel gibt es auch in Indien.<sup>26</sup> Das Repertoire des Wayang Kulit besteht auch heute noch zum grössten Teil aus Themen der javanischen Fassung des Mahabharata<sup>27</sup>, ferner aus Geschichten, welche auf Themen des Ramayana<sup>28</sup> beruhen oder sich zumindest an die dort berichteten Begebenheiten anlehnen, und nur zu einem eher kleinen Teil aus Geschichten, die von den Heldentaten der Ahnen in mythischer Vorzeit berichten.<sup>29</sup>

Mahabharata

Ramayana

The distinction between the two groups of wayang-spectators is an important factor for understanding the original meaning of the Javanese drama. In general men watch the movement of the puppets from the dalang's side, while women watch their shadows on the screen. ...

24 Vgl. Raab, Alois. op cit. p. 76

25 s. Sri Mulyono, gemäss Spitzing, Günter. op cit. p. 141

26 umstrittenen Quellen zugrunde (Pischell R. Das altindische Schattenspiel; Jacob, G. Geschichte des Schattentheaters; oder: Das indische Schattentheater) wird der Ursprung des indischen Schattentheaters ins 2. Jahrhundert vor Chr. verlegt. Siehe Jeanneret, Alain. Schattenspiele. Führer durch das Museum für Völkerkunde und Schweizerische Museum für Völkerkunde. Basel 1967. p. 8

27 Das Mahabharata ist eines der grossen Hindu-Epen. Es behandelt den Kampf zwischen den verfeindeten Vetteren, den fünf Pandawas einerseits, die als heilvolle Partei angesehen werden, und den 99 Korawa-Brüdern (und 1 Schwester) als Unheilspartei.

28 Ramayana (sanskrit. Ramas Lebenslauf), das zweite grosse Hindu-Epos erzählt die Geschichte des Königsohnes Rama in dem sich Vishnu verkörpert hat. Rama wird auf Betreiben seiner Stiefmutter verbannt, seine Gattin Sita wird durch den Dämonenfürst Ravana geraubt. Es gelingt Rama jedoch mit Hilfe des Affenkönigs Sugriva und dessen Minister Hanuman Sita zu befreien.

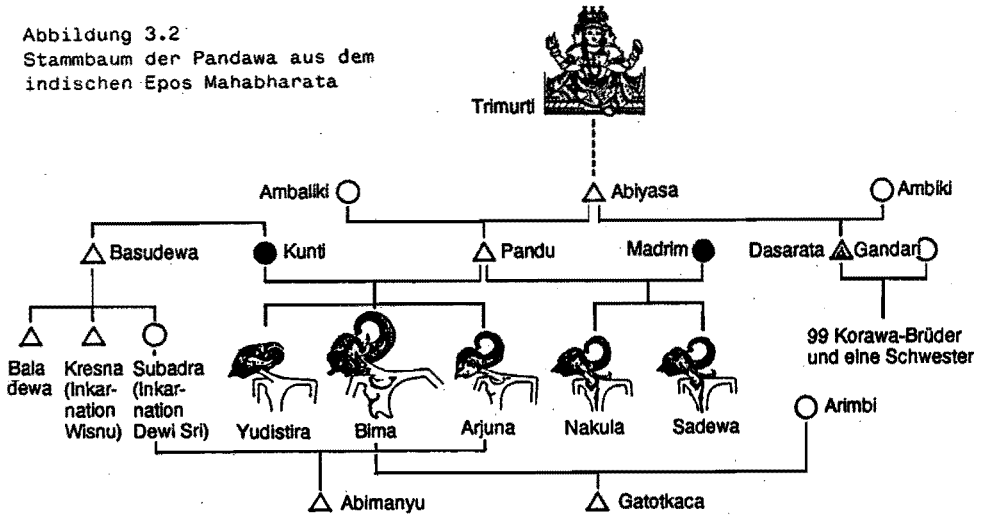
29 s. Höpfner, G. Südostasiatische Schattenspiele. p. 15-16, zitiert von Jeanneret, Alain. op cit. p. 11

The front part of the Javanese house is the sacred men's domain, and the back part is the profane women's domain ...<sup>30</sup>

Auf weitere Einflüsse wie Ausrichtung des Wohnhauses oder mystische Verzierungen soll später eingegangen werden (s.S. 84, 114, 175ff).

Das Wayang Kulit überlebte später den Untergang des Majapahit-Reiches (1478) und ist bis auf den heutigen Tag lebendig geblieben. Die rot geflammte Rückseite des Gunungan<sup>31</sup> weist noch heute, gemäss nicht weiter verifizierter Quelle, auf die gewaltsame Zerstörung des Reiches und damit der hindu-javanischen Kultur hin.<sup>32</sup>

Abbildung 3.2  
Stammbaum der Pandawa aus dem indischen Epos Mahabharata



Erläuterungen:

— Ehe oder Liebesverbindung

— Kind von

— Geschwister

△ männlich

○ weiblich

● Göttin

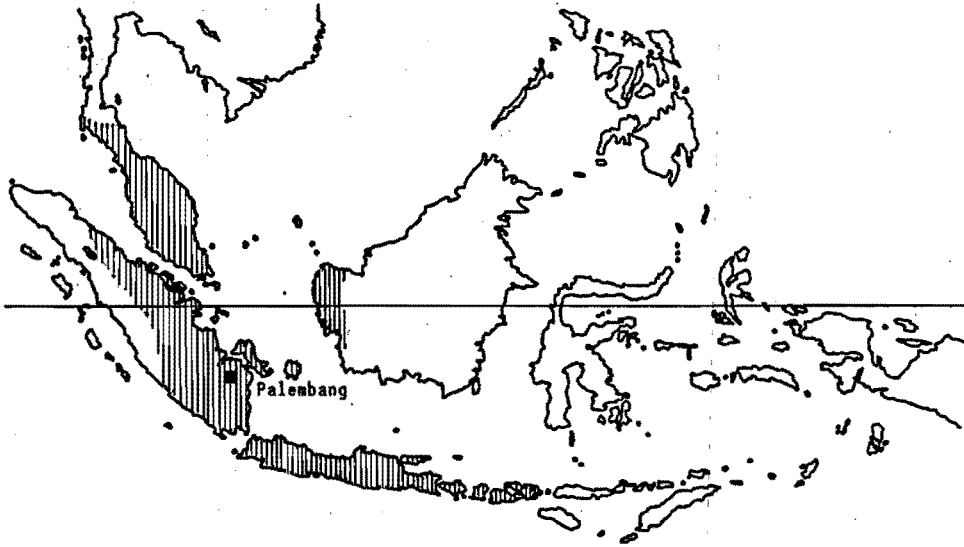
△ König

Die fünf Pandawa: Yudistira, Bima, Arjuna, Nakula und Sadewa sind figürlich dargestellt.

30 Rassers, W. On the origin of the Javanese theatre, 1931. In: Rassers, W. Panji, the culture hero. The Hague 1959. zitiert von Miyazaki, Koji. Javanese Classification Systems; The problem of 'maximal correspondence'. Leiden 1988. p. 15-16

31 Gunungan (= wie ein Berg), blattförmige, oben spitz auslaufende Wayang-Kulit-Figur. Stellt als Götterberg Meru und Weltenbaum (Lebensbaum) zugleich die Einheit des Alls dar. Im Ritual einer Wayang-Kulit-Vorstellung signalisiert der Gunungan den Beginn, den Uebergang, symbolisiert den Zustand des Universums, ehe Himmel und Erde erschaffen waren, aber auch das Ende, den Uebergang zum irdischen Leben.

32 Vgl. Raab, Alois. op cit. p. 61



Karte 3.3 Grösste Ausdehnung des Königreiches Srivijaya um 800

**Srivijayas Ende  
Prambanan**

Mit der Machtübernahme eines Nachkommens Sanjayas, Rakai Pikatan, im Jahre 856 endete die Herrschaft Srivijayas auf Java. Der Sieg wurde mit dem Bau des Tempelkomplexes von Prambanan manifestiert. Nach einer Reihe hinduistischer Könige in Ost- und Zentraljava wurde mit der Thronbesteigung von Mpu Sindok um 930 die Hauptstadt des Reiches plötzlich nach Ostjava verlegt. Für diese Verlegung gibt es bisher keine befriedigende Erklärung der Ursachen.<sup>33</sup> Einige halten den Machtanspruch der militärisch starken Dieng-Dynastie auf das mitteljavanische Binnenland<sup>34</sup>, andere einen Ausbruch des Vulkanes Merapi<sup>35</sup>, die Verlandung des strategisch wichtigen Hafens von Demak<sup>36</sup> oder wirtschaftlicher Ruin durch Ausplünderung des Landes und Epidemien<sup>37</sup> sowie den Mangel an mitteljavanischen Teakholzwäldern für den Aufbau der Flotte<sup>38</sup> für die Ursache, wobei jedoch alle Erklärungen reine Hypothesen sind und nur Spekulationen darstellen (mit Ausnahme des nachgewiesenen Vulkanausbruches des Merapi mit bis zu 3 m starkem Aschenfall).

<sup>33</sup> Vgl. Satyawati Suleiman/Ongkokham/Oey. op cit. p. 23

<sup>34</sup> s. Schrieke, B. Indonesian Sociological Studies, part II: Ruler and Realm in Early Java. The Hague/Bandung 1957. p. 213, 216, 294-295

<sup>35</sup> s. Satyawati Suleiman/Ongkokham/Oey. op cit. p. 23

<sup>36</sup> Helfritz, H. op cit. p. 29 schreibt irrtümlicherweise Semarang wenn er Demak meint. Semarang wurde später Nachfolgehafenstadt

<sup>37</sup> s. Kubitschek, Hans-Dieter/Wessel, Ingrid. op cit. p. 20

<sup>38</sup> s. Cady, J.F. Southeast Asia, it's historical development. New York 1964

Die Verlagerung des Machtzentrums des Binnenreiches Mataram von Mitteljava nach Ostjava ... signalisierte den Beginn einer neuen Epoche in dem Verhältnis zwischen ... Binnenland und ... Küstengebiet. Java stieg zu einer Seemacht auf, und die Küstenstädte waren danach nicht mehr nur Anlaufhäfen ausländischer Schiffe, sondern auch Eingangstor Javas zur Aussenwelt, Standorte der Schiffindustrie und militärische Kontrollpunkte des javanischen Reiches.<sup>39</sup>

**Mataram**

1019 gelangte der bekannte König Airlangga auf den Thron, nachdem sich die Armee Srivijayas nach einem (Rache-)Feldzug, bei dem der Fürst des Reiches gefallen war, zurückgezogen hatte.<sup>40</sup> Mit Hilfe loyaler Gefolgsleute und Berater gelang es ihm, das Reich zurückzuerobern und seinen Wohlstand wieder herzustellen. Als Asket und Förderer der Kunst ist er in die Geschichte eingegangen. Seine Nachkommen wurden 1222 abgelöst durch die Dynastie Singhasari, über deren Gründung durch Ken Arok das Pararaton (Buch der Könige) berichtet. In den Jahren 1275 und 1291 zog Ostjava unter Kertanagara im Kampf um den Seehandel erfolgreich gegen Srivijaya in den Krieg. Der kurze Zusammenstoss mit der Flotte des Mongolenfürsten Kublai-Khan, der von China aus zu einer Strafexpedition nach Java gezogen war, fällt zusammen mit der Ermordung Kertanagaras. Seinem Schwiegersohn Wijaya gelang es in der Folge mit diesen Feinden fertig zu werden, und er gründete 1293 das Reich Majapahit mit der gleichnamigen Hauptstadt am Ufer des Brantas, wo heute Trowulan liegt, rund 35 km südwestlich von Surabaya.<sup>41</sup>

**Airlangga**

**Pararaton**

Die neue Hauptstadt Majapahit<sup>42</sup> wurde ausschliesslich mit gebrannten, roten Ziegeln erbaut, da zu dieser Zeit dem Backstein gegenüber den Natursteinen der Vorzug gegeben wurde.<sup>43</sup>

**Majapahit**

**Backsteine**

Durch die Erträge der Landwirtschaft und des Ueberseehandels erreichte Java im 13. und 14. Jahrhundert eine bis dahin nie

<sup>39</sup> Surjadi Santoso. op cit. p. 102

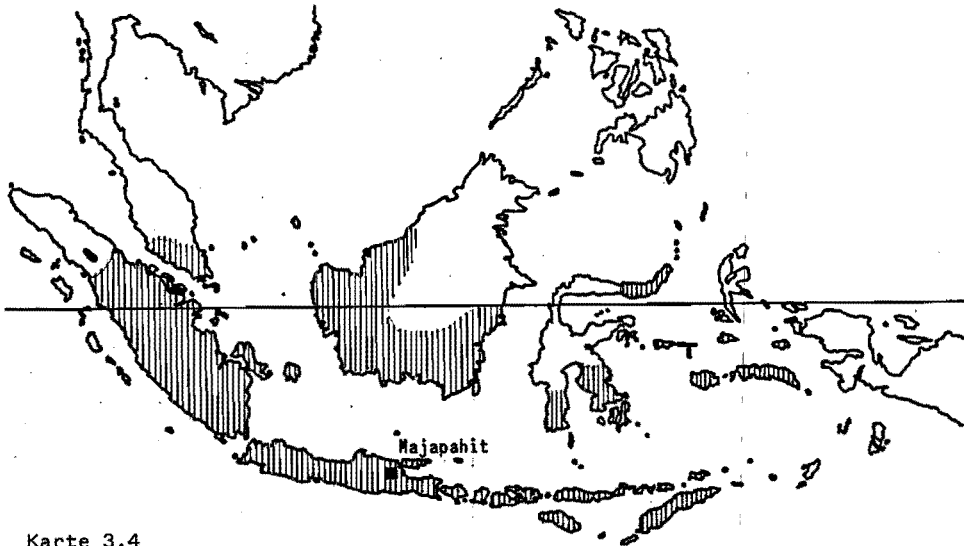
<sup>40</sup> s. Coedés, G. zitiert von Le May, Reginald. op cit. p. 169

<sup>41</sup> Vgl. Schmitz, Carl A. Indonesien (Führer durch das Museum für Völkerkunde und Schweizerische Museum für Volkskunde). Basel 1964. p. 23

<sup>42</sup> Die Stadt Majapahit wurde durch das Lobgedicht Negarakertagama des buddhistischen Priesters Prapanca 1365 beschrieben. Die Stadt wurde (1478) zerstört.

Vgl. Surjadi Santoso. op cit. p. 224-226

<sup>43</sup> s. Krom, N.J. zitiert von Le May, Reginald. op cit. p. 173



Karte 3.4

Grösste Ausdehnung des Majapahitreiches unter Hayam Wuruk um 1360

gekannte Blüte, und die Javaner entwickelten sich zu führenden Schiffsbauern und Seefahrern.<sup>44</sup>

Majapahit umfasste auf dem Höhepunkt seiner Macht unter König Hayam Wuruk und seinem hervorragenden patih (= Statthalter) Gaja Mada als erstes Königreich das ganze heutige Indonesien.<sup>45</sup> Das Lobgedicht Negarakertagama des Hofdichters Mpu Prapanca, das dieser 1365 schrieb, berichtet über die Herrschaft Majapahits.

Nach dem Tod Hayam Wuruks setzte unter seinen Nachfolgern ein Machtkampf ein, und das 15. Jahrh. begann mit einem langen Bürgerkrieg, der das Ende des Majapahitreiches (1478)<sup>46</sup> einleitete.

Majapahits Ende

Lehrbücher der  
Architektur

Im Bereich der Architektur versuchte man neue Ausdrucksformen und Bautechniken zu entwickeln. Es wurden Lehrbücher für die verschiedensten Bereiche des Bauwesens verfasst; Grundlagen

<sup>44</sup> s. Satyawati Suleiman/Ongkokham/Oey. op cit. p. 24

<sup>45</sup> Vgl. Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto. op cit. p. 259-261

<sup>46</sup> Diese Zahl beruht auf dem bereits erklärten Chandra Sangkala gemäss Wilhelm von Humboldt und N.J. Krom. Sie hat sich inzwischen als Geschichtsfälschung erwiesen, wie Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto (Sejarah Nasional Indonesia. Vol. II, 4th ed. Jakarta 1984 p. 448ff) schreiben. Pigeaud, Theodore G.Th./de Graaf, H.J. (Islamic states in Java 1500-1700. The Hague 1976. p. 8) setzen den Fall Majapahits in das Jahr 1527. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit weist diese Jahreszahl jedoch rein symbolischen Charakter auf.



für Häuserbauten, Tempelbauten, Bäder, und Stadtplanung entstanden in dieser Zeit. Man hatte Steinbauten aufgegeben und Ziegelstein- sowie Holzbauten entwickelt, die dann in der bis heute noch existierenden javanischen ... Architektur und Stadtplanung verwendet werden. Die Musik, das Theater (Wayangspiel) sowie die Architektur durchdrangen in dieser Zeit das Leben der javanischen Bevölkerung bis in das letzte Dorf. Mit ziemlicher Sicherheit kann man davon ausgehen, dass in der Majapahit-Aera eine Verschmelzung zwischen den drei Ursprüngen der javanischen Kultur; der Pasisirkultur, der Hofkultur des Binnenlandes und den verschiedenen Dorfkulturen stattgefunden hat. Das Zentrum, von dem aus diese Impulse zur Erneuerung und Integration dieser einzelnen Elemente ausging, war die Hauptstadt Majapahit selber.<sup>47</sup>

Vorbildfunktion

Die Architektur und Bautechnik wie sie in diesen Lehrbüchern erfasst wurde, entsprach insofern dem alten indischen Gedankengut, als die Gebäude, mit Ausnahme des Speichers, auf der Erde aufgebaut wurden, im Gegensatz zum in Indonesien üblichen Pfahlbau.<sup>48</sup>

Die Gamelan-Musik, das Wayang Kulit und die Art und Weise des Bauens prägten das Leben der javanischen Bevölkerung, wobei der Kraton beispielgebend mit Impulsen der Erneuerung voranging. Genauso haben sich auch Veränderungen der religiösen Weltanschauung durch das Vorbild des Königs, der zeitweise auch Inkarnation Visnus mit Priesterfunktion war, vollzogen.

Einflüsse der Religion

Es muss dabei deutlich unterschieden werden zwischen der Religion des Volkes und der Religion der Führungsschicht, welche nach bestimmten Kriterien und Selektionsprozessen Elemente des Hinduismus und Buddhismus übernommen hat.

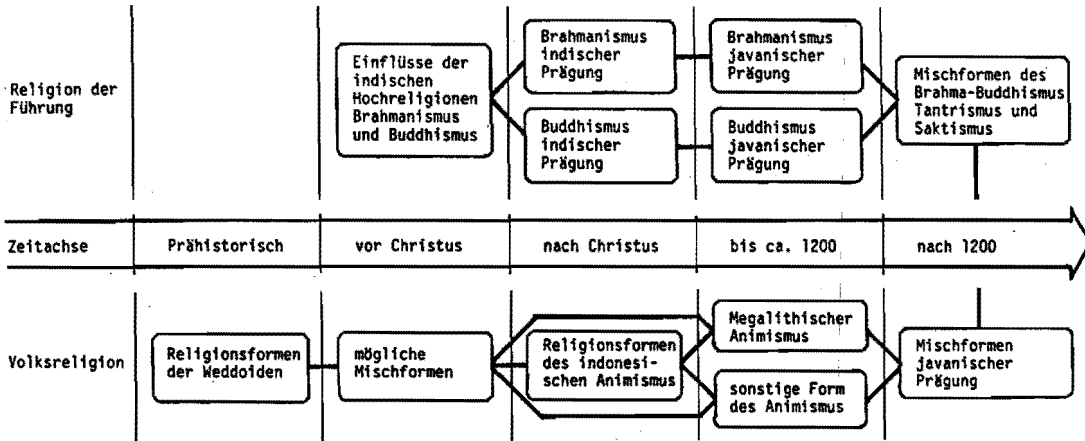
Auf der einen Seite stand die Notwendigkeit der Errichtung einer 'staatstragenden' Religion und 'Hofkultur', auf der anderen Seite musste man auf die Dorfkultur der grossen Masse Rücksicht nehmen bzw. man musste auf eine Integration dieser Dorfkultur hinarbeiten. Erst in der Phase der 'dynamischen Antwort' Javas, schien dieser Homogenisierungsprozess abgeschlossen zu sein. Es fand eine Verschmelzung zwischen der 'Hofkultur' und der Massenkultur ('Dorfkultur') statt, die im 14. Jhdt. ihren Höhepunkt in Form des 'Buddha-Siva'-Kultes erreichte ... 49

47 Surjadi Santoso. op cit. p. 88

48 Waterson, Roxana. The living house. Singapore 1990. p. 1, geht auf Grund der Tatsache, dass auf Reliefs des Borobudur Pfahlbauten dargestellt sind, davon aus, dass diese Bauweise auch auf Java üblich war und erst unter dem indischen Einfluss verdrängt wurde.

49 Surjadi Santoso. op cit. p. 37-38

Friedrich Seltmann<sup>50</sup> versucht mit dem folgenden, hier leicht modifizierten, rein theoretischen Schema diese Vielgestaltigkeit und Vielschichtigkeit der religiösen Verhältnisse zu charakterisieren und gleichzeitig die Weiterentwicklung zu erfassen.



Schema 3.5 Vielschichtigkeit der religiösen Verhältnisse

Diese bruchstückhafte Art der Darstellung von Geschichte lässt sich mit dem hinduistischen Weltbild Javas erklären, in welchem geschichtlichen Ereignissen eher Illusionscharakter beigegeben und eine Aufzeichnung für die Nachwelt als unnötig erachtet wird.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Vgl. Seltmann, Friedrich. Vorislamische Religionsformen im einstigen und heutigen Java. unpubl. Diss. Tübingen 1960. p. 19a

<sup>51</sup> s. Weggel, Oskar. Die Asiaten. München 1989. p. 205

Year/ Period	Rulers of Jawa/ Political events	Cultural manifestations	
		Religion/Literature	Architecture
c. 100 132	An embassy of Yavadvipa to China	Beginning of Indian contacts Spreading of Brahmanism	
c. 150		Ptolemäus writes his <i>Syntaxis mathematica</i> which is 827 as <i>Almagest</i> translated in arabic language	
c. 400 414	First Hindu-kingdom of West-Java (Taruma)	The Chinese pilgrim Fa-Hien reports Brahmanism to be the prevailing religion in Java	
415	King Purnavarman of West-Java mentioned by Sanskrit inscriptions		
c. 600 732	First vestige of Hindu-kingdoms in Central-Java Rake Sanjaya, king of Mataram, a shivaist ruler of Central-Java is mentioned by inscriptions	Degeneration of Brahmanism-Shivaism and upsurge of Mahayana-Buddhism at court Mahayana-Buddhism dominates in Central-Java	Construction of the Shivaist temples of the Dieng Plateau Construction of Candi Kalasan, Pawon and Mendut
c. 750	Rise of Sailendra-dynasty a kingdom of Java, Sumatra and Malaysia		
778- 870	The Buddhist House of Sailendra rules Central-Java		
750- 800 c. 850	Expelling of the Sailendra's from Central Java. A prince from Java ascends the throne of Srivijaya	Shivaist kings rule in Central-Java (Mataram)	Construction of Borobudur
898- 910	King Balitung from Yogyakarta. Union of East- and Central-Java. His successor is king Daksa		
c. 915			Construction of the Lara Jonggrang temple group at Prambanan
928- 947	Mpu Sindok, king of East-Java	First literary compositions: <i>Parwa Ramayana</i>	
989-1007	Dharmawangsa, king of East-Java	First Javanese code of law <i>Sivasesana</i>	
1019-1049	Airlangga, king of East-Java	Kakawin of Mpu Kanwa: <i>Arjunawiwaha</i> with first mention of <i>Wayang Kulit</i> (shadowplay)	
1049	Partition of the kingdom in favour of Airlangga's sons	Jayabhaya orders the composing of the <i>Bharatayuddha</i>	
1104	King Jayawasa incarnation of Visnu		
1135-1160	Jayabhaya, king of Kediri		
1160	King Sarvesvara		
1171	King Aryesvara		
1185	King Kamesvara II		
1194-1200	King Sarvesvara	Javanese book of kings: <i>Pararaton</i>	Construction of Candi Kidal Construction of Candi Djago and Singhasari
1215-1222	Kertajaya, last Kediri-king		
1222-1227	Ken Arok (Rajasa), king of Singhasari conquers 1220 the kingdom of Kediri		
1227-1248	Anusapati, king of Singhasari	On temple-reliefs is Shiva and Buddha united	Bricks are hold in higher estimation than stones for temples
1248-1268	Visnuvarddhana, king of Singhasari		
1268-1292	Kertanegara of Singhasari		
1293	Chinese expedition against Kertanegara arrives in Java		
1294	Prince Wijaya expels the Chinese from Java and founds the kingdom of Majapahit		
1294-1309	Kertarajasa (Wijaya)		
1309-1328	Jayanagara, king of Majapahit incarnation of Visnu		
1328-1350	Tribhuvana, queen of Majapahit	Kakawin of Mpu Prapanca: <i>Nagarakertagama</i>	
1350-1389	Rajasanagara (Hayam Wuruk), king of Majapahit		
1389-1429	Vikramavarddhana, king of Majapahit. Civil war begins	Displacement of Brahma-Buddhism from coastal areas	Sourcebooks:
1429-1447	Queen Suhita		
1447-1451	Bhre Tumapel		Vlekke, Bernhard H.M. <i>Nusantara A History of Indonesia</i> . The Hague: Elsevier. 1965
1451-1453	Bhre Rajasavarddhana		Wagner, Frits A. <i>Indonesien</i> . 5. ed. Baden-Baden: Holle. 1979
1456-1466	Bhre Wengker (Hyang Purvavisesa)		Seltmann, Friedrich. <i>Vorislamische Religionsformen im einstigen und heutigen Java</i> . Diss. 1960
1466-1478	Bhre Singhavikramavarddhana	Traditional date of the fall of Majapahit	
1478			

#### 4. Die islamischen Fürstentümer (Zeittabelle am Ende des Kapitels)

##### Islamisierung Indonesiens

Die Islamisierung Indonesiens im frühen 16. Jahrhundert erfolgte nicht durch kriegerische Eroberungen, sondern hauptsächlich durch eine friedliche, wirtschaftliche Ausbreitung durch arabische, indische und persische Händler entlang der von ihnen benutzten Handelsrouten. Da sowohl die Perser als auch die Leute aus Gujarat (Indien) islamisiert worden waren, konnte sich diese Religion über den Seeweg und die Handelsniederlassungen voll entfalten.

Für die Islamisierung Javas war das Fürstentum Demak, das (1478) Majapahit eine entscheidende Niederlage zufügte und (1511)<sup>1</sup> auch noch den bedeutenden Hafen Jepara eroberte, von ausschlaggebender Bedeutung.<sup>2</sup>

##### Verbreitung des Islam in Java

Der Islam verbreitete sich in Java stufenweise; ausgehend von den Küstenstädten (Seehäfen und Handelszentren), geriet nach und nach ganz Java in den Einflussbereich der Sultane. Der Islam blieb dabei immer eng mit der Entwicklung der kosmopolitischen, merkantilen Küstenkultur verbunden, welche ein neues, dynamisches Element in das Leben Javas brachte.<sup>3</sup>

Überlieferte Erzählungen stellen allerdings diesen Prozess der Islamisierung Javas ganz anders, wenn auch nicht weniger interessant dar. Nach alten Chroniken predigten neun islamische Heilige (wali sanga) den Islam mit Hilfe eines javanischen Schattenspiels (wajang kulit) und gamelan-Musik. Sie führten das kalimat shahadat, das islamische Glaubensbekenntnis, und das Lesen des Korans während der Vorführung der Epen Ramayana und Mahabharata ein. Auf diese Weise wird sehr einleuchtend die Verschmelzung der beiden Kulturen auf Java erklärt.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Diese in Klammer gesetzten Jahreszahlen sind umstritten und deshalb nur relativ aufzufassen (vgl. Fussnote 46, p. 46)

<sup>2</sup> Vgl. Schumann, Olaf. Der Islam in Indonesien. In: Höpfner, W. (ed.) Christentum und Islam. Heft 9. Wiesbaden 1978. p. 15

<sup>3</sup> s. Villiers, John. Südostasien vor der Kolonialzeit. Frankfurt am Main 1984. p. 272

<sup>4</sup> Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. Geschichte Indonesiens. In: Oey, E. (ed.) Indonesien. München 1986. p. 29

Die neun islamischen Heiligen (wali sanga) sind:

- Sunan Malik Ibrahim (Syekh Maghribi aus Gujarat, Indien)  
† Gresik 1419

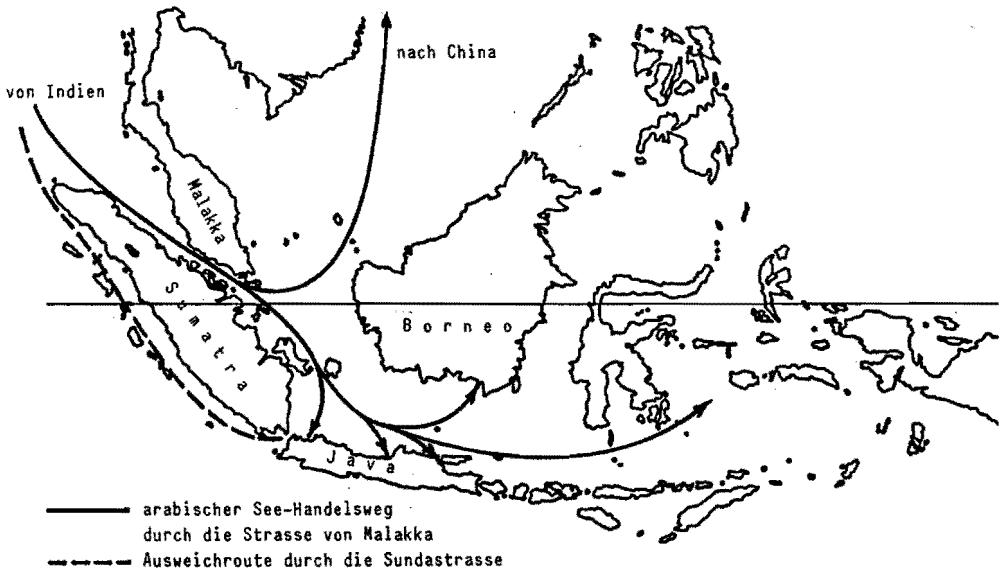
- Sunan Ampel (Raden Rahmat von Kambodja) † Surabaya 1467

- Sunan Bonang (Sohn von Raden Rahmat) † Tuban 1525

- Sunan Drajat (Sohn von Raden Rahmat, Syarifuddin) † ?

- Sunan Giri (Raden Paku) † Gresik (Giri) 1483

./.



Karte 4.1 Arabische Handelsrouten und islamische Sultanate um 1580

Es war erstaunlich, wie rasend schnell die verschiedenen gesellschaftlichen Interessengruppen in Java diese neue Religion zum Zweck ihrer machtpolitischen Manöver instrumentalisiert haben. Diese Tatsache verrät uns ein wenig über die Schnelligkeit der Javaner, das politische Wesen des Islams zu erfassen. Diese Fähigkeit der Javaner, zu erraten, welche potentiellen Kräfte in dieser Religion steckten, berechtigt uns zu der Vermutung über die Existenz einer geistigen Verwandtschaft zwischen der Lehre des Korans und der religiösen Tradition der vorislamischen Epoche in Java.<sup>5</sup>

Auch in der Architektur lässt sich diese Leichtigkeit der Javaner, neues zu adaptieren, feststellen. Betrachtet man beispielsweise die hinduistischen Einflüsse auf die Art und Weise des Bauens, so kommt man zur Erkenntnis, dass

Adaption fremder  
Kultureinflüsse

... nahezu alle hinduistischen Sakralbauten nicht als Versammlungsräume für die Gläubigen konzipiert wurden, sondern als immanente Manifestation einer transzendenten Ordnung. Sie sollen in erster Linie Abbild einer kosmischen Ordnung sein. Die Architekten legten dem Entwurf des Bauwerkes deshalb eine graphische Darstellung dieser Ordnung, ein sogenanntes Mandala

- Sunan Gunung Jati (Syekh Hidayatullah) † Cirebon 1570
  - Sunan Kudus (Jafar Shadiq) † Kudus
  - Sunan Muria (Raden Prawoto) † Muria
  - Sunan Kalijaga (R.M. Syahid) † 1586 ?
- gemäss Aboebakar, H. Sedjarah Mesdjid dan amal ibadah dalamnya. Banjarmasin 1955. p. 163-203

<sup>5</sup> Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1981. p. 71

oder Yantra als Psycho-Kosmogramm bezeichnet, zugrunde. Seinen Punkten und Feldern wurden in der alt-indischen Architekturtheorie bestimmte mythische Bedeutungen beigemessen. Die Felder waren meist der Sitz bestimmter Gottheiten. Das Mandala oder Yantra und die mit ihm verbundene Proportionslehre legte die Form und die Abmessungen der Bauteile fest. Der Ablauf der Bauarbeiten wurde von Priestern überwacht. Sie waren für den Einklang des Menschenwerkes mit dem Makrokosmos verantwortlich.<sup>6</sup>

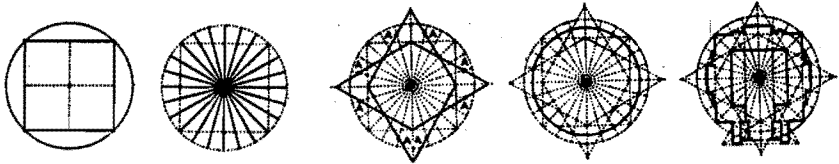


Abbildung 4.2 Hinduistisches Mandala (Grundriss-Entwurfsgrundlage)

#### Islamische Architekturvorstellungen

Islamische Architektur hingegen schafft umfriedete Freiräume für geistiges und religiöses Leben, ist ein Abstecken von Flächen, Linien und Grenzen, Fortbewegung in der Ebene, ohne einen Raum zu bilden. Wo sich ein Raum aus mehreren Umschliessungsflächen formt, ist er in völliger Ruhe, meist quadratisch, nicht richtungsbetont. Die Architektur als Erscheinungsform ist nicht relevant und unterordnet sich den traditionellen, konstruktiven Gestaltungsprinzipien und den handwerklichen Fähigkeiten. Vier Steine genügen, um eine Fläche abzustecken und sich in Richtung Mekka niederzuwerfen; eine Moschee ist geschaffen. Die Natur wird in dekorativer Abstraktion als Ornament, als Spiel mit Linien und Flächen mit einbezogen.

Moscheen sind deshalb, architektonisch gesehen, von Anfang an

... nicht Innenräume als Behausung eines Götterbildes oder Schauplätze einer kultischen Mysterienfeier, sondern nur gereinigte Flächen für ein gemeinsames Ritual. Ihre Mauern sind nur Grenzen, wollen sich nie als kraftdurchwirkte Körper verstehen.<sup>7</sup>

#### Veränderungen im Wohnhausbau durch den Islam

Die Uebernahme dieser Architekturvorstellungen durch die Javaner muss nach Ansicht des Verfassers im Wohnungsbau zu kleinen Veränderungen geführt haben, welche die Verschiebung des magischen Zentrums<sup>8</sup> aus der Mitte (innerhalb des Saka-Guru-Bockes) eines

<sup>6</sup> Pevsner/Fleming/Honour. Lexikon der Weltarchitektur. Reinbek bei Hamburg 1976. p. 258

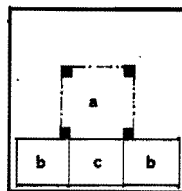
<sup>7</sup> Renz, A. Geschichte und Stätten des Islam. München 1977. p. 52

<sup>8</sup> gemäss Prijotomo, Josef. Pasang-surut arsitektur di Indonesia. Surabaya 1988. p. 15, war diese exzentrische Plazierung ./.

Gebäudes bewirkte. Die Begründung wäre in der Übereinstimmung mit der Gestaltung des Mihrab, dieses wichtigen Bestandteils aller Moscheen, das durch eine Vertiefung in der Kiblawand die Richtung nach Mekka markiert, zu suchen. Das Mihrab kann als symbolische Pforte interpretiert werden, welche sich auf das Jenseits, zur göttlichen Welt hin öffnet und aus diesem Grunde nur noch materiell verschlossen dargestellt werden kann.<sup>9</sup> Während im Hinduismus/Buddhismus die menschliche Gesellschaft ein zentral konzipiertes Abbild des Makrokosmos bildet, das sich auch in der Architektur manifestiert, entsteht im Islam eine Dualität zwischen der Umat (Gemeinschaft der Gläubigen) und dem Mihrab, welche architektonisch nicht in Erscheinung tritt.

Abbildung 4.3 Einflüsse des Islam, dargestellt am Beispiel des Dalem Agung, dem Körper eines traditionellen javanischen Hauses

- a = Rong-rongan, Raum gebildet durch den rituell gefestigten Saka-Guru-Bock (Opferplatz)
- b = Sentong kiwo/tengen, Schlafraum des Hausherrn und Lagerraum für wertvolle Gegenstände
- c = Sentong tengah, sakraler Gebets- und Meditationsraum



Die Übereinstimmung zwischen der alten traditionellen Hauskonstruktion mit dem rituell gefestigten Saka-Guru-Bock im Zentrum

des magischen Zentrums ursprünglich. Er weist nach, dass in allen Kulturen Indonesiens, welche nicht vom Hinduismus beeinflusst worden waren, Plätze geschaffen wurden, bei denen sich das magische Zentrum am entferntesten Ende befand. Ein javanischer Hauskomplex weist nun, vom Eingang her betrachtet, die gleiche Raumkonzeption auf: Hof, Pendopo, Peringgitan und Dalem mit dem Sentong tengah am entferntesten Punkt.

Anders weist Gunawan Tjahjono in seiner Dissertation 'Cosmos, center, and duality in Javanese architectural tradition', Berkeley 1989, p. 162f auf die wichtige Konzeption mit dem zentralen Rong-rongan hin, welche vom Tempel bis zum Wohnhaus eingehalten wurde und, als Symbol der vertikalen Achse, Opferplatz des Hauses war. Gewisse Rituale werden bis heute vor dem Sentong tengah, also im Rong-rongan-Bereich vollzogen.

Die Theorie von Prijotomo wird auch von Ismudiyanto/Parmono Atmadi 'Demak - Kudus - Jepara Mosques', Yogyakarta 1987, p. 108 gestützt, wo davon ausgegangen wird, dass das traditionelle javanische Wohnhaus das Raumkonzept für Moscheen inspirierte, während Gunawan Tjahjono die Frage der Verschiebung nicht beantwortet.

<sup>9</sup> Vgl. Stierlin, Henri. Architektur des Islam. Atlantis Verlag, Zürich und Freiburg im Breisgau 1979. p. 24-25

und dem hinduistisch-buddhistischen Weltbild, respektive zwischen dem Sentong tengah, dem sakralen Gebets- und Meditationsraum, der wie das Mihrab an der Rückwand des Dalem Agung Gebäudes liegt und dem islamischen Weltbild, ist offenkundig.

Der Islam, an der Grenze zwischen Europa und Asien entstanden, weist in seinen philosophischen Grundprinzipien asiatische Elemente auf, wie das Verständnis des Menschen als mikrokosmisches Abbild des makrokosmischen Universums und die Mystik, insbesondere die Zahlenmystik oder die Einheit von Mensch und Natur.<sup>10</sup> Da der Islam, wie bereits erwähnt, vor allem durch die Seeleute von Gujarat, also über Indien, nach Indonesien kam, ist diese asiatische Komponente besonders ausgeprägt. So bildet bis heute das Erscheinungsbild des Islam in Indonesien eine interessante Variante zu demjenigen im Nahen Osten.

Nachdem das seit 1436 islamische Malakka 1511 von den Portugiesen eingenommen worden war, verlegten viele islamische Händler ihre Handelswege von der Strasse von Malakka an die Westküste Sumatras und anschliessend durch die Sunda-Strasse (s. Karte 4.1, p. 51), wobei sie Aceh als Stützpunkt benutzten.<sup>11</sup> Wegen des Verfalls der grossen Reiche Sriwijaya und Majapahit und dem Schwinden der Einflüsse der Schutzmacht China suchten viele Fürsten von Küstenstädten nach Wegen zu einer wirtschaftlichen Unabhängigkeit und festigten gleichzeitig ihre Beziehungen zur islamischen Welt.<sup>12</sup>

#### Portugiesische Einflüsse

Mit der Eroberung von Malakka wurde zwar das Handelsnetz der islamischen Händler gestört, jedoch verschlechterte sich die Lage der Portugiesen nach anfänglichen Erfolgen ziemlich rasch, wegen unüberwindlicher Interessengegensätze<sup>13</sup> und durch zunehmende Konkurrenz von Engländern, Niederländern und Spaniern. Die Portugiesen haben das angestrebte Gewürzmonopol laut Helfritz<sup>14</sup> erreicht, während sie es gemäss anderer Quelle<sup>15</sup> nicht erringen konnten.

<sup>10</sup> Vgl. Surjadi Santoso. op cit. p. 74-75

<sup>11</sup> s. Schumann, Olaf. op cit. p. 11

<sup>12</sup> s. Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. op cit. p. 28

<sup>13</sup> s. Kubitschek/Wessel. Geschichte Indonesiens. Berlin 1981. p. 45

<sup>14</sup> s. Helfritz, Hans. Indonesien. Köln 1977. p. 31

<sup>15</sup> s. Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. op cit. p. 33



Grösser als der politische und wirtschaftliche Einfluss war der kulturelle, die neue Religion, das Christentum. Die Portugiesen entwickelten einen fanatischen Bekehrungseifer mit ihrer aggressiven Kreuzfahrerideologie<sup>16</sup> und bekehrten ungefähr 20'000 Indonesier zum Katholizismus.<sup>17</sup>

Christentum als  
neue Religion

Ein Stiefsohn des letzten Königs von Majapahit, Raden Patah, errichtete um 1511 das erste islamische Fürstentum in Demak. Sein Sohn Sabrang-Lor (oder der Händler Pati Unus aus Jepara) führte zum Jahreswechsel 1512/13 Krieg gegen das portugiesische Malakka, wurde jedoch geschlagen. Trotzdem wird er als zweiter Herrscher von Demak aufgeführt.<sup>18</sup>

erste islamische  
Fürstentümer

In einigen Quellen<sup>19</sup> wird auch noch der Enkel von Raden Patah, Sultan Trenggana, als dritter Herrscher aufgeführt, mit der überschneidenden Regierungszeit von 1504-1546. Während dieser Zeit vergrösserte sich der Herrschaftsbereich stetig, vor allem in westlicher Richtung, um den Portugiesen zuvorzukommen.<sup>20</sup>

Die Machtkämpfe nach seinem Tod 1548 führten während der Regierungszeit Sultan Hadiwijaya (1549-1587) zur Verlegung des Regierungssitzes von Demak nach Pajang. Gleichzeitig gewann die schiitische Richtung des Islam<sup>21</sup> die Vorherrschaft.

Hadiwijayas Adoptivsohn Panembahan Senopati Ingalaga, der als Befehlshaber die Palastgarde im von Pajang unabhängigen Fürstentum Yogyakarta anführte, versuchte 1587/88 das Gebiet des Sultanates Pajang zu erobern, was ihm jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt gelang. Er vereinigte die beiden Gebiete zum neuen Mataram. Der neue Sultansitz wurde Kotagede. In dieser traditionsreichen Umgebung nahm auch der Sultan eine Reihe alter vorislamischer Hoftraditionen wieder auf. Panembahan Senopati Ingalaga (Regie-

das neue Mataram

16 s. Kubitschek/Wessel. op cit. p. 45

17 Vgl. Satyawati Suleiman/Ongkokham/Oey. op cit. p. 33

18 s. De Graaf, H.J./Pigeaud, Th.G.Th. De eerste moslimse vorstendommen of Java. 's-Gravenhage 1974. p. 39

19 ibid. p. 41-42

20 Vgl. Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notosusanto. Sejarah Nasional Indonesia. 4th ed. Vol.III. Jakarta 1984. p. 36

21 Vgl. De Graaf, H.J./Pigeaud, Th.G.Th. op cit. p. 78-80, sowie: Schumann, Olaf, op cit. p. 17, welcher den Namen Adi Vijaya (1548-1584), ohne genaue Quellenangabe, verwendet.

rungszeit von 1584-1601) unterwarf die Städte Demak, Madiun, Pati und Jepara und gilt als Begründer des islamischen Mataram.

In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts fassten die Spanier auf den Philippinen Fuss. Die Rivalitäten zwischen Spaniern und Portugiesen konnten zwar 1580 durch Philipp II (König von Spanien und Portugal) behoben werden, aber mit den Briten Francis Drake, Thomas Cavendish und James Lancaster und dem Niederländer Cornelis de Houtman<sup>22</sup> erwuchs ihnen neue Konkurrenz.

**Vordringen der  
Niederländer nach  
Indonesien**

Das erste, wirtschaftlich ausserordentlich erfolgreiche Vordringen nach Indonesien (Oost-Indië) unter Cornelis de Houtman in den Jahren 1595-97 führte in den Niederlanden 1602 zur Gründung der 'Vereenigde Oost-indische Compagnie' (VOC),

... eine der ersten Aktiengesellschaften der Geschichte. Sie hatte ein Kapital von über 6 Mio. Gulden und war vom Statthalter bevollmächtigt, Verträge auszuhandeln, Armeen auszuheben, Festungen zu bauen und für die Niederlande in Asien Krieg zu führen.<sup>23</sup>

Vier Jahre nach der Gründung besass die VOC 41 Linienschiffe und legte als Grundstein ihrer Herrschaft 1619 das Fort Batavia<sup>24</sup> in Westjava an. Der koloniale Herrschaftswechsel von der portugiesischen in die niederländische Hand verursachte keine grossen wirtschaftlichen Veränderungen (Ziel war immer noch ein, nun niederländisches, Gewürzmonopol), brachte jedoch einen völligen Wandel für die christlich gewordenen Indonesier. Eben noch Teil der Weltkirche Roms, wurden sie nun in den Bereich des national und landeskirchlich differenzierten Protestantismus gezogen.<sup>25</sup>

**Sultan Agung**

Nach Seda-ing-Krapyak (1601-1613) wurde Sultan Agung Herrscher über Mataram (1613-1646).

Sultan Agung made friendly advances towards the VOC who had a trading-post in Gresik, ... He considered the VOC to be a useful ally in his struggle with the rulers of the costal states, especially the king of Surabaya.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> Vgl. Sanusi Pané. Sedjarah Indonesia. 6th ed. Vol.I. Djakarta 1965. p. 194

<sup>23</sup> Satyawati Suleiman/Ongghokham/Oey. op cit. p. 35

<sup>24</sup> Vgl. Loeber, Irmgard. Das niederländische Kolonialreich. Leipzig 1939. p. 7

<sup>25</sup> Vgl. Müller-Krüger, Theodor. Der Protestantismus in Indonesien. Diss. Stuttgart 1968. p. 39

<sup>26</sup> Pigeaud, Theodore G.Th./De Graaf, H.J. Islamic States in Java 1500-1700. The Hague 1976. p. 38

Er eroberte nahezu ganz Java einschliesslich Madura, nicht aber Banten und Batavia, das die Niederländer auf dem Boden Yajakartas errichtet hatten. 1641 gelang es ihm, den Sultanstitel aus Mekka bestätigen zu lassen. Die historische Bedeutung von Mataram unter Sultan Agung besteht darin, dass es ihm gelang, sozusagen unter den Augen der Kolonialmächte einen grossen Teil Javas politisch zu vereinigen, sodass anstelle der staatlichen Zersplitterung ein mächtiges Reich mit politischem Zentrum im Landesinnern entstehen konnte. Mataram wurde letztlich so stark, dass es von Surabaya her alle Städte von der VOC befreite, und es fast gelungen wäre, auch Fort Batavia, den letzten VOC-Stützpunkt einzunehmen.<sup>27</sup>

Die kulturgeschichtliche Ueberlagerung, welche durch diese politischen Entwicklungen verursacht wurde, hat neben Veränderungen, wie sie anhand islamischer Einflüsse auf die javanische Bauweise dargestellt wurden, auch einen letzten Innovationsschub in der javanischen Kultur verursacht. Dieser wird sichtbar auf dem Gebiete der Wayang durch die Entwicklung des Wayang-wong (Theater-spiel/Tanzdrama) und auf dem Gebiet der Bildung durch die Entstehung der Pesantrenschulen und der Aufzeichnung traditionellen Wissens durch die Kiai.

Aus der Zeit von Sultan Agung hat sich auch der berühmteste der javanischen Hoftänze, der *Bedoyo Ketawang* erhalten, ein heiliger Ritualtanz, der von diesem grossen Mataramkönig eingeführt wurde.

*Bedoyo Ketawang* preist die Wiedervereinigung der Nachkommen des Dynastiegründers Senopati mit der machtvollen Göttin des südlichen Meeres Nyai Loro Kidul.

Neun weibliche Palastwachen in königlichen Hochzeitskleidern führen diesen erhabenen-prächtigen Ritualtanz aus. ... Bis vor kurzem durften keine Fremden dem Tanz beiwohnen, da Loro Kidul selbst erscheinen würde, um sich mit dem König zu vereinigen.<sup>28</sup>

Diese javanischen Hoftänze haben wesentlich zur letzten eigenständigen Entwicklung in der javanischen Kultur (um 1750) beigetragen, dem *Wayang-wong*, dieser Theaterform mit Schauspielern,

<sup>27</sup> s. Kubitschek/Wessel, op cit. p. 42

<sup>28</sup> Michael Tenzer/Surybrata/Soedarsono/Eric Oey. Die darstellende Kunst - Tanz und Schauspiel in Indonesien. In: Oey, E. (ed.) Indonesien. München 1986. p. 302

Möglicherweise wird durch die Zahl 9 auch der islamische Einfluss sichtbar (*Wali Songo*).

welche die für das Wayang kulit (Schattentheater) bearbeiteten Epen spielen.

In der zweiten Hälfte des 15. Jahrh. zog Raden Rahmat in Surabaya

... eine Reihe javanischer Schüler an, indem er ihnen eine Unterkunft zur Verfügung stellte und damit, dem Vorbild einer zawiya entsprechend, das erste javanische pesantren gründete.<sup>29</sup>

**Pesantrenschulen** An diesen Pesantrenschulen wurden auf der Grundlage des Korans arabisch lesen und schreiben, aber auch islamische Gesetzeslehre (Fikih), Koranexegese (Tafsir), Worte und Taten des Propheten Mohammed (Hadis) und mystisches Gedankengut (Tasawuf) gelehrt.

Verschiedentlich wird darauf hingewiesen, dass es sich bei Pesantren um typische Ausbildungszentren mystischer Sufi-Bruderschaften handle, welche entscheidende Anstösse für die Islamisierung der indonesischen Inselwelt lieferten. Da diese islamischen Sufi-Orden grosse Teile ihres Gedankengutes und ihrer Riten aus ihrem indischen Ursprungsland schöpfen, wird häufig angenommen, die Vorläufer des Pesantren lägen in hinduistischen und buddhistischen Bildungsorganisationen.<sup>30</sup>

Die Leiter (Kiai) dieser Pesantren begannen zu dieser Zeit auch traditionelles und esoterisches Wissen (javanischen, indischen und chinesischen Ursprungs), das bisher mündlich überliefert worden war, aufzuschreiben. Es wurde als das Wissen der Wali Songo (der islamischen Heiligen) deklariert und mit islamischem Gedankengut durchsetzt. Diese Schriften sind zum Teil bis heute erhalten geblieben und werden in verschiedensten Ausgaben unter dem Begriff Primbon<sup>31</sup> verkauft.

Am Schluss dieses Kapitels muss darauf hingewiesen werden, dass die beschriebenen Fürstentümer aus den Küstenkulturen hervorgegangen sind und die Binnenreiche erst nach und nach beeinflusst haben. Aus diesem Grunde wurde auch nicht näher auf die nicht zu unterschätzende Rolle der zum Islam übergetretenen Chinesen in den Küstenstädten eingegangen.

<sup>29</sup> Schuhmann, Olaf. op cit. p. 15

<sup>30</sup> Becher, Jörg. Die Rolle von Pesantren im sozio-ökonomischen Entwicklungsprozess. Zürich 1985. p. 2, auf der Grundlage von: Ziemeck, Manfred. Pesantren. Traditionelle islamische Bildung und gemeindeorientierte ländliche Entwicklung in Indonesien. unpubl. Diss. Frankfurt/M. 1983. p. 229-230

<sup>31</sup> s. Vorwort in: Primbon Pusaka Wali Sanga. Solo n.d. p. 3

Year/ Period	Rulers of Central Java/ Political events	Cultural manifestations	
		Religion/Literature	Architecture
1401 1419 c. 1450		Sunan Malik Ibrahim (wali) + at Gresik First Islamic pesantren- (school) under Raden Rachmat at Surabaya	Building of the first javanese mosque at Demak
1467 1478 1483 1511	First javanese Sultanate at Demak The Portuguese conquer peninsula Malacca	Sunan Ampel (Raden Rachmat, wali) + at Surabaya Sunan Giri (wali) + at Gresik	
1500-1518 1518-1521 1504-1546 1524  1525 1546 1546-1549 1549- ?	Raden Patah rules at Demak Pati Unus rules at Demak Sultan Trangguna  Pangeran Sekar Seda-ing- Lepan (same year murdered) Sunan Prawata rules at Demak Arya Panangsang rules at Demak	Raden Trangguna takes the is- lamic title Sultan with appro- val from Mecca Sunan Bonang (wali) + at Tuban	Demak as imperial centre
1568 1570 1549-1584 1586 1595-1597 1584-1601	Sultan Hadiwijaya rules at Pajang  Cornelis de Houtman appears in West Java Panembahan Senopati Ingalaga rules at Kotagede	Upsurge of shiitic Islam Sunan Gunung Jati (wali) + at Cirebon	Pajang as new imperial centre  Kotagede/Plered as new impe- rial centre
1602 1601-1613 1613 1613-1646 1619 1625	Formation of the Dutch trad- ing empire (VOC) Seda-ing-Krapyak rules at Kotagede Adipati Martapura (same year murdered) Sultan Agung rules Mataram	Babad Tanah Djawi: The legend of Mataram	Building of Fort Batavia through the Dutch

Sourcebooks: - Veth, P.J. Java - Geographisch, Ethnologisch, Historisch. 3 vols. Haarlem 1875-82  
- Soekmono, R. Pengantar Sejarah Kebudayaan, Jrd. ed. 3 vols. Yogyakarta 1985  
- Aboebakar, H. Sedjarah Mesjid dan amal ibadah dalamnya. Banjarmasin 1955  
- Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses  
in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1983

The quite often shifted imperial centre in Central Java especially in the mentioned Islamic period handicaped the cultural manifes-  
tation in architecture which is reduced to a few remaining mosques.

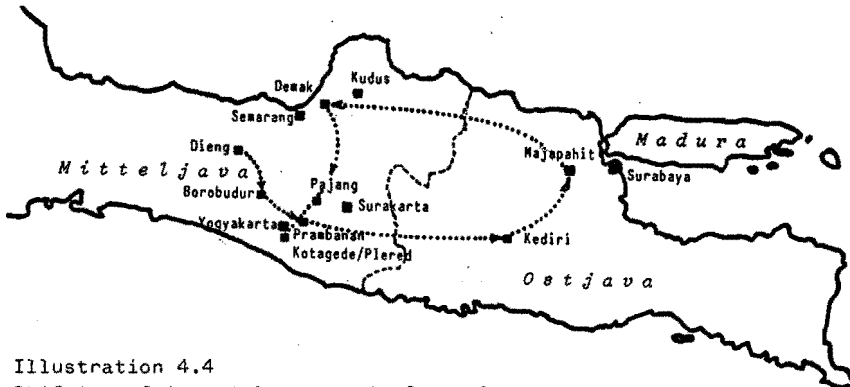


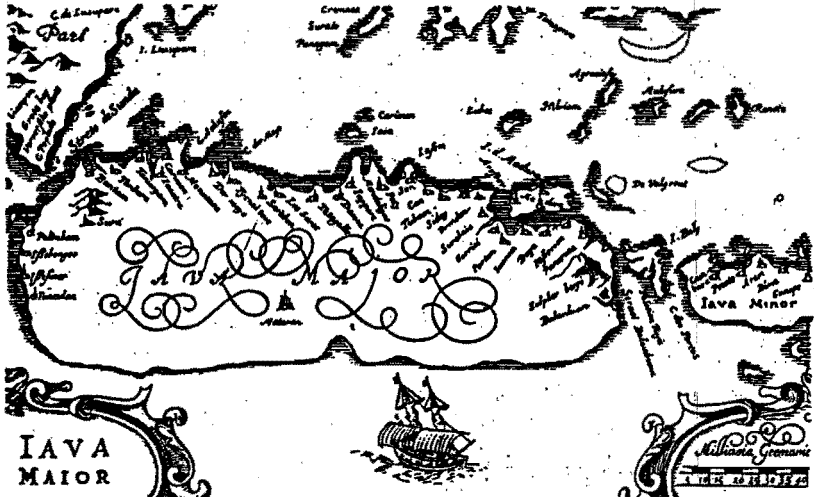
Illustration 4.4

Shifting of imperial centre in Central Java

from 7th to 16th century according Surjadi Santoso. op cit. p. 413

## 5. Die VOC und die niederländische Kolonisation (Zeittabelle am Ende des Kapitels)

Als eigentlichen Gründer des niederländischen Imperiums (Niederländisch Oost Indië) könnte man den 4. Generalgouverneur Jan Pieterszoon Coen (1619-23 und 1627-29) bezeichnen.<sup>1</sup>



Karte 5.1 Java zu Beginn des 17. Jahrhunderts

Festigung der  
niederländischen  
Hegemonie

Den niederländischen Hegemonieansprüchen in Java stand das neue, mächtige Reich Mataram, das von Zentraljava aus einen grossen Teil der Insel kontrollierte, gegenüber. Zur See hatten sich die Niederländer mit den Rivalen England und Portugal auseinanderzusetzen. Nur ein Mann mit dem Durchsetzungsvermögen eines Jan Pieterszoon Coen konnte diesen Anfangsschwierigkeiten<sup>2</sup> begegnen.

1641 eroberten die Niederländer Malakka von den Portugiesen, nachdem sie die Stadt 6 Monate lang mit Hilfe Johores belagert hatten. Diese portugiesische Niederlage beraubte Mataram und

1 Vgl. May, Brian. *The Indonesian Tragedy*. Singapore 1978. p.14, und Day, Clive. *The Dutch in Java*. repr. from 1904. 2nd ed. Kuala Lumpur 1975. p. 46

2 So schrieb er 1914 als damaliger Generaldirektor der VOC den niederländischen Direktoren: 'that trade in India must be conducted and maintained under protection and favor of your own weapons, and that the weapons must be supplied from the profits enjoyed by the trade, so that trade cannot be maintained without war or war without trade.' Siehe: Day, Clive. op. cit. p. 46, als Uebersetzung von de Jonge, J.K.J. (ed.) *De opkomst van het Nederlandsch gezag in Oost-Indië*. Vol. 4. 's-Gravenhage/Amsterdam ca. 1862 p. 25

andere Staaten der Inselwelt ihrer Unabhängigkeit, und Mataram wurde 1646 gezwungen, mit Batavia Frieden zu schliessen.<sup>3</sup>

Erst im Rahmen der drei javanischen Erbfolgekriege (1740-55) gelang es der VOC durch geschicktes Ausnützen der internen javanischen Machtkämpfe zwischen rivalisierenden Regenten, Mataram entscheidend zu schwächen und aus seinen Ueberresten die zwei kleinen Vasallenstaaten Yogyakarta und Surakarta mit begrenzter innerer Autonomie zu bilden. Die Niederlande wurden aber gleichzeitig in der wirtschaftlichen, politischen und militärischen Entwicklung von ihren europäischen Konkurrenten England und Frankreich allmählich überholt. Daneben hielten die Holländer auch an der inzwischen veralteten, auf dem Handelskapital der VOC beruhenden Form der kolonialen Ausbeutung fest.<sup>4</sup>

Misswirtschaft, Korruption und wachsende Verschuldung führten 1799 zum Bankrott der VOC. Im Verlaufe des 18. Jahrhunderts waren die Profite im Gewürzhandel kleiner geworden, während die militärischen Aktionen (javanische Erbfolgekriege) immer mehr Geld verschlangen. Im Jahr 1800 übernahm die niederländische Regierung die bankrotte VOC, und Indonesien bekam Kolonialstatus.

**Bankrott und Untergang der VOC**

**Indonesien als niederländische Kolonie**

Unterdessen hatten sich die Verhältnisse in Europa drastisch verändert. Die Aufklärung mündete 1789 in eine politisch-gesellschaftliche Umwälzung in Frankreich, der Französischen Revolution. 1795 wurden die Niederlande 'Batavische Republik', Wilhelm V. floh nach England. 1804 wurde Napoleon I. Kaiser der Franzosen und, nachdem er Oesterreicher und Russen bei Austerlitz geschlagen hatte, Herrscher über fast ganz Europa. Von 1806-10 war sein Neffe, Joseph Bonaparte, König von Holland. Indonesien wurde durch diesen Machtwechsel vorübergehend französische Kolonie. Unter Generalgouverneur H. Willem Daendels (1808-10), der ein Anhänger Napoleons war, wurden verschiedene Verwaltungsreformen durchgeführt, Batavia modernisiert und der 'grosse Postweg' quer durch Java gebaut.

<sup>3</sup> s. Villiers, John. Südostasien vor der Kolonialzeit. Frankfurt/M 1984. p. 286

<sup>4</sup> s. Kubitschek/Wessel. Geschichte Indonesiens. Berlin 1981. p. 73

Indonesien als  
englische Kolonie

1811 übernahmen die Engländer die niederländische Kolonie, und Sir Thomas Stamford Raffles (1811-16) wurde britischer Gouverneur. Dies bedeutete für Indonesien totale Unterwerfung unter die kolonialpolitischen Interessen der erfahrenen Kolonialmacht Grossbritannien. Unter der neuen Administration wurden die teilautonomen Fürstentümer Yogyakarta und Surakarta bedingungslos unterworfen und ihrer Privilegien beraubt. Mit der Absicht, alte Methoden der kolonialen Ausbeutung durch ein neues Steuersystem zu ersetzen, leitete Raffles Veränderungen mit tiefgreifenden sozialen und kulturellen Konsequenzen ein.

Indonesien als  
niederländische  
Kolonie

Nach der Niederlage Napoleons und dem Abzug der Franzosen aus den Niederlanden kehrte Wilhelm V. in seine Heimat zurück und konnte seine indonesische Kolonie wieder in Besitz nehmen. Die neuerliche holländische Kolonialherrschaft stützte sich auf das Verwaltungssystem H.W. Daendels, ohne jedoch die durch Raffles erfolgte Entmachtung des javanischen Adels rückgängig zu machen. Die Herrschaft konnte nur noch unter grossen Schwierigkeiten und militärischem Druck aufgebaut werden, die materielle Not im Volke nahm zu. Damit waren die Voraussetzungen für einen Aufstand breiter Schichten auf Java erfüllt. Unter dem Kronprinzen Pangeran Diponegoro, einem moslemischen Mystiker, der auch das Vertrauen des einfachen Volkes besass, kam es zum Javanischen Krieg (1825-1830).<sup>5</sup>

1829 legte Generalgouverneur J. van den Bosch der Krone den Entwurf für das 'Cultuurstelsel' vor, nach dem Steuern nicht mehr in Reis, sondern in (Zwangs-) Arbeit auf bestimmten Ländereien der Holländer 'abzuverdienen'. 'Die Insel Java, eines der reichsten Gebiete der Erde, wurde so in eine riesige holländische Plantage verwandelt.'<sup>6</sup>

1848 wurden die Gesetze der VOC abgelöst und durch das an Indonesien angepasste holländische Gesetz, in dem auch das 'Cultuurstelsel' verankert war, ersetzt.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Vgl. Carey, Peter. Asal usul perang Jawa. (The origins of the Java war 1825-30). Jakarta 1986.

<sup>6</sup> s. Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. Geschichte Indonesiens. In: Oey, E. (ed.) Indonesien. München 1986. p. 21

<sup>7</sup> Vgl. Sanusi Pané. Sedjarah Indonesia. Vol. 2, 7th ed. Jakarta 1965. p. 208, 213



Erst ab 1900 begann wieder eine neue Entwicklungsphase. Die Kolonialverwaltung versuchte dem Volk ein einträglicheres Leben zu ermöglichen. Das Schulwesen, der medizinische Dienst und das Verkehrswesen wurden entwickelt. Es begann die Aera der 'ethischen Politik'<sup>8</sup>, und 1916 entstand der 'Volksraad', dessen Mitglieder auf sehr ungleiche Weise (1 Abgeordneter auf 10'000 Holländer, 1 auf 300'000 Chinesen und 1 auf 2'000'000 Einheimische) indirekt von den Rassengruppen gewählt wurden. Der durch die 'ethische Politik' herangezogene intellektuelle Nachwuchs, der auch in die Wirtschaft und Politik Einlass fand, förderte andererseits wieder die sich immer mehr vordrängende Unabhängigkeitsbewegung.

Aera der ethischen Politik

Wie wirkt sich nun eine solche jahrhundertelange Fremdherrschaft aus, deren primäre Aufgabe es ist, Herrschaft zu etablieren, Dauer zu gewährleisten, Widerstände zu beseitigen oder zu neutralisieren, einer Herrschaft einer Minderheit von Europäern über eine grosse Bevölkerung anderer Rasse und Kultur?<sup>9</sup> Dabei geht es nicht um die Frage, wie sich eine Kolonialmacht gegenüber Einheimischen und ihren Gesellschaftsstrukturen verhielt, sondern wie sich die Verdrängung der Führungsschicht, die Einschränkung der inneren Bewegungsfreiheit und Eingriffe in die Lebensgewohnheiten und die religiöse Welt auf die Architektur dieser Völker auswirkten.

Auswirkungen auf die Bauweise

So wie die Zeit 'konzentrierte' sich auch der Raum um den Königshof (oder um den 'Himmelssohn') als dem Zentrum der Kultur und der Religion. Mit zunehmender Entfernung von der 'Mitte' nahm dann sowohl das 'Barbarische' zu als auch der Raum ab. Eigentlich gibt es nach dieser Auffassung Raum nur dort, wo sich höhere gesellschaftliche Formen [hinduistische Königsresidenz oder javanischer Kraton etc.] entwickelt haben.<sup>10</sup>

Jede Bautätigkeit beruht also auf einem göttlichen Modell, das am Hofe sichtbar wird und das es getreu nachzuahmen gilt. Dieses

<sup>8</sup> s. Helfritz, Hans. Indonesien. Köln 1977. p. 49. Es bedurfte des dringenden Aufrufes von Mr. van Deventer 1899, um die Regierung an ihre 'Ehrenschild' gegenüber Indonesien zu erinnern. Siehe: de Graaf, H.J. Geschiedenis van Indonesië. 1949. p. 40, sowie Gerbrandy, P.S. Indonesia. London 1951. p. 23: Queen Wilhelmina declared, shortly after ascending the throne, that a policy which retored on a moral foundation would be followed

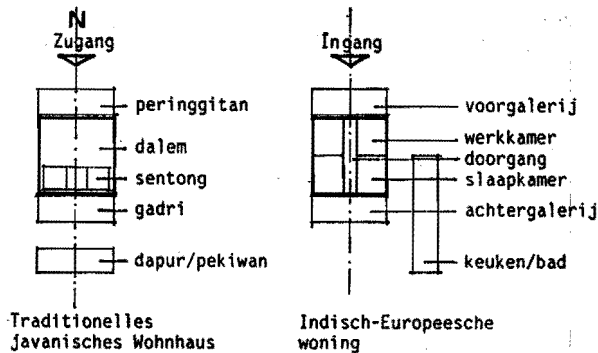
<sup>9</sup> Vgl. von Albertini, Rudolf. Europäische Kolonialherrschaft 1880-1940. Zürich 1976. p. 385

<sup>10</sup> Weggel, Oskar. Die Asiaten. München 1989. p. 206

allgemeingültige Denkschema hat für die traditionelle Architektur im Rahmen der niederländischen Kolonisation verheerende Auswirkungen gezeitigt, wurde doch dieser 'konzentrierte Raum' plötzlich von Fremden beherrscht, welche ein kulturfremdes Modell des Raumes mit einbrachten. Diese 'Fremdbestimmung' führte zur Schmälerung der symbolischen und kosmischen Interpretationen der Architektur und zu Verlusten (an tradiertem geistigem Erbe), unter denen Java heute noch leidet.

**Auswirkungen  
durch neue  
Baumaterialien**

Interessanterweise zeichnet sich der niederländische Einfluss vor allem in der Anwendung neuer Baumaterialien und in der Interpretation des Raumes ab, weniger jedoch in der äusseren Erscheinungsform. So wurden vermehrt Backsteine, welche als Ballast der Segelschiffe importiert wurden, auch für Bürgerhäuser angewandt (nicht mehr ausschliesslich für Tempel und Paläste), später Glas, das Licht durch Wände sickern liess, sie transparent machte, ohne die als Membrane wirkende Trennung von Innen und Aussen zu stören und Eisen, vor allem Gusseisenkonstruktionen und -säulen. In den Nie-



Schema 5.2

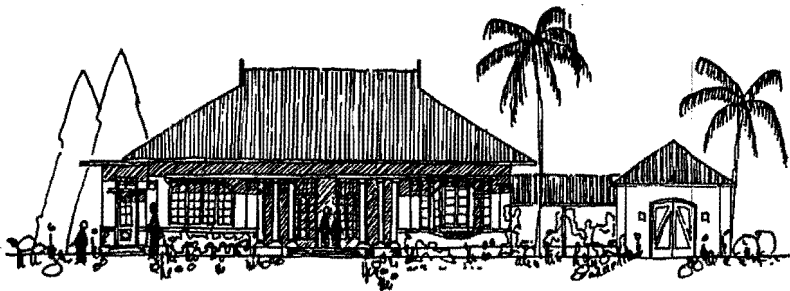


Abbildung 5.3 Niederländisches Bürgerhaus in Semarang

derlanden wurde die Renaissance im frühen 17. Jahrhundert direkt von einem an Palladio und Scamozzi anknüpfenden frühen Klassizismus abgelöst, der in Konzeption und Gestaltung erstaunliche Parallelen zur traditionellen javanischen Architektur aufwies.

H.F. Tillema beschreibt die daraus resultierenden Veränderungen in der 'geesteshouding', das Annehmen der niederländischen Lebensformen, wie folgt:

Zoo komt men er toe hem ook in de manier van behuizing te volgen, ook zonder zich af te vragen, of die wooninrichting strookt met de opeenvolgende momenten van zijn dagelijksch leven. Ware dit een bewust bezonnen leven, het zou mogelijk die verwisseling kunnen tegenhouden, maar daar men sinds geslachten die zelfbezinging niet meer betracht heeft, voelt men den geest dier indeeling ook niet meer.<sup>11</sup>

Da in der traditionellen Vorstellungswelt der Javaner jede Oeffnung in der Umfassung eines Raumes, welche wie eine Membrane zwischen der materiellen und der spirituellen Welt steht, eine Schwachstelle darstellte, waren Fensteröffnungen sozusagen unbekannt. Mit der Einfuhr von Glas durch die Niederländer, welche gleichzeitig auch die Theorie vertraten, dass die vielen Krankheiten der Javaner auf Mangel an Licht in den Häusern zurückzuführen seien<sup>12</sup>, wurde es möglich, Lichtöffnungen zu konstruieren, welche das Prinzip der Wand, wenn auch nunmehr durchsichtig, nicht verletzten.

Gleichzeitig wurde jedoch auch das Bauen mit Backstein vorerst in der Oberschicht populär, was letztlich zur Folge hatte, dass die Häuser zwar immer heller, aber auch immer dichter (weniger luft- und winddurchlässig) wurden. So haben westliche Bauvorstellungen einen Verdrängungsprozess über die Baumaterialien gegen die klimatisch angepassten traditionellen Holz- und Bambuskonstruktionen eingeleitet, der bis heute anhält.

Die westlichen Raumvorstellungen sind zwar im Erscheinungsbild der Architektur nur beschränkt ablesbar, haben jedoch die geisti-

westliche christliche  
Architektur

<sup>11</sup> Tillema, H.F. Kromoblanda. Vol. 5, part 2. 's-Gravenhage 1922. p. 669

<sup>12</sup> als Beispiel möge der folgende Text von Tillema, H.F. op cit. p. 644, dienen: Aan een levendige beschrijving eener Javaansche woning, bestemd voor Europeesche Lezers die nooit op Java zijn geweest, ontleen ik het volgende:

gen Grundlagen wesentlich beeinflusst und zur inneren Unsicherheit in der heutigen Architekturausbildung beigetragen. Man könnte dies den 'christlichen' Einfluss nennen. Die daraus entstehende Architektur ist raumformend und raumgestaltend, von innen heraus wachsend wie die Religion. Der gestaltete Raum wird durch eine Gebäudehülle geschützt als Dach und Wand, transparent oder verbergend. Der Innenraum ist die 'Seele', die Fassade ist die Welt.

Ein solches Bewusstsein wird sich nach innen und nach aussen verschieden auswirken. Im Inneren des Bauwerkes wird mehr zum Ausdruck kommen, wie die Seele sich im Zusammenhang mit der Welt empfindet, in der Aussenarchitektur, wie sie sich als diese Persönlichkeit handelnd in die Welt eingliedert.<sup>13</sup>

In een tropische hitte onder een vuurhemel, wanneer maand op maand voorbijgaat zonder een druppel regen, wat het geval is in het droge jaargetijde, den Oostmoesson, met een bevolking die geen voorzorgen of orde kent, gewoon om te leven in slordigheid, wat geeft dit anders te verwachten dan besmettelijke ziekten, epidemieën zonder redmiddel? Te Malang en op verscheiden andere plaatsen van Java is sedert ettelijke jaren de pest aan het woeden. Duizenden en nogmaals duizenden inwoners heeft zij tot slachtoffer gemaakt, overal schrik en verderf gebracht. De burgerlijke en geneeskundige autoriteiten hebben zich met allen ijver er mee bemoeid. Doch het resultaat? ... En het is opvallend, dat de Europeesche wijken, behoudens eenige uitzonderingen, gevrijwaard bleven van de besmetting. Daar is lucht en licht, zijn de straten breed en de huizen open. Maar in der volkswijken der Inlanders, in hun gesloten en duistere huisjes ...

Möglicherweise ist diese Meinung auch der zunehmenden Verarmung der Bevölkerung und der Verelendung der Behausungen zuzuschreiben, besteht doch ein direkter Zusammenhang zwischen materieller und geistiger Verarmung, welche die traditionellen Bindungen (Bauweisen) vergessen lässt.

Raffles, Sir Thomas Stamford. The History of Java, repr. from 1817. Vol. 1. Singapore 1988. p. 80, stellte bereits 100 Jahre früher fest: ... there is no window either made or requisite. The light is admitted through the door alone; nor is this deficiency productive of any inconvenience in a climate, where all domestic operations can be carried on in the open air, and where shade from the sun, rather than shelter from the weather, is required. ...

On the whole, it may be affirmed that the habitations of the peasantry of Java, even those constructed in the most unfavourable situations and inhabited by the lowest of the people, admit of a considerable degree of comfort and convenience, and far exceed, in those respects, what falls to the lot of the peasant in most of continental India.

<sup>13</sup> Schuyt/Elffers/Ferger. Rudolf Steiner und seine Architektur. Köln: DuMont Pb. 72, 1980. p. 38

Chronological tableDutch Colonization Period

Year/ Period	Political events Javanese society	Dutch colonial government	Cultural manifestations Literature/Architecture
1613-1645 1619 1619-1623 1625 1627-1629 1641  1645 1646-1677 1677 1677-1703  1680  1693	Sultan Agung rules Mataram      Sultan Amangkurat I Capitulation of Mataram to VOC Sultan Amangkurat II rules on VOC's mercy	Jan Pieterszoon Coen G.G.  Jan Pieterszoon Coen G.G. The Dutch conquer peninsula Malacca from the Portuguese	Building of Fort Batavia through the Dutch Babad Tanah Djawi: The legend of Mataram  Bastion Culemborg (Batavia)   Kartasura as new imperial centre of Mataram Inauguration of the Portuguese church at Batavia
1704-1719 1708  1710 1719 1719-1727 1727-1749 1745  1743-1746  1749-1755 1753 1755  1757 1778  1755-1792 1799	Sultan Pakubuwono I Banishment of Amangkurat III ends 1st. succession war  2nd. succession war Sultan Amangkurat IV Sultan Pakubuwono II   3rd. succession war  Ganti treaty, partition of Mataram (Surakarta and Yogya- karta as new centres) Partition of Surakarta with Mangkunegoro as tenure	                    Bankruptcy of the VOC Founding of the Batavische Republiek	Building of city hall (Batavia)   Surakarta as new imperial centre of Mataram Building of the new kraton at Surakarta  Inauguration of the Dutch church at Semarang   Founding of 'Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen' Building of the new kraton at Yogyakarta
1808-1811  1811-1816  1816  1816-1826 1825-1830 1830 1830-1833 1846-1849 1860 1869 1890	  Java war (Diponegoro) 'Cultuurstelsel'	Herman Willem Daendels G.G.  English caretaker control under Sir T.S. Raffles G.G. Take-back through the Dutch kingdom (Dutch colony) un- der van der Capellen G.G.  Joh. van den Bosch G.G. Dutch expedition to Bali   Royal Dutch Petroleum Comp. founded	Building of the 'great post- road' through Java Great understanding for Javanese culture through Raffles  Impoverishment of Java  Decline of Javanese folk art  Contemporary novel 'Max Havelaar' Inauguration of Suez-canal
1900  1905 1912 1914-1918 1920 1926-1927 1927	first Javanese trade unions Sarekat Islam movement  Indonesian communist party founded at Semarang Communist revolt Founding of the national party of Indonesia with Sukarno	Principle of 'ethical policy' declared through Queen Wilhelmina  First world war	Inauguration of the new ITB- Technical Institute Bandung

Sourcebooks: - Pigeaud/de Graaf. Islamic States in Java 1500-1700. The Hague 1976  
 - Sartono Kartodirdjo. Pengantar Sejarah Indonesia Baru: 1500-1900. Jakarta 1988  
 - Kubitscheck/Wessel. Geschichte Indonesiens. Berlin 1981

## 6. Die Zeit der Unabhängigkeit (Zeittabelle am Ende des Kapitels)

### Japanische Besetzung

Jayabaya, ein javanischer König des 12. Jahrhunderts, hat prophezeit, dass eines Tages weisse Herren herrschen würden, dass Java aber nach der Ankunft gelber Männer aus dem Norden, die nur so lange bleiben würden, wie der Mais bis zur Reife braucht, für immer die fremde Herrschaft abschütteln und in ein tausendjähriges goldenes Zeitalter eintreten werde.<sup>1</sup>

Als deshalb im Januar 1942 die Japaner (die gelben Männer) auf Java landeten, waren die Erwartungen in Indonesien gross. Doch die erhoffte Befreiung trat nicht ein, und die ungeliebte Kolonialherrschaft wurde durch ein noch härteres Joch ausgetauscht, welches Indonesien wirtschaftlich ausblutete.

### Unabhängigkeits- erklärung

Zwei Tage nachdem die Japaner am 15. August 1945 kapitulierten, riefen Ir. Sukarno und Drs. Mohammad Hatta die Unabhängigkeit Indonesiens aus. Die Niederländer kehrten zwar zurück und wollten ihre Kolonie wieder in Besitz nehmen, sie waren jedoch militärisch zu schwach, und die Weltmeinung war gegen sie. Ihre letzten Truppen verliessen auf Druck der USA 1950 das Land.

### Pancasila

Die Grundlage des jungen Staates bildete die Pancasila (fünf Säulen), fünf ethisch-politische Werte, eine Staatsideologie:

1. Ketuhanan yang maha esa (Glaube an die Einheit des Göttlichen)
2. Kemanusiaan yang adil dan beradab (ethisch begründete Mitmenschlichkeit)
3. Persatuan Indonesia (Einheit des indonesischen Volkes)
4. Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan/perwakilan (demokratische Beschlussfassung durch Beratung und Volksvertreter)
5. Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia (soziale Gerechtigkeit für das ganze indonesische Volk)

Starke ethnische, politisch-religiöse und regionale Spannungen, die bis zur Rebellion gegen die Zentralregierung führten, veranlassten Sukarno Ende 1956 zur Entwicklung seines Systems der 'gelenkten Demokratie'.

<sup>1</sup> Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. Geschichte Indonesiens, in: Oey, E. (ed). Indonesien. München 1986. p. 46

Der kommunistische Aufstand vom 30. September 1966 (G-30-S) führte zum Sturz von Sukarno, dem nicht nur seine kommunistenfreundliche Haltung vorgeworfen wurde,

Sukarnos Sturz

... but his policy of representing Indonesia as 'the leader of the Third World' was now brought against him. The deplorable state of the economy drove many of the intelligentsia into the anti-Sukarno camp.<sup>2</sup>

Mit einer jährlichen Inflationsrate von 680% (1965) ging Indonesien dem Bankrott entgegen. Mit Hilfe der Armee wurde der Aufstand blutig niedergeschlagen, und General Suharto übernahm die Kontrolle über das Land.

Da die politische Legitimation Suhartos auf dem Versprechen beruhte, die am Boden liegende Wirtschaft des Landes wieder aufzurichten, machte sich die neue Regierung sofort daran, die grundlegenden Probleme der Inflation und Stagnation anzugehen. Westliche Fachleute wurden gerufen, um das Land wieder in die Weltwirtschaft einzubinden, ausländische Investitionen gesetzlich erleichtert, monetäre Kontrollen eingeführt und westliche Hilfe zur Aufstockung der erschöpften Devisenreserven in Anspruch genommen. Dies waren die Ecksteine Suhartos 'Neuer Ordnung'. Es gelang tatsächlich, die Inflation drastisch zu senken und dem Land bis zu den frühen 70er Jahren ein schnelles Wirtschaftswachstum zu beschermen.<sup>3</sup>

die 'neue Ordnung'

Die Erfahrungen des jungen Staates Indonesien decken sich mit den Erfahrungen anderer kolonisierter Länder:

Die koloniale Vergangenheit hat die Verbindungen zur eigenen Vorvergangenheit unterbrochen. Wo nach dem Zweiten Weltkrieg die jungen politischen Eliten der Entwicklungsstaaten nationale Identitäten formulieren wollten, entnahmen sie Planungstechnik und formales Repertoire nicht der vorkolonialen Tradition, sondern jener Moderne, mit der die Kolonialmächte grossgeworden waren.<sup>4</sup>

In der Anfangszeit der Unabhängigkeit, bis Ende der 50er Jahre, war Architektur Sache niederländischer Fachleute. Die erste Architekturhochschule wurde, wie bereits erwähnt, 1950 am ITB (Institut Teknologi Bandung)<sup>5</sup> geschaffen. Die gemeinsame Sprache,

ITB

<sup>2</sup> Cadwell/Utrecht. Indonesia. Sydney 1979. p. 138

<sup>3</sup> Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey. op cit. p. 50f

<sup>4</sup> Pehnt, Wolfgang. Das unveränderbare Innen. In: 88 ARCH+, Aachen Februar 1987. p. 5

<sup>5</sup> Das ITB wurde von Henry F. Maclaine Pont in den Jahren 1918-20 gebaut nach Prinzipien traditioneller javanischer Architektur. Sie wurde 1920 als technische Schule eröffnet und 1924 zur Technischen Hogeschool erhoben.

die Bahasa Indonesia, begann sich, zusammen mit der intensiven Alphabethisierungskampagne, im Vielvölkerstaat Indonesien durchzusetzen. Die Sprache als erhaltende und bewahrende immaterielle Kulturkomponente (siehe Schema E.1, S. 4) begann somit die materielle Kulturkomponente, zu der auch die Architektur zählt, zu überholen. Die fehlenden Grundlagen für eine autochthone indonesische Architektur begannen sich mehr und mehr bemerkbar zu machen.

Die Frage der Architekturtradition des javanischen Volkes (nicht nur im Sinne der Form, sondern auch unter Berücksichtigung der Materialien, Bautechnik, Baumethode und Arbeitsorganisation) war schon vor der Eröffnung dieser ersten indonesischen Architekturhochschule diskutiert worden. Dabei ist insbesondere Henry F. Maclaine Pont<sup>6</sup> zu erwähnen.

Maclaine Pont strongly believed that the possibilities of a new architectural development in Indonesia should proceed from the vernacular traditional architecture. He had a great knowledge about the history of Hindu-Javanese architecture, but he did not try - by designing the complex - to imitate the historical art of building.

Maclaine Pont searched for new ways in architecture, based on native principles.<sup>7</sup>

Der erste Professor an der neuen Architekturhochschule wurde Prof. Ir. Dicke. Er wies bezüglich oben erwähnter Fragestellung wie auch sein Nachfolger Prof. Ir. V.R. van Romondt<sup>8</sup> darauf hin, dass die Beantwortung der Frage nach der Architekturtradition Aufgabe der Indonesier als Teil ihrer Kultur sei.

Die Architekturhochschule am ITB war organisatorisch verbunden mit der technischen Hochschule von Delft.<sup>9</sup> Dadurch waren neben den wichtigsten Dozenten auch die Lehrpläne niederländisch (west-

<sup>6</sup> s. Maclaine Pont, Henry F. Javaansche Architectuur. In: Djawa Tijdschrift van het Java-Instituut, Weltevreden Vol. 4/1924. p. 112-127, 159-170

<sup>7</sup> Passchier, Cor. Bandung. Lain dulu - lain sekarang. Vortrag zum Workshop, Gemeentemuseum Helmond, March 1990. p. 27 (12)

<sup>8</sup> Vgl. Van Romondt, V.R. Menuju ke suatu arsitektur Indonesia. Habil. Jakarta 1954; sowie Sidharta. Menuju arsitektur Indonesia modern. Lecture-script. IAI, Yogyakarta 1984. p. 9

<sup>9</sup> s. Volkslectuur (ed.) Nederlandsch Indië. Platen Atlas. Weltevreden. p. 89



lich), ein Einfluss, der bis heute wirksam blieb.<sup>10</sup>

Die ersten Absolventen dieser Architekturhochschule Indonesiens wurden 1957 diplomiert. Damit standen den traditionellen Baumeistern der Sultane (Kalang), dem selbstbauenden einfachen Volk und den niederländischen Architekten erstmals einheimische diplomierte Architekten gegenüber.

Prof. V.R. van Romondt bemühte sich, in der Ausbildung Schwerpunkte bezüglich traditioneller Grundsätze und regionaler Architektur zu setzen (Gesellschaft, Sitten, Gebräuche, Klima etc.). Dem standen die internationalen Entwicklungen in der Architektur entgegen (form follows function, CIAM 1957 etc.), welche von den indonesischen Architekten sofort übernommen wurden.

Die damit manifestierte Lücke wurde von den massgeblichen Spitzenkräften der Architektur bereits Ende der 70er Jahre diskutiert und am 2. Nationalen Kongress der IAI 'Sarsehan Arsitektur'<sup>11</sup> (einer indonesischen Architektur entgegen) in Yogyakarta 1982 sowie an einem Symposium 'Peranan identitas kebudayaan dalam arsitektur'<sup>12</sup> (Die kulturelle Identität in der Architektur) in Jakarta 1984 zum Ausdruck gebracht.

'einer indonesischen Architektur entgegen'

Diese Diskussion hat gegen Ende der 80er Jahre ihren Höhepunkt<sup>13</sup> erreicht und hat sich heute, unter dem äusserst starken Einfluss der Postmoderne, wieder verflacht.

<sup>10</sup> Gemäss Aussagen von Ferita Damayanti und Linawati Surya (Resourcepersonen) gibt es mit Ausnahme einiger Vorlesungen über Bali bis heute keine Vorlesungen über traditionelle indonesische Architektur an den Hochschulen von Semarang.

<sup>11</sup> die wichtigsten Vorträge dieses Kongresses wurden publiziert durch:

Eko Budihardjo (ed.) Menuju arsitektur Indonesia. Bandung 1983.

<sup>12</sup> in Zusammenarbeit von IAI, Goethe Institut, Dewan Kesenian Jakarta und Departemen PU wurde in Jakarta 1984 ein Tagungsband unter dem Titel des Symposiums publiziert.

<sup>13</sup> zu erwähnen wäre noch das grosse internationale Seminar über 'Environment, Culture, and Design', das unter Mitwirkung von Prof. Carl Patton und Prof. Amos Rappoport von der University of Wisconsin USA 1987 von der Gajah Mada Universität in Yogyakarta organisiert wurde. Ein Tagungsband von Achmad Djunaedi/Leksono Probo Subanu/Gunung Radjiman (ed.) wurde unter dem gleichen Titel 1987 in Yogyakarta publiziert.

### Architekturdiskussion heute

So orientiert sich heute die Architekturdiskussion<sup>14</sup> vornehmlich an den beiden extremen Polen 'Wurzel der Gegenwart' und 'revolutionärer Neubeginn':

- Traditionelle Architektur als kulturelles Erbe von unschätzbarem Wert, als Ausdruck früherer Erfahrungen, ist die Wurzel der Gegenwart und garantiert die Erhaltung und Bewahrung für die Zukunft.
- Traditionelle Architektur ist infolge des Ausbleibens von Innovationen nicht mehr lebensfähig und stagniert seit 200 Jahren. Es ist ein Neuanfang nötig, welcher, durch die gesellschaftlichen Veränderungen bedingt, westlich, international ausgerichtet ist. So wird von vielen die Postmoderne als neuer Bezugspunkt interpretiert.

Im Wettlauf zwischen Erhaltung und Entwicklung zeichnen sich in der laufenden Diskussion naturgemäss die verschiedensten Zwischenstufen ab:

- Indonesische Architektur als Interpretation der materiellen Komponente einer Kultur muss sich die Frage stellen, ob es Ungleichzeitigkeiten gibt zwischen der materiellen Komponente (Kunst, Architektur) und der immateriellen Komponente (Sprache, Sagen, Mythen).
- Indonesische Architektur als 'form follows culture' (Hendrik Scoli Murschi, 1976) bedeutet Interpretation über die Komponente der Form, wie dies beispielsweise beim neuen Soekarno-Hatta-Flughafen in Jakarta-Cengkareng realisiert worden ist.
- Indonesische Architektur sieht Gebäude nicht nur als physische Objekte, sondern auch als Interpretation von Symbolen und Ritualen. Der Aspekt der Ritualisierung, das Element des Geheimnisvollen, kann nur nachvollzogen werden, wenn die rituellen Aktivitäten auch verstanden werden und die Architektur diese geheimnisvollen Aspekte auch darstellt.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> auf Grund von Gesprächen der Ressourcepersonen Ferita Damayanti und Linawati Surya mit Ir. Eko Budihardjo, Ir. Pujo Raharjo, Ir. J.F. Sunandar und Ir. Wiranto im August 1990

<sup>15</sup> Vgl. Budi A. Sukada. Memahami arsitektur tradisional dengan pendekatan tipologi. In: Eko Budihardjo (ed.) Jati diri arsitektur Indonesia. Bandung 1989. p. 51

Die vorliegende Arbeit beteiligt sich an dieser Diskussion über das Bauen unter der Voraussetzung, dass Architektur und Kunst als materielle Komponente einer Kultur mit der immateriellen Komponente in zeitlicher Verbindung steht. Das bedeutet auch ein Rücksichtnehmen auf das kulturelle Erbe und den Aspekt der Ritualisierung. Auf dieser Grundlage muss die 'form follows culture'-Richtung mit ihrem grossen Gewicht auf der Formgebung mit grösster Vorsicht betrachtet werden.

Wenn jedoch eine künftige autochthone Architektur Indonesiens Bestandteil der indonesischen Kultur werden soll, so ist es unumgänglich, die bestehenden Kulturen (im vorliegenden Beispiel die mitteljavanische Kultur) zu begreifen und den Umgang mit dem Raum (siehe Teil 2: Erfahrungen des Raumes) nachvollziehen zu können, bevor dieser Architektur Form gegeben werden soll. Diese wird sicherlich nicht einheitlich sein, sondern dem Wappenspruch Indonesiens entsprechen: 'Bhinneka tunggal ika'<sup>16</sup> (Einheit in der Verschiedenheit).

<sup>16</sup> Dieses Motto wurde zuerst vom javanischen Dichter Mpu Tantular im 15. Jahrhundert benutzt und symbolisiert heute den Charakter der indonesischen Nation in Form eines Spruchbandes, das der goldene Garudavogel in seinen Krallen ausgespannt hält.

#### Chronological table

#### Period of Independence

Year/ Period	Political events Javanese society	Republik of Indonesia	Cultural manifestations Education/Architecture
1942-1945 1945	Japanese occupation		
1945	Japanese capitulation and declaration of independence through Sukarno and Hatta		
1946-1949	English troops in Jakarta and Surabaya to repatriate Japanese troops		
1946-1949	Dutch troops try to regain 'Nederlandsch Oost Indië'		
1950	Last Dutch troops leave Indonesia		Founding of department of architecture at ITB
1955	Bandung conference of non-aligned states		
1963	Integration of Irian Jaya to the Republik of Indonesia		
1959-1965	Guided democracy under President Suharto		
1966	Communist revolt G-30-S Sukarno overthrown through General Suharto		
1975	Annexation of Timor timur to the Republik of Indonesia		

Sourcebooks: - Sartono Kartodirdjo. Sejarah Pergerakan Nasional. Jakarta 1990  
 - Kubitscheck/Wessel. Geschichte Indonesiens. Berlin 1981  
 - May, Brian. The Indonesian Tragedy. Singapore 1978

**Zusammenfassung** Die Erfahrungen der Zeit machen sichtbar, wie das heutige Bauen in Indonesien seine Beziehungen zur traditionellen Architektur verloren hat. Die im traditionellen Architekturverständnis dargestellten Entwicklungen von Haus, Wohnen und Alltag, in Verbindung mit den immer noch vorhandenen metaphysischen Bezügen, sind mentale Erklärungsversuche der Wechselbeziehung von Weltbild und Bauform.

Eine illustrierte tabellarische Zusammenfassung dieser Wechselbeziehungen von 'Weltbild und Bauform' ist im 3. Teil: Elemente einer indonesischen Architektur (S. 144-146) enthalten.

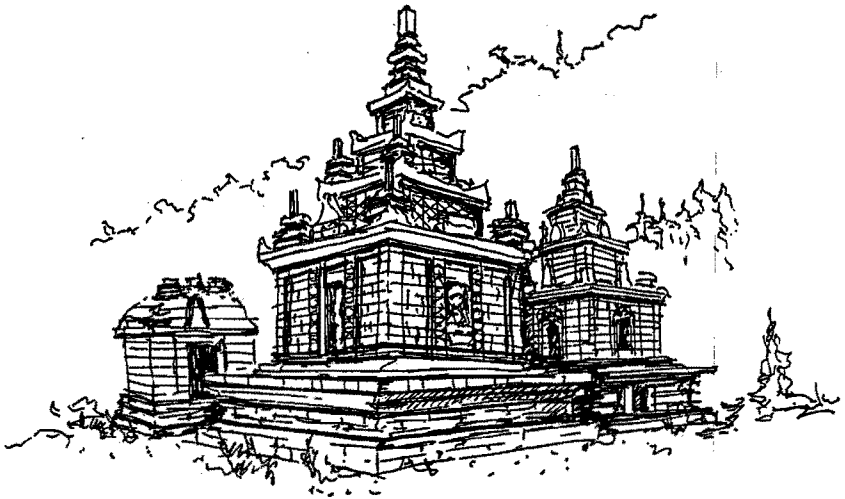


Abbildung 6.1 Tempelgruppe (Shiva-Tempel) von Gedung Songo aus dem 9. Jh. am Südabhang des Ungaranvulkanes

## 2. Teil: Erfahrungen des Raumes

### 1. Javanische Masssysteme und Proportionen

Wie bereits im 1. Teil (Erfahrungen der Zeit) mehrfach angesprochen wurde, sind bereits sehr früh kanonische Regeln in den javanischen Architektur- und Raumkonzepten entstanden und systematisch weiterentwickelt worden, bis hin zu Lehrbüchern der verschiedensten Bereiche des Bauwesens. So ist es weiter nicht verwunderlich, wenn auch das javanische Masssystem bestimmten Reinheitsprinzipien unterliegt.

Reinheitsprinzip  
des Masses

Ohne dem Kapitel 2 (Raumstrukturen javanischer Wohnhäuser) vorzugreifen zu wollen, soll hier kurz das Grundprinzip dargelegt werden. Auch in Java gilt 'Der Mensch als Mass aller Dinge' (Pythagoras) und Dinge, die von Menschen geschaffen werden, tragen dem Körper entsprechende Masseinheiten.

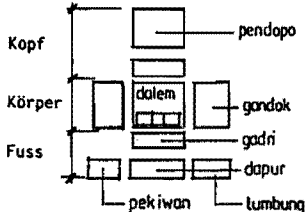
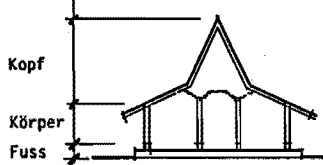
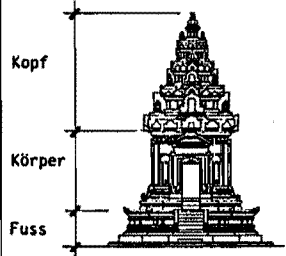
Wohnhaus Grundrissaufteilung	Wohnhaus schematischer Querschnitt	Tempel Ansicht
horizontale Teilung  	vertikale Teilung  	

Tabelle 1.1 Gebäudestrukturen nach menschlichem Vorbild

Die räumliche Form einer Gebäudestruktur steht in einem direkten Zusammenhang zur religiösen Vorstellungswelt der Bewohner. Die Vorstellungswelt des dreigeteilten Kosmos in Oberwelt, Mittelwelt und Unterwelt wird zB. auf Bali bis heute beim Bau eines Hauses materialisiert.

religiöse  
Vorstellungswelt

...a building is the symbol of bhuwana ageung (macrocosm) with its tri loka that consists of batana or bhuh loka (the foundation), bhwa loka (the body), and swah loka that is the upper part (the head). The swah loka is inhabited by siwa and spirits that have been purified.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pradipto. Vertikal Hierarchy of Houses in Kampung Naga. Yogyakarta n.d. p. 3

Das Haus selber steht in der Mittelwelt<sup>2</sup> und sollte nicht in der Erde verankert sein. Die Erde selber, auf der das Haus steht, symbolisiert die Ebene des Menschen. Ausgehend von dieser Vorstellungswelt müssen Masseinheiten nach horizontalen und vertikalen Richtungen getrennt werden.

#### horizontale Masseinheiten

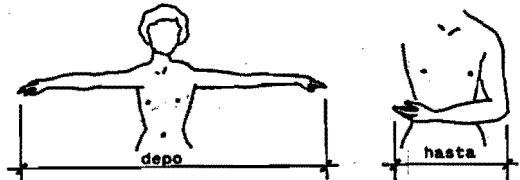
Horizontale Masseinheiten sind immer Längeneinheiten von Körperteilen des Erstellers/Besitzers eines Hauses, somit variieren auch die Masseinheiten der verschiedenen Häuser, wenn sie in neutralen Längeneinheiten (zB. Meter) vermessen werden. Bekannt sind die folgenden Masseinheiten:

- Depo (Armspanne)<sup>3</sup>

4 Hasta = 1 Depo

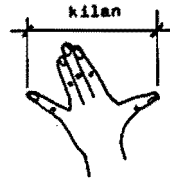
- Hasta (Elle)<sup>3</sup>

4 Hasta = 1 Depo



- Kilan (Handspanne)<sup>3</sup>

Mass der ausgespannten Hand zwischen Daumen und kleinem Finger (16-20 cm). 2 Kilan = 1 Hasta

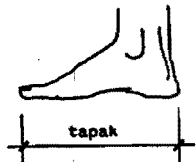


- Pecak oder Tapak (Fuss)<sup>3</sup>

Länge eines Fusses von der Fußspitze bis zur Ferse (22-28 cm).

1 Tapak = 10 Jempo1

(1)



Diese Masse sind älteren Datums und variieren in ihrer Grösse sehr stark. Im Jahre 1806 wurde eine Massreform<sup>4</sup> durchgeführt, welche die Masse vereinheitlichte. Die neuen Masse wurden zuerst nur am Kraton, später aber auch von der Bevölkerung angewendet.

- Tumbak (Lanze oder Speer)

<sup>2</sup> Hier manifestiert sich ein für die altindonesische Kultur typisches Phänomen: das Denken in Polaritäten, deren Ausgleich und Einheit als ein 'Drittes' aufgefasst werden.

s. Stöhr, Waldemar. Die altindonesischen Religionen. Leiden/Köln 1976. p. 24

<sup>3</sup> s. Surya Dharmawan/Adrianto/Pat Ristara Gandhi. Patokan dan Ukuran Bangunan Rumah Tinggal Tradisional di Yogyakarta dan Surakarta. Semarang 1984. p. 89-92, 103

<sup>4</sup> s. Hamzuri. Rumah tradisional Jawa. Jakarta n.d. p. 83

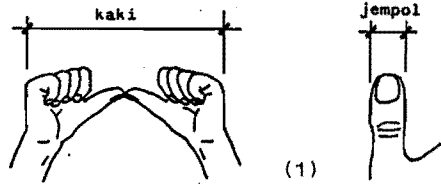
1 Tumbak (Ru) = 12 Kaki = 3.767 m  
 Mass zum Vermessen von Grundstücken

- Kaki (Fuss)

1 Kaki = 12 Jempol = 31.4 cm

- Nyari oder Jempol (Finger, Daumen)

1 Jempol (dim) = 2.6 cm



(1)

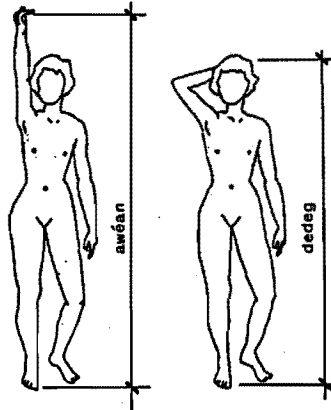
Vertikale Masseinheiten gelten für Masse, welche sich aus der horizontalen Ebene des Menschen herausheben in Richtung auf das Dach, dem Sitz der Ahnen und Götter. Trotzdem entsprechen auch diese Masseinheiten den Körperteilen des Menschen als Ersteller/ Besitzer des Gebäudes.

vertikale Mass-  
einheiten

- Sakpengawé (ausgestreckte Armhöhe)

Mass zwischen Fussohle und abgewinkelter Hand bei gestrecktem Arm.

1 Awéan entspricht möglicherweise  
 12 Cengkang (was einer Türhöhe von  
 162-198 cm entsprechen würde)

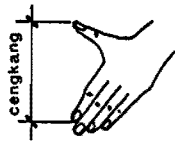


- Saktédédég (Körperhöhe)

1 dedeg entspricht der Körperhöhe

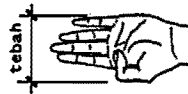
- Cengkang (kleine Handspanne)<sup>5</sup>

Mass der ausgespannten Hand zwischen Daumen und Zeigefinger  
 (13.5-16.5 cm)



- Tebah (Handbreite)

Mass einer Handbreite bei eingelegtem Daumen (ca. 9 cm)



(2)

Die Proportionen (Pamindangan) javanischer Gebäude (dh. die Seitenverhältnisse Länge zu Breite) werden unabhängig von der statusabhängigen Form nur gemäss der Nutzung festgelegt.<sup>6</sup> Mit

Proportionen

<sup>5</sup> Surya Dharmawan/Adrianto/Pat Ristara Gandhi. op cit. gibt auf p. 100 einen Richtwert von 18 cm an, was der Rechnung 2 Tebah = 1 Cengkang entsprechen würde. Diese Grösse erscheint angesichts der Körpermasse der Javaner sehr unwahrscheinlich.

<sup>6</sup> Vgl. Hamzuri. op cit. p. 80-83, und Slamet Soeparno Kridosasono, R. (Trans.) Kawruh Kalang. Surakarta 1976. p. 29-30

Pamindangan bezeichnet man die Längen der beiden Spannriegel (Blandar, Pengerat), oder des Pfettenkranzes (Sunduk, Kili).

Die Pamindangan (Proportionen) werden wie die Neptu-Zahlen der Wochentage mit magischen Zahlen ausgedrückt, dh. von der entsprechenden Spannriegellänge werden so viele magische Fünfer abgezogen, bis ein Rest zwischen 0 und 4 übrigbleibt. Dieser Rest ist die massgebende magische Zahl, wobei Sri = 1, Kitri = 2, Gana = 3, Liyu = 4 und Pokah = 0 bedeutet.

magische Zahlen  
bezüglich Nutzung

Bezüglich der Nutzung werden nun folgende magische Zahlen gefordert:

**Sri (= 1)** Reisingöttin, Schutzgöttin, Fruchtbarkeitsgöttin Javas. Sri symbolisiert Gold, Glück, Heiligkeit, und ist deshalb geeignet für den privaten Bereich (Mittelgebäude, Körper) des Hauses, also den Wohn- und Schlafteil (Dalem und Gandok). Pamindanganzahlen sind: 6, 11, 16, 21, 26, 31 ...

**Kitri (= 2)** symbolisiert den Garten mit den Pflanzen um das Haus und ist deshalb geeignet für den halböffentlichen Bereich (Frontgebäude, Kopf) eines Hauses, also die Empfangsräume für Gäste und Besucher (Pendopo). Pamindanganzahlen sind: 7, 12, 17, 22, 27 ...

**Gana (= 3)** symbolisiert die Zeit des Umbruchs, die Larve als Uebergang von der Raupe zum Schmetterling, und ist deshalb geeignet für Räume, in denen Uebergänge und Entwicklungen stattfinden, so Essräume und Küche (Dapur) im Wohnhaus (Füsse), aber auch für islamische Schulen (Langgar), Moscheen und für Pferdeställe. Pamindanganzahlen sind: 8, 13, 18, 23, 28, 33 ...

**Liyu (= 4)** bedeutet Mattigkeit und ist deshalb geeignet für Toreingänge (Regol, schwächt potentielle Diebe) und Rasthäuser (Rumah peristirahatan). Pamindanganzahlen sind: 9, 14, 19, 24 ...

**Pokah (= 0)** symbolisiert die Ganzheit, überlaufend volle Speicher und Lager, und ist deshalb ganz besonders geeignet für Reisspeicher (Lumbung) und jegliche Art von Lagerhaus für Waren. Pamindanganzahlen sind: 5, 10, 15, 20, 25, 30 ...

Die gleichen magischen Zahlen gelten im übrigen auch für die Bestimmung der Anzahl Sparren pro Dachseite.



Der Nachweis über die Beachtung dieser magischen Zahlen wird am Beispiel von fünf Pendopo in einer Studie von Arya Ronald/M. Santosa/Soeleman S.<sup>7</sup> geführt und in folgender Tabelle ausgewertet.

Tabelle 1.2 Pamindangan königlicher Pendopo in Yogyakarta

Pendopo	horizontale Einheiten Zwischenmasse der Saka-Guru-Pfosten			Vertikale Einheiten bis UK Pfette gemessen		
	Proportion in Kilan	Kilan in cm	Abweichung vom Mittel	Höhe in Cengkang	Cengkang in cm	Abweichung vom Mittel
Mangkubumen	17 27	18.53 19.89	+ 7.2 %	37	16.51	+ 8.2 %
Yudonegaran	22 27	18.09 17.96	+ 0.6 %	27	15.22	+ 0.2 %
Ngadiwinatan	17 27	17.44 17.46	- 2.5 %	32	15.03	- 1.4 %
Notoprajan	22 36	19.05 18.56	+ 5.0 %	27	16.04	+ 5.2 %
Kasatrian	17 32	15.94 16.16	-10.4 %	32	13.44	-11.8 %
		im Mittel 17.91			im Mittel 15.25	

Nachweis magischer Zahlen und Reinheitsprinzip der Masseinheiten

<sup>7</sup> Arya Ronald/M. Santosa/Soeleman S. Joglo Buildings, a Study of Construction, Proportion, and Structure of Royal Houses in Yogyakarta. Yogyakarta 1987. p. 21-29

Es wurden in dieser Studie die Abstände zwischen den Saka-Guru (Pfosten) in Pfostenachse oder über die Pfosten gemessen. Desgleichen die Höhe der Saka-Guru bis Unterkante Pfette, bis Oberkante Pfette oder bis Unterkante Decke. Ausgehend von den praktischen Ueberlegungen des herstellenden Zimmermanns sind die Masse zwischen den Pfosten und die Höhe bis Unterkante Pfette wichtig und massgebend zum Abbinden. Folglich wurden für die weitere Bearbeitung nur diese Werte gewählt. Die Studie kommt zum Schluss dass die vertikalen Masse nicht in den Pamindangan-Proportionen ausgeführt worden sind. Diese Schlussfolgerung ist unrichtig, weil für die Berechnungen in der Studie das Horizontalmass Kilan zur Anwendung gelangte, anstelle des Vertikalmasses Cengkang. Bei einer Nachkalkulation mit dieser Einheit lässt sich (wie die Tabelle zeigt) die Pamindangan-Proportion auch für die vertikalen Masseinheiten nachweisen.

Eine weitere Korrektur der Studie wurde beim Pendopo Kasatrian vorgenommen, wo ein horizontales Seitenverhältnis von 16:31 ausgewiesen wurde, was jedoch den magischen Zahlen Kitri (= 2) widersprechen würde. Die Berechnung der Höhe belegt auch hier, dass es sich um einen kleinen Baumeister/Bauherrn gehandelt haben muss mit einer mittleren Kilan resp. Cengkang-Abweichung von -10.4% resp. -11.8% und somit das Seitenverhältnis 17:32 beträgt.

Die einzige in der Tabelle noch enthaltene Unstimmigkeit ist beim Pendopo Notoprajan mit der Länge von 36 Kilan zu finden. Eine mögliche Erklärung dazu wäre, dass kein geeigneter 37 Kilan langer Baum für die Längspfette (Blandar) gefunden werden konnte, da diese Hölzer in der Länge nicht gestossen werden durften.

## 'magischer Meter'

Vertikale Masse	Horizontale Masseinheiten	Meter
0	0	0
		10 cm
Sri	Sri	Körper Wohnhaus
		20
Kitri 2	2 Kitri	Kopf Empfangsraum
		30
Gana	Gana	Arme, Füße Essen, Küche
		40
Liyu 4	4 Liyu	Toreingang
		50
Pokah		
		60
Sri 6	Pokah	Lager und Reisspeicher
		70
Kitri 6	Sri	Körper Wohnhaus
		80
Gana 8	Kitri	Kopf Empfangsraum
		90
Liyu 4 8	Gana	Arme, Füße Essen, Küche
		1 m
Pokah 10	Liyu	Toreingang
		10
Sri		
		20
Kitri 10	Pokah	Lager und Reisspeicher
		30
Gana 12	Sri	Körper Wohnhaus
		40
Liyu 14	Kitri	Kopf Empfangsraum
		50
		60
		70
		80
		90
		2 m

cengang  
 andan  
 depo  
 hasta  
 kilan

Tabelle 1.3

Darstellung des 'magischen Meters'

Auf Grund der in diesem Kapitel gewonnenen Erfahrungen lässt sich eine Art 'magischer Meter' entwickeln (siehe nebenstehende Darstellung). Dieser 'magische Meter' weist zwei Ebenen auf, eine horizontale und eine vertikale. Die verwendeten Masseinheiten sind verschiedenen, Zusammenhänge innerhalb einer Ebene jedoch systematisch. Die hier am Rande mit den Worten Sri, Kitri, Gana, Liyu und Pokah vermerkten magischen Zahlen und deren Bedeutung bezüglich Nutzung sind durch die Baumeister und Zimmerleute sicher rein intuitiv erfasst und angewendet worden, ohne dass dazu spezielle Vermerke auf dem 'magischen Meter' erforderlich gewesen wären. Möglich wäre jedoch auch die Verwendung von farbigen Zahlen gewesen:<sup>8</sup>

- 1 = Sri, Osten, blau;
- 2 = Kitri, Süden, schwarz;
- 3 = Gana, Westen, rot;
- 4 = Liyu, Norden, gelb;
- 5 = Pokah, Zentrum, weiss.

<sup>8</sup> Vgl. Tabelle 1.9 (Erfahrungen der Zeit) und Tabelle 2.2 (Erfahrungen des Raumes) sowie

## 2. Raumstrukturen javanischer Wohnhäuser

Die Suche nach Übereinstimmung zwischen den Abläufen des Universums und den menschlichen Handlungen ist Beweggrund und Richtlinie aller Tätigkeiten.

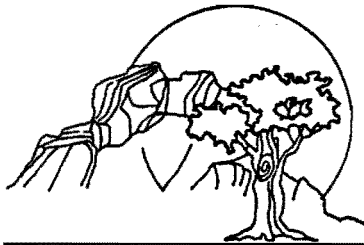
Das traditionelle javanische Wohnhaus bestand meist aus

traditionelle  
Gebäudestruktur

... einer überlegten und differenzierten Abstufung von offenen bepflanzten und unbepflanzten Geländeteilen (Höfe) einerseits, und offenen Säulenhallen, halboffenen und geschlossenen Räumen andererseits. Bei der Auswahl der Standorte der Gebäude wurde nicht nur ihre Nutzung berücksichtigt, sondern auch ihr Verhältnis zur Natur wie Sonne, Wind, Regen, unterirdische Wasserlinien, usw. Man geht davon aus, dass jeder Angriff auf die Natur eine Verletzung ihrer Gesetzmässigkeit beinhaltet, wodurch der Gleichgewichtszustand gestört wird. Die Aufgabe des Baumeisters, öfters auch als 'Geomant' bezeichnet, ist es, dieses Gleichgewicht wiederherzustellen. Da jedes Ding mit anderen Dingen im Zusammenhang steht, ist es nur logisch, dass die Veränderung an einer Stelle nur durch eine Kette von Veränderungen in der betreffenden 'mikrokosmischen Welt' innerhalb der Ringmauer ausgeglichen werden muss.<sup>1</sup>

Diese Ringmauer, welche die Grenze zwischen dem Innen und dem Aussen materialisiert, ermöglicht die Integration bestimmter Naturelemente in den menschlichen Lebensraum, so wie die javanische Wirklichkeit zwei Seiten hat, das Aeussere (lahir) und das Innere (batin). Diese Architektur, nach bestimmten Reinheitsprinzipien gestaltet, trägt den Namen Hofhausarchitektur (Omwallingsarchitectuur<sup>2</sup>). Sie ist im Zusammenhang mit der Konzeption des unend-

Hofhausarchitektur



Natur und  
Umwelt als  
Makrokosmos



Gebäude als  
Mikrokosmos

Darstellung 2.1  
Makrokosmos und Mikrokosmos

1 Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1981. p. 310

2 Wij zien bovendien in deze Oost-Javase architectuur aan ./.

lichen Makrokosmos als Abbild des gebauten Mikrokosmos zu verstehen. In diesem Sinne lässt sich auch Martin Heidegger verstehen wenn er schreibt:

Der Ort räumt das Geviert in einem zwiefachen Sinne ein. Der Ort lässt das Geviert zu und der Ort richtet das Geviert ein. ... Aus dem Geviert übernimmt das Bauen die Masse für alles Durchmessen und jedes Ausmessen der Räume, die jeweils durch die gestifteten Orte eingeräumt sind. Die Bauten verwahren das Geviert.<sup>3</sup>

Die Hofhausarchitektur gilt als Grundprinzip nicht nur für reine Sakralbauten, sondern ebenso für Wohnhäuser und ganze Siedlungen.

#### Symbolwerte in der Architektur

Die Javaner betrachten ihr Wohnhaus zwar als persönliches Eigentum, es darf jedoch nicht ohne Berücksichtigung psychologischer und spiritueller Werte errichtet werden.

Ein Haus ist also für den Javaner Symbol eines Heiligtums und hat deshalb auf bestimmte Normen göttlicher Inspiration Rücksicht zu nehmen. Die Funktion des Hauses als Wohnsitz ist im Verständnis der javanischen Gesellschaft so wichtig, dass die Erstellung eines Hauses als Wohnort des Menschen nicht einfach blindlings und wahllos erfolgen darf.<sup>4</sup>

de ommuringen en poorten der voorname verblijven ongeveer dezelfde architectuur toegepast als aan die van de tempels, en daarmede in principe de vormgeving ontstaan, die ook in latere Mohammedaansche tijden voor de zoo machtige en - in stijleenheden - stilzuivere voor Java en het Javaansch klimaat zoo typeerende en zoo geheel met het Javaansche volk vergroeide 'omwallingsarchitectuur', zal worden toegepast.

s. Maclaine Pont, H. Javaansche Architectuur. In: Djawa - Tijdschrift van het Java Instituut. Vol. IV. Batavia 1924. p. 119

Der Begriff 'Hofhausarchitektur' stammt von Joko Subekti. Das Traditionelle Javanische Wohnhaus. Berlin 1982. p. 38

<sup>3</sup> Heidegger, Martin. Bauen, Wohnen, Denken. (Vortrag vom 5. August 1951). In: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Günther Neske, 1954. p. 159

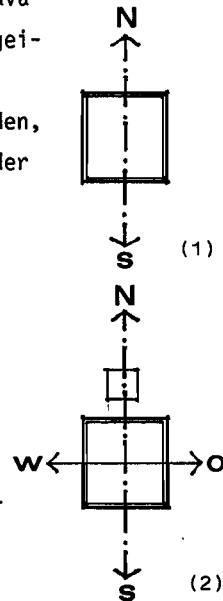
<sup>4</sup> Zitat Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. Penerapan konsep ruang dalam tradisional pada rumah tinggal di kawasan keraton Mataram I. Semarang 1989. p. 16: Orang Jawa menganggap bahwa rumah sebagai tempat tinggal, diungkapkan sama dengan pribadi yang memilikinya. Sistem mendirikan rumah tidak begitu saja terjadi tanpa menghiraukan nilai-nilai psikologis dan spiritual.

Menurut paham orang Jawa, rumah yang sempurna adalah berdasarkan norma-norma tertentu yang mana dianggap sebagai memiliki wahyu. Demikian pentingnya fungsi rumah sebagai tempat tinggal atau papan dalam kehidupan masyarakat Jawa, karena begitu pentingnya arti rumah sebagai tempat tinggal manusia, maka cara mendirikannya juga harus diperhatikan, dan tidak boleh secara serampangan.

Traditionelle Wohnhäuser orientieren sich in Java an der Vorstellung einer Materialisierung von geistigen Erfahrungen hin zum realen Leben. Die Orientierung folgt der kosmischen Achse von Süden, dem Wohnsitz der javanischen Nyai Loro Kidul, der Königin der Südsee und Schutzgöttin des Königreiches Mataram, nach Norden, wobei auf alten Darstellungen Süden oben gezeichnet wurde.

Eine Orientierung nach den Kardinalpunkten im Westen und im Osten der sichtbaren Welt, dem Lauf der Sonne entsprechend, ist nicht gegeben, da der Osten dem König (Fürst, Sultan) vorbehalten ist und der Westen dem Gott Yamadipati<sup>5</sup>, welcher in der Darstellung des Wayang die Aufgabe hat, den Sterbenden die Seele die Seele zu entreissen und damit den Tod zu bringen.

Als Grundlage eines traditionellen Hofhauses lässt sich die massgebende Ausrichtung bezüglich den Kardinalpunkten wie folgt darstellen:<sup>6</sup>



Orientierung ist  
Beziehungs-  
setzung im Raum

Einflüsse der  
Orientierung

<sup>5</sup> Sugiyarto Dakung. *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta 1983. p. 82

<sup>6</sup> die Grundlagen dieser Darstellung sind entnommen aus: Sugiyarto Dakung. *op cit.* p. 81-82  
ergänzende Angaben stammen von R. Ng. W. Mintoboedjo, zitiert von: Surjadi Santoso. *op cit.* p. 299.

Vergleiche mit anderen Quellen wie

- Van Ossenbruggen, F.D.E. *Java's monca-pat: Origins of a Primitive Classification System*. The Hague 1919/1977. p. 53;

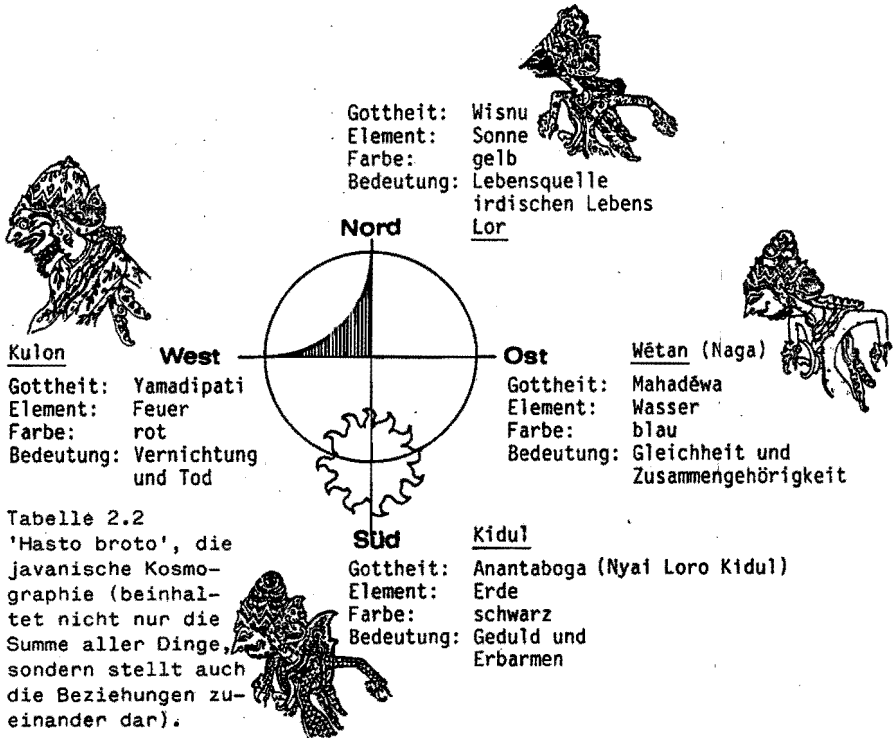
- Swellengrebel, J.L. *Some Characteristic Features of the 'Korawasrama' Story*. The Hague 1936/1977. p. 89;

- Koji Miyazaki. *Javanese Classification Systems - The Problem of 'maximal correspondence'*. Leiden 1988. p. 18;

- Soekmono, R. *Pengantar sejarah kebudayaan Indonesia*. Vol. 2, 3rd ed. Yogyakarta 1985. p. 26;

- Laksono, P.M. *Tradisi dalam struktur masyarakat Jawa: Kerajaan dan pedesaan*. Yogyakarta 1985. p. 72,

zeigen jedoch grosse Differenzen zu dieser gewählten Darstellung auf. Diese lassen sich durch die Verschiedenartigkeit der zu Grunde liegenden Sastra Primbon (divining manuals) erklären. Da sich die vorliegende Arbeit nur mit dem Prinzip der Ausrichtungen und weniger mit den Auswirkungen befasst, soll an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen werden.



### Gebäudestruktur eines Hofhauses

Ein traditionelles Hofhaus ist in seinen Gebäudestrukturen<sup>7</sup> aufgeteilt in einen Hauptgebäudeteil und in verschiedene Nebengebäude (siehe Grundriss-Schema 2.3 auf S. 86).

Das Hauptgebäude besteht aus dem

- Pendopo<sup>8</sup>, einer halb-öffentlichen zeremoniellen Halle (dem männlichen Prinzip im dualen System), und dem
- Dalem oder Dalemagung<sup>9</sup>, dem privaten Wohnraum der Familie (als weiblichem Prinzip im dualen System). Der Dalem beinhaltet auch die

7 Vgl. Rachmat Wondoamiseno/Sigit Sayogya Basuki. Kotagede between two gates. Yogyakarta 1986. p. 10; Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. op cit. p. 17; Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) Study perumahan tradisional di Yogyakarta dan sekitarnya. Jakarta 1972. p. 46; Gunawan Tjahjono. Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition. Diss. Berkeley 1989. p. 130, 151

8 Pendopo sind offene zeremonielle Hallen zwischen den Regol (Toreingängen) und dem Dalem angeordnet. Sie dienen zeremoniellen Empfängen oder als gedeckter Zuschauerraum bei Wayangvorführungen.

9 Dalem sind separate, durch den Tratak (ein halb-öffentlicher Durchgang) vom Pendopo getrennte Gebäude, meist auf einem traditionellen Neunerraster aufgebaut. Die gegen den Pen- ./.

- Sentong, drei kleinere aufgereichte Räume; die beiden seitlichen werden als Schlafraum des Hausherrn und Lagerraum für wertvolle Erbstücke und Gegenstände genutzt, während der Mittelraum als sakraler Gebetsraum dient.

Konstruktiv integriert liegt in Richtung Pendopo vorgelagert die semi-sakrale

- Peringgitan, eine Art Veranda und Wayangbühne.

Die Nebengebäude, die seitlich des Dalem liegen, werden

- Gandok<sup>10</sup> oder Wetan omah (Ostgebäude) resp. Kulon omah (Westgebäude) genannt. Nebengebäude, welche hinter dem Dalem liegen, heissen
- Buri omah (Hintergebäude) und bestehen aus Gadri, der offenen Essveranda, Dapur, der Küche und Pekiwan, den Toiletten.

Je nach dem Status des Hausherrn und der zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen fiel nun dieser Gebäudekomplex grösser oder kleiner aus. Durch die vorgegebene Reihenfolge<sup>11</sup> der Erstellung der einzelnen Teile eines Gebäudekomplexes, vom Brunnen zum Dalem, der Küche und dem Wetan omah, dem Pendopo bis zum Kulon omah, bestanden zu allen Zeiten mehr oder weniger vollständige Gebäudekomplexe. Die kleinste Form stellte eine Reduktion auf das Dalem-Hauptgebäude dar.

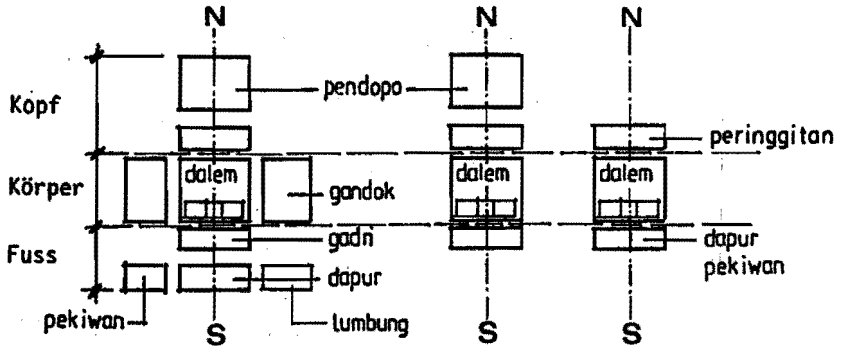
dopo gelegenen drei Felder bilden die Peringgitan-Terrasse, die Bühne für Wayangvorführungen. Sie gehört trotz der offenen Erscheinungsform zum privaten Bereich, hat sogar als Wayangbühne einen halb-sakralen Charakter. Die mittleren drei Felder bilden einen geschlossenen Wohnraum (Dalemagung) für die Mitglieder der Familie, von dem aus die drei letzten Felder als kleine Räume erschlossen werden: der Sentong Kiwo als Schlafraum des Hausherrn, der Sentong tengen als Lager für wertvolle Erbstücke und Gegenstände sowie als Brautgemach, während der mittlere fensterlose Sentong tengah als sakraler Gebets- und Meditationsraum dient.

- 10 Gandok-Nebengebäude sind einerseits Seitenflügel zum Dalem, durch Innenhöfe von diesen getrennt und dienen als Schlafräume für weibliche (Ostflügel) und männliche (Westflügel) Mitglieder und Gäste der Familie. Sie sind oft auch durch Zwischenwände in einzelne Zimmer unterteilt. Die Buri-omah-Hintergebäude sind mit dem Dalem verbunden durch die offene Gadri-Essveranda für die Familie. Küche und Toiletten sind wiederum durch einen offenen Innenhof vom Dalem getrennt, und können je nach Anlage seitlich mit dem Gandok-Nebengebäude verbunden werden.

11 s. Gunawan Tjahjono. op cit. p. 111

grosse und kleine  
Hofhäuser

Wie bereits erwähnt (siehe Tabelle 1.1, S. 75), kann die Grundrisskonzeption eines traditionellen Hauskomplexes als anthropomorphes Modell<sup>12</sup> verstanden werden, das auf einer Nord-Süd-Achse aufgereiht wird.



Schema 2.3  
grosser Wohnkomplex mit  
mehreren Gebäuden

reduzierte Wohnkomplexe  
mit 1-3 Gebäuden

anthropomorphes  
Modell

Dabei entsprechen Pendopo und Peringgitan dem Kopf, Dalem und Gandok dem Körper, wobei die Gandok als Arme interpretiert werden können. Gadri, Dapur und Pekiwan entsprechen den Füßen.<sup>13</sup>

spirituelle und im-  
materielle Werte  
der Architektur

Das traditionelle Hofhaus ist von einer Mauer als Grenze zwischen dem 'Innen' und dem 'Aussen' umgeben, welche sozusagen die gebaute Umwelt von der natürlichen Umwelt abgrenzt. Durch die Zuordnung von Elementen, Farben und Dingen zu Himmelsrichtungen und Gottheiten, wie sie andeutungsweise in Tabelle 2.2 (S. 84) dargestellt worden ist, können diese mit den spirituellen und immateriellen Werten der Architektur verknüpft werden. Indem jeder Kardinalpunkt einer bestimmten Gottheit entspricht, wird es dem Javaner möglich, sein Glück vom Gleichgewicht der Verhältnisse zwischen den Göttern abhängig zu machen. Um dies zu erreichen, muss die gebaute Umwelt des Javaners entsprechend bestimmter Gleichgewichtsregeln, welche unter 'Metaphysische Komponenten der Architektur' (S. 89) besprochen werden sollen, strukturiert werden. Surjadi Santoso gibt dafür das folgende Beispiel:

<sup>12</sup> Vgl. Enrico Guidoni. Architektur der primitiven Kulturen. Luzern 1976. p. 30-31

<sup>13</sup> Im indonesischen Sprachgebrauch ist der Begriff 'Fuss' mit dem Begriff 'Bein' identisch.



Da die Häuser aus Holz gebaut wurden, entsteht auf dem Gelände ein Uebergewicht vom Element Holz. Da Holz gleichzeitig der Lebensspender von Feuer ist, bestand der Hang zum Uebergewicht vom Element Feuer. Um das Gleichgewicht wiederher-[zustellen] wird das Gegenstück vom Feuer, also das Element Wasser künstlich vergrößert. Das ist der Grund, warum man künstliche Kanalisation und Wasserteiche anlegen lässt. Gleichzeitig entstand durch die Rodung des Geländes ein Ueberhang von Wind und Licht und in der Regenzeit von Wasser. Diese Störung können wiederum durch gezielte Massnahmen zB. durch Anpflanzung von grossen Schützbäumen [sic] neutralisiert werden.

Diese Art von Architektur ist also kein Ergebnis der technologischen Forschung im Sinne der Naturbeherrschung, sondern sie entstand aus der Fähigkeit der Leute, die Eigenschaften von Dingen und deren Zusammenhänge mit den Menschen zu klassifizieren.<sup>14</sup>

Dieses existentielle Grundbedürfnis nach Harmonie mit den ganzheitlichen Denk- und Verhaltensweisen wird verständlich durch die schicksalshafte Verkettung zwischen Erde, Mensch und Himmel (Natur, Gesellschaft und Uebernatur), die den dörflichen javanischen Agrargemeinschaften noch selbstverständlich war.

**Grundbedürfnis  
nach Harmonie**

In einer so 'verketteten' Welt unterliegt alles den gleichen Gesetzen und hat alles im Himmel, in der Natur und unter den Menschen seine analoge Ordnung; nichts ist zufällig, nichts darf dem Zufall überlassen bleiben; daher das reiche Regelwerk von Verhaltensanweisungen für die private und die öffentliche Sphäre.<sup>15</sup>

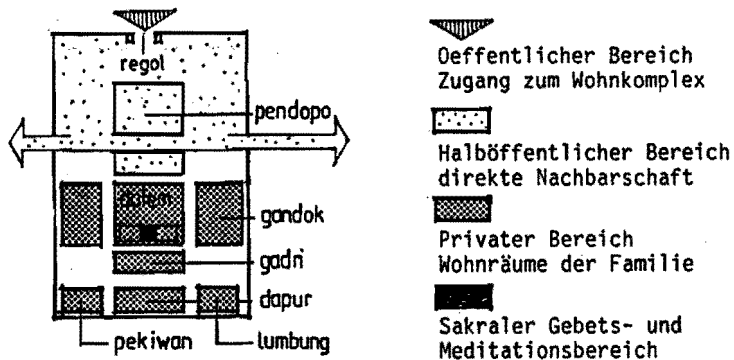
Die Beziehungen zwischen den einzelnen Räumen eines traditionellen Hofhauses sind analog zum anthropomorphen Modell zwischen den Gliedern indirekt (meist über Innenhöfe) und nur innerhalb der Glieder direkt. Die Räume unterliegen zudem von aussen nach innen gewissen Reinheitsprinzipien<sup>16</sup> auf der Grundlage von erlaubten Zugänglichkeiten und Nutzungen, wie dies im folgenden Schema erläutert wird:

**Reinheitsprinzip  
bezüglich Nutzung**

14 Surjadi Santoso. op cit. p. 310-311. Er stützt sich dabei auf Subekti, Joko. Das traditionelle javanische Wohnhaus, Konzeption -Transformation. Berlin 1982. p. 38ff

15 Weggel, Oskar. Die Asiaten. München 1989. p. 41

16 Die Raumbewertungen im Sinne von Reinheitsprinzipien des Raumes stützen sich auf die Theorie der 'four varnas in architecture' (public space; semi-private space; private space; taboo-area or sacred areas with restricted acces) in: Frick, Heinz. Traditional Rural Architecture and Building Methods in the Hills of Central-Eastern Nepal. Ruggell: Verlag Domé, 1989. p. 113-114



Schema 2.4 Reinheitsprinzipien der Nutzung und Zugänglichkeit

Diese Reinheitsprinzipien werden auch in der Erscheinungsform der einzelnen Räume berücksichtigt, von den offenen halböffentlichen Hallenkonstruktionen Pendopo und Peringgitan bis zum kleinen geschlossenen, fensterlosen sakralen Sentong tengah. Auch die Höhe der einzelnen Räume nimmt auf dieses 'Nutzungskonzept' Rücksicht. Durch den Wechsel von offenen und 'geschlossenen' Räumen mit den luftdurchlässigen, geflochtenenen Bambuswänden (Anyaman, s. Abbildung 4.17, S. 124) und den hohen, traditionell offen gestuften Dachkonstruktionen (Lambang gantung, s. Abbildung 4.11, S. 119) wird trotz tropischen Temperaturen ein angenehmes, natürliches Raumklima erreicht.<sup>17</sup>

### Stadtkonzeption

Der Vollständigkeit halber ist noch darauf hinzuweisen, dass auch die javanische Stadtkonzeption auf der Vorstellung basiert, dass eine Stadt etwas Lebendiges ist und somit ebenfalls nach dem Abbild des menschlichen Körpers und nach dem Prinzip des 'Hasto broto' (javanische Kosmographie) aufgeteilt wird.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Wick Agus Budiman/Pudjo Koeswhoro. Sistem dan pengaruh penghawaan bangunan tradisional Jawa Tengah. Semarang 1983. p. 35-40, 43-48

<sup>18</sup> Multhaup/Surjadi Santoso. Surabaya: The city ist not a tree. In: Ernst, Rainer W. Stadt in Afrika, Asien und Lateinamerika. Berlin 1984. p. 127,

### 3. Metaphysische Komponenten der Architektur

Die Anordnung von vier Dörfern, welche nördlich, südlich, östlich und westlich eines zentralen Hauptdorfes liegen, nannten die Javaner Monca-pat.<sup>1</sup> Zwischen diesen fünf Siedlungen bestand eine verbindliche Vereinbarung bezüglich der Organisation der Arbeit und des gemeinschaftlichen Lebens. Van Ossenbruggen führte dieses Phänomen auf den mikrokosmischen Ursprung der räumlichen Organisationsform der Javaner zurück und übersetzte:

Monca-pat  
Raumbegriff

The literal meaning of monca-pat, 'the different four', points to a fourfold division. But, as noted earlier, there is also the idea of 'sacred five', which is visually represented by a centre with four surrounding cardinal points, as follows: ∴. (see Rouffaer)<sup>2</sup>. Noteworthy here is the fact that both the location of désa complexes and the spatial ordering of dignitaries at court are indicated by monca-pat, and that we encounter the concept again and again in Javanese divination and other contexts.<sup>3</sup>

Dieser javanische Raumbegriff ist nach Santoso nicht nur als Raumeinheit im Zusammenhang mit dem sozialen Leben aufzufassen, sondern auch als religiöse Ausdrucksform.

Demzufolge ist es auch verständlich, dass der Begriff 'moncopat' keine territoriale Grenze beinhaltete, sondern er regelte lediglich das Verhältnis zwischen den Einwohnern der verschiedenen Siedlungen. Er ist kein 'territorialer Raumbegriff' sondern ein an das soziale und religiöse Leben gebundener und damit ein 'handlungsorientierter Raumbegriff'. Er drückt nur die Zugehörigkeit der Siedlungen zu einem Mittelpunkt aus, die

1 Ein nahezu identischer Raumbegriff ist auch von den Ngadju-Dayak (Kalimantan) bekannt. Sie unterteilen das Dorfgebiet nach den vier Himmelsrichtungen (flussaufwärts, flussabwärts, zum Sonnenaufgang und zum Sonnenuntergang hin) in vier Regionen. Mittelpunkt und zugleich die Ganzheit des Dorfes ist der Dorfopferplatz.

Vgl. Stöhr, Waldemar. Die altindonesischen Religionen. Leiden/Köln 1976. p. 80; Schärer, H. Die Gottesidee der Ngadju Dayak in Süd-Borneo. Leiden 1946. p. 75; Schärer, H. Der Totenkult der Ngadju Dayak in Süd-Borneo. 's-Gravenhage 1966. p. 861

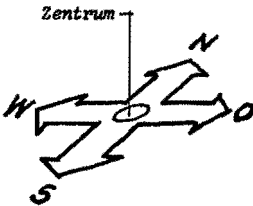
2 Rouffaer, G.P. Vorstenlanden (The central Javanese Principalities). Encyclopedie van Nederlandsch-Indië. Vol. IV, 1905. p. 587-653. (Reprinted in: Adatrechtbundels 34. 1931. p. 233-378, with original pagination added), gemäss References in: Van Ossenbruggen, F.D.E. Javas Monca-pat: Origins of a primitive classification system. 1916 in: De Josselin de Jong, P.E. (ed.) Structural anthropology in the Netherlands. Leiden 1983. p. 60

3 Van Ossenbruggen, F.D.E. op cit. p. 45

Aussengrenzen wurden aber nicht definiert. Die durch den Begriff geschaffenen Gesetze sind imaginäre Raumschwellen, die durch das soziale Bewusstsein und kulturelles Zugehörigkeitsgefühl nicht aber durch administrative oder territoriale Grenzziehung determiniert sind. Sie sind für einen Aussenstehenden nicht zu erkennen. Die kulturelle Basis des 'monca-pat' sind die gemeinsamen traditionellen Wertnormen (Adatrecht), die aber wiederum von einer Region zur anderen unterschiedlich ausgelegt werden.<sup>4</sup>

Dualität  
horizontal-vertikal

Für Josef Prijotomo handelt es sich bei diesem sichtbar werdenden magischen Fünfersystem<sup>5</sup> aber auch um die Manifestation eines dualen Systems, in dem neben dem ebenen Spannungsfeld innerhalb der Windrose das Zentrum als Aufwärtsbewegung und als Symbol des heiligen Berges Mahameru als vertikales Spannungsfeld zwischen Mensch und Gott zum Ausdruck kommt.



Spannungsfeld der Ebene dargestellt durch die Windrose mit Zentrum (magischer Fünfer)



Das Zentrum als Prozess und als Symbol des heiligen Berges Mahameru



Manifestation des dualen Systems im Spannungsfeld zwischen Mensch und Gott

Abbildung 3.1 Darstellung eines dynamischen Fünfersystems

Zentrumsbegriff

This cosmological constellation, the dual and the five-fold order systems, moreover, are interpreted as the interaction between the terrestrial and celestial forces. East-West forces are the terrestrial forces that work upon man in his life from his birth (East) to his death (West); North-South forces are the celestial forces that confront man with the values of heavenly affairs (North) and the nether-world (South). Hence, the five-fold division is no more than the two dual order systems that each become a tripartite order system where their centers coincide.

The center, in the Javanese cosmology, is the central part of the Cosmos, the cosmic mountain Mahameru, which is at the same time the seat of gods. In this manner, the meaning of the cen-

4 Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1981. p. 206

5 Vgl. Tabelle 1.10, Zusammenstellung der Fünferteilungen, S. 29 Als Manifestation dieses Systemes wird auch der Penanggunganberg südlich von Surabaya betrachtet, der als 'heiliger' Meru-berg von vier kleineren Gipfeln umgeben ist.

ter as the symbol of the process of stabilizing the world of man becomes complete. For the center is now conceived as a vertical axis that unifies all the forces in its infinite peak.

The infinite is the Unity enclosing the Diversity, the Unity-in-Diversity. All the contents of the duality are consequently symbols of the totality enclosing and dissolving into a sublime unity all contrasting and confronting constituents of this world. This ultimate congeniality of spirits also includes the autochthonic Javanese world, particularly with regard to the Unity-Duality which is one of its important aspects.<sup>6</sup>

Die umfassende Beachtung von Kalendersystemen, Wuku, Monaten, Sieben- und Fünftagewochen mittels magischer Zahlen (Neptu) und komplizierter magischen Berechnungen (Ramalan) durch die Javaner dient einerseits der Besänftigung der Götter und bedeutet andererseits Dankbarkeit für die Bewältigung der vergangenen Zeit und Fürbitte für ein gütiges Schicksal in der Zukunft. Dabei wird die Grenze zwischen Fürbitte und Magie oder Wahrsagung oft recht fließend ausgelegt.

Die magischen Berechnungen, welche in den Primbon (Bücher mit esoterischen Formeln, komplizierten Zahlensystemen und spiritueller Geometrie) festgelegt sind, lassen sich in vier Grundgruppen aufteilen:

Primboninhalte

- Primbon mit sozialen und gesellschaftlichen Bezügen
- Primbon der Zeit
- Primbon in Bezug auf Persönlichkeit und Horoskop
- Primbon mit Verbindung zur Erde, Bauplatz und Haus.

Es ist eine interessante Tatsache, dass sich diese magischen Berechnungen und Richtlinien über viele Generationen erhalten haben, auch wenn hie und da im Laufe der Geschichte Differenzen in der Auslegung durch verschiedene Wali (islamische Heilige und Gelehrte) aufgetreten sind. Eines der umfassendsten Werke ist der zehnte Band (624 Seiten) enthaltende Band 'Baboning Kitab Primbon'<sup>7</sup>, welcher seit vielen Jahren in javanischer Sprache gedruckt wird.

<sup>6</sup> Prijotomo, Josef. Ideas and Forms of Javanese Architecture. Yogyakarta 1984. p. 30, 31

<sup>7</sup> s. Aneka. (ed.) Baboning Kitab Primbon. Seri kebatinan bundelan 10 kitab ilmu kejawan (Divining Manual on Javanese Religion). Solo 1979. Enthält folgende Werke:

1. Anon. Primbon Jawa Bakti Jamal. 144 p.
2. Sang Indraajati. Kitab Wehdha Mantra. 73 p.
3. Wiryapanitra. Wejangan Walisanga. 63 p.

In den vier Grundgruppen werden folgende Inhalte behandelt:<sup>8</sup>

Primbon-Terminologie	Primbon-Inhalte
<b>Primbon mit sozialen und gesellschaftlichen Bezügen</b>	
1 Slametan (rituelle Mahlzeiten mit Gebeten)	Feste, traditionelle Zeremonien, Rites de Passage (Wendezeiten)
2 Tamba (Naturheilkunde)	traditionelle Medizin, vervollständigt durch Gebete und Zaubersprüche
3 Sri Sadana (heilige Zeichen)	Windrichtung für wichtige Geschäfte, Medizin-einnahme, Kriegführung sowie Richtlinien der geeigneten javanischen Tage
4 Petungan Sunan Bonang (Zahlenmystik)	Selamatan mit Weissagungen über Merkmale zur Auffindung gestohlener oder verloreener Gegenstände
<b>Primbon der Zeit</b>	
1 Petang Sangat (Bestimmung der Zeit)	Berechnungen der günstigen und ungünstigen Stunden um wichtige Arbeiten anzufangen
2 Dina ala (ungünstige Tage)	Bestimmung der Tage, die zu vermeiden sind (ungünstige Tage)
3 Sangaring tanggal (unheilvolle Daten)	Bestimmung ungünstiger Daten wie zB. Daten der Nachlässigkeit, welche zu Diebstählen führen können
4 Sasi Rahayu (günstige Monde/Monate)	Bestimmung geeigneter/günstiger Monde/Monate und Mondstellungen
5 Kunarpaning Warsa (ungünstige Jahreszeiten/Jahre)	Bestimmung ungünstiger Jahreszeiten und Jahre
<b>Primbon in Bezug auf Persönlichkeit und Horoskop</b>	
1 Pancasuda (Berechnung günstiger/ungünstiger Tage)	Horoskop des Glückes und der menschlichen Charaktereigenschaften
2 Ramal Nabi (Voraussagen der Astrologie)	Charaktereigenschaften des Menschen auf Grund magischer Zahlen und massgeblicher Wuku
3 Pal Yama - Pal Iladuni (okkulte Masse)	Glücksperioden des Menschen im Zeitraum von 6-12 Jahren
4 Katurangganja Manusia (Physiognomie des Menschen)	Eigenschaften des Menschen, welche sich von seiner Physiognomie her ableiten lassen (chinesischer Ursprung)
5 Petung Salakirabi (Zahlenmystik der Spiels)	Fragen der richtigen Karten/Zahlen beim spielen/wetten.
<b>Primbon mit Verbindung zur Erde, Bauplatz und Haus</b>	
1 Geisterabwehr in Haus und Hof	Hinweise um in Haus und Hof Ruhe und Ordnung für die Bewohner zu sichern.
2 Wahl des richtigen Dorfes und Grundstückes	Wahl des richtigen Dorfes auf Grund des Namens des Suchenden, Eigenschaften verschiedener Baugründe
3 Adeping Umah (Ausrichtung des Gebäudes)	Bestimmungen zur Ausrichtung eines Gebäudes mit Hilfe der magischen Zahlen des Besitzers
4 Errichten oder Versetzen von Gebäuden	Wahl des richtigen Monats/Jahreszeit für die Errichtung oder die Versetzung eines Gebäudes
5 Geisterabwehr bei der Fundamentlegung	Hinweise, die beim Errichten der Fundamente zu beachten sind
6 Aufrichten von Hausskelett und Dachstuhl, richtige Grundrissanordnungen	Berechnungen günstiger Anordnungen und Ausrichtungen von Haus und Hof, Bestimmung der Lage von Brunnen, Pflanzungen etc.
7 Pandawa lima - Wali sembilan (Proportionen und Masse)	Bestimmung der günstigsten Lage und Grösse der Hauseingänge. Lehre der Proportionen bezüglich Nutzung

Tabelle 3.2 Terminologie und Inhalte der Primbon-Grundgruppen

4. Ki Trunarimong/Sang Indrajati. Kitab Mantra Yoga. 63 p.

5. R. Rg. Sastrasadarga. Jangka Ronggowarsito. 32 p.

6. Anon. Primbon Jawa. 50 p.

7. R. Tanoyo. Primbon Sabda Amerta. 51 p.

Im Rahmen dieser Arbeit soll insbesondere auf die letzte Gruppe, Primbon mit Verbindung zur Erde, Bauplatz und Haus, eingegangen werden.

Ein Javaner, der sich an einem bestimmten Ort niederlassen will, sucht neben der Sicherheit auch soziale Geborgenheit. Diese gesellschaftliche Umwelt wiederum befindet sich in Harmonie mit der natürlichen Umwelt. Ein Javaner fühlt diese Sicherheit und den Einklang mit seiner Umwelt in einem geistigen/metaphysischen Sinne, welcher durch richtiges Verhalten positiv beeinflusst werden kann. Die traditionelle Art, sich die Wahl eines Ortes zu bestätigen, besteht in einem Vergleich der magischen Zahlen des Ortsnamens und des Namens des Suchenden.

Primbon des Ortes

Die magischen Zahlen<sup>9</sup> der ersten Buchstaben dieser beiden Namen werden addiert, und von der Summe werden so viele magische Fünfer abgezogen, bis ein Rest zwischen 0 und 4 übrigbleibt. Dieser Rest ist die massgebende magische Zahl und bedeutet:<sup>10</sup>

- Sonya (= 1) Ein Mensch, der diesen Ort bewohnt, wird es schwer haben, seinen Lebensunterhalt zu finden.
- Antaka (= 2) Ein Mensch, der diesen Ort bewohnt, wird immer Mühe haben und sich laufend in Schwierigkeiten befinden.
- Donya (= 3) Ein Mensch, der diesen Ort bewohnt, wird leicht zu den Gütern dieser Erde kommen und ein leichtes Leben führen.
- Pandita (= 4) Ein Mensch, der diesen Ort bewohnt, wird in Sicherheit leben und Ruhe in seinem Herzen finden.
- Ratu (= 0) Ein Mensch, der diesen Ort bewohnt, wird von seinen Mitmenschen geehrt und strahlt grosse Autorität aus.

Ergibt diese Ueberprüfung des Ortes kein befriedigendes Resultat, so besteht noch die Möglichkeit einer analogen magischen Berechnung, jedoch mit den jeweils letzten Buchstaben der beiden Namen.

8. Ng. Wirosokadga. Serat Panangguhing Duwung. 31 p.

9. Sangharumjati. Pustaka Radja Mantra Yoga. 39 p.

10. Sang Indrajati. Primbon Sabda Sasmaya. 64 p.

8 Vgl. Swandiputra, KT. Kawiraja. Vol. 1. Kudus, n.d., und Soemodidjojo Mahadewa. Kitab Primbon Betaljemur Adammakna. Yogyakarta 1979: Tabelle von Wiyono (Ressourceperson)

9 Die magischen Zahlen des javanischen Alphabetes sind in der Tabelle 1.11, S. 30 dargestellt.

10 s. Hamzuri. Rumah tradisionil Jawa. Jakarta n.d. p. 136-137

**Primbon des  
Baugrundes**

In den Bereich der Vorbereitungsarbeiten zur Errichtung eines Hauses gehört nach der Wahl des Ortes auch die Prüfung des Baugrundes gemäss nachstehender Tabelle<sup>11</sup>:

**gute Baugründe**

Liste von geeigneten (guten) Baugründen	
Manikmulya oder Baya Sangar *	Leicht nach Osten geneigtes Grundstück. Es verhindert Krankheiten und vermittelt seinen Bewohnern Glück und Segen, wenn im Süden eine Cocor bebek Heilstaude ( <i>Desmodium triquetrum</i> ) gepflanzt wird.
Indraprastha, Telaga Ngayuda oder Bathara	Leicht nach Norden geneigtes Grundstück. Es verspricht Zufriedenheit, Glück und eine zahlreiche Nachkommenschaft.
Sangsang buwono oder Kawula katubing kala *	Ein von Hügeln oder Bergen umgebener Bauplatz. Der Bewohner dieses Platzes wird von allen Menschen geliebt und geniesst ihr Vertrauen.
Bumi Langupuwala	Ein über einem engen Tal gelegenes Grundstück. Die Seele des Bewohners wird zum weisen Priester.
Darmalangit *	Grundstück mit einem von Norden nach Süden verlaufenden Rücken wie bei einer Kuh. Das Gelände ist demzufolge nach Osten und Westen leicht abfallend und verspricht seinen Bewohnern grossen Reichtum.
Sri Nugraha	Stark nach Osten geneigtes Grundstück. Es verspricht seinen Bewohnern Rang und Reichtum.
Wishumanitis	Ein speziell an der Nordseite hügeliges Gelände. Es verspricht seinen Bewohnern über Generationen hinweg grossen Reichtum.
Endragana *	Ein ebenes Grundstück mit einem Hügel im Zentrum. Dieser Platz gibt Ruhe für Leib und Seele.
Srimangepel	Ein in Talmitte gelegenes Grundstück. Es ist reich an Wasser, und seine Bewohner haben immer genug Reis.
Arjuna	Ein nach Osten geneigtes Grundstück, das sowohl an der Nord- als auch an der Südseite erhöht ist. Es macht die allseits geadeteten Bewohner offenherzig.
Tigawarna	Ein von Hügeln umgebenes Grundstück. Der von Hügeln dominierte Platz bietet Sicherheit. Ein idealer Ort für den Asketen.

\* siehe schematische Zeichnung, Abbildung 3.5

Tabelle 3.3 Liste geeigneter Baugründe

**ungeeigneter  
Baugrund**

Neben geeigneten Baugründen gibt es auch Plätze, die von 'bösen' Geistern bewohnt werden, wingit-anker-sangar<sup>12</sup> genannt, welche nicht ohne fatale Folgen für die Menschen bebaut werden können, wie die folgende Zusammenstellung<sup>13</sup> zeigt:

11 s. Sugiyarto Dakung. *Arsitektur tradisional daerah istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta 1983. p. 83-84  
Ismunandar K., R. *Joglo - Arsitektur rumah tradisional Jawa*. 2nd ed. Semarang 1987. p. 29-30 führt noch drei weitere gute Baugründe (Danarasra, Suniyalayu, Lamurwangke) an.

12 Vgl. Sugiyarto Dakung. op cit. p. 83

13 s. Sugiyarto Dakung. op cit. p. 85  
Ismunandar K., R. op cit. p. 30-32 führt die ungünstigen Baugründe Dhandhang Kukulangan nicht auf, dafür zusätzlich Gela-gah, Sekarsinom, Siwahboja und Bramapendhem.



Liste von ungeeigneten (ungünstigen) Baugründen	
Sri Sadana	Ein nach Süden geneigtes Grundstück. Es bringt seinen Bewohnern viel Streit.
Dhandhang Kukulangan	Sind ehemalige Friedhofgrundstücke. Sie bringen viele Krankheiten unter die zu Verbrechen neigenden Bewohner.
Kalawisa *	Ein nach Westen geneigtes Grundstück, das an der Ostseite erhöht ist. Es bringt seinen Bewohnern Krankheit und Tod.
Asungelak	Ein östlich eines Hügels gelegener Bauplatz. Er bringt Uneinigkeit in die Familien.
Sigarpenjalin	Ein viel Wasser enthaltendes Grundstück. Es bringt seinen Bewohnern dauernden Streit.
Singamita *	Ein Baugrund mit Wasser im Zentrum. Bewohner dieses Platzes werden von Krankheit geplagt.

\* siehe schematische Zeichnung, Abbildung 3.5

Tabelle 3.4 Liste ungeeigneter Baugründe

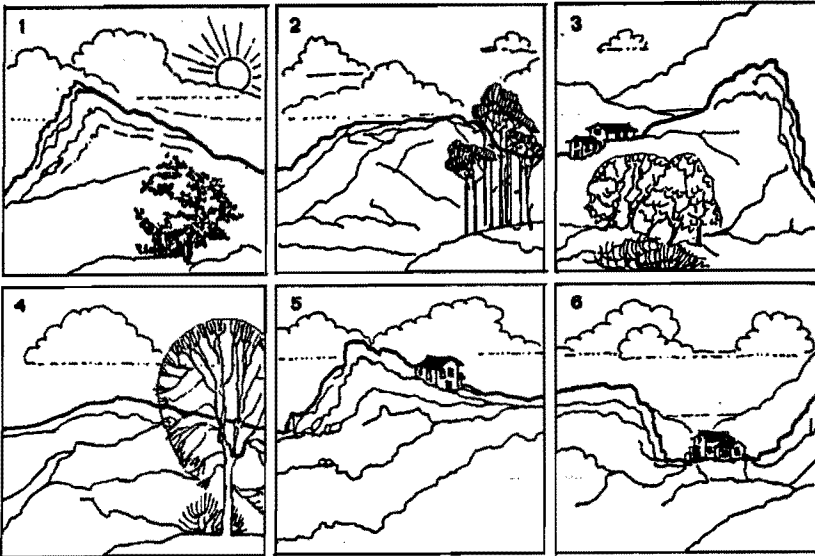


Abbildung 3.5 Günstiger Baugrund:

1. Manikmulya, 2. Darmalangit, 3. Sangsang buwono, 4. Endragana.  
Ungünstiger Baugrund: 5. Kalawisa, 6. Singamita.

Die Erde ist nicht nur als physisches und topographisches Gebilde zu verstehen, sondern als ein Organismus, worauf sich 'gute' und 'schlechte' Erfahrungen fühlbar auswirken.

Javanische Architektur ist wie ein wachsender Baum, der stetem Wandel unterliegt; sie lässt sich nur mit der tiefen Religiosität der Javaner verstehen. Das Bauen eines Hauses kann deshalb nicht ausschliesslich mittels Verwirklichung einer bestimmten

ganzheitliche  
Architektur

Anzahl mystischer, formaler und bautechnischer Vorschriften erklärt werden oder gar als Verherrlichung magischer Berechnungen.

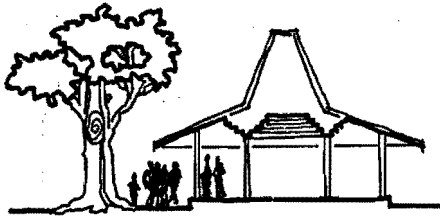


Abbildung 3.6

Die Bedingungen/Berechnungen und deren Anwendung bauen auf der Zeit auf wie eine 'pala kependem' (schnellwachsende Maniokart, tropisches Wolfsmilchgewächs mit Blättern für Gemüse und Medizin und stärkereichen Wurzelknollen als Nahrungsmittel), welche in die Erde gesteckt wird und Frucht trägt.

Für einen Menschen, der ein Gebäude betritt, ist dieses mit dem kühlen Schatten eines grossen Baumes vergleichbar. Ein Gebäude, das die folgenden fünf Bestimmungen nicht erfüllt, ist unvollständig und sein Nutzen würde geschmälert, denn:

1. Ein Mensch ohne Haus ist wie ein Baum ohne Blüten, nicht schön anzusehen und ohne Früchte. Falls er Früchte bringt, sind sie ohne Nutzen für das Leben.
2. Ein Haus ohne Pendopo ist wie ein Baum ohne Stamm, etwas unaussprechliches.
3. Ein Haus ohne Küche ist mit einem Baum zu vergleichen, der keine Früchte trägt, hoffnungslos.
4. Angenommen, ein Haus hat keinen Stall (für die Zugtiere), so ist es wie ein Baum ohne Blätter, es ist heiss, und er kann keinen Schatten bieten.
5. Ein Haus ohne Regol (Torhäuschen) und Masjid (Gebetsraum) ist einem Baum ohne Wurzeln gleichzusetzen, er wird nicht stehen bleiben.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Zitat Slamet Soeparno Kridosasono, R. (Trans.) Kawruh Kalang. Surakarta 1976. p. 30-31:

Untuk syarat2/sesaji waktu membangunnya memakai 'pala kependem' ('pala kependem' seperti halnya hatsil 'buah' yang tertanam dalam tanah, seperti halnya ubi, garut, benkoang dll.). Jadi, bagi orang yang masuk dalam bangunan/rumah itu diumpamakan sebagai berteduh dibawah pohon yang besar yang perlunya seperti diuraikan diatas. Adapun untuk bangunan/rumah yang tidak lengkap, ada lima bab hitungan, dikisahkan maksud seperti diatas, berkurang sesuatu manfaatnya,

1. Bila orang tanpa rumah, diumpamakan pohon tanpa bunga, tidak enak dipandang, juga tidak akan berbuah. Umpama berbuah, juga tidak bermanfaat bagi kehidupan.
2. Umpama orang mempunyai rumah tanpa pendapa, diumpamakan pohon tanpa batang, jadi tidak dapat disebut.
3. Umpama tanpa dapur, diumpamakan pohon tanpa buah, berarti tidak ada yang diharapkan.
4. Umpama tanpa kandang binatang (kandang binatang kerja), diumpamakan pohon tanpa daun, jadi panas tidak dapat untuk berteduh.

Der Javaner glaubt ferner, dass jeder Ort von unsichtbaren Wesen bewohnt wird, und dass sich möglicherweise auch 'böse Geister' darunter befinden. Um diese 'bösen Geister' zu besänftigen, benötigt er deshalb magische Kräfte, sei es in Form eines Mantra (rituelles Gebet und eintöniger Gesang) oder Mudra (rituelle Handlungen und Gesten).

Ein exorzistisches Mantra für die rituelle Reinigung eines Grundstückes kann lauten: <sup>15</sup>

rituelle Reinigung  
des Baugrundes

Grosser Gott der Barmherzigkeit und Liebe, wahre Seele, wahrer Geist, ich bin wirklich und wahrhaftig allüberall Erde.

Unter Anhalten des Atems wird dreimal auf den Boden gespuckt und weitergefahren mit:

Mein Körper ist ein geistiger Körper, dem Meer übergeben trocknet es aus, auf den Berg gesetzt rutscht dieser ab, gefährlichem Holz anvertraut, bricht dieses, einem Verbrecher aufgebunden, wird dieser geduldig, schwach und zu einem Segen.

Haus und Hof werden ebenfalls von unreinen Geistern rituell gereinigt. Zur Vorbereitung dieses Exorzismus muss zwei Tage gefastet werden. In der massgebenden Nacht um 01.00 Uhr wird das Haus umgangen und eine Handvoll Salz verstreut (Mudra), während das folgende Gebet (Mantra) viermal gelesen wird:

rituelle Reinigung  
des Hauses

Guter Geist der Erde, ich bin ein Erdpfahl, ich bringe Dir Glück, ich bin Dein Enkel für immer, Dein Treuhänder, lass Dich nicht stören, ich glaube, dass Du diesen Ort bewachst, Du befiehlst mir die vier Ecken dieses Ortes zu bewohnen, gesegnet sei der Name des Herrn. <sup>16</sup>

5. Umpama rumah tanpa gapura atau masjid, diumpamakan pohon tanpa akar, jadi tidak dapat untuk berdiri.

15 Zitat Hamzuri. op cit. p. 139 als freie Uebersetzung aus: Soemodidjojo Mahadewa. Kitab Primbon Betaljemur. Yogyakarta 1957: 'Tuhan Maha Penyayang dan Pengasih, nyawa sejati, sukma sejati akulah sesungguhnya sukma sejati Ambyah Kumel'. 'Badanku adalah badan halus, ditaruh dalam laut akan menjadi kering, ditaruh pada gunung akan longsor, ditaruh pada kayu anker akan roboh, menempel pada orang jahat akan menjadi sabar, selamat tanpa daya'.

16 ibid. p. 140: 'Denyang semarabumi (rokh halus yang menunggu bumi) aku adalah paku bumi, aku memberimu rejeki seanak cucumu untuk selamanya, amanatku, janganlah engkau mengganggu, engkau kupercaya menjaga tempat ini, engkau kuperintahkan menepati keempat sudut tempat ini, selamat, selamat, selamat atas nama Tuhan'.

### Zeugungsritual eines Hauses

Gemäss einer neueren Ausgabe derselben Quelle<sup>17</sup> soll anschliessend an den vier Ecken des Hauses eine Art Amulett vergraben werden, das folgenden, nicht weiter verifizierten Text<sup>18</sup> enthält und die Zeugung des Hauses symbolisiert:



Abbildung 3.7  
magisches Amulett

### Wahl des richtigen Zeitpunktes

Neben der Beachtung dieser ortsbezogenen Faktoren müssen für die Planung eines Hauses auch verschiedene astrologische Berechnungen zur Wahl des richtigen Monats/Jahreszeit<sup>19</sup>, also Faktoren der Zeit für die Errichtung oder die Versetzung eines Gebäudes, berücksichtigt werden.

Monat	massgebliche/zu beachtende Faktoren <sup>20</sup> bezüglich:			
	Aufrichten des Hauses	Dachdecken des Hauses	Umzug	Umsetzen des Hauses verboten am:
1 Sura	viele Schwierigkeiten, Brandgefahr, ruft nach Umzug	viel Aufregung	Schlaflosigkeit, viel Unglück	1., 13., 16., 24. nach Westen; 7., 10., 27. nach Süden; 4., 15. nach Norden; 30. nach Osten
2 Sapar	viele Helfer und viel Zerstörung	viele Leute stellen sich zur Verfügung	viele haben Angst	3., 9., 20. nach Norden; 12., 15., 26. nach Süden; 6., 18., 21., 29. nach Westen
3 Mulud	günstig und recht-schaffen am 2. sollte der Brunnen gegraben werden	günstig viele erbar-men sich	günstig am 30.	9., 26. nach Norden 6. nach Osten 3., 18., 21. nach Süden; 12., 24., 27. nach Westen
4 Bakdo-mulud	bedeutet Krankheit und schneller Tod	schneller Tod	viele Schwierigkeiten, Brandgefahr	20. nach Norden; 2., 23., 26. nach Süden; 5., 29. nach Westen
5 Jumadil-awal	ungünstig kann Glück bringen aber Ehefrau stirbt		1., 6., 10., 15., günstig für Askese und Heilfasten	
6 Jumadil-akhir	häufige Besuche anfängliche Zufriedenheit, später oft krank	führt zu Krankheiten	Unglück und Krankheit	8., 14., 18., 21. gut für den Hausabbruch

<sup>17</sup> Vgl. Soemodidjojo Mahadewa. Kitab Primbon Betaljemur Adammakna. Yogyakarta 1979. p. 133

<sup>18</sup> gemäss Gunawan Tjahjono. Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition. Diss. Berkeley 1989. p. 110 handelt es sich dabei um einen Satz aus dem Koran.

<sup>19</sup> s. Javanischer Kalender, Tabelle 1.3, S. 24

<sup>20</sup> s. Thomas Wiyasa Bratawidjaja. Upacara tradisional masyarakat Jawa. Jakarta 1988. p. 78-81

Monat		massgebliche/zu beachtende Faktoren 20 bezüglich:			
		Aufrichten des Hauses	Dachdecken des Hauses	Umzug	Umsetzen des Hauses verboten am:
7	Rejeb	ungünstig Ausnahme: 8.	es läuft immer etwas schief	bringt Reichtum	2. nach Norden; 28. nach Osten; 5., 19., 25. nach Süden; 22. nach Westen
8	Ruwah	befriedigt alle, aber bringt Armut	viele erbar-men sich, bringt aber Armut	viele erbar-men sich	1., 7., 16., 18., nach Norden; 10., 13., 24., nach Süden; 4., 19., 24. nach Westen
9	Puwasa	bringt viele Schätze	sehr günstig	bringt viel Vermögen	7., 13., 24. nach Norden; 16., 30. nach Süden; 10., 22., 25. nach Westen
10	Sawal	ruft nach Umzug, viel Streit	bringt viele Beschädigungen durch andere	grosse Brandgefahr, Mord	12., 18., 29. nach Norden; 9. nach Osten; 6., 21. nach Süden; 15., 27. nach Westen
11	Dulkai-da	bringt viel Glück und Heiligkeit	quält Freunde bringt Jähzorn	Höhergestellte erbarmen sich, Freunde werden gequält	24. nach Norden; 6., 7., 30. nach Süden; 1., 9., 21. nach Westen
12	Besar	günstig für Ställe	bringt Vermögen	bringt viel Glück	5., 23., 28. nach Norden; 11., 17. nach Süden; 3., 6., 14., 25. nach Westen

Tabelle 3.8 Bestimmung der günstigen Zeit

Die Berechnung des geeigneten Tages, beispielsweise für das Aufrichten eines Daches, hängt im weiteren von den günstigen magischen Zahlen des Bauherrn ab. Die Kontrolle eines geeigneten, möglichen Tages lässt sich mit nachstehender Berechnung leicht bewerkstelligen.

Zum gewählten Tag werden die Angka Neptu-Zahlen<sup>21</sup> des christlichen Wochentages und des Hari Pasaran addiert und von dieser Summe so viele magische Fünfer abgezogen, bis ein Rest zwischen 0 und 4 übrigbleibt. Dieser Rest, die massgebende magische Zahl<sup>22</sup>

- Kerta (= 1) bedeutet Sicherheit und bringt viel Glück
- Jasa (= 2) bedeutet gute Taten und verleiht Ruhe und Sicherheit
- Candi (= 3) bedeutet Tempel und bringt Wohlergehen
- Rogoh (= 4) bedeutet Erlisten und führt zu Diebstählen und Tod
- Sempoyong (= 0) bedeutet Schwanken und führt zu Unrast und baldigem Umzug.

<sup>21</sup> die magischen Neptu-Zahlen der Wochentage sind in den Tabellen 1.7 und 1.8 auf S. 27 dargestellt

<sup>22</sup> s. Thomas Wiyasa Bratawidjaja. op cit. p. 86

**Bestimmung des günstigen Einganges**

Eine weitere Art der Anwendung magischen Wissens stellt die Lagebestimmung von Eingängen und Brunnen dar. Die Lage eines Hauseinganges unterliegt dem Kausalitätsgesetz, welches in diesem Falle durch das kosmische Gleichgewicht von Orientierung (Himmelsrichtung) und dem magischen Fünfer, 4-5 Monca-pat-Klassifikation<sup>23</sup>, beachtet werden kann.

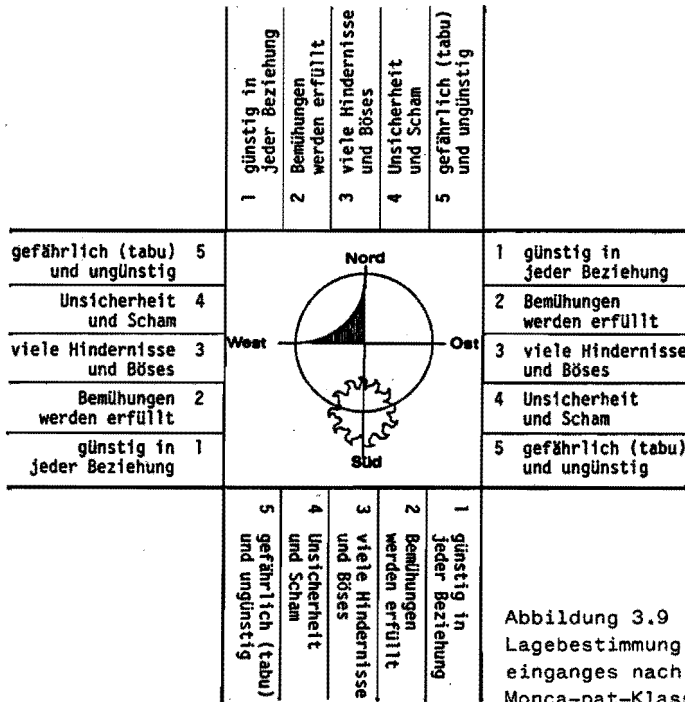


Abbildung 3.9  
Lagebestimmung des Hauseinganges nach der Monca-pat-Klassifikation

Bei dieser Lagebestimmung von Eingängen nach der Monca-pat-Klassifikation existiert auch noch eine der wenigen Varianten nach der 4-9 Monca-songo-Klassifikation<sup>24</sup>, welche vermutlich unter dem Einfluss des Islam mit seinen neun Heiligen (Wali songo) entstanden sind. Zu beachten ist dabei die Ausrichtung der fortlaufenden Nummern, beginnend von den nord-westlichen und süd-östlichen Ecken (s. Abbildung 3.10, S. 101).

<sup>23</sup> s. Ismunandar K., R. op cit. p. 71

<sup>24</sup> Vgl. Arya Ronald. Masjid Agung Yogyakarta - Laporan penelitian. Yogyakarta 1988. p. 59-60

Hamzuri. op cit. p. 147-148 erwähnt noch eine zweite Variante der Monca-songo-Klassifikation, bei welcher die Nummerierung fortlaufend, analog der Monca-pat-Klassifikation erfolgt.

			1 führt zu Krankheiten		
			2 häufiger Besuch/Gäste		
			3 erhält viele Kinder		
			4 empfängt jeden Anschwärzer		
			5 erleichtert Diebstähle		
			6 Schwierigkeiten infolge Kind		
			7 stärkt den Verstand		
			8 bringt Sünde von Kindern		
			9 bringt Diebstähle		
führt zu Geld 1		9 bringt häufige Diebstähle			
führt zu Reichtum 2		8 führt zu Standhaftigkeit			
erhält viele Kinder/Enkel 3		7 führt zu häufigem Streit			
besiegt die Einbildung 4		6 gebrochenes Herz, Leiden			
bringt häufige Diebstähle 5		5 führt zu Reichtum			
führt zu reichem Besitz 6		4 alles wird zu Ende gebracht			
bringt Sünde von Frauen 7		3 bringt viele Geschenke			
führt leicht zu Glück 8		2 bringt eine gute Frau			
führt leicht zu Krankheit 9		1 bringt Sünden von Anderen			
		1 besitzt die Güte			
		2 hat keine Schulden			
		3 schöpferische Zufriedenheit			
		4 bringt Gewandtheit			
		5 Unheil/Tod in der Familie			
		6 führt zu starken Gedanken			
		7 führt zum Reichtum			
		8 führt zu geistigem Segen			
		9 bringt heiligen Rat			

Abbildung 3.10  
Lagebestimmung des  
Hauseinganges (für  
Moscheen etc.) nach  
der Monca-songo-  
Klassifikation

Das Anschlagen der Türen ist wie folgt geregelt:<sup>25</sup>

- Eingangstore (Regol) werden an einem Donnerstag angeschlagen
- Haupteingangstüren (zwischen Pendopo/Peringgitan und Dalem) werden an einem Freitag angeschlagen
- Seitentüren (Gandok - Dalem) werden am Samstag angeschlagen
- Verandatüren werden an einem Mittwoch angeschlagen.

Auch die Lage des Brunnens als lebenswichtiges Element in der Anlage eines Hofhauses unterliegt bestimmten Bedingungen.<sup>26</sup> So sollte der Brunnen an einem Samstag-Legi zur Zeit des Vollmondes gegraben werden. Die Distanz zwischen Brunnen und Küche sowie der Brunnendurchmesser unterliegen einer von der Zahl 4 ausgehenden magischen Zahlenreihe (vermutlich chinesischen Ursprungs).

**Bestimmung  
der Lage des  
Brunnens**

<sup>25</sup> s. Ismunandar K., R. op cit. p. 70

<sup>26</sup> Vgl. Hamzuri, op cit. p. 149-150

Von der Brunnendistanz oder dem Brunnendurchmesser werden also so viele 'magische Vierer' abgezogen, dass ein Rest zwischen 0 und 3 übrigbleibt. Dieser Rest, die massgebende magische Zahl

- Telaga (= 1) bedeutet See und bringt viel aber brackisches Wasser
- Kali (= 2) bedeutet Fluss und bringt verunreinigtes Wasser
- Segara (= 3) bedeutet Meer und bringt Salzwasser
- Sendang (= 0) bedeutet Quelle und bringt gutes Wasser, trocknet jedoch zeitweise aus.

Zur Lagebestimmung eines Brunnens wird das Grundstück in 9 Felder eingeteilt, das Haupthaus (Dalem agung) steht dabei im mittleren Feld. Die Nummerierung beginnt immer in der Ecke links vom Hauszugang (Orientierung der Hausachse) und die Zählung erfolgt fortlaufend im Gegenuhrzeigersinn (unabhängig von der Windrose). Im folgenden Schema sind die vier Orientierungsmöglichkeiten der Grundstücke aufgeführt:

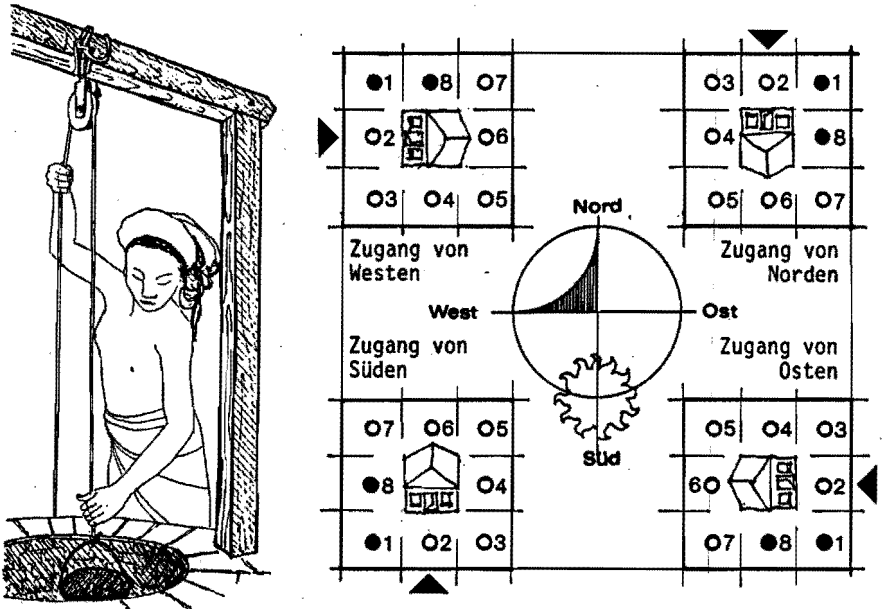


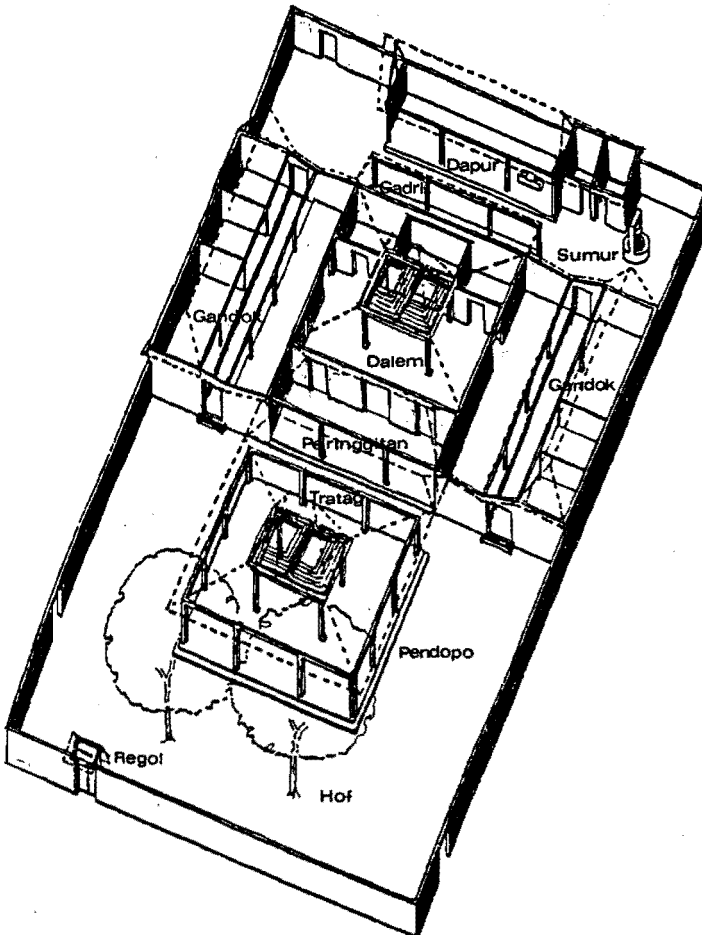
Abbildung 3.11 Der Brunnen, Lagebestimmung im Grundstück

Es bedeuten: ●1 = Badeplatz des Heiligen; o2 = Badeplatz des Schüchternen; o3 = Badeplatz des Unglücklichen und dem, der Freude am Verbotenen hat; o4 = Badeplatz des sich in Schwierigkeiten befindenden; o5 = Badeplatz der Leiche; o6 = Badeplatz des Schwerkranken; o7 = Badeplatz des Kranken; ●8 = Badeplatz der Braut.



Eine Auswertung der möglichen Lage eines Brunnens ergibt, dass nur Feld 1 und 8 (im Schema schwarze Punkte) geeignet sind, während die Felder 2 bis 7 (im Schema als Kreise eingetragen) ungünstige Standorte signalisieren.

Nach dem Graben des Brunnens, der ersten Arbeit beim Erstellen eines neuen Gebäudekomplexes, werden in der Mitte des Grundstückes zwei verschiedene Sorten von Bananen (Pisang raja und Pisang mas) gepflanzt. Wächst die Bananenstaude Pisang raja zuerst an, soll an dieser Stelle das Dalem-Gebäude entstehen, ist es jedoch die Pisang mas, ist der Ort für die Pendopo-Halle geeignet.<sup>27</sup>



Isometrie eines javanischen Hofhauses

Isometrie 3.12 Javanisches Hofhaus

<sup>27</sup> s. Gunawan Tjahjono. op cit. p. 110

#### 4. Materielle und bautechnische Gesichtspunkte

##### Einführung der Holzbauweise

Seit der Einführung der Holzbauweise<sup>1</sup> sind Holz und Bambus die massgeblichen Baumaterialien bei der Erstellung traditioneller Wohnhäuser. Dementsprechend wird der Wahl der richtigen Hölzer ebensoviel Gewicht beigemessen wie der Wahl des Grundstückes. Die Wahl eines rituell unzulässigen Holzes kann fatale Auswirkungen auf die Bewohner haben.<sup>2</sup>

##### Teakholz als Baumaterial

Jati<sup>3</sup> (Teak, *Tectona grandis*) gilt bis heute als bestes und wertvollstes Bauholz. Es gedeiht in den feuchten Tiefebene Javas (bis 200 m.ü.M.) auf roter oder schwarzer Erde und wächst zu Bäumen von bis 30 m Höhe und 2 m Stammdurchmesser heran. Auf trockenen und steinigen Böden (bis 650 m.ü.M.) wachsen krumme Bäume mit kurzen Stämmen, welche höchstens 15-20 m hoch werden und einen Stammdurchmesser von 50 cm erreichen.

Die alten Schriften nennen grundsätzlich drei Arten von Jati. Diese Unterscheidungen sind heute nicht mehr gebräuchlich:<sup>4</sup>

- **Jati bang** (Glücks-Teak oder rotes Teak) ist hart und feijnährig, die Oberfläche leicht ölig, es hat eine lange Lebensdauer und zeigt selten Krankheitserscheinungen. Das beste Holz wächst auf schwarzen Böden. Jati bang, das auf roten Böden gewachsen ist, wird rituell etwas tiefer eingestuft.
- **Jati kembang** (geblumtes Teak) oder **Jati sungu** (Geweih-Teak) ist sehr dunkel, fast schwarz und weist dem Namen entsprechende Maserungen auf. Es wird als weniger widerstandsfähig als Jati bang eingestuft.
- **Jati kapur** (Milchfett-Teak) ist ein grobporiges, fahl-weissliches Holz mit einem etwas schimmlichen Eindruck. Es ist sehr anfällig gegen tierische und pflanzliche Schädlinge und hat

<sup>1</sup> Vgl. S. 11 und 39

<sup>2</sup> Vgl. Sugiyarto Dakung, *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta 1983. p. 86

<sup>3</sup> s. Heyne, K. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Vol. III. Badan Litbang, Jakarta 1987. p. 1671

<sup>4</sup> Vgl. Hamzuri, *Rumah tradisional Jawa*. Jakarta n.d. p. 3  
Sugiyarto Dakung, op cit. p. 87  
Ismunandar K., *R. Joglo - Arsitektur Rumah tradisional Jawa*. 2nd. ed. Semarang 1987. p. 18

eine kurze Lebensdauer.

Genau wie bei der Wahl des Baugrundes ist auch die Wahl des richtigen Holzes, welches als Wesen dem Menschen gleichgestellt ist, sehr wichtig. Auch Holz hat gute und schlechte Eigenschaften, welche es zum Schutze der Bewohner eines Hauses zu berücksichtigen gilt. Diese wesenhaften Eigenschaften werden beim Jati vorwiegend durch Wuchs- und Standortmerkmale erkannt. Gute Jatihölzer sind deshalb:<sup>5</sup>

Liste von geeigneten Jatibäumen	
Uger-Uger *	Gabelwüchsiger Jatibaum. Im Wohnhaus eingebaut bringt er den Bewohnern dauernde Einmütigkeit und Frieden, vor allem, wenn er als Haustüre oder Regol (Haupttor) verarbeitet und eingesetzt wird.
Trajumas	Dreiteiliger Zwieselwuchs. Im Wohnhaus eingebaut bringt er viel Glück. Er wird mit Vorteil in der Dachkonstruktion als Blandar und Pengeret (Pfettenkranz-Gurthölzer) oder Molo (Firstpfette) eingesetzt.
Pandawa *	Fünfteiliger Zwieselwuchs. Seinen Namen hat er aus der Mythologie (Mahabharata). <sup>6</sup> Dieses Holz verhilft dem Bewohner zu einem furchtlosen und unerschütterlichen Verhalten. Pandawa ist der ideale Baustoff für Saka-Guru (Eckpfosten des Rong-rongan).
Monggang *	Baum, der auf einem kleinen Hügel oder im hügeligen Gelände gewachsen ist. Er bringt seinen Bewohnern viel Reichtum und ist geeignet für Regol (Torgebäude), Speicher, Gasthäuser, sollte jedoch nie für ein Wohngebäude, in dem geschlafen wird, verwendet werden.
Mulo (Insel)*	Jatibaum, der von Wasser umgeben, beispielsweise in einem Sumpfbereich, gewachsen ist. Er vermittelt den Bewohnern Geduld, Ruhe und Sicherheit. Er wird vorteilhaft für den Dachstuhl des Pendopo verbaut.
Tunjung	Jatibaum, auf dem grosse Vögel (Reiher, Krähen, Sperber) genistet oder unter dem grosse Tiere des Waldes (Tiger, Elefant) gewohnt haben. Er bringt den Bewohnern Aufstieg in Rang und Ansehen und wird für den Bau von Ställen verwendet.
Gendam	Jatibaum, auf dem kleine Vögel genistet haben. Den Bewohnern bringt er Glück und viele Freunde. Dieses Holz wird für den Bau von Ställen und Bienenhäusern verwendet.
Gendong	Ableger eines älteren Jatibaumes. Er bringt seinen Bewohnern viel Glück und Nachkommenschaft. Sein Holz ist geeignet für die Herstellung von Lagerräumen und Schatztruhen.
Gedeg	Wurzelausschlag eines Jatibaumes, welcher letztlich grösser und stärker als der ursprüngliche Baum ist. Dieses Holz ist für den Bau von Ställen und Lagerräumen geeignet und bringt Glück im Stall.
Gedug/Gadhu (Mühlstein)	Jatibaum mit mühlsteinartiger Krebsgeschwulst. Er weist die gleichen Eigenschaften wie Gedeg auf.

gute Teakhölzer

\* siehe schematische Zeichnung, Abbildung 4.1

<sup>5</sup> Vgl. Sugiyarto Dakung. op cit. p. 88-89

Ismunandar K., R. op cit. p. 19-20

Hamzuri. op cit. p. 3-5 erwähnt noch ein weiteres Merkmal mit Namen Simbar

<sup>6</sup> s. Abbildung 3.2, S. 43

Daneben gibt es jedoch auch ungeeignete Jatihölzer, welche ebenfalls an Wuchs- und Standortmerkmalen erkannt werden können:<sup>7</sup>

ungeeignete  
Teakhölzer

Liste von ungeeigneten Jatihölzern	
Klabang Pipitan	Jatistamm mit Schärlissen oder Mondringen. Das Holz bricht leicht, und seine Verwendung führt zu Krankheiten unter den Bewohnern.
Tundung	Baum, der als Stockausschlag gewachsen ist. Die Verwendung dieses Holzes im Hausbau bringt Verleumdung und Verbrechen unter die Bewohner.
Sandang*	Stamm, der beim Fällen oder aus Alter über einen Wasserlauf oder eine Spalte gefallen ist. Für Bewohner eines Hauses aus diesem Holz bedeutet dies Unheil und fortwährende Krankheiten.
Sondo	Jatibaum, der sich beim Fällen oder beim Sturz aus Alter an einen anderen Baum anlehnt und so nicht zur Erde gleiten kann. Er bringt Bewohnern eines Hauses aus diesem Holz sozialen Abstieg und Unheil.
Sarah	Jatibaum, der infolge Ueberschwemmungen etc. vom Wasser weggespült wurde. Dieses Holz ist unrein, seine Verwendung bringt Enttäuschung und wenig Glück.
Sujen terus	Baum mit einem durchgehenden Loch im Stamm. Er bringt Unglück über ein Haus, das mit diesem Holz gebaut wird.
Mutah ati/Wutak ati (erbrochenes Herz)	Jatibaum, der in jungen Jahren Rindenbrand oder mechanische Beschädigung erfahren hat, sodass auch im Alter das 'junge' Holz sichtbar bleibt. Dies überträgt sich auf die Bewohner, welche ihre Gefühle offen zeigen (was in Java als schlechte Charaktereigenschaft gilt).
Prabatang	Jatibaum, der von selbst gesürzt ist. Er verhindert die Entfaltung der Bewohner eines aus diesem Holz gebauten Hauses und fördert deren sozialen Abstieg.
Gombang.	Jatibaum, dessen Wachstum durch Ueberschwemmungen oder Erdbeben gestört wurde. Er bringt Verleumdung und Krankheit.
Galinggang*	Jatibaum, der, aus welchen Gründen auch immer, während seiner Wachstumsperiode abgestorben ist. Die Einflüsse auf die Bewohner sind identisch mit jenen von Gombang.
Gronang	Jatibaum, welcher beim Fällen plötzlich lärmt, sodass die Tiere des Waldes aufgeschreckt werden und schreien und bellen. So werden auch die Bewohner eines Hauses aus diesem Holz verschrien und haben unter Übler Nachrede zu leiden.
Gandongan	Jatibaum, welcher mit einem Teil eines anderen Baumes zusammengewachsen ist. Wird diese Holz als Dachstuhl verbaut, werden die Bewohner von den 5 M (maling = Dieb, minum = trunksüchtig, madat = drogenabhängig, main = spielsüchtig, madon = eheliche Untreue) verfolgt.
Gosong	Jatiholz eines Waldbrandes. Häuser aus diesem Holz sind äusserst brandgefährdet.
Gronggang	Jatiholz, welches beim Fällen oder Stürzen eines anderen Baumes unabsichtlich abgeschlagen wurde. Diese Holz führt bei den Bewohnern zur Vereitelung ihrer Absichten.
Buntel mayit (verpackter Leichnam)	hohler Stamm. Der Gebrauch dieses Holzes beim Hausbau führt zu inneren Krankheiten der Bewohner.

\* siehe schematische Zeichnung, Abbildung 4.1

7 Vgl. Hamzuri. op cit. p. 5-6  
Sugiyarto Dakung. op cit. p. 90-91  
Ismunandar K.,R. op cit. p. 23-24

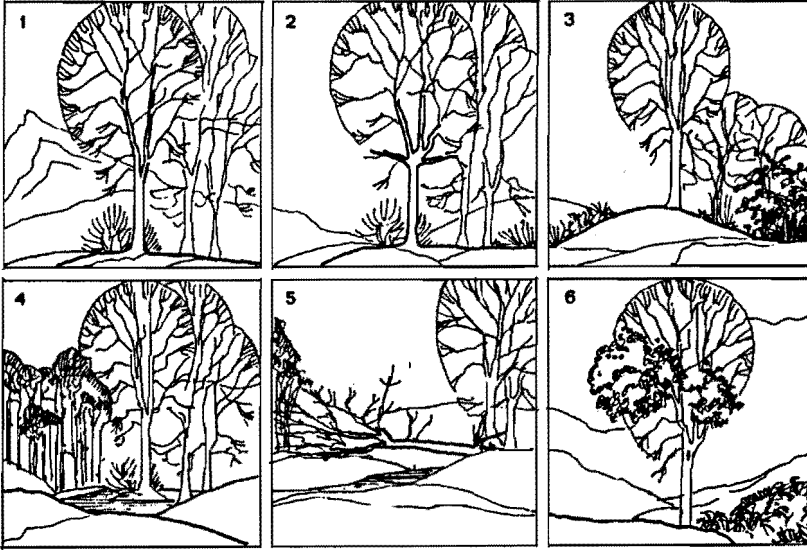


Abbildung 4.1 Gute Jatibäume: 1. Uger-Uger, 2. Pandawa, 3. Mong-gang, 4. Mulo. Schlechte Jatibäume: 5. Sandang, 6. Galinggang

Für die Wahl der geeigneten Bäume<sup>8</sup> für ein geplantes Bauvorhaben waren bestimmte Baufachleute (Kalang)<sup>9</sup> zuständig. In der hindu-javanischen Periode waren die Kalang in 4 Gruppen eingeteilt, nämlich Kalang Blandhong (Baumfäller und Zimmermann), Kalang Obong (Förster), Kalang Adeg (Planer und Architekt) und Kalang Abrek (Restaurator zuständig für Gebäudeunterhalt).

Kalang als  
Bauleutekaste

Musste nun ein ausgewählter Baum gefällt werden, kamen bestimmte Rituale zur Anwendung (insbesondere, wenn es sich um Bauten für den König handelte). Ein heiliges Cindhe-Tuch<sup>10</sup> wird um den Stock

Fällen eines  
Baumes

<sup>8</sup> Jatibäume mussten zudem mindestens 200 Jahre alt sein.

<sup>9</sup> Diese Kalang waren normalerweise am Kraton beschäftigt. Die Uebereinstimmung mit dem göttlichen, hinduistischen Baumeister Vishvakarman, aus dessen 4 Gesichtern, der Windrose entsprechend, die 4 Söhne entsprangen, ist offenkundig: Sthapati (der Architekt), Sutragrahi (der Zeichner), Tacshaca (der Zimmermann) und Vardhaci (der Schreiner und Dekorateur). Es könnte sich deshalb bei diesen Kalang um Ueberreste einer hinduistischen Bauleutekaste handeln. Im Gegensatz zu Surakarta und anderen Gebieten hat Yogyakarta diese Vierer-Unterteilung nicht vollzogen. Der letzte in Yogyakarta praktizierende Kalang, R. Ng. W. Mintoboedojo, ist 1989 gestorben.

<sup>10</sup> Cindhe ist ein magisches, speziell gemustertes, mehrfarbiges Batiktuch mit rotem Grundton (Yogyakarta), das bestimmte Muster wie Lurik puluh watu (Ummauerung), Mayang mekar (sich öffnende Kokosblüte), Sembagi (fünfblättrige, verschieden farbige Blüten), Pliwatan (punktierte Trennungslinien), Bango tulak (magische Quadrate) und Yuyu sekandang (Seekrebse) ./.

des Baumes geschlungen. Der Kalang Blandhong spricht die vorgeschriebenen Mantra.<sup>11</sup> Nach einem rituellen Tanz werden drei Eier gegen den Stamm geworfen, ein junger, reinweisser Hahn wird freigesetzt und ein Samen eines neuen Baumes wird gepflanzt. Ein Slametan<sup>12</sup> (rituelles Essen) findet unter dem Baum statt, bevor Rinde und Bast über den Wurzeln entfernt werden, damit der Baum abstirbt und austrocknet, bevor er später endgültig in der Nord-Süd-Richtung gefällt werden kann.

Nach dem Fällen wird der Baum am Ort entastet und behauen. Das Resultat ist ein quadratischer Balken (vorwiegend Kernholz), der nun zur Baustelle transportiert wird und dort zu kleineren Querschnitten gespalten, oder zu Brettern geschnitten werden kann. Für bestimmte Bauteile ist jedoch auch Splintholz von grosser Bedeutung; so fällt beim Bootsbau aus praktischen Gründen das Kernholz weg (für ein Kanu wird der Stamm ausgehöhlt), während ein Firstbalken aus rituellen Gründen kein Kernholz beinhalten darf.

Während Jatiholz im Rahmen der oben erwähnten Bedingungen, mit der einzigen Einschränkung, dass man aus einem Stamm nicht Hölzer für stehende und liegende Bauteile schneiden darf<sup>13</sup>, universell eingesetzt werden kann, unterliegen die nun folgenden Holzarten einschneidenden Einsatzbeschränkungen durch bestimmte Reinheitsprinzipien.

#### Nangkaholz als Baumaterial

Jatiholz ist im Bereiche des Saka-Guru-Bockes nahezu unersetzlich, für die übrigen Konstruktionsteile jedoch substituierbar. Das neben Jati recht hoch eingestufte Bauholz ist Nangka<sup>14</sup> (Jack-

aufweist. Ist die Grundfarbe rot-weiss (Kasunanan) oder rot-grün-gelb (Mangkunegaran), so stammt das magische Tuch aus Surakarta. Cindhetiche werden für rituelle Handlungen wie Baumfällen, rituelle Trennungen zwischen Pfosten und Dachpfetten etc. oder für magische Heilungen eingesetzt.

11 Diese Ritualgebete richten sich an die Geister des Waldes, um Verzeihung für diesen Eingriff zu erbitten, an den Geist des Baumes, mit seinem Holz beim Bau des geplanten Gebäudes mitzuwirken und an die Tiere des Waldes, die Arbeiten und Zeremonien nicht zu stören.

12 Vgl. Ismunandar K., R. op cit. p. 25-27  
Hamzuri. op cit. p. 7

13 s. Tillema, H.F. Kromoblanda. Vol. 5, part 2. 's-Gravenhage 1922. p. 677

14 s. Heyne, K. op cit. Vol. II, p. 677-678

fruchtbaum, *Artocarpus heterophyllus*). Dieser Baum liebt hügelige Gebiete und wird bis 20 m hoch, sein Holz ist, frisch geschnitten, zitronengelb, dunkelt aber rasch nach zu einem mittleren Braunton. Es ist ausserordentlich leicht und gleichmässig zu bearbeiten und wird deshalb auch für Schnitz- und Drechslerarbeiten bevorzugt.

Verwendet wird nur das Kernholz alter Bäume. Nangkaholz unterliegt einem Schutzverbot<sup>15</sup> (Reinheitsgebot), demzufolge darf es nur in vertikaler Lage verbaut werden. Horizontale Bauteile aus diesem Holz sind seit alters her untersagt.

Eine ganze Gruppe von Hölzern wird unter dem Namen Tahun<sup>16</sup> zusammengefasst:

**Tahunhölzer als  
Baumaterial**

- Johar (*Cassia siamea*), ein eher kleiner, schnellwachsender Baum mit einem Stammdurchmesser von 40-50 cm und einer Höhe von bis zu 15 m;
- Sengon (*Albizia* sp.), ein grosser Baum bis 35 m Höhe und 1.5 m Stammdurchmesser mit grobem, leichtem Holz und gelblicher, später rotbrauner Farbe; sowie
- Meranti (*Shorea leprosula*), ein grosser Baum bis 45 m Höhe und 1.2 m Stammdurchmesser. Er gehört zu den weitverbreiteten, schweren roten Merantihölzern.

Zu diesen Sorten von Tahun gehören noch weitere Arten. Sie sind auf Grund der Nachbehandlung unter diesem Namen zusammengefasst. Im Gegensatz zu Jati werden diese Hölzer nämlich grün gefällt, grob zugehauen und gespalten. Daraufhin werden sie drei Monate lang im moorigen Wasser eingelegt, anschliessend getrocknet und weiter verarbeitet (traditionelles Holzschutzverfahren).

Als letztes zu beachtendes Bauholz ist *Glugu*<sup>17</sup> (Kokospalme, *Cocos nucifera*) zu erwähnen. Die schnellwachsende Palme liebt sandigen

**Kokospalmen als  
Baumaterial**

<sup>15</sup> Vgl. Hamzuri. op cit. p. 9

Soegeng Reksodihardjo/Imam Sudibyo/Soetomo, W.E. *Arsitektur Tradisional Jawa Tengah*. Semarang 1985. p. 129

<sup>16</sup> Vgl. Hamzuri. op cit. p. 10

Soegeng Reksodihardjo et al. op cit. p. 130-131  
Heyne, K. op cit. Vol. II. p. 867, 926 und Vol. III. p. 1430

<sup>17</sup> Vgl. Hamzuri. op cit. p. 11

Soegeng Reksodihardjo et al. op cit. p. 131-132  
Heyne, K. op cit. Vol. I. p. 467-487

Boden und wächst 20-30 m hoch. Das rotbraune, sehr grobfaserige Holz wird, obwohl kein Reinheitsgebot bekannt ist, prinzipiell nur für horizontale Bauteile (Pfetten, Spannriegel, Gurthölzer und Sparren) verwendet und bildet somit rituellen Gegenpol zum Nangkaholz.

#### Bambus als Baumaterial

Ein weiterer wichtiger Baustoff ist Bambus, der botanisch zu den Gräsern gezählt wird. In Mitteljava werden hauptsächlich die folgenden Bambusarten verwendet:<sup>18</sup>

- **Bambu tali** (*Gigantochloa apus*) mit einem Durchmesser von 5-8 cm und einer Stangenhöhe von 8-11 m. Die Farbe der Stangen ist grün bis gelbweisslich, die Internodien (Sprossabschnitte) bis 65 cm.
- **Bambu gombong** (*Gigantochloa verticillata*) mit einem Durchmesser von 8-12 cm und einer Stangenhöhe von 10-12 m. Die Stangen sind grün und weisen gelbe Längsstreifen auf, Internodien bis 40 cm.
- **Bambu petung** (*Dendrocalamus asper*) mit einem Durchmesser von 8-15 cm und einer Stangenhöhe von 10-14 m. Die Stangen sind grüngelblich, dickwandig, mit kurzen Internodien.

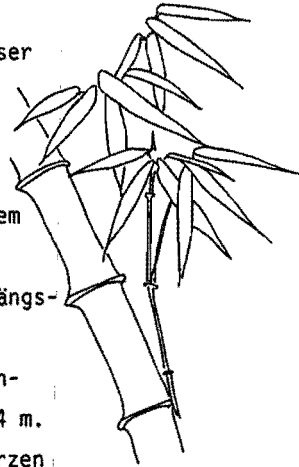


Bild 4.2 Bambus

- **Bambu duri** (*Bambusa bambos*) mit einem Durchmesser bis 15 cm und einer Stangenhöhe von 12-25 m. Die Stangen sind grün, stets leicht gebogen, stark und dickwandig mit Stacheln und vielen Seitentrieben. Diese Bambusart wurde von Sri Langka und Indien nach Java gebracht.

Bambus weist eine hohe Festigkeit auf, neigt jedoch zu starken Durchbiegungen. Er eignet sich aus diesem Grunde speziell für sekundäre Konstruktionsteile wie Sparren, Dachlatten, Wand- und Bodengeflechte. Bambus muss zur richtigen Zeit (nach der Blüte, April-Juni, Zeit des Reisplanzens) geschlagen und wie Tahunholz 3-4 Monate im moorigen Wasser eingelegt und dann getrocknet werden. Durch diese Massnahme werden die Nährstoffe ausgespült; so

<sup>18</sup> Budi Basuki. Anyaman Bambu. 2nd ed. Jakarta 1985. p. 2-7  
Regional Housing Centre. Bamboo in Indonesia. Bandung 1961.  
p. 2-3; Heyne, K. op cit. Vol. I. p. 335; McClure, F.A.  
Bamboo as a Building Material. Washington 1972. p. 35, 36



wird der Bambus resistenter gegen tierische Schädlinge. Bambus kann nun als Stangen, geviertelte Latten oder in feine Streifen gespalten eingesetzt und weiter verarbeitet werden (s. Abbildung 4.16, S. 123).

Gemäss alten Traditionen darf Bambus, der für den Bau von Wohnhäusern benötigt wird, nur an den Tagen Paing, Pon und Kliwon geschlagen werden, da sonst das Bambusgebüsch absterben und die verwendeten Bambusstangen in Kürze von tierischen Schädlingen zernagt würden.<sup>19</sup>

Da nach verbreiteter Auffassung in Java Stahlstifte (Nägel) als ungeeignete Verbindungsmittel eingestuft werden, kommt dem Bindematerial, vor allem bei Konstruktionen aus Bambus, eine besondere Bedeutung zu. Für diese Bindungen werden Fasern der Ijuk (Zuckerpalme, *Arenga pinnata*), welche wie Rosshaar zwischen den Blattrippen hervorquellen, zu Ragum (Ijukschnüre) gedreht, die nahezu unverrottbar sind. Die Javaner unterscheiden für Bindungen mit Ragum vier Arten von Knoten:<sup>20</sup>

Verbindungsmittel

- Tali wangsul (zurückkommendes Seil) bezeichnet einen Knoten, welcher sich öffnet, wenn an einem Ende gezogen wird.
- Tali pati (totes Seil) bezeichnet einen Knoten, der sich stärker anzieht, wenn an einem Ende gezogen wird.
- Tali tapak dara (taubenförmiges Seil) bezeichnet einen Knoten, bei dem sich die Seile immer wieder so überkreuzen, dass das Bild einer Taube entsteht.
- Tali ragum bezeichnet einen gewöhnlichen Knoten, der durch die Verknüpfung der beiden Seilenden entsteht.

Diese Beschreibungen geben Einblick in ein Verständnis, das den Vorbereitungen für einen Hausbau immer bestimmte Berechnungen zu Grunde legt, sei dies in der Bestimmung des richtigen Ortes und des richtigen Zeitpunktes für den Baubeginn oder der Wahl der massgeblichen Baumaterialien für die tragende Konstruktion. Alle diese Vorarbeiten werden nicht von einem Einzelnen ausgeführt, sondern sind Ergebnis gemeinsamer Diskussionen und Gespräche, insbesondere mit den älteren Leuten, von denen angenommen wird, dass sie um die Einzelheiten des Bauens und die Ausstattung von Gebäuden wissen. Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass ein Wohnhaus nicht vom

Ganzheitlichkeit  
auch bezüglich  
Baumaterial

<sup>19</sup> Vgl. Tillema, H.F. op cit. p. 682

<sup>20</sup> s. Hamzuri. op cit. p. 12-13

Leben zu trennen ist. In gleicher Weise steht die Erde, die der Mensch bewohnt, in enger Verbindung zu Leib und Seele.<sup>21</sup>

Wie bereits bei den 'Erfahrungen der Zeit' (siehe S. 36) erwähnt wurde, ist die traditionelle Konstruktion der javanischen Bauten auf zerlegbaren Systemen aufgebaut. Diese Zerlegbarkeit wird bereits bei der Konstruktion der Fundamente sichtbar. Ein traditionelles Umpak (Einzelfundament) liegt auf der unverletzten Erdoberfläche auf und darf nicht eingegraben werden. Je nach Standort der Stützen liegen die Umpak auf einer Ebene oder an einer rituell bedingten Stufenkante. Während in Yogyakarta die Fundamente nahe dieser Kante auf dem höher gelegenen Boden liegen, sind sie in Kotagede unterhalb der Stufe auf tieferem Niveau plaziert.<sup>22</sup>

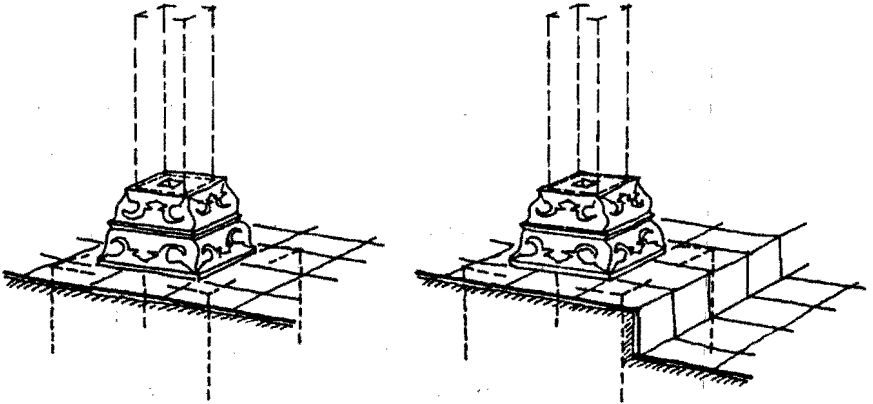


Abbildung 4.3 Traditionelle Umpak (Einzelfundamente) mit den stilisierten arabischen Buchstaben des Wortes Allah

<sup>21</sup> Zitat Sugiyarto Dakung. op cit. p. 91-92:

Dari uraian-uraian tersebut di atas dapat kita peroleh suatu pengertian bahwa dalam mempersiapkan mendirikan bangunan selalu mendasarkan pada perhitungan cermat, baik mengenai penentuan lokasi atau tanah dimana bangunan itu akan dibangun, maupun hari penentuan mulai mengerjakan maupun pengadaan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk kerangka bangunan. Semua ini tidak dilakukan sendiri bahkan selalu melibatkan orang lain, terutama peranan orang tua yang dianggap tahu tentang seluk bangunan dan semua kelengkapannya. Sekilas dapat kita sebutkan bahwa rumah tempat tinggal merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari hidup. Apalagi tanah yang dianggap mempunyai peranan terhadap hidup seseorang. Terhadap tanah yang mereka tempati, orang merasakan adanya ikatan lahir dan batin.

<sup>22</sup> Universitas Katolik Soegijapranata (ed.) Kuliah kerja lapangan Yogya-Solo. Semarang 1985. p. 98

Die Problematik dieser aufgelegten Umpak liegt einerseits in der begrenzten Druckfestigkeit des Bodens und andererseits in der Gefahr des Unterspülens (Variante an der Trittkante) durch das Spritzwasser der Traufkante des Daches. Man löste diese Probleme durch grosse Umpaksteine, die von 15x20 cm bis 75x100 cm Boden- resp. Druckflächen aufwiesen oder versteckte Unterfundamente (unsichtbare Naturstein- oder Backsteinfundamente) und Bodenverdichtungen (mechanische Verfestigung oder Bindemittelzugaben in sandigen Böden etc.), was sich vor allem bei Umpak an Stufenkanten als unerlässlich erwies.<sup>23</sup>

Probleme der  
aufgelegten  
Fundamente

Die Umpaksteine, insbesondere jene der Saka-Guru-Pfosten, wurden halb so hoch wie breit, in der Form einer stilisierten Lotusblüte (als Symbol des Universums) behauen und bemalt oder mit reliefartigen Verzierungen versehen, die von stilisierten Blütenblättern bis zu den arabischen Buchstaben des Wortes Waluh oder Walah (Allah) reichten und die vor allem noch in religiösen Bauten anzutreffen sind.<sup>24</sup>

Das Fundament symbolisiert den Menschen, welcher sich auf dieser Erde bewegt. Sein Platz wird ihm zugewiesen, ist aber veränderlich; darum hat ein Fundament keine Wurzeln.

Fundament als  
Symbol

Werden nun Pfosten auf diese Umpak (s. Abbildung 4.4, d-f) gestellt, so handelt es sich dabei um Bauelemente, welche sich aus der Ebene des Menschen (Grundriss) herausbewegen in Richtung Götter und Ahnen (Dach), und die deshalb die rituell schwierigen Uebergänge von horizontal zu vertikal und von vertikal zu horizontal bewältigen müssen. Dies geschieht einerseits durch den bereits beschriebenen Austausch der Masseinheiten und wird weiter betont durch eine teilweise unsichtbare, mystische Trennung (a-c) und durch Schnitzereien (g), welche diesen Uebergangsbereich als solchen sichtbar und erlebbar machen.

rituelle  
Uebergänge

<sup>23</sup> Vgl. Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) Study Perumahan Tradisionil di Yogyakarta dan Sekitarnya. Yogyakarta 1972. p. 65, 66, 70-72

Sugiyarto Dakung. op cit. p. 141

<sup>24</sup> ibid. p. 142+176

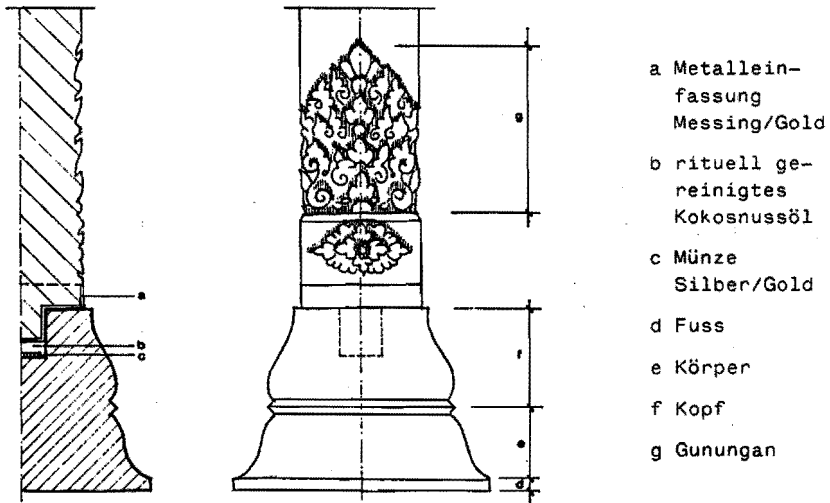


Abbildung 4.4 Schnitt und Ansicht eines Saka-Guru-Säulenfusses

Diese Schnitzereien können als Gunungan (Symbol des Ueberganges und Lebensbaum, bekannt vom Wayang Kulit) interpretiert werden. Der Pfosten steht, wie der Baum gewachsen ist und weist einen quadratischen Mittelzapfen auf, der in ein Loch des Umpak gesteckt wird. Damit keine direkte Verbindung entsteht, wird er durch die Metalleinfassung aus einer Kupferlegierung oder Gold (Kraton) geschützt. Die rituelle Trennung erfolgt unten durch Einlegen einer Edelmetallmünze in das Loch des Umpak. Diese Münze wirkt als kleiner Spiegel (gegen 'böse' Geister des Baugrundes) und wird in gereinigtes Kokosöl eingelegt, damit sie nicht matt wird.<sup>25</sup> Oben wird der Zapfen des Saka-Guru-Pfostens mit einem Stück magischem Cindhe-Tuch getrennt.

#### Aufbau des Saka-Guru-Bockes

Der Aufbau des rituell gefestigten Saka-Guru-Bockes auf den Umpak bildet den Rong-rongan Raum (Opferplatz) und erfolgt gemäss Zeichnung 4.5. Der erste zu stellende Pfosten hat seinen Platz an der Nordostecke. Von diesem Pfosten aus werden im Uhrzeigersinn die übrigen Saka-Guru-Pfosten gestellt.<sup>26</sup> Die liegenden Hölzer (Spannriegel und Pfettenkranz) werden verstanden als liegende (schlafende) Menschen mit dem Kopf (Zopfende) nach Norden oder nach Osten. Sollte dieses zerlegbare Haus an einen andern Ort verlegt

<sup>25</sup> Vgl. Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet. op cit. p. 67

<sup>26</sup> Vgl. Ismunandar K., R. op cit. p. 43

werden, darf dieser rituell gefestigte Bock nur noch als Ganzes versetzt werden.

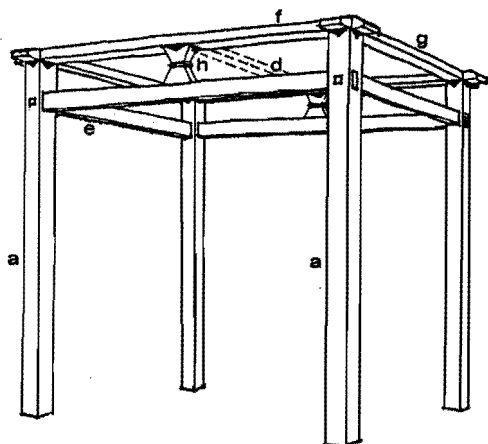
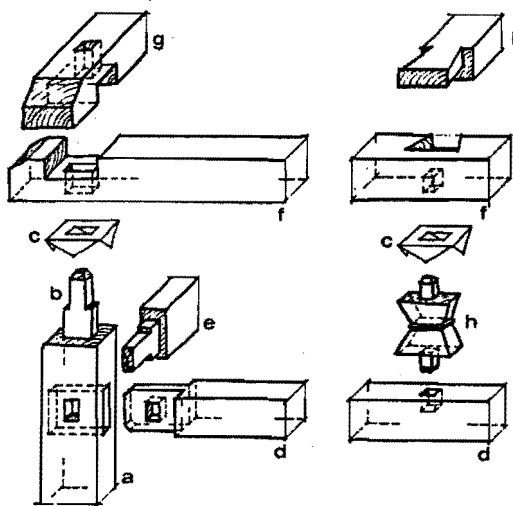


Abbildung 4.5 Saka-Guru-Bock

- a Saka-Guru-Pfosten  
12/12 bis 40/40 cm
- d Sunduk (langer  
Spannriegel)
- e Kili (kurzer  
Spannriegel)
- f Blandar (langes  
Gurtholz des  
Pfettenkranzes)
- g Pengerat (kurzes  
Gurtholz des  
Pfettenkranzes)



- a Saka-Guru-Pfosten
- b doppelt abgesteckter Zapfen
- c Cindhe-Tuch als rituelle Trennung
- d Sunduk mit weiblichem Zapfen
- e Kili mit männlichem Zapfen
- f Blandar
- g Pengerat
- h Santen (Füllholz) als Schub- und Distanzhalter
- i Dada Peksi (ev. Querriegel)

Isometrie 4.6 Konstruktive Ausführung

Auf dem steifen Saka-Guru-Bock<sup>27</sup> wird die Brunjung-Decke (aus Balken gebildete Kassettendecke) aufgebaut, welche den Eindruck des Inneren eines (oder bei länglichen Gebäuden zwei nebeneinan-

**Brunjung-Decke**

<sup>27</sup> Vgl. Arya Ronald/M. Santosa/Soeleman S. Joglo Buildings - A Study of construction, proportion and structure. Yogyakarta, 1987. Diese Studie macht anhand von fünf ausgewählten königlichen Pendopo statische Nachkalkulationen und kommt zum Schluss dass diese Konstruktion den Anforderungen entspricht und entsprechend den zulässigen Spannungen eine durchschnittliche, zusätzliche Sicherheit von über 50% aufweist.

derliegenden) Pyramidenstumpfes vermittelt. Die einzelnen überblatteten Kantholzkränze werden jeweils auf die Vorstösse der vorangehenden Kanthölzer aufgelegt und mittels schwalbenschwanzförmigen Dollen befestigt. Der oberste Kranz wird vom Emprit Gantil (langer Zapfen mit geschnitztem, grossen Kopf) fixiert, sodass der Zapfen oben auch noch den Dudur-Balken (Gratsparren) durchstösst und damit die Horizontalkräfte aus der Walmdachkonstruktion ableiten kann. Die verbleibende Mittelöffnung wird mit einer Singub (geschnittene Decke) abgedeckt. Bei einfachen Gebäuden kann die Brunjung-Decke auch weggelassen werden.

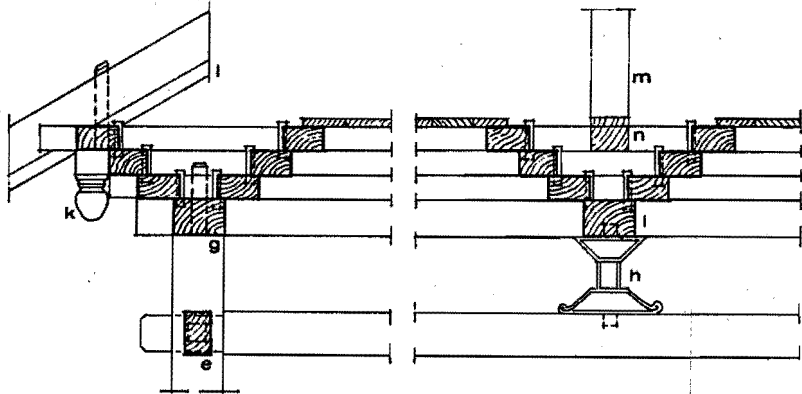
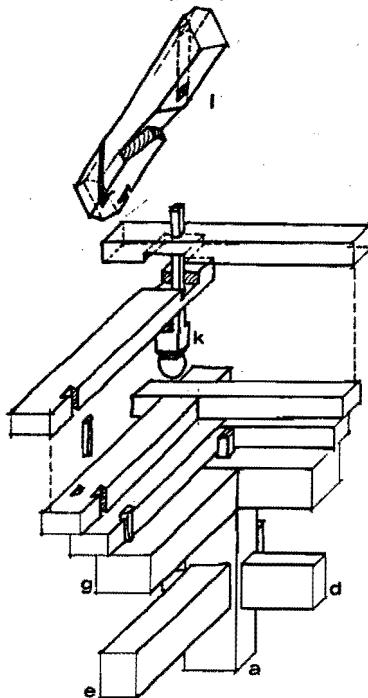


Abbildung 4.7  
Querschnitt einer Brunjung-  
Decke aufgebaut auf einem  
Saka-Guru-Bock.



Isometrie 4.8  
Konstruktive Ausführung

- a Saka-Guru-Pfosten
- d Sunduk (langer Spannriegel)
- e Kili (kurzer Spannriegel)
- g Pengerat (kurzes Gurtholz)
- h Santen (Füllholz)
- i Dada Peksi (Querriegel)
- k Emprit Gantil (langer Zapfen mit geschnitztem Kopf)
- l Dudur (Gratsparren)
- m Ander (Firstpfosten)
- n Ganja (Sattelholz des Firstpfostens)

Während Zimmerarbeiten nach dem Abbund beispielsweise in Mitteleuropa mit einer Fülle von definierten Zimmermannszeichen<sup>28</sup> genau bezeichnet werden, sind in Java lediglich vier Lagezeichen<sup>29</sup> bekannt, welche an den Enden der Hölzer geschlagen werden:

Zimmermanns-  
zeichen

└	Narasunya = Nordosten
◇	Ganeyya = Südosten
◇	Nurwitri = Südwesten
≡	Byabya = Nordwesten

Weil die Gebäude nach den Haupt-Himmelsrichtungen ausgerichtet sind, genügen diese vier Zeichen.

Der eigentliche Brunjung-Dachstuhl, bestehend aus Ander (Firstpfosten), Molo (First), Dudur (Gräte), Iga-iga (Streben) und Usuk (Sparren), kann nun auf der Brunjung-Decke oder bei einfachen Bauten auch direkt auf dem Pfettenkranz von Blandar, Pengerat und Dada Peksi aufgebaut werden.

Brunjung-Dach-  
stuhl

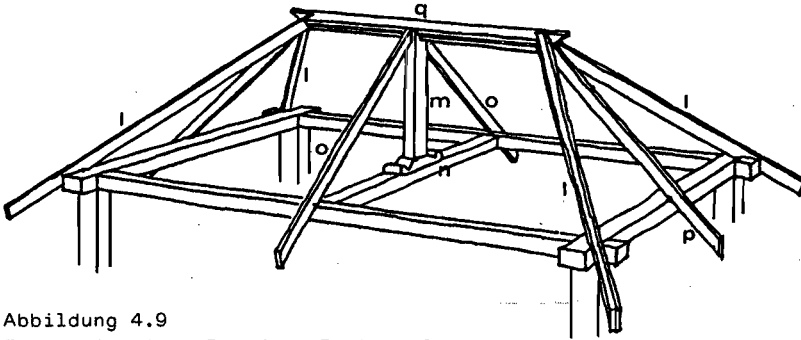


Abbildung 4.9  
Isometrie eines Brunjung-Dachstuhles

i Dudur (Gratsparren)	o Usuk pandedel (Streben)
m Ander (Firstpfosten)	p Kecer (Fuchser)
n Ganja (Sattelholz des Firstpfostens)	q Molo (Firstbalken)

28 Binder- und Bundzeichen des Zimmermanns gemäss: Ebinghaus, Hugo. Das Zimmerhandwerk. Nordhausen am Harz 1939. p. 287

29 Vgl. Hamzuri. op cit. p. 84

Soegeng Reksodihardjo et al. op cit. p. 135 ergänzt dazu, dass eine Nummerierung der Balken fehlte, weil die Zimmerleute die Zahlen nicht gekannt hätten. Angesichts des aufwendigen Masssystems (s. magischer Meter, Tab. 1.3, S. 80) scheint diese Erklärung allerdings unglaubwürdig, vielmehr ist diese Erscheinung mit dem guten Gedächtnis der javanischen Zimmerleute und den Schwierigkeiten, die javanischen Zahlen infolge ihrer komplizierten Form (s. javanische Zahlen, Tab. 1.11, S. 30) zu schlagen, erklärbar.

Die Traufenden der Sparren, Streben, Fuchser und Gratsparren werden im Takir (stumpfwinklig angezapftes Traufverschlussband) zusammengefasst. Der zentrale Kern (Rong-rongan) des auf einem magischen Neunerraster (Mandala) aufgebauten Gebäudes lässt sich als Opferstätte mit einem Candi (Hindu-Kultstätte) vergleichen.<sup>30</sup>

umlaufendes  
Emper

Die das Zentrum dieses Rasters umgebenden Felder werden Emper genannt und werden konstruktiv an die Kernzelle angehängt. Dem Raster entsprechend entstehen nun 12 Stützen, Saka-Pengarak, welche zwar dem Prinzip nach den Saka-Guru entsprechen, meist jedoch wesentlich einfacher ausgestaltet sind (wenige oder keine Schnitzereien, kleinerer Querschnitt). Die Stützweite dieses umlaufenden Emper-Feldes unterliegt den Pamindangan-Proportionen und liegt innerhalb der Werte von Länge und Breite des Rong-rongan-Feldes.<sup>31</sup>

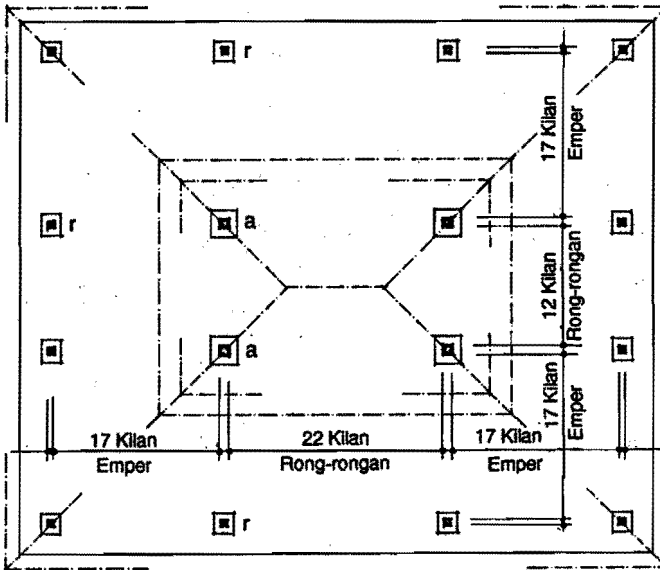


Abbildung 4.10 Grundrissanordnung eines Pendopo

a Saka-Guru-Pfosten

r Saka-Pengarak-Pfosten

<sup>30</sup> Vgl. Gunawan Tjahjono. *Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition*. Diss. Berkeley 1989. p. 165

<sup>31</sup> Ausgewertet an den Pamindangan-Proportionen königlicher Pendopo in Yogyakarta (Tabelle 1.2, S. 79):

Mangkubumen	Rong-rongan 17:27 Kilan	Emper 22 Kilan
Yudonegaran	Rong-rongan 22:27 Kilan	Emper 22 Kilan
Ngadiwinatan	Rong-rongan 17:27 Kilan	Emper 21 Kilan
Notoprajan	Rong-rongan 22:36 Kilan	Emper 27 Kilan
Kasatrian	Rong-rongan 17:32 Kilan	Emper 22 Kilan

gemäss: Arya Ronald et al. op cit. p. 23ff. (Table IV.1)



Die Saka-Pengarak werden analog dem Saka-Guru-Bock auf die rituell getrennten Fundamente (diese Trennung wird meist nicht mehr sichtbar gemacht) gestellt und oben durch Spannriegel (Kili-Pengarak und Sunduk-Pengarak) sowie durch einen umlaufenden Pfettenkranz (Pengerat-Pengarak und Blandar-Pengarak) elastisch eingespannt. Im Gegensatz zum Saka-Guru-Bock sind diese Knock-down-Verbindungen nicht rituell gefestigt und werden demzufolge bei einer Verlegung des Gebäudes wieder gelöst. Der Dachanschluss an das Brunjung-Dach erfolgt hängend (Lambang Gantung, Abb. 4.11) oder wird mit Dachbruch direkt angeschlossen (Tumpang Sari, Abb. 4.12).

Mit dem Aufrichten des Dachfirstes (Molo) ist das Haus, das mit dem Vergraben der vier Amulette (Abbildung 3.7, S. 98) gezeugt und mit dem Erstellen der Fundamente (Umpak) geboren wurde, erwachsen geworden. Das Behauen und Setzen der Firstpfette wird so zu einem eigentlichen Initiationsritus.<sup>32</sup>

Aufrichten des  
Dachfirstes

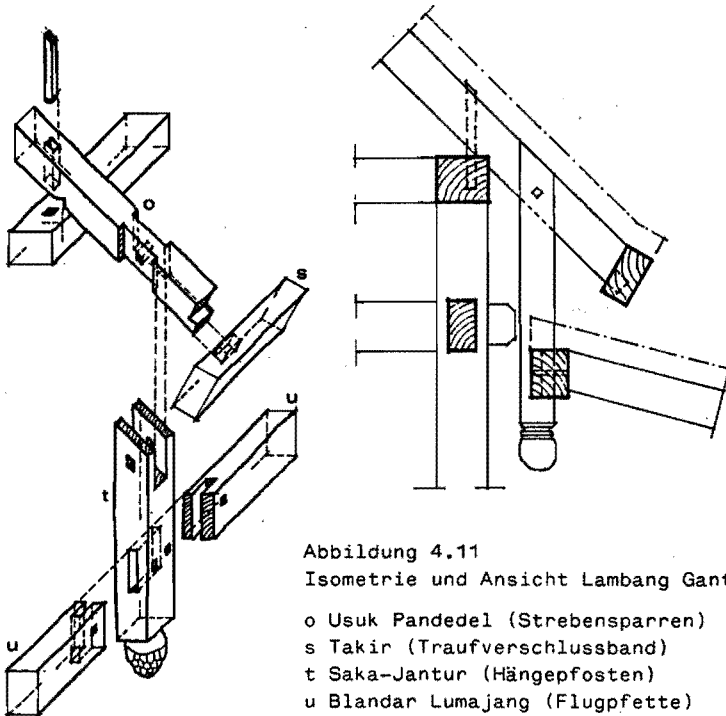


Abbildung 4.11  
Isometrie und Ansicht Lambang Gantung

- o Usuk Pandedel (Strebensparren)
- s Takir (Traufverschlussband)
- t Saka-Jantur (Hängepfosten)
- u Blandar Lumajang (Flugpfette)

<sup>32</sup> Vgl. Sugiyarto Dakung. op cit. p. 196-200  
Aneka (ed.) Baboning Kitab Primbon. 4th ed. Solo 1979. Vol. I  
p. 96-98, Absatz 96

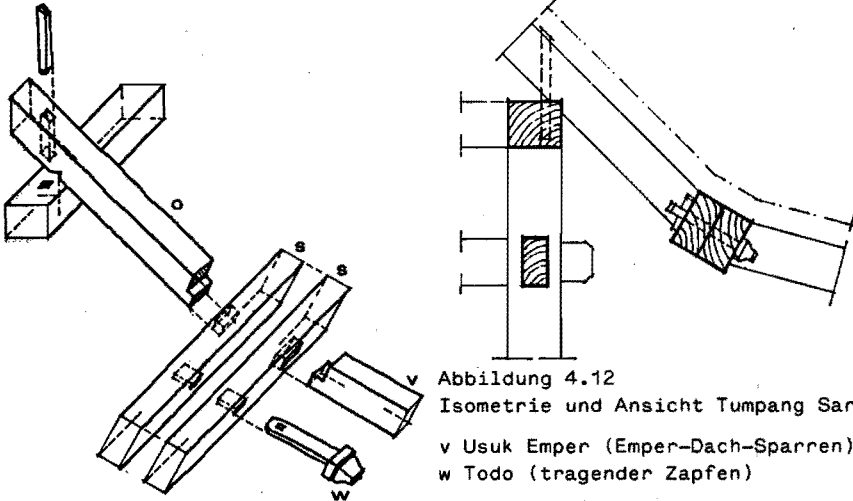


Abbildung 4.12  
Isometrie und Ansicht Tumpang Sari  
v Usuk Emper (Emper-Dach-Sparren)  
w Todo (tragender Zapfen)

#### Aufrichtefest

Das Aufrichtefest beginnt nach dem Setzen der Firstpfette, welche mit einem Streifen Stoff (Kain Bangun Tulak oder Kain Cindhe) umwickelt wurde<sup>33</sup>; dieser soll mögliche Gefahren abwehren.

#### Festessen für die Hausgeister

Am Firstpfosten (Ander) werden folgende Gegenstände festgebunden:

- ein Bündel Reisähren
- acht unreife, grüne Kokosnüsse
- eine Traube Bananen (Pisang Ayu oder Pisang Raja)
- ein Zuckerrohr und andere Saisongewächse
- Sirih-masak<sup>34</sup> (Zutaten zum Betelnusskauen)
- ein kleiner Spiegel

Diese Gegenstände bilden ein Festessen für die Geister des Hauses. Für Bauherrschaft und Arbeiter findet im Rong-rongan (Zentrum des Rohbaues) ein rituelles Essen mit bestimmten bedeutungsvollen Nahrungsmitteln statt. Die Leitung dieses Mahles obliegt dem Kaum oder Modin<sup>35</sup>, welcher zu Beginn die passenden Mantra<sup>36</sup>

<sup>33</sup> Anstelle der traditionell vorgeschriebenen Stoffe, welche angeblich länger als das errichtete Gebäude hielten, wird heute üblicherweise eine indonesische Flagge verwendet.

<sup>34</sup> Gambirblätter (Uncaria gambir), Pinangsamens (Arecanuss), Tabakblätter und Sirihkalk werden zusammen gekaut und bewirken einen wohlriechenden Atem. Sie haben ausserdem eine leicht narkotisierende Wirkung und färben das Zahnfleisch rot.

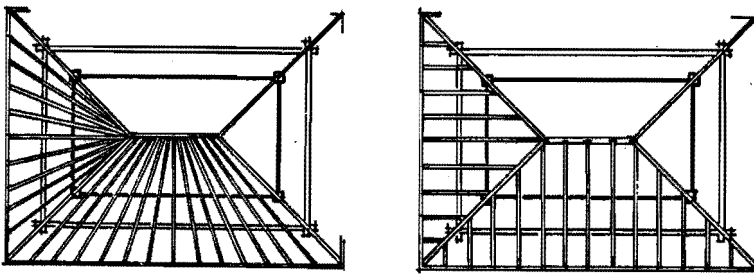
<sup>35</sup> Kaum und Modin sind islamische Hilfsgeistliche, welche die Funktion der früheren Kalang oder Brahmanen übernommen haben.

<sup>36</sup> Diese Mantra sind dreistufig aufgebaut: Anrufung der Geister des Ortes und Nyai Loro Kidul (Göttin der Südsee), der Pewayangan (Götter der Hinduzeit aus Ramayana und Mahabharata) sowie Allah (dem Gott des Islams).

(Ritualgebete) spricht, während Rosen-, Jasmin- und Kenangablüten auf einem kleinen Holzkohlenfeuer verbrannt werden. Zum Schluss werden Opfergaben wie reines Wasser, Reis, Eier und bei wichtigen Bauten (Joglodächer) auch das Blut eines Ziegenbockes an bestimmten Stellen des Hauses (unter dem Fussboden, im Rong-rongan, unter der Schwelle etc.) beigesetzt.

Das traditionelle Dach wird mit Empyak-Elementen<sup>37</sup> gedeckt, die jeweils eine ganze Dachfläche als eine Art Unterdachkonstruktion auf einmal abdecken. Diese flächendeckende Konstruktionsart macht klar, warum die abgehängten Emperdächer (Abb. 4.11, Lambang Gantung) älter sind als die mit einem Dachbruch zusammengebauten (Abb. 4.12, Tumpang Sari), welche sich nur mit kleinformatigen Deckungselementen, bestehend aus Dachlatten und Schindeln resp. Ziegeln, eindecken lassen.

traditionelle  
Dachdeckungen



y Usuk Memusat  
radiale Sparrenlage

z Usuk Sejajar  
parallele Sparrenlage

Abbildung 4.13 Sparrensysteme

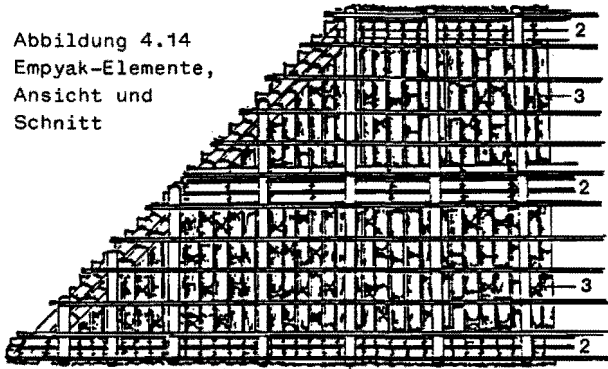
Die ältere, radiale Sparrenlage ist aus der Technik der Bambuskonstruktionen hervorgegangen. Werden nun bearbeitete Kanthölzer verwendet, so wird diese Konstruktionsart äusserst arbeitsaufwendig, da jeder Sparren einen anderen schiefwinkligen Querschnitt annimmt und demzufolge auch einzeln abgebunden werden muss. Aus diesen Gründen gelangte nach und nach auch die einfachere Bauart der parallelen Sparren (rechtwinklig zur Traufe) zur Anwendung.

Beim neueren Dachsystem mit Dachbruch (Tumpang Sari) gelangen übliche Sparren - Dachlatten - Schindeln/Dachziegel zur Anwendung.

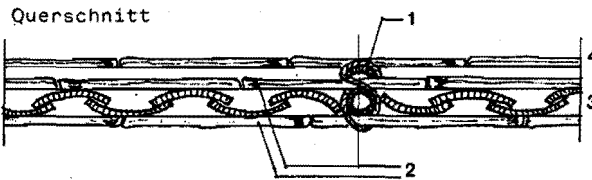
<sup>37</sup> s. Hamzuri. op cit. p. 129-133

**Empyak-Elemente** Diese dachflächengrossen Elemente werden in Gotong-royong (Gemeinschaftsarbeit) hergestellt, dann gemeinsam auf das Dach gehievt und dort mit Ragum (Ijukschnüre) festgebunden. Zuerst wird der Brunjung-Dachstuhl gedeckt und anschliessend das darunter hängende Emper-Dach.

Abbildung 4.14  
Empyak-Elemente,  
Ansicht und  
Schnitt



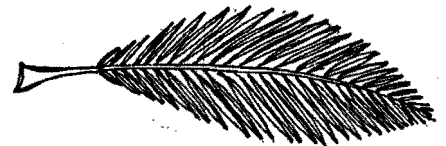
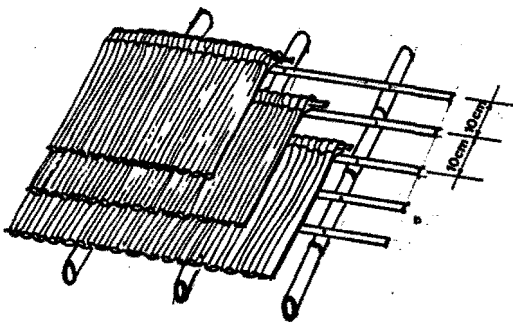
Ansicht (Dachaufsicht)



Querschnitt

- 1 Gendong (Konterlatte) aus Bambus über ein Rohr gebunden
- 2 Gapet (eine Art Sparrenpfetten) aus gespaltenem Bambus, beidseitig über Usuk geklemmt
- 3 Usuk (bedeutet eigentlich Sparren) ergibt die Decke als Untersicht und Unterdach
- 4 Reng (gebundene Dach-/Ziegellatten)

**Welitan-Elemente** Die Dachdeckung erfolgt mit Welitan-Elementen. Diese bestehen aus Rumbia (Blätter der Sagopalme), welche mit Pflanzenfasern auf eine Bambuslatte genäht werden. Die so gefertigten Elemente werden mit den vorstehenden Lattenenden an die Bambusdachlatte gebunden.



ganzer Palmwedel 8-12 m lang

Einzelblatt 1.00-1.50 m lang

Abbildung 4.15 (1)

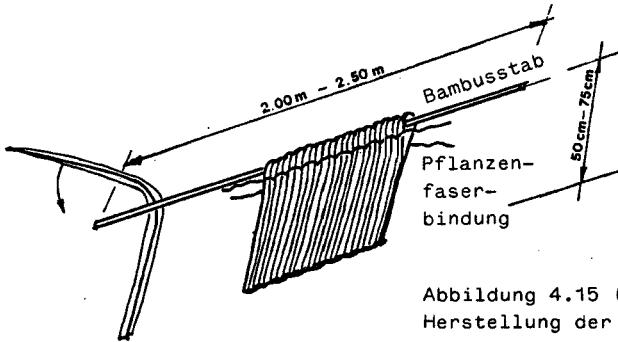


Abbildung 4.15 (2)  
Herstellung der Welitan-Elemente

Für die Dächer der Tempel können im gleichen Verfahren auch Dach-  
elemente aus Ijukfasern (Zuckerpalme, *Arenga pinnata*), aus denen  
auch die Ragum-Schnüre hergestellt werden, geflochten werden. Die  
so entstandenen Dachflächen wirken wie schwarze Pelze. Sie haben  
eine lange Lebensdauer, dürfen jedoch nicht für säkulare Gebäude  
angewendet werden.

Ijuk-Elemente

Die Wände des traditionellen Hauses bestehen aus lichtdurchlässigen  
Bambusgeflechten.<sup>38</sup> Dazu werden Bambusrohre zu schmalen ra-  
dialen oder 1-3 cm breiten tangentialen Streifen verarbeitet.<sup>39</sup>

Wandkonstruktion  
aus Bambus-  
geflecht

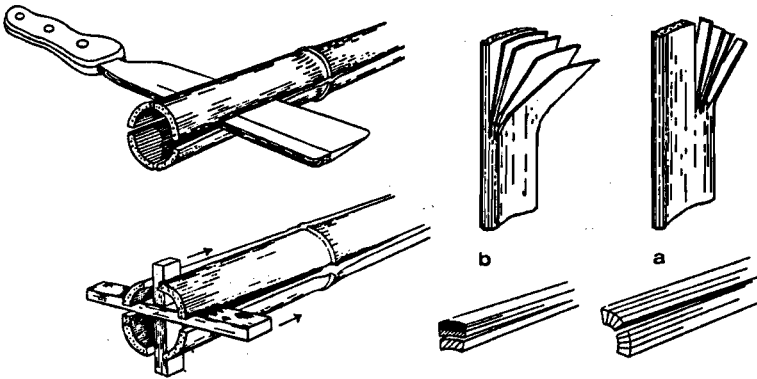


Abbildung 4.16 Spalten der Bambusrohre und Weiterverarbeitung zu  
a) radialen oder b) tangentialen Streifen resp. Spänen

<sup>38</sup> Vgl. Van der Kloes, J.A. *Het Bouwen in overzeesche Gewesten*.  
Leiden 1897. p. 200  
Regional Housing Centre (ed.) *Bamboo in Indonesia*.  
Bandung 1961. p. 25  
Masna Tanudimadja. *Dasar2 Anyaman Bambu Halus*. 12th ed.  
Bandung 1886. p. 31, 35  
Budi Basuki. *Anyaman Bambu*. 2nd ed. Jakarta 1985. p. 25, 27  
<sup>39</sup> Vgl. McClure, F.A. op cit. p. 30

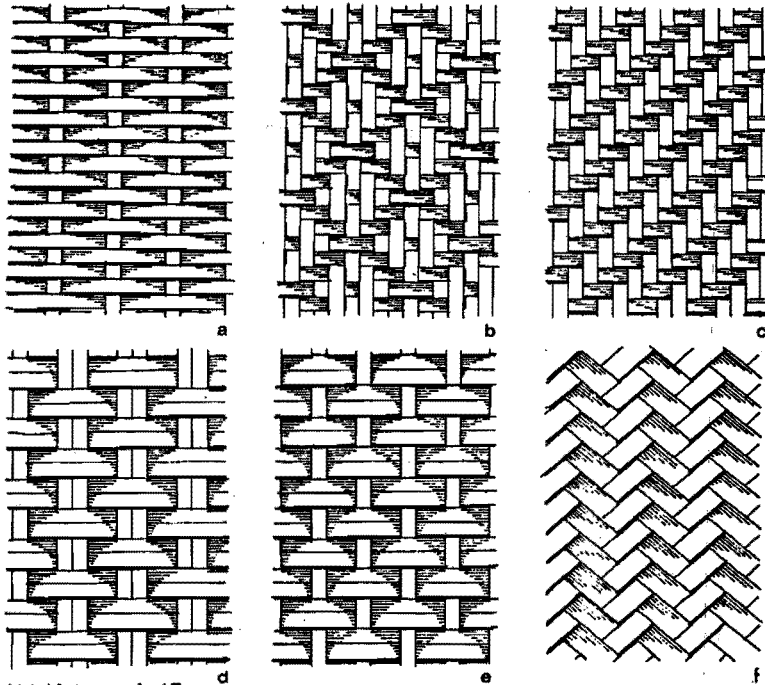


Abbildung 4.17

- Traditionelle Geflechte aus Bambusstreifen für Hauswände
- a) Bronjong (offenes Geflecht, Lichtdurchlass 4.7 %) <sup>40</sup>
  - b) Mata Walik (dichtes Geflecht, Lichtdurchlass 1.8 %)
  - c) Kepang (dichtes Geflecht, Lichtdurchlass 1.6 %)
  - d) Gedeg (offenes Geflecht, Lichtdurchlass 4.1 %)
  - e) Sasak (offenes Geflecht, Lichtdurchlass 5.2 %)
  - f) Bilik (dichtes Geflecht, Lichtdurchlass 1.0 %)

Entsprechend dem Lichtdurchlass kann sicher auch der Winddurchlass für die natürliche Belüftung beurteilt werden.

#### Befestigung der Wandelemente

Die Bambusgeflechte werden zwischen den Pfosten (Saka-Guru, Saka-Pengarak) befestigt, indem die zugeschnittenen Geflechtflächen mit Bambuslatten gerahmt und mit Zwischenstäben verstärkt werden. Zusammengenäht ergibt dieses Geflecht ein festes Wandelement. An den Pfosten werden Anschlagleisten mit Bambusnägeln befestigt, anschließend werden die Wandelemente eingesetzt und mit konischen Klemmleisten <sup>41</sup> verkeilt; die Wand ist fertig. Der Lichtdurchlass der Geflechte erübrigt normalerweise den Einbau von Fenstern, an-

<sup>40</sup> Die Lichtdurchlassprozente wurden ermittelt mit Hilfe eines Lux-Meters durch Belichtung einer Geflechtfläche von 15/15 cm unter einem Anfallswinkel von 45% mit einer 500W Fotolampe

<sup>41</sup> Vgl. Pestbestrijdingsdienst. Tijdelijke Bouwtrant. In: Indisch Bouwkundig Tijdschrift, Nr. 6. Magelang, 19th vol. 31. März 1916. p. 101 und Fig. 16  
Sugiyarto Dakung. op cit. p. 104-105

sonsten wird ein entsprechendes Geviert ausgeschnitten. Ebenso verfährt man, wenn eine Türe eingebaut werden soll.<sup>42</sup>

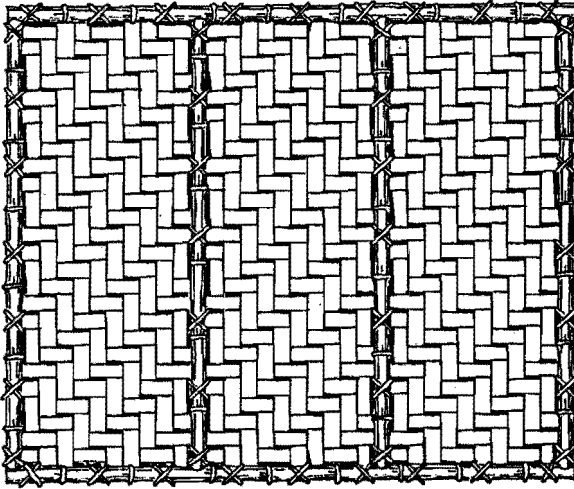
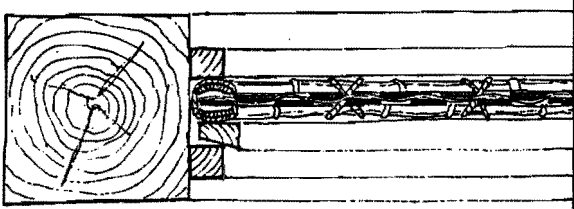


Abbildung 4.18  
Ansicht eines  
Bambusgeflecht-  
Wandelementes  
und



Detail für den  
Einbau und  
Saka-Pfosten-  
Anschluss eines  
Wandelementes

Türen (und Fenster, falls vorhanden) sind also die einzigen Öffnungen, welche die geschlossenen Wandelemente/-flächen unterbrechen oder stören. Die traditionelle Türkonstruktion ist eine hängende Schiebetüre, ebenfalls konnten auch die mit Bambusstäben vergitterten Fenster mit hängenden Schiebeläden verschlossen werden. Diese Technik hat sich aber nicht zur stehenden Schiebetürkonstruktion weiterentwickelt, wie sie beispielsweise in Japan zu höchster technischer Vollendung gelangt ist. Durch Kontakte mit islamischen Händlern wurde in Java schon früh die Drehtüre bekannt. Heute ist es selbst in abgelegenen Gebieten Mitteljavas schwierig, Handwerker zu finden, welche noch in der Lage sind, traditionelle Schiebetüren zu bauen. Van der Kloes<sup>43</sup> führt (1897)

**Schiebetüren und  
Schiebeläden**

42 s. Raffles, Sir Thomas Stamford. The History of Java. Vol. I, repr. from 1817. Singapore 1988. p. 80

43 Vgl. Van der Kloes, J.A. op cit. p. 200

Janssen, Jules J.A. Bomboo in Building Construction. 2nd ed. Amsterdam/London 1982. p. 70

bei den Türen bereits nur noch die Draaideur (Flügeltüre) auf, während bei den Fenstern der Schuifraam (Schiebeladen) noch erwähnt wird.

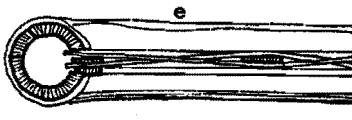
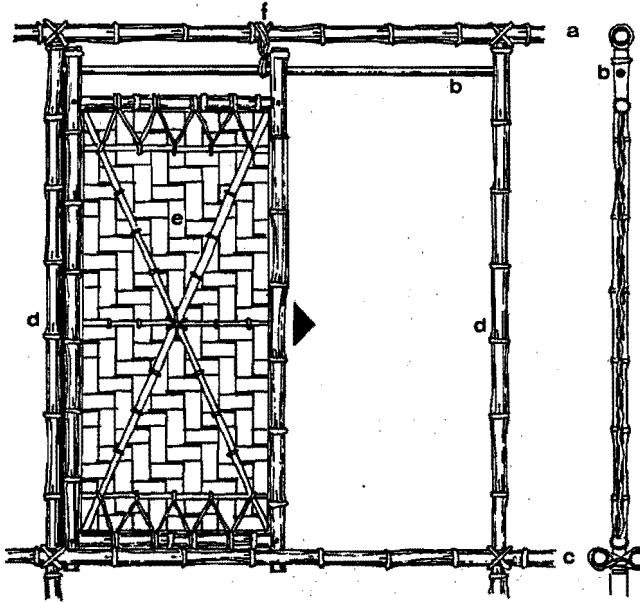


Abbildung 4.19

Ansicht, Schnitt und Detail einer hängenden Bambusschiebetüre

a) Ambang Lawang (Türsturzhrohr), b) Slorok Lawang (oberes Laufrohr), c) Langkung Lawang (unteres Zwillings-Führungsrohr), d) Uger-Uger Lawang (Türpfostenrohr), e) Türblatt aus Bambusgeflecht das analog Detail 4.17 mit einer konischen Bambuslatte in einen Schlitz des Türfriesrohres eingeschoben und festgeklemmt wird. Die Diagonalaussteifungen werden mit Bambusleisten und Pflanzenfasern durch das Geflecht festgenäht. f) Aufhängung des oberen Laufrohres mittels Ragumschnur oder Rotanbindung.



## 5. Traditionelle Formensprache

Architektur als formaler Ausdruck einer bestimmten Zeit und eines bestimmten Gebietes kann nicht 'gemacht' werden, Architektur entwickelt sich im Kontext und als Manifestation einer kulturellen Epoche. Diese Entwicklung findet aber nur unter günstigen Bedingungen statt, das heisst, wenn die spirituelle Motivation, die Kunst, das handwerkliche und technische Wissen und die wirtschaftlichen Mittel einer Gesellschaft übereinstimmen.

Architektur als Stil

Die hinduistische Religion, auf den in den Upanishaden analysierten und beschriebenen Naturgesetzen fundiert, spiegelt Lebenserfahrung und soll gelebt werden. Rythen [sic] und Kulte erinnern täglich an die Stellung des Menschen im Cosmos. ... es gibt religiöse Schriften, die als unmittelbare Baugesetze angesehen werden können. Auf diese Weise kann das Bauwesen innerhalb einer Gemeinschaft geordnet werden: Basis ist die gemeinsame Religion.<sup>1</sup>

religiös begründete Baugesetze

Auf dem indischen Subkontinent sind etwa um 3100 v.Chr. arische Hirtenvölker (hellhäutige Angehörige des Sonnenkultes) vom Hindukusch ins Indusdal hinabgestiegen und dort mit Drawiden (dunkelhäutige Angehörige des Mondkultes) zusammengestossen. Diese Begegnung führte in der Folge, nach dem Prinzip der rituellen Reinheit<sup>2</sup>, zur Schaffung der vier Stände, bezeichnet als Varna (Skr. Farbe), da die Kastenzugehörigkeit ursprünglich auch an der Hautfarbe ablesbar war, nämlich: Brahmanen (Priester), Ksatriya (Wehrstand), Vaisya (Bauern) und Sudra (Diener und Handwerker). Diese Verschichtung wurde auf Java aber nicht vollumfänglich übernommen. Es gab zwar, gemäss von Humboldt<sup>3</sup>, Brahmanen und Ksatriya, jedoch keine unteren Kasten, während Burger<sup>4</sup> eine Vierteilung in

Kastenwesen als Reinheitsprinzip

<sup>1</sup> Frei, R. Die Entwicklung des Phänomens Stadt. Skript: Bauten und Siedlungen. ETH-Zürich, NADEL SS 1985. p. 11-12

<sup>2</sup> das Prinzip der rituellen Reinheit ist auch im deutschen Wort Kaste enthalten, welches auf das lateinische castus = rein, keusch, zurückgeht.

<sup>3</sup> Vgl. von Humboldt, Wilhelm. Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java. Vol. I, Berlin 1836. p. 79, sowie Raffles, Sir Thomas Stamford. The History of Java. Vol. I, 1817 Singapore repr. 1988. p. 63 (statistic table No. I)

<sup>4</sup> s. Burger, D.H. Perubahan-perubahan struktur dalam Masyarakat Jawa (Structuurveranderingen in de Javaanse samenleving, 1948) 2nd ed. Jakarta 1983. p. 11

Fürsten und Adel, Statthalter, Dorfälteste und Bauern in der javanischen Gesellschaftsstruktur beschreibt.

**Verschichtung  
der javanischen  
Gesellschaft**

Van Mook<sup>5</sup> schildert eine ähnliche Vierteilung der javanischen Gesellschaft:

1. The royal servants, consisting of a few administrative officials and professions.
2. The Merchant class (rich people) – This class is the group of merchants dealing in precious stones, gold, silver and jewelry (diamonds), batiks and printed cloth and some art handicrafts. They have relations with places all over Java, outside Java and even abroad. They are the employer of the third class. They have special status in the community. They were not too dedicated to the King, because they were the banks and the creditors to the king and the aristocrats.
3. The artisans and the small merchants class – This is the majority group, but they don't have any influence. Although there are some rich and famous artisans, most are very dependent on the merchants and producers who give them employment.
4. The farmers and daily workers.

Wie immer diese Verschichtung auch ausgesehen haben mag, wichtig ist in diesem Zusammenhange lediglich, dass solche Verschichtungen kulturgeschichtlich gesehen ein natürliches südostasiatisches Phänomen darstellen und es eine solche Klassifizierung der Bevölkerung gegeben hat, welche sich auch in der javanischen Sprache ausdrückt.

Das Javanische, aus der alten Literatursprache Kawi entstanden, gehört zu den malaischen Sprachen. Obwohl es eine beträchtliche Anzahl Lehnwörter aus dem Sanskrit enthält, ist der grammatikalische Aufbau der Sprache nicht verändert worden. Die Sprache unterscheidet sehr scharf zwischen dem vulgären Ngoko (der Sprache des gemeinen Volkes, mit kleinen Wortschatz), dem höfischen Kromo (der gehobenen Sprache des Adels, mit sehr grossem Wortschatz) und dem Bagongan (der offiziellen Sprache am Hofe/Kraton). Zwischen Ngoko und Kromo steht noch die gemischte oder mittlere Madya-Sprache (zur Kommunikation von Adel und gemeinem Volk).

<sup>5</sup> Vgl. Van Mook, H.J. Koeta Gede and Nieuw Koeta Gede. Kolonial Tijdschrift, XV, 1926. p. 353-405, 561-603, zitiert von Suryanto/Soewandi Indanoe. Kotagede – A Traditional Settlement. Jogjakarta 1987. p. 16

Diese Ordnung von oben und unten, von Bangsawan (Adel, Krieger, welche die Befriedigung ihrer Bedürfnisse und Ideale anstreben) und Rakyat biasa (gemeines Landvolk, pragmatisch, auf das Praktische und auf Selbstversorgung ausgerichtete Reisbauern), auch durch die Sprache sichtbar gemacht, kann, wie die brahmanischen Varnasrama Dharma, als religiöse Lebensraumzuweisung verstanden werden. Da Architektur in diesem Sinne auch als materialisierter, gebauter Lebensraum definiert werden kann, ergibt sich eine weitere Dimension der Systematisierung: das architektonische Reinheitsprinzip oder das Reinheitsprinzip der Form.

Diese Reinheitsprinzipien der Form werden in der folgenden Tabelle 5.1 sichtbar gemacht. Die Gestaltung der Dachformen hat sich von Zeile I ausgehend weiterentwickelt bis zur Zeile V.<sup>6</sup> Dabei wird die erwähnte materielle Lebensraumzuweisung überlagert durch die sozialen Ebenen des Rakyat biasa, dem die Dachformen 1-8 und 10 zustehen (von oben nach unten .....) und des Bangsawan, dem die Dachformen 6-12 zugeordnet werden (von unten nach oben .....). Im sich überlappenden Mittelbereich befinden sich die für alle Bevölkerungsschichten erlaubten Dachformen. Die rituell reinste, also höchste Ebene der Tajug-Dächer (Zeile V, Dachformen 13-15) ist für profane Gebäude tabu.

Reinheitsprinzip  
der Form

Die ausgeprägte Detaillierung des Dachformaspektes in der indonesischen Literatur über traditionelle javanische Architektur zeigt einerseits die Wichtigkeit, die der Form als äußerer Erscheinung beigegeben wird, und weist andererseits indirekt auf die Gefahren einer solchen einseitigen Beurteilung hin.

<sup>6</sup> Die Entwicklung der Dachformen vom Pultdach bis zum rituell reinen Zeltdach ist in nahezu allen einschlägigen Schriften über traditionelle javanische Architektur dargestellt, so zB.: Soegeng Reksodihardjo/Imam Sudibyo/Soetomo, W.E. *Arsitektur Tradisional Jawa Tengah*. Semarang 1985. p. 36-68  
Sugiyarto Dakung. *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa*. Yogyakarta. Yogyakarta 1983. p. 23-67  
Hamzuri. *Rumah Tradisionil Jawa*. Jakarta n.d. p. 16-60  
Ismunandar K., R. *Joglo - Arsitektur rumah tradisional Jawa*. 2nd ed. Semarang 1987. p. 91-160  
Mintoboedjo, R.Ng.W. *Bangunan2 Pokok Arsitektur perumahan Djawa di Indonesia dari abad ke XIII*. (4 Uebersichtspläne über die traditionellen Bauarten Javas seit dem 13. Jahrhundert) gezeichnet im Auftrag der Universitas Diponegoro Semarang n.d.

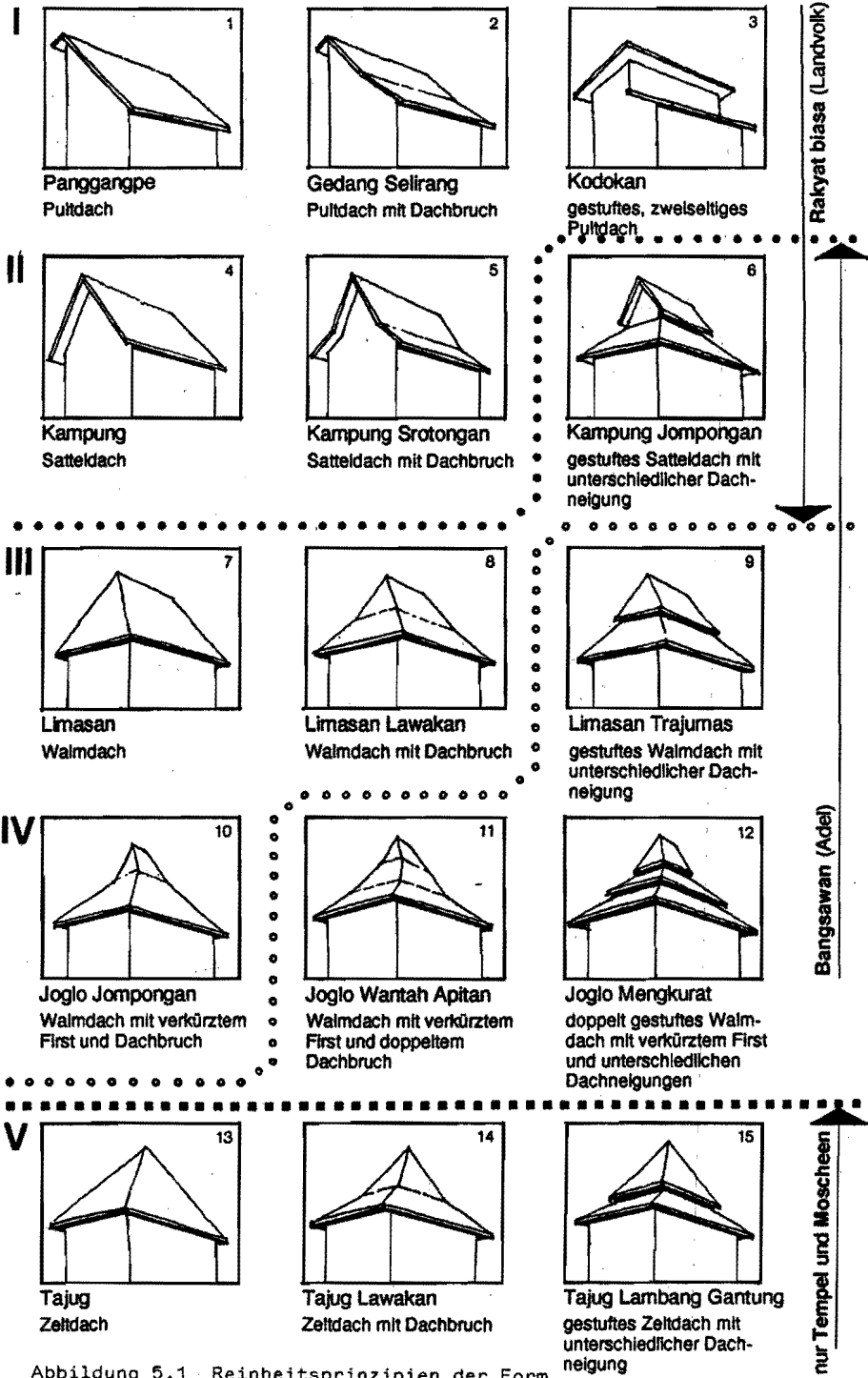


Abbildung 5.1 Reinheitsprinzipien der Form

Diese Gefahrenpunkte bedürfen einer kritischen Betrachtung:

- Die Formkomponente in der Architektur ist, wie die vorliegende Arbeit bereits deutlich aufgezeigt hat, nur ein Reinheitsprinzip unter vielen (Mass, Proportion, Material, Konstruktion, Nutzung etc.), da es aber das augenscheinlichste ist, besteht die Gefahr der Verdrängung der anderen Reinheitsprinzipien zu Gunsten der Form.<sup>7</sup>
- Das grosse Gewicht, das der traditionellen Formsprache beimessen wird, ist eines der grössten Hindernisse auf dem Wege zu einer autochthonen indonesischen Architektur. Indonesien weist, trotz den in allen Gebieten nahezu identischen klimatischen Voraussetzungen, einen immensen Reichtum architektonischer Formsprachen auf (Batak, Toraja, Bali, um nur einige bekannte Beispiele zu nennen). Würde nun die zukünftige autochthone indonesische Architektur auf bestimmten Formen festgelegt, würde dies ein neues Reinheitsprinzip der verschiedenen regionalen Architekturen untereinander definieren und damit bestimmte Architekturen aufwerten, andere aber gleichzeitig abwerten. Ein solches Vorgehen ist jedoch mit dem Verständnis des indonesischen Pancasilaastaates unvereinbar und würde zu politischen Konsequenzen führen.

Formkomponente  
als Teilaspekt

Gegensätze der  
Formsprache

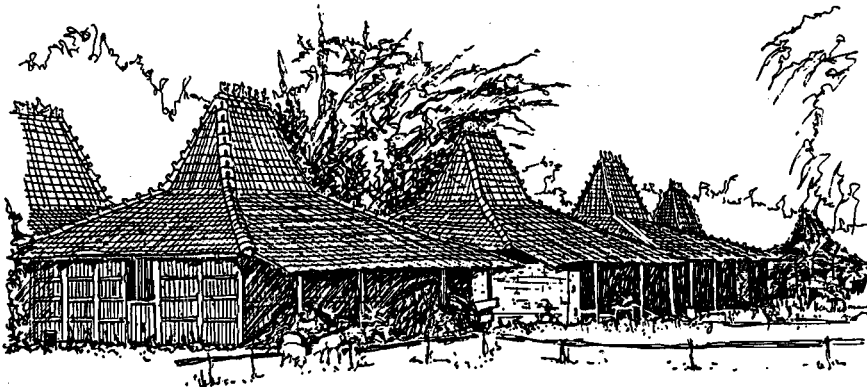


Abbildung 5.2 Traditionelle Häusergruppe bei Kudus

<sup>7</sup> Dieser Verdrängungsprozess ist bereits in vollem Gange und zeigt sich, indem detaillierte Angaben zum Aspekt der Entwicklung und Bedeutung der Dachform in allen einschlägigen Büchern zu finden sind, sind andere, wie zB. Reinheitsprinzipien der Masse, recht schwierig zu erforschen.

Verlust der metaphysischen Zusammenhänge

- Die Ueberbewertung der Formenkomponente traditioneller Architektur führt ferner zum Verlust des Wissens um die metaphysischen Gesamtzusammenhänge. Dieser Verlust zeigt sich bereits heute: Will jemand in Java traditionell bauen, so beschirmt ein Joglo-Dach<sup>8</sup> sein Haus, ohne Rücksicht auf Nutzung des Gebäudes oder Status des Erstellers. Der Tag ist abzusehen, da eine öffentliche Bedürfnisanstalt mit 'heiligen' Tajug-Dächern versehen wird, damit sie in ein traditionelles Umfeld 'eingebunden' werden kann.

Architektur transportiert kulturelle Erfahrungen

Der gedankliche Fehler liegt darin, infolge moderner Sehgewohnheiten zu glauben, traditionelle Architektur als optisches Zeichen einsetzen zu können, wobei aber die kulturellen Inhalte dieser Architektur nicht mittransportiert werden. Dieser Rückgriff auf die Geschichte und der damit verbundenen kulturellen Erfahrungen erscheint leichtfertig und oberflächlich.

Die Form partizipiert an der Gesamtheit als 'niedriges' Glied einer Reihe von Gegenstandsstufen, welche durch semantische Beziehungen miteinander verbunden sind. Dabei muss betont werden, dass das Kunstwerk die gesamte Reihe ausmacht.<sup>9</sup>

- <sup>8</sup> Interessanterweise wird gerade diese herrschaftlich-feudale, den oberen Schichten der Bevölkerung zustehende Dachform als traditionelle Dachform für moderne Bauten verwendet. Dies ist eine Negierung der geschichtlichen Erfahrungen, welche nur damit erklärt werden kann, dass traditionelle Gebäudeteile wie Pendopo oder Peringgitan nicht mehr dem Erstellungszweck entsprechend genutzt werden und so auch in alten Gebäuden rücksichtslos umgenutzt und umgebaut worden sind. Siehe Beispiele in:

Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti M./Monica Livina H. Penerapan konsep ruang dalam tradisional pada rumah tinggal di kawasan Keraton Mataram I. Semarang 1989. p. 60-81

- <sup>9</sup> Norberg-Schulz, Chr. Logik der Baukunst. 2nd ed. Braunschweig/Wiesbaden 1980. p. 71

## 6. Ansätze einer Systematik

Jeder Architektur liegen bestimmte Theorien zugrunde, auch wenn diese nicht verbal formuliert worden sind. Diese Architekturtheorien<sup>1</sup> bauen meist auf ästhetischen Kriterien (Baukunstgeschichte) oder auf der Entwicklung traditionellen Bauens als spezifisch menschliche Tätigkeit (soziale und praktische Kategorien) auf und enthalten als mögliches Ordnungsprinzip:

- Periodizität, geographische Herkunft, religiöse und ethnische Besonderheiten (Baukunstgeschichte)
- Prinzipielle Aufgaben und Möglichkeiten der Architektur, Ansätze, Veränderungen aufzuzeigen (sozio-kulturelle Aspekte)
- Baustrukturen und Bautechnik in Form praktischer Bauanleitungen (Beispiel- und Vorbildersammlung)
- Anwendbarkeit einzelner Teilaspekte wie beispielsweise Lehre von Säulenordnungen, Proportionslehre etc. (Gefahr, den theoretischen Zusammenhang zu verlieren).

Alle diese Prinzipien sind geeignet, westliche Architektur, also Form, Funktion und Technologie, planmässig darzustellen, sie weisen jedoch grundlegende Mängel auf, wo es um Begriffe der Symbolik, der rituellen Reinheit oder der Materialisierung einer kosmischen Ordnung geht. Architektur im klassischen Sinne der 'Baukunst' ist für den südostasiatischen Raum eine zu ungenaue Bezeichnung. Die Grenzen zwischen metaphysisch und technisch, sakral und säkular oder Architektur und Skulptur sind fließend.

Architekturtheorien als Grundlagen für eine Systematik der indonesischen oder javanischen Architektur in diesem Sinne sind nahezu unbekannt, obwohl die ältesten Schriften über Architektur aus Asien stammen. Das bekannteste Werk dürfte die Sammlung der theoretischen Architekturtraktate des Manasara<sup>2</sup> (essence of measurement) aus dem 4. Jahrhundert sein.

<sup>1</sup> Architekturtheorie ist jedes umfassende oder partielle, schriftlich fixierte System der Architektur, das auf ästhetischen Kategorien basiert. Auch wenn die Aesthetik auf die Funktion reduziert wird, bleibt diese Definition gültig. Siehe: Kruft, Hanno-Walter. Geschichte der Architekturtheorie. München 1985. p. 13

<sup>2</sup> Uebersetzungen einzelner Architekturtraktate des Manasara ./.

**Architekturtheorien  
als Grundlage**

**Mängel bezüglich  
Mystik + Symbolik**

**Manasara**

Das manasara ist eben gar kein technisches Handbuch; die gesamte Intention des Werkes steht dem entgegen. Es setzt stillschweigend voraus, dass die Adressaten, die sthapatis, ihr Handwerk ohnehin beherrschen. Weniger Vertrauen bringt es den Baumeistern in der Handhabung der esoterischen Seite des Geschäftes entgegen. Die sthapatis waren wohl naturgemäss Pragmatiker, weshalb einiger Nachdruck auf die höhere Bedeutung ihres Tuns angeraten schien. Das manasara ist ein Handbuch der Magie, ein Buch, in dem die Riten minutiös festgehalten sind, kraft derer der guru-Architekt die rauhe Erde für die Menschen ordnet, sodass sie ohne Schaden darauf wohnen können. Unter diesen Gesichtspunkten sind auch die vielen Vorschriften zur Auswahl des Baugeländes zu sehen. ...

Im manasara wird 'Wohnen' geschildert als ein elementarer Vorgang: Siedeln, Verwachsen mit einem Raum, wird gesehen als Gegenstand des Sichniederlassens, als behutsam ausgewählte Stelle auf der Erde, der sich der Mensch anvertraut. ...

Nicht um den Bau selbst geht es in erster Linie, schon gar nicht um das, was man landläufig als seine 'Architektur' bezeichnen würde, um Funktion, Form, Proportion, Technik usw., sondern im wesentlichen um die behutsame Platzierung, um das sorgfältig bedachte Hineingraben des Gebäudes in den Baugrund, um die richtige Verbindung des künstlichen Gebildes Haus mit der Erde, die für den Hindu Spenderin allen Lebens ist.<sup>3</sup>

Es ist davon auszugehen, dass ein grosser Teil der javanischen Primbon (siehe Tabelle 3.2, S. 92), zumindest teilweise, Wissen des Manasara oder anderer Shastra<sup>4</sup> enthält oder sie als Vorbild genommen hat.

Uebersetzungen einzelner Architekturtraktate des Manasara aus dem Sanskrit ins Englische sind bekannt von:  
Rām Ráz. Essay on the Architecture of the Hindus. London 1834.  
mit Illustrationen, 121 p., und Acharya, Prasanna Kumar. An  
Encyclopaedia of Hindu Architecture. repr. from 1927. Bhopal  
1978 (ursprünglich 7 Bände, London 1927-1946)

Bekannte Traktate des Manasara sind:

Paramanu	Masssysteme für Architektur und Skulpturen
Silpi lacshanam	Qualitäten des Architekten
Vastu	Qualitäten des Baugrundes
ferner über	Standortwahl, rituelle Reinigung des Baugrundes, Riten zur Besänftigung der Erdgeister, mystische Figuren (Mandalas) für den Grundriss von Häusern und für die Stadtplanung.

<sup>3</sup> Pieper, Jan. Die anglo-indische Station oder die Kolonialisierung des Götterberges. Diss. Bonn 1977. p. 73-74

<sup>4</sup> Shastra sind Abhandlungen über praktische Fragen der Lebensführung, die teilweise auch Grundprinzipien architektonischer Fragen behandeln. Vergleiche dazu:

Jnan Kaji Manandhar. Our Traditional Method of Building Construction. In: Rolamba, vol.III/3. Kathmandu 1983. p. 38-39  
Vogt, Jay W. Sacred Space, Architectural Tradition and the ./.



Aus dem letzten Jahrhundert sind die Architekturtheoretiker James Fergusson (1808-1886) und Gottfried Semper (1803-1879) und, am Uebergang zum 20. Jahrhundert, William Richard Lethaby (1857-1931) und Johannes Ludovicus Mathieu Lauweriks (1864-1932) zu erwähnen.

James Fergusson<sup>5</sup>, nach Krufft 'einer der extremsten Repräsentanten einer ideenmässigen Reglementierung der Architektur', versuchte erstmals auch aussereuropäische Bautraditionen in sein architekturtheoretisches Wertsystem einzubeziehen. Als erster verfasste er eine umfassende Darstellung der indischen und östlichen (chinesischen, japanischen und javanischen) Architekturen. Das Ziel Fergussons war es, eine Systematik zur Beurteilung der architektonischen Qualität von Raum und Form zu entwickeln. Er bewertete mittels Indikatoren die Technik, die Aesthetik und die geistige Vermittlung der Idee nach einem Punktesystem, wobei die Technik einfach, die Aesthetik zweifach und die geistige Vermittlung der Idee dreifach zählte. Das Ergebnis kann als kunsttheoretisches Diagramm aufgetragen und wie folgt verglichen werden:

James Fergusson

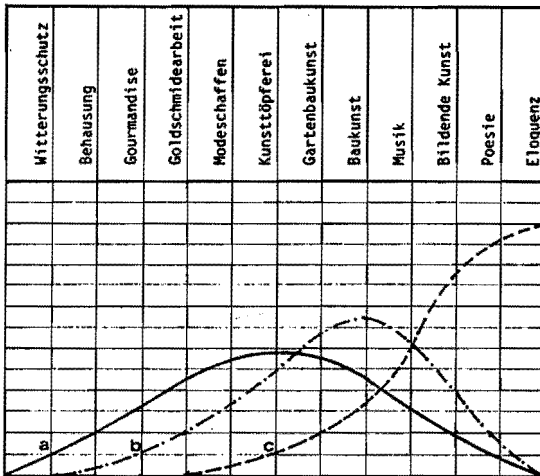


Abbildung 6.1  
Kunsttheoretisches Diagramm  
von Fergusson

- a) Technik
- b) Aesthetik
- c) Phonetik  
(geistige  
Vermittlung  
der Idee)

Contemporary Designer. In: The Himalayan Review. Nepal Geographical Society, vol.IX. Kathmandu 1977. p. 41-53  
Coomaraswamy, A.K. Symbolism of Indian Architecture. Jaipur 1983. p. 36

- 5 Fergusson, James. History of Architecture in All Countries From the Earliest Times to the Present Day. London 1873.  
Fergusson, James. History of Architecture. Vol.III. History of Indian and Eastern Architecture. London 1876.  
Pieper, Jan. op cit. p. 5, 25-26 (seine Dissertation ist James Fergusson gewidmet)

**Gottfried Semper** Gottfried Semper<sup>6</sup> befasste sich als Theoretiker mit vergleichender Baukunde und Stillehre. Er

... hat mit seiner Einteilung der technischen und tektonischen Kunst in vier Klassen und mit deren entwicklungstheoretischen Interpretation die Abwendung vom baugeschichtlichen Formengut und die Hinwendung zum bloss nach praktisch-nützlichen Gesichtspunkten Geformten massgeblich beeinflusst.<sup>7</sup>

**Sempers vier Elemente der Architektur**

Sempers vier Elemente der Architektur<sup>8</sup> umfassen:

- die Feuerstätte mit der belebenden, erwärmenden und speisebereitenden Flamme. Das erste Zeichen menschlicher Niederlassung, Ruhe nach der Jagd, Ersatz für das verlorengegangene Paradies;
- die Wand, deren Urformen die geflochtenen Zweige, Matten und Gewebe aus Pflanzenfasern sind, welche weiterentwickelt wurden bis zu geknüpften Teppichen und Wänden aus Holz oder Stein. Aber auch der Zaun oder Pferch aus grobem Flechtwerk von Aesten als Raumabschluss gehört zu diesem Element;
- das Dach, das die Feuerstätte und den Menschen gegen das Wetter schützt und damit eine überwiegende Bedeutung erhält. Die Urform des Daches ist das Segel. Erst durch die handwerkliche Kunst der Zimmerleute liessen sich Sattel- und Pyramidendächer formen;
- der Erdaufwurf oder die Terrasse ist das vorbereitende und tragende Element. Als Fundament des Hauses und der Feuerstätte ist er die Schnittstelle zwischen Erde und Feuer, als gestaltendes Element der Natur Zeichen einer hochentwickelten Landwirtschaft wie beispielsweise beim Nassreisbau.

Mit diesem Konzept gebauter Zeichen und Symbole bietet sich eine an sich sehr wertvolle Entwicklungstheorie an. Für die asiatische Architektur müsste sie allerdings kritisch überarbeitet werden, da sich Sempers Kenntnisse dieser Architektur auf wenige chinesische Beispiele aus der Literatur beschränkten. Seine 'Vier Ele-

<sup>6</sup> Semper, Gottfried. Die vier Elemente der Baukunst. Braunschweig 1851.

Semper, Gottfried. Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten. München 1878.

<sup>7</sup> Egenter, Nold. Bauform als Zeichen und Symbol. ETH-Zürich 1980. p. 9

<sup>8</sup> Vgl. Semper, Gottfried. Die vier Elemente der Baukunst. op cit. p. 52-98

mente der Baukunst' hat Semper 1851 auf Grund seiner profunden Kenntnisse europäischer Architektur entwickelt.

William Richard Lethaby, Hauptförderer und erster Direktor der Londoner Central School of Arts and Crafts, nach Fletcher <sup>9</sup> 'an outstanding theorist', stellte Architektur als kosmisches Weltbild dar. In seinem Buch 'Architecture, Mysticism and Myth'<sup>10</sup> beschäftigt er sich mit der Theorie eines umfassenden Architektur-Symbolismus<sup>11</sup> nach dem Architekturformen als direkte Nachahmungen der Natur zu verstehen sind, wie beispielsweise das Weltgewebe, das Zentrum der Erde oder das Labyrinth. Der Schwerpunkt seiner Arbeit gründet in der mystischen Vorstellung der Architektur: Bodenbeläge als Ozean, Decken als Himmelszelt etc. Er bietet deshalb auch Anregungen für diese Arbeit.

W.R. Lethaby

Johannes Ludovicus Mathieu Lauweriks hat eine Schlüsselstellung für eine theosophisch bestimmte Architekturtheorie inne, Lauweriks Theorie<sup>12</sup>, beeinflusst von der östlichen Gedankenwelt, geht davon aus, dass Architektur ein Modell einer kosmischen Ordnung darstellt, welches auf einer gestaltenden Mathematik beruht und in Harmonie den gesamten Kosmos zu einer einzigen Ansicht zusammenzieht. Diese kosmische Ordnung wiederum beeinflusst die Ordnung der menschlichen Gemeinschaft.

J.L.M. Lauweriks

Sein gestaltendes Denken (beeldend denken) wollte er einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich machen, d.h. das 'Gestalten' nicht allein dem 'Künstler' vorbehalten. Das Kunstwerk des Architekten ist ein Modell des Kosmos, eine Ordnung, die durch bestimmte Verhältnisse alles miteinander verbindet. In seiner Räumlichkeit ist ein solches Kunstwerk ein Konstruktionsstadium wie das Weltall.<sup>13</sup>

Allen diesen aufgeführten Architekturtheorien ist gemeinsam, dass sie eine ausgeprägte Komponente bezüglich Symbolik und kosmischer Ordnung enthalten. Ansätze auf der Grundlage der rituellen Reinheit lassen sich jedoch nur noch im Manasara oder bei James Fer-

Architekturtheorie  
kosmischer  
Ordnung

<sup>9</sup> s. Fletcher, Sir Banister. A History of Architecture. 18th ed. London 1975. p. 1133

<sup>10</sup> s. Lethaby, W.R. Architecture, Mysticism and Myth. London 1892

<sup>11</sup> Vgl. Krufft, Hanno-Walter. op cit. p. 389

<sup>12</sup> ibid. p. 434-435

<sup>13</sup> Tummers, Nic. Der Hagener Impuls. Das Werk von J.L.M. Lauweriks und sein Einfluss auf die Architektur und Formgebung um 1910. Hagen 1972. p. 29

gusson<sup>14</sup> nachweisen. Soll nun eine Architekturtheorie entwickelt werden, welche der traditionellen asiatischen Architektur, und insbesondere der javanischen, gerecht wird, darf die gewichtige Komponente der rituellen Reinheit, wie im vorangegangenen Kapitel erwähnt, nicht ausser acht gelassen werden. Die Frage der rituellen Reinheit ist insofern zentral, als es vom traditionellen Standpunkt aus gesehen keine rein säkulare räumliche Gestaltung gibt, weil das sakrale Element zumindest mitbestimmend, wenn nicht dominierend wirkt. Die Kenntnisse ritueller Reinheit erhellen uns den Hintergrund traditionellen Formverständnisses und konstruktiver Lösungsansätze. Diese Annäherung an eine Architekturtheorie der rituellen Reinheit gründet auf der durch die vorliegende Forschungsarbeit belegten Tatsache, dass sowohl Masssysteme und Proportionen als auch Baumaterialien, Konstruktionen und formale Gestaltungen gewissen, festgelegten Reinheitsprinzipien unterliegen.

Architekturtheorie  
ritueller Reinheit

Chr. Alexander

Die Suche nach neueren Architekturtheorien, welche den Forderungen der rituellen Reinheit nachkommen, wenn auch nicht im wörtlichen Sinne, und somit strukturelle Ansätze einer Systematik bieten, führt direkt zu Christopher Alexander (s. Fussnote 7, S. 7). Er versucht, den Entwurfsvorgang, unter der Voraussetzung einer grundsätzlichen Rückbesinnung auf das Wesen der Architektur und die komplexen Zusammenhänge des menschlichen Lebens, neu zu entwickeln. Seine Bemühungen, die sich in der Theorie der architektonischen Pattern language<sup>15</sup> manifestieren, könnten sich vom Denkansatz her, als Grundlage eines neuen Architekturverständnisses, einer zeitlosen Art zu bauen,

Pattern language

14 James Fergusson nimmt eine religiöse Klassifizierung der indischen Architektur wie folgt vor:

Stambha oder Lat als freistehende Pfeiler mit buddhistischen Inschriften und sinnbildlichen Tierfiguren (Fabelwesen) auf dem Kapitell.

Stupa oder Chaitya. Stupa sind halbkugelförmige, glocken- oder turmartige buddhistische Kultdenkmäler an heiligen Orten, während Chaitya (äusserlich nicht zu unterscheiden) eine Reliquie Buddhas oder eines Bodhisattva enthalten.

Vihara als buddhistisches Kloster. Siehe:

Fergusson, James. History of Architecture. Vol.III. History of Indian and Eastern Architecture. London 1876. p. 50-51.

15 s. Alexander, Christopher. A Pattern Language. New York 1977.

... nach einer strukturalen Begründung der Architektur, die sich gleichwohl in dem, was Struktur, was Anwendungsfeld strukturalen Denkens ist, ...[erweisen], heisse Struktur nun Struktur, Typus oder Pattern, Anwendungsfeld nun Wohngewebe, Stadt oder gelebter Raum wie bei den holländischen Strukturalisten (van Eyck, Hertzberger) ... oder Christopher Alexander.<sup>16</sup>

Christopher Alexander stellt fest, dass die Menschen ihre traditionellen Gebäude seit Jahrhunderten selbst gestalteten, indem sie eine Pattern language verwendeten. Diese Pattern language vermittelte ihnen die Fähigkeit, eine endlose Reihe abweichender Formen für neue Gebäude zu schaffen, genau wie die Sprache den Menschen befähigt, mit einem festen Wortschatz die verschiedensten Sätze zu bilden. Trotzdem ist auch diese Art des Architekturverständnisses noch sehr stark mit der Frage der Formgebung verbunden, eine Tatsache, welche den ganzheitlichen asiatischen Raumvorstellungen einer kosmischen Ordnung nicht voll gerecht werden kann.

Sie [die besten Architekten] konstruieren schöne Gedichte, deren Versmass, deren strenger oder freier Reim, deren Zeilenfall keine Schlamperei duldet.<sup>17</sup>

Neben Christopher Alexander wären der Vollständigkeit halber auch noch Chr. Norberg-Schulz (Logik der Baukunst), Alexander Tzonis (Towards a non-oppressive environment) oder Kenneth Framton (Modern architecture) zu erwähnen. Da sich jedoch direkte Bezüge an eine 'Architektur der rituellen Reinheit' nicht herstellen lassen, wird hier auf eine diesbezügliche Untersuchung verzichtet.

Norberg-Schulz  
Alexander Tzonis  
Kenneth Framton

Die Berücksichtigung der rituellen Reinheit traditioneller Masssysteme, Proportionen, Baumaterialien, Konstruktionen bis hin zur formalen Gestaltung unter Zuhilfenahme magischer Berechnungen erfordert die Ordnung und gliedernde Hilfe der Geometrie.

Dieser Ansatz wurde auch von Peter Schmid in der bio-logischen Baukonstruktion<sup>18</sup> für seine 'Morphologie für das Konstruieren im

Peter Schmid

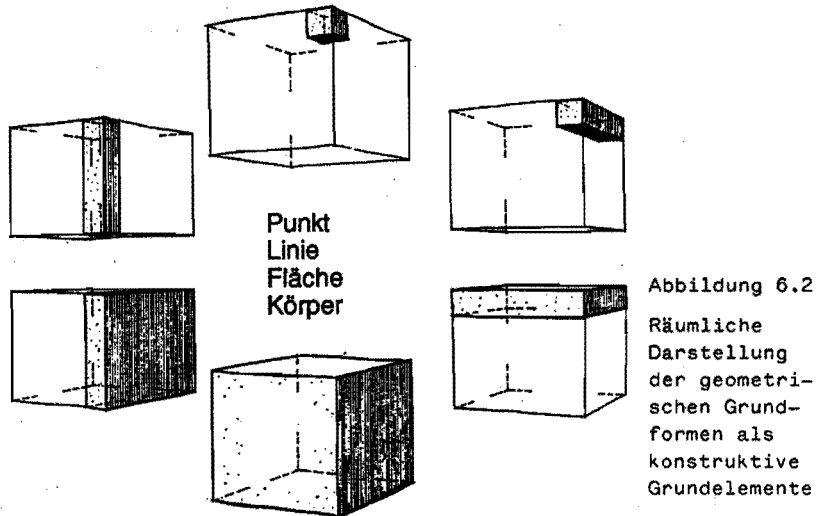
16 Kuhnert, Nikolaus. Editorial. In: 73 ARCH+. Christopher Alexander. 2nd ed. Aachen 1986. p. 13

17 Sack/Reutert. Einfache Paradiese - Holzhäuser von heute. DVA Stuttgart 1985. p. 9

18 s. Schmid, Peter. Bio-logische Baukonstruktion. Köln 1986. p. 24-37

Rahmen der Bau- und Ausbautechnik' gewählt. Er versucht dabei, sichtbar zu machen, wie man aus den morphologischen Grundlagen die stofflichen Konstruktionen ableiten kann.

Alle konstruktiven Grundelemente sind in den geometrischen Grundformen von Punkt, Linie, Fläche, Körper enthalten und können wie folgt gegliedert werden:



- Der Punkt, in der Geometrie ein dimensionsloses Gebilde ohne Ausdehnung, wird in der Baukonstruktion sichtbar in Form von Knotenpunkten, Eck- und Schnittpunkten etc. Im System der traditionellen javanischen Architektur stellt auch das Umpak-Einzelfundament einen, auch rituell, wichtigen Punkt dar.
- Die Linie, in der Geometrie durch die Bewegung eines Punktes im Raum entstanden, wird in der Baukonstruktion meist als Gerade sichtbar in Form von Kanten. Im System der Architektur stellen der vertikale Pfosten, die geneigte Strebe (oder Sparren) und ein horizontaler Balken (oder Pfette) Linien dar.
- Die Fläche, in der Geometrie als Gesamtheit von Punkten, die sich auf einem zweidimensionalen geometrischen Gebilde befinden, definiert, wird in der Baukonstruktion sichtbar als Oberfläche von Baukörpern. Im System der Architektur stellen der Boden, die Wand, die Decke, das Dach meist ebene, horizontale, vertikale oder geneigte Flächen dar.

- Der Körper, in der Geometrie als dreidimensionales Gebilde definiert, wird in der Baukonstruktion als Raum oder Baukörper sichtbar. In der traditionellen Architektur Javas stellen zB. die nach Reinheitsprinzipien geordneten Dachformen Körper dar.

Die architektonischen Zusammenhänge sollen mit der folgenden Tabelle von Peter Schmid<sup>19</sup> veranschaulicht werden:





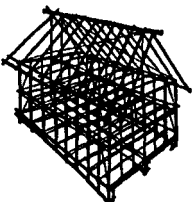





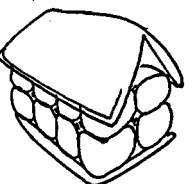

Geometrie	Bauelemente	Struktur und Bauform	
Punkt		Energetische Konstruktion	
	Energiepunkt Energieströme Punktförmige Licht- oder Wärmequellen Ecken, Spitzen Pulver, Sand, Schotter, Granulat		
Linie		Skelettgerippe Fachwerke Netzwerk Geflecht	
	Fugen Säulen, Pfeiler, Ständer Balken, Rippen, Leisten Sprossen, Riegel, Streben Seile, Taue, Fäden, Schnüre Leitungen, Kabel, Kanäle		
Fläche		Schelben Schotten Schalen	
	Fundamentplatten Wandschelben, Wandplatten Deckenschelben, Deckenplatten Dachschelben, Dachplatten Glasschelben, Türblätter Planen, Zelte, Häute		
Körper		Zellen Blasen Monolithe	
	Baublöcke, Bausteine Bauzellen Zwischenlagen, Zwischenräume Kasten, Container, Behälter Kanäle, Rohre		

Tabelle 6.3 Darstellung der Baukonstruktion auf Grund geometrischer Grundformen

<sup>19</sup> Schmid, Peter. op cit. p. 36-37

Die dargestellte Tabelle vereinigt die Tabellen 23a (Relation zwischen abstrakten und konkreten Formen) und 23b (Versuch einer morphologischen Uebersicht über einige Konstruktionen, beziehungsweise Konstruktionsteile, als Ansatz für weitere Entwicklungen)

Diese Darstellung der architektonischen Zusammenhänge ergibt sich demzufolge durch die kontinuierliche Steigerung von Punktstruktur, Linienstruktur, Flächenstruktur und Körper, wobei der Versuch einer morphologischen Uebersicht von den Ueberlegungen über die Konstruktion diktiert worden sind. Fast alle Konstruktionen bauen, wie unser Masssystem, auf linearen Elementen auf, welche durch entsprechende Verbindungen zu flächigen Platten und Scheiben weiterentwickelt werden, die letztlich, von Ausnahmen abgesehen, Raumbildungen ermöglichen.

Aehnliche Ueberlegungen lassen sich, wie Dom H. Van der Laan nachweist, auch in umgekehrter Reihenfolge nachvollziehen.

Die Quantität, die die Architektur unserer intellektuellen Einsicht präsentiert, ist volumenartig. Die Quantität des Volumens kann sich nur über die Quantität der Oberfläche zeigen, und diese wiederum kann sich nur über die Quantität der Linie zeigen, die letztlich die einzige Quantität ist, die wir messen können. Durch das Quadern der Form erhalten wir diese messbare lineare Realität in den Linien, in denen sich ihre begrenzenden Oberflächen begegnen.<sup>20</sup>

#### Zusammenfassung

Die Raumstrukturen traditioneller javanischer Wohnhäuser stehen bewusst oder unbewusst in Zusammenhang zur religiösen Vorstellungswelt der Bewohner. Dabei wurden nicht nur die konstruktiven Bauelemente, sondern auch die metaphysischen Komponenten untersucht und in Form von Reinheitsprinzipien der Konstruktion, des Baumaterials, der Raumnutzung oder der Form dargestellt. Durch die Kolonisation wurde der 'konzentrierte Raum', das göttliche Modell, das sich vor allem am Hofe manifestierte, nachhaltig gestört, was zu Vernachlässigungen symbolischer und kosmischer Interpretationen in der Architektur und in traditionellen Baumethoden führte.

Eine illustrierte tabellarische Zusammenfassung der wichtigsten Beziehungen der kulturellen Regeln und Ritualen im Bereiche des Bauens und der Raumstrukturen ist im 3. Teil: Elemente einer indonesischen Architektur (S. 148-149) enthalten.

<sup>20</sup> Van der Laan, Dom H. Der architektonische Raum. Leiden 1992. p. 63.



### 3. Teil: Elemente einer indonesischen Architektur

#### 1. Weltbild und Bauform

Der Sinn, der sich aussprechen lässt,  
Ist nicht der ewige Sinn,  
Der Name, der sich nennen lässt,  
Ist nicht der ewige Name.  
'Nichtsein' nenne ich den Anfang von Himmel und Erde.  
'Sein' nenne ich die Mutter der Einzelwesen.  
Darum führt die Richtung auf das Nichtsein  
Zum Schauen des wunderbaren Wesens,  
Die Richtung auf das Sein  
Zum Schauen der räumlichen Begrenztheiten.<sup>1</sup>

Die Erfahrungen der Zeit als Gegenstand des 1. Teils (S. 21-73), die die Grundlagen der Betrachtung dieses Kapitels bilden, bauen auf einem ganzheitlichen Zeit- und Raumverständnis auf. Es geht deshalb nicht um das Wie<sup>2</sup>, welches direkt und linear auf ein Ziel zugeht, und dabei das Risiko in Kauf nimmt, es zu verfehlen, sondern um das tieferliegende Warum, welches im traditionellen Java immer Vorrang hat. Mit einem Warum kreist man das Ziel ein. Dieses Umzingelungsdenken<sup>3</sup> mag zwar etwas weniger genau sein, man fühlt, man spürt das Ziel, und man ist nie weit davon entfernt, auch wenn man sich bewusst wird, dass das Ziel möglicherweise nie ganz erreicht werden kann. Dieses traditionelle asiatische Denken, worin Zeit niemals nur in Minuten und Raum selten nur in Metern gemessen wird, erschwert einerseits eine rationale Bewertung, weil Raum und Zeit nur als subjektiv erlebbare Tradition erscheint, andererseits jedoch wesentlich ganzheitlicher erfahren wird als in Europa. Oskar Weggel formuliert die drei massgeblichen Unterschiede in der Zeitauffassung folgendermassen:

lineares Denken

Umzingelungs-  
denken

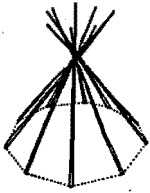
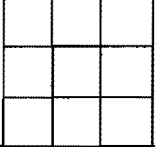

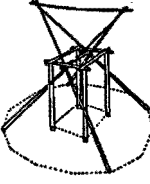
- 1 Laotse. Uebersetzung von Wilhelm, Richard. Laotse, Tao Te King. Köln 1976. p. 41. Zitiert nach: Aschmoneit, Walter. Kulturvergleich, Entwicklung und Matrixmetapher. In: Internationales Asienforum. Vol. 16 (1985), Nr. 3/4. p. 230
- 2 s. Einführung, S. 13, über die Frage nach dem Wie und dem Warum beim Bauen.
- 3 Der Ausdruck 'Umzingelungsdenken' stammt von: Abegg, Lily. Ostasien denkt anders. Versuch einer Analyse des west-östlichen Gegensatzes. Zürich 1949. p. 48, gemäss: Weggel, Oskar. Die Asiaten. München 1989. p. 195

- Nach ihrer Form verläuft die Zeit, asiatischem Verständnis zufolge, nicht geradlinig, sondern zyklisch.
- Nach ihren Modalitäten erscheint sie nicht als ein metronomisch darstellbares Geschehen, sondern als Diskontinuum aus günstigen und ungünstigen Momenten, die es zu ergreifen oder aber zu vermeiden gilt.
- Nach ihrem Inhalt schliesslich ist sie nicht eine abstrakte Rechengrösse, sondern ein in Jahresfesten und Saisonarbeiten konkret erlebbarer Prozess.<sup>4</sup>

Entsprechend dieser Geisteshaltung erschwert die javanische Denkweise wissenschaftliche Interpretationen, eine Tatsache, worauf bei der Entwicklung von Theorien und Methoden im Sinne dieses Umzingelungsdenkens Rücksicht genommen werden soll (siehe S.14-15).

### Erfahrungen der Zeit


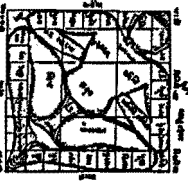
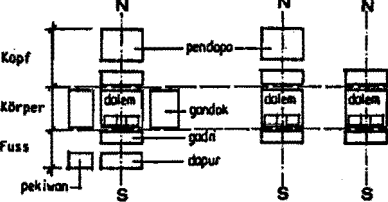
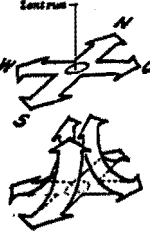
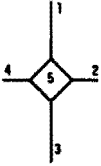
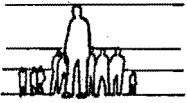
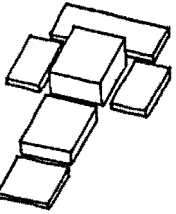
Die in den 'Erfahrungen der Zeit' dargestellten Entwicklungen von Haus, Wohnen und Mystik sind mentale Erklärungsversuche einer Wechselbeziehung zwischen Weltbild und Bauform.

Weltbild (Mystik)	Bauform (Haus, Wohnen)
<p>Die archaische Bauästhetik mit dual auf gegliederten Baukörpern (Kegeldach und Firstkronen).</p> <p>Es wird angenommen, dass diese archaische Bauästhetik mit religiös bedingten Aspekten in der Form von Himmel-Erde-Symbolik oder einem eigentlichen Götter- und Ahnenkult in Beziehung gebracht wurde.<sup>5</sup></p>	 <p>Gerüst Kegeldachhütte mit Firstkronen</p> <p>Grundgerüst in Form einer Sparrenschere, Drei- oder Vierbock errichtet und die übrigen Sparren in die Gabelung des Gerüsts einlegt.</p>
<p>Das Quadrat als Symbol des Raumes, dessen Seiten die Himmelsrichtungen symbolisieren, und insbesondere das neunfelderige Quadrat das die kosmische Ordnungsform 'Erde' symbolisiert:</p>  <p>Der Himmel hat neunfelder, die Erde hat neun Bezirke, das Land hat neun Berge, das Gebirge hat neun Pässe und im See gibt es neun Inseln.<sup>6</sup></p>  <p>Der Kreis als Ursymbol für Anfang und Ende, für Ganzheit. Dargestellt am Feng-Shui-Kompass für Astrologen und Geomanten.<sup>7</sup></p> <p>Die Mandala-Symbolik als graphische Darstellung der metaphysischen Ordnung.</p>	 <p>Einführung des Saka-Guru-Bockes im Unterbau und getrennte Sparrenlagen im Ober- und Unterbau</p> <p>Saka-Guru-Bock als Grundgerüst. Zwei Sparrenscheren als Aussteifung. Die Saka-Guru Füße sind nur wenig im Boden eingelassen zur seitl. Fixierung.</p> <p>Trotz Einführung des rituell gefestigten Saka-Guru-Bockes bleibt die Zerlegbarkeit der Konstruktion erhalten. Mobile Immobilien im Baukastensystem, wie auch in Europa früher die Häuser rechtlich zur Fahrhabe (varende hab, varende guot etc.) gehörten.<sup>8</sup></p>

<sup>4</sup> Weggel, Oskar. op cit. p. 200

<sup>5</sup> s. Domenig, Gaudenz. Tektonik im primitiven Dachbau. ETH-Ausstellungskatalog: Göttersitz und Menschenhaus. Zürich 1980. p. 97+102

übrige Fussnoten S. 145

Weltbild (Mystik)	Bauform (Haus, Wohnen)
<p>Manasara bedeutet 'das Westentliche des Masses' und ist ein monumentales Werk über Masssysteme in der Architektur, Qualitäten des Architekten und des Baugrundes, rituelle Reinigung des Baugrundes, Riten zur Besänftigung der Erdgeister, mystische Figuren (Mandala) für den Grundriss von Häusern und für die Stadtplanung. Neben der Astrologie beinhaltet es auch Rituale, die auf der hinduistischen Kosmologie aufbauen.<sup>9</sup></p>	 <p>Der Ort der Niederlassung soll Sicherheit und soziale Geborgenheit vermitteln. Die Prüfung des Baugrundes gehört zu den wichtigsten Vorbereitungsarbeiten. Neben geeigneten Baugründen gibt es auch Plätze, die von 'bösen' Geistern bewohnt werden.</p>
 <p>Vastu Purusha ist der 'Geist des Raumes', der mit dem Gesicht nach unten den Baugrund bedeckt.<sup>10</sup> Nach diesem Grundrissmandala wird auf Bali bis heute gebaut.</p>	 <p>Das Konzept eines traditionellen javanischen Hauskomplexes beruht auf einem anthropomorphen Modell, das auf einer Nord-Süd-Achse aufgereiht wird.</p>
 <p>Das Monca-pat Modell<sup>11</sup> Spannungsfeld der Ebene, dargestellt durch die Windrose mit dem Zentrum als Symbol des heiligen Berges Mahameru. Manifestation des dualen Systems im Spannungsfeld zwischen Mensch und Gott.</p>	 <p>Das Monca-pat Modell<sup>12</sup>  1 Osten, Wasser  Dalem (Körper)  2 Süden, Erde  Pendopo (Kopf)  3 Westen, Feuer  Dapur (Füsse)  4 Norden, Sonne  Regol (Eingang)  5 Zentrum  Lumbung (Speicher)</p>
<p>Die Verschichtung der traditionellen javanischen Gesellschaft, in gewisser Art und Weise dem indischen Kastensystem ähnlich, unterscheidet Keraton, Bangsawan und Rakyat biasa.</p> 	 <p>Die Verschichtung kommt auch in der rituellen Reinheit der verschiedenen Ebenen eines javanischen Hauskomplexes deutlich zum Vorschein<sup>13</sup> (horizontale Hierarchie).</p>

6 s. Eberhard, Wolfram. Lexikon chinesischer Symbole. Zürich 1985. p. 207 und Olivier, Paul. Dwellings. Oxford 1987. p. 168

7 ibid. p. 24

8 s. Gschwend, Max. Mobile Immobilien - Hausversetzungen haben Geschichte. In: Der Schweizerische Hauseigentümer, 15.5.1988.

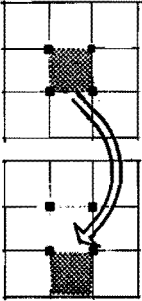
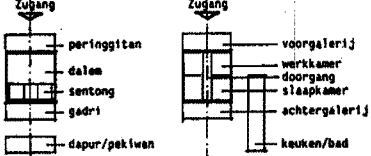
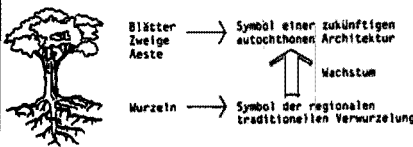
9 s. Pieper, Jan. Die anglo-indische Station oder die Kolonialisierung des Götterberges. Diss. Bonn 1977. p. 73-74

10 s. Pieper, Jan. Das Labyrinthische. Wiesbaden 1987. p. 37

11 s. Josef Prijotomo. Ideas and Forms of Javanese Architecture. Yogyakarta 1984. p. 30-31

12 Vgl. Sugiyarto Dakung. Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta 1983. p. 81-82

Van Ossensbruggen, F.D.E. Java's monca-pat: Origins of a primitive Classification System. The Hague 1919/1977. p. 53 ./. .

Weltbild (Mystik)	Bauform (Haus, Wohnen)
<p>Infolge der Islamisierung Javas entstanden Pesantren (Ausbildungszentren mystischer Sufi-Bruderschaften, welche grosse Teile ihres Gedankengutes und ihrer Riten aus dem indischen Ursprungsland übernahmen). Die Kiai (Schulleiter) begannen nun das traditionelle esoterische Wissen, Primbon (javanischen, indischen und chinesischen Ursprungs), das bisher nur mündlich überliefert wurde, aufzuschreiben. Dieses Primbon-Wissen wurde als das Wissen der Wali songo (9 islamische Heilige) deklariert, womit die magische Neun zum islamischen Symbol wurde.</p>	 <p>Die Uebernahme islamischer Architekturvorstellungen vor allem bezüglich des Mihrab führte zu einer Verschiebung des magischen Zentrums eines Hauses von der Mitte (rong-rongan) an die Rückwand (Sentong tengah). Es wurde nun als Meditationsraum ausgebildet.</p>
<p>Die jahrhundertelange Fremdherrschaft, deren primäre Aufgabe es war, Herrschaft zu etablieren, Dauer zu gewährleisten und Widerstände zu beseitigen, brachte auch die christliche Religion nach Java. Jede Bautätigkeit beruht auf einem göttlichen Modell, das am Hofe sichtbar wird und das es getreu nachzuahmen gilt. Nachdem infolge der Kolonisation dieser 'konzentrierte Raum' plötzlich von Fremden beherrscht wurde, welche kulturfremde Verhaltensmodelle einbrachten, wurden die symbolischen und kosmischen Interpretationen der Architektur stark beeinträchtigt.</p>	<p>Der niederländische Einfluss zeigt sich in der Anwendung neuer Baumaterialien wie Glas, Stahl, Gusseisen und Backstein für profane Bauten. In der Konzeption und Gestaltung zeigen sich erstaunliche Parallelen zur traditionellen javanischen Architektur.<sup>14</sup></p> 
<p>Architektur kann verstanden und weitergegeben werden durch die massgebliche Qualität, die in der Substanz von Bauten verkörpert wird, in Form von Raumordnungen und ästhetischen Prinzipien, welche auch die Gefühle der Bewohner anzusprechen vermögen. Der Raum ist ein Schlüssel zur Architektur, welche der Javaner erlebt durch die Orientierung und die Atmosphäre (Äussere und innere Harmonie). Der Ort ist für Javaner ein Schlüssel zur javanischen ganzheitlichen Weltanschauung.<sup>15</sup></p>	<p>Die beiden Pole der heutigen Architekturdiskussion sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditionelle Architektur als kulturelles Erbe von unschätzbarem Wert, als Ausdruck früherer Erfahrungen ist die Wurzel der Gegenwart, die Erhaltung und Bewahrung für die Zukunft garantiert.</li> <li>- Traditionelle Architektur ist infolge des Ausbleibens von Innovationen nicht mehr lebensfähig und stagniert seit 200 Jahren. Ein revolutionärer Neuanfang ist nötig.</li> </ul>
<p>Es gibt im weitesten Sinn keine Architektur ohne unüberschreitbare Bau- und Deutungsregeln, die sich im Lauf der Geschichte eines jeden Volkes durch mehr oder weniger komplexe Übereinstimmung und Überlagerung von Elementen herausgebildet haben.<sup>16</sup> Eine vollendete Architektur muss unsere Gefühle ausdrücken, ist jedoch gebunden an unser kulturelles Erbe. Architektur ist unser Weg, unser Leben auszudrücken. Sie wird beides offenbaren: den Grund zu Leben und die sinnliche Wahrnehmung von Form und Raum. Am Ende übertrifft das Vergnügen von Form und Raum Wort, und unsere Architektur wird zur Poesie des Unterbewusstseins.<sup>17</sup></p>	<p>Eine zukünftige autochthone indonesische Architektur darf nicht einseitig traditionell oder revolutionär sein. Sie muss einen gangbaren Mittelweg zwischen Erhaltung und Entwicklung wählen, der die regionalen Gegebenheiten berücksichtigt und trotzdem der nationalen Einheit dient.</p> 

13 s. Sri Probo Sudarmo et al. Kuliah Lapangan I Jawa Tengah. ITB Bandung 1979. p. 134

14 s. Tillema, H.F. Kromoblanda. Vol. 5, part 2. 's-Gravenhage 1922. p. 667-668  
Übrige Fussnoten S. 147

Das javanische Weltbild ist, historisch gesehen, geprägt von Verschichtungen, welche als Folge der Uebernahme hinduistischer Vorbilder gewertet werden können und in deren Verlauf sich Tradition auf Tradition stapelte. Diese Verschichtungen werden auch in der Architektur immer wieder bewusst gemacht, sei es beispielsweise in der Gestaltung eines Saka-Guru-Pfostens oder in den Mantras eines Modin beim Aufrichten des Mofo.<sup>18</sup> So weist das Umpak eines Saka-Guru-Pfostens die Form einer Lotosblüte auf (als Symbol des Buddhismus), die rituelle Trennung manifestiert sich in Form eines geschnitzten Gunungan (als Kennzeichen des Hinduismus) und der Schaft trägt stilisierte arabische Schriftzeichen (die vom Islam künden).<sup>19</sup> So setzt sich auch das Mantra des Modin aus der Anrufung der Geister des Ortes (Animismus), den Pewayangan (Götter der Hinduzeit aus Ramayana und Mahabharata) und Allah (Gott des Islam) zusammen.

15 s. Gunawan Tjahjono. Makna arsitektur orang Jawa. Lecture-script. Jakarta 1990. p. 2-3

16 s. Guidoni, Enrico. Architekturen der primitiven Kulturen. Luzern/Stuttgart 1976. p. 29

17 s. Zeidler, Eberhard H. Die verlorene Dimension. In: Bauen+Wohnen Nr. 7/8, 1978.

18 Vgl. Weggel, Oskar. op cit. p. 331

19 Vgl. Siebert, Rüdiger. 5mal Indonesien. 2nd ed. München/Zürich 1989. p. 181

## 2. Eine Pattern language als Grundlage

### Grundbedürfnis nach Harmonie

Die ganzheitlichen Denk- und Verhaltensweisen, die auf einem existentiellen Grundbedürfnis nach Harmonie beruhen, sind nicht nur in Java, sondern in ganz Asien bekannt. In der schicksalhaften Verkettung von Himmel, Erde und Mensch, in der es keinen Zufall gibt, können selbst kleinste Disharmonien fatale Folgen auslösen.

Die Erfahrungen des Raumes als Gegenstand des 2. Teils (S. 75-141), welche die Grundlagen der Betrachtung dieses Kapitels bilden, haben deutlich gemacht, dass Raum nicht nur als messbare Grösse, sondern auch nach dem Prinzip der rituellen Reinheit wahrgenommen wird.<sup>1</sup> Somit weist der Raum eher eine subjektive als eine objektive Grösse auf.

Das in der Vergangenheit die allen heilige Harmonie garantierende System, das auf den einen regierenden Herrscher als Hüter himmlisch legitimer Ordnung zugeschnitten war, ist in den Hallen des Kraton atmosphärisch noch immer spürbar.<sup>2</sup>

Das göttliche Modell, auf dem jede Bautätigkeit basierte, hat unter der jahrhundertelangen Fremdherrschaft sehr gelitten (siehe S. 63-64) und muss, sofern es als Element für eine zukünftige Architektur gelten kann, neu definiert werden.

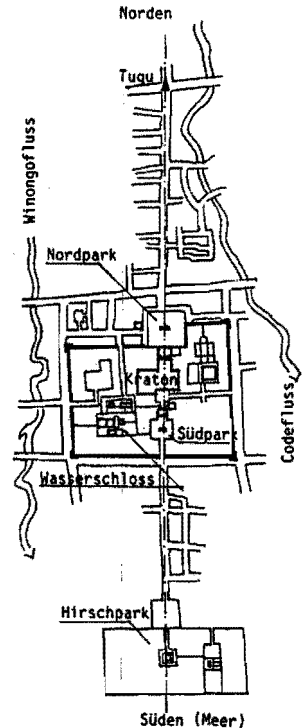


Abbildung 2.1  
Kraton Yogyakarta

### Berücksichtigung kultureller Regeln

Problemlösungen in Richtung einer autochthonen indonesischen Architektur lassen sich nur formulieren, wenn alle kulturellen Regeln, wie sie beispielsweise in den Primbon enthalten sind, sowie die notwendigen Rituale, als gemeinsamer Nenner Berücksichtigung finden. Diese Regeln sind in den Erfahrungen des Raumes erarbeitet worden und lassen sich wie folgt zusammenstellen:

<sup>1</sup> Eck, Diana L. The city as a sacred center. Leiden 1987. p. 6

<sup>2</sup> Siebert, Rüdiger. 5mal Indonesien. 2nd ed. München/Zürich 1989. p. 185



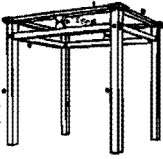
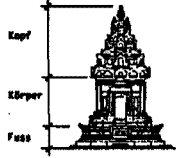
Baubereich	Kulturelle Regeln (Primbon)	Rituale
<b>Zeit und Ort</b> 	<p>Die Wahl des Ortes. Neben geeigneten Baugründen gibt es auch Plätze die von bösen Geistern bewohnt werden</p> <p>Die Wahl des richtigen Zeitpunktes. Astrologische Berechnungen zur Bestimmung des geeigneten Zeitpunktes zur Inangriffnahme bestimmter Arbeiten</p> <p>Gebäudeorientierung bezüglich der kosmischen Achse von Norden nach Süden</p>	rituelle Reinigung des Baugrundes
<b>Baumaterial (Holz)</b> 	<p>Die Wahl der geeigneten Holzart unter Berücksichtigung der rituellen Eignung</p> <p>Beachtung des Standortes eines Baumes zur Bestimmung der geeigneten Hölzer unter Berücksichtigung der Anwendungsvorschriften für bestimmte Bauteile</p> <p>Einflüsse der Wachstumsmerkmale bei Bäumen analog den Standorteinflüssen</p>	rituelles Fällen der Bäume
<b>Baukonstruktion</b> 	<p>Berücksichtigung des rituell geeigneten Baumaterials</p> <p>Fuss - Körper - Kopf (Unterwelt, Mittelwelt und Oberwelt = Fundament, Pfosten/Wände und Dach)</p> <p>Horizontale - vertikale Masseinheiten</p> <p>Verschichtungen in der horizontalen Hierarchie der Räume eines Gebäudes</p>	rituelle Trennungen horizontal - vertikal
<b>Form und Proportion</b> 	<p>Beachtung der Pamandangan (nutzungsbezogene Proportionslehre für Gebäude)</p> <p>Fuss - Körper - Kopf als Konzeption eines anthropomorphen Modells</p> <p>Lagebestimmung des Eingangs zur Erhaltung des kosmischen Gleichgewichtes nach der Monca-pat(-songo)-Klassifikation</p>	rituelles Setzen des Molo (Firstpfette)

Tabelle 2.2 Die kulturellen Regeln der verschiedenen Baubereiche

Die kulturellen Regeln, auch als Prinzipien der rituellen Reinheit bezeichnet, bilden, dieser Zusammenfassung zufolge, weitere Elemente einer indonesischen Architektur. Die Berücksichtigung der rituellen Reinheit von Mass, Zeit, Raum, Ort, Funktion, Material und Konstruktion bedingt neue planmässige Methoden, welche den heutigen Architekten wieder als Entwurfs- und Konstruktionsgrundlagen dienen können.

Die Aufgabe eines Architekten ist darum mit der Beherrschung der technischen Disziplinen nicht erfüllt; das Verständnis metaphysi-

Erfahrungen des Raumes

Sprache und Architektur

scher Zusammenhänge, das Gestalten und das Umsetzen von Wort und Sprache in Lebensmuster und Raumfolgen, im weitesten Sinne dieser Begriffe, gehört unabdingbar dazu.

Die Worte – bilde ich mir oft ein – sind kleine Häuser, mit Keller, mit Erdgeschoss und Dachboden. Der gesunde Menschenverstand wohnt im Erdgeschoss, immer bereit zum 'Verkehr mit der Aussenwelt', auf gleichem Fusse mit dem Mitmenschen, diesem Passanten, der nie ein Träumer ist. Im Hause des Wortes die Treppe hinaufsteigen heisst von Stufe zu Stufe abstrahieren. In den Keller hinuntersteigen heisst träumen, sich verlieren in den fremden Gängen einer unsicheren Etymologie, heisst in den Worten unauffindbare Schätze suchen.<sup>3</sup>

Das Verständnis von Sprache und Architektur, das hier sichtbar wird, zeigt die enge Verknüpfung dieser beiden Medien (Vermittler der Sprache der Kultur und kulturellen Sprache der traditionellen Architektur).

Schrift und Architektur stehen in geheimnisvoller Beziehung zueinander. Kulturen ohne Schrift entwickeln auch keine Architekturen. Buchstaben und Bauten sind Träger einer Idee.<sup>4</sup>

**Sprache als architektonisches Ausdruckssystem**

Soll jedoch die Sprache als Grundlage eines architektonischen Ausdrucksystems dienen, so müssen Funktion und Aufbau dieses Kommunikationssystems klar definiert sein. Die Sprache hat die faszinierende Eigenschaft, bei strenger Regelmäßigkeit vollkommene Freiheit zu ermöglichen. Aus den 25 Buchstaben/Lauten können mittels bestimmter Regeln unendlich viele Wörter erzeugt werden. Diese Wörter bezeichnen zunächst keine konkreten Gegenstände, sondern Bedeutungs- und Merkmalstrukturen. Ein Wort gleicht einem Molekül, das vielfache Anlagerungsmöglichkeiten an andere Moleküle besitzt. Damit lässt sich eine unbegrenzte Zahl von Molekülketten (Sätze oder Aufsätze) generieren. Damit die Kombinationen von Wörtern sinnvolle Sätze ergeben, benötigen wir grammatikalische Regeln (Grammatik, Syntax), welche die Baupläne für die Verknüpfungsformen und Kombinationsregeln liefert.

Das einzelne Wort bleibt durchaus nicht unverändert, wenn es in einen syntaktischen Kontext einbezogen wird, sondern es kann auseinandergerissen, verkürzt, ergänzt, deformiert und neu zusammengesetzt werden, nur um gewissen syntaktischen Regeln gerecht zu werden (das Huhn, die Hühner; ausbrechen,

<sup>3</sup> Bachelard, Gaston. Poetik des Raumes. Frankfurt 1987. p. 154

<sup>4</sup> Heine, E.W. New York liegt im Neandertal. Zürich 1986. p. 183



er brach aus, ausgebrochen etc.). Und genauso werden auch die Bauelemente in den meisten Fällen nicht einfach aneinander angelagert, sondern in vielfältigen Stufen der Bearbeitung und Transformation an ihre jeweiligen Lagebedingungen angepasst: Mauersteine werden behauen, Holzbalken zurechtgesägt, Rigipsplatten beschnitten etc., es sei denn, der Baumarkt bietet von vornherein ein ausreichend grosses Sortiment unterschiedlicher Formen und Abmessungen für die verschiedenen syntaktischen (Kombinations-)Bedingungen an.<sup>5</sup>

Die Verknüpfung von Sprache und architektonischem Ausdruckssystem versucht Christopher Alexander durch ein einfaches Prinzip herzustellen, nämlich durch den Ausbau der Muster der Beziehungen zu einer 'Pattern Language'. Diese soll die Aufgaben übernehmen, welche in traditionellen Kulturen die metaphysischen Ordnungen, die rituellen Reinheitsprinzipien und die Adat innehaben.

Pattern Language

Aber es geht nicht nur um die Erklärung kultureller Regeln. Die Einführung einer 'Pattern Language' im Sinne Christopher Alexanders ermöglicht es, in den Patterns mehr als nur 'Wörter' zu sehen, nämlich 'Wörter' und 'grammatikalische Regeln' und in der 'Sprache' selbst ein generatives, vernetztes System. An diesen Patterns sind deshalb drei Bedeutungsebenen zu unterscheiden:

- Wörter als Muster der Beziehungen
- Regeln als grammatikalische Handlungsgrundsätze zur Gewinnung dieser Muster
- Sprache als ein generatives vernetztes System.<sup>6</sup>

Damit wird eine Versprachlichung der Architektur, des architektonischen und konstruktiven Entwurfes möglich. Da jedoch Alexanders Patterns sich hauptsächlich mit Raumbeziehungen im westlichen Kulturverständnis befassen, ist eine Uebernahme dieser Patterns in die indonesische Architektur nicht möglich. Dies bedingt den Aufbau einer neuen Sprache, welche im Rahmen dieser Forschungsarbeit auf der javanischen Kultur aufbaut und alle Elemente beinhaltet, da ohne ein bestimmtes Regelsystem (Grammatik in der Sprache) auch in der Architektur keine Systematik geschaffen werden kann.

<sup>5</sup> Fischer, Günther. Architektur und Sprache. Grundlagen des architektonischen Ausdrucksystems. Stuttgart 1991. p. 53

<sup>6</sup> s. Kuhnert, Nikolaus. Editorial in: 73 ARCH+ (Deutsche Erstveröffentlichung Christopher Alexander) 2nd ed. 1986. p. 14

Begründung der  
konstruktiven  
Pattern Language

Die intensive Auseinandersetzung mit dem Baumaterial im Rahmen der Primbon und die kompliziert anmutende traditionelle Konstruktionsart der Gebäude lassen etwas ahnen vom Hintergrund umfangreichen metaphysischen Wissens. Wenn jedoch diesen Aspekten so viel Bedeutung beigemessen wurde, wird die Bewältigung dieses traditionellen Wissens für eine zukünftige autochthone Architektur Indonesiens von eminenter Tragweite sein. Dieses Wissen kann jedoch nur weitergegeben werden, wenn der metaphysische Gehalt bestimmter Konstruktionselemente auch für die Zukunft erhalten werden kann. Die Wahl einer konstruktiven Pattern Language<sup>7</sup> bietet dafür geradezu ideale Voraussetzungen.

Die konstruktive Pattern Language eignet sich als Grundlage für eine zukünftige autochthone Architektur Indonesiens, weil

- die Sprache der konstruktiven Pattern Language derjenigen der indonesischen Sprache angepasst ist
- ihre Grammatik der Tradition des Bauens entspricht, in welcher die Einheit von Material und Klima sowie der handwerklichen Verarbeitungsmethoden zum Ausdruck kommt
- ihre Syntax der örtlichen Tradition und Formgebung des Hauses entspricht (zB. Nias, Toba-Batak, Sa'dan Toraja etc.).

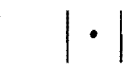




Die Anknüpfung der architektonischen Ausdrucksformen an die indonesischen Kulturen erfolgt im Rahmen der konstruktiven Pattern Language durch die erwähnten innersprachlichen Strukturen, wobei die Grammatik die rationalen Forderungen und die Syntax den irrationalen, emotionalen Elementen entspricht.

Die konstruktive Pattern Language dient ferner dem Architekten

- als Instrument kultureller Bewusstmachung, welches seiner Arbeit als Mental model (Mandala) zugrunde gelegt werden kann.
- als gemeinsame Sprache, um eine leicht überschaubare Ordnung der konstruktionsrelevanten Aspekte aufzubauen.

<sup>7</sup> Christopher Alexander hat diese Begriffsbestimmung in einem Briefwechsel von Mai-Juni 1989 mit dem Verfasser ausdrücklich gebilligt: ... would like very much to encourage your proposed work, and would be pleased to have you use the term 'constructive pattern language' in the context you have described

- als neues architektonisches Kommunikationsmittel für eine, seinen Sprachfähigkeiten und -gewohnheiten angepasste Darstellung und Kontrolle der einzelnen Verfahrensschritte.
- aufgrund der Klassifizierung der einzelnen Patterns nach geometrischen und konstruktiven Strukturen, insbesondere bei alternativen Gestaltungsvorschlägen raumordnender Bauteile, rascher zu einem Entscheidungsvorschlag vorzustossen.

Konstruktive Pattern Language (Systemaufbau)				
Prinzip Geometrie	Pattern Language Sprache	Baustrukturen (Indikatoren) <sup>9</sup> Konstruktion		
nach Peter Schmid <sup>8</sup>		Übergeordnete Patterns (konstruktive Elemente)	Untergeordnete Patterns (Lage und Bedeutung)	
		Fundament	Umpak Ceblokan	rituelle Trennungen
<b>Punkt</b>				
	Wörter (Patterns)	Stab	Saka-Guru-Pfosten Streben Stützen Staken im Geflecht	vertikal geneigt tragend nichttragend
<b>Linie</b>			Balken Sparren Sparrenstreben Pfetten Flechtstreifen	horizontal geneigt  tragend auf Biegung nichttragend
	(Patterns die die Verbindung zwischen den Patterns beschreiben).	Verbindung (Grammatik)	Längsverbindungen Eckverbindungen T-Verbindungen (tragend oder nichttragend)	Verbindungen: horizontal oder vertikal materiell oder mystisch Baumaterial: Bambus, Holz, Bindungen
	Sätze Wortketten	funktionale und konstruktive Elemente	Boden Decke Wand  Dach	Flechtwerk oder massiv  Wandöffnungen: Fenster und Türen Binder und Fachwerke Dachdeckungen
<b>Fläche</b>				
	Aufsatz	raumbildende und formale Elemente Architektur	Wohnhaus Gebetshaus Bürohaus, Läden Versammlungshaus etc.	intimer, privater Raum religiöser Raum halböffentlicher Raum öffentlicher Raum
<b>Körper</b>				

Bereich dieser Forschungsarbeit

Folgebereich 10

Tabelle 2.3 Systemaufbau der konstruktiven Pattern Language

<sup>8</sup> s. Schmid, P. Bio-logische Baukonstruktion. Köln 1986. p. 36

<sup>9</sup> Jedes Pattern von Baukonstruktionen ist dreigliedrig aufgebaut

- Kontext (archetypisches Beispiel), Verbindung zu übergeordneten Patterns
- Problemstellung (Analyse)
- Lösung (Synthese mit Beschreibung), Verbindung zu untergeordneten Patterns.

Die einzelnen Patterns, wie sie in der Folge beschrieben und begründet werden, sind alle nach einem einheitlichen Schema<sup>11</sup> aufgebaut, welches sich an Christopher Alexanders Patterns orientiert.

<b>Nummer</b>	zweistellige Ziffern: übergeordnete Patterns dreistellige Ziffern: untergeordnete Patterns	
<b><u>Titel des konstruktiven Pattern</u></b>		
<b>Bild oder symbolische Darstellung</b>	<b>Begleitender oder einleitender Text</b>	
<b>Problemstellung</b>		
Historischer Hintergrund und Erklärungen zur Herkunft Interpretation des mystischen Symbolgehaltes Manifestation im Gebäude		
<b>Lösungsvorschlag</b>		
<b>Skizze des Lösungsvorschlages</b>	<b>Eventuell nötige Erklärungen zum Lösungsvorschlag</b>	
Aufzeigen von Querverbindungen zu anderen über- und untergeordneten Patterns.		

Tabelle 2.4  
Aufbauschema  
eines Pattern

Diese konstruktive Pattern Language weist eine vernetzte Struktur auf, welche in jedem Pattern als Querverbindung zum Ausdruck kommt und im Uebersichtsschema 2.5 veranschaulicht wird.

- 10 Wie bereits erwähnt, will diese Arbeit fertige Entwürfe über die Gestaltung einer neuen autochthonen Architektur vermeiden, da sich die javanische Architektur in der Vergangenheit nicht sehr resistent gegen fremde Kultureinflüsse gezeigt hat. Folgearbeiten (s. Matrix analoger Untersuchungen, S. 192), die sich mit der Gestaltung der neuen autochthonen Architektur beschäftigen, müssen jedoch unbedingt von Indonesiern verfasst werden. Diese Arbeit liefert allein die methodischen Grundlagen dazu.
- 11 Anstelle eines graphischen Schemas schreibt Christopher Alexander in: *A Pattern Language*. 12th ed. New York 1977. p. X-XI: 'The elements of this language are entities called patterns. Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice.
- For convenience and clarity, each pattern has the same format. First, there is a picture, which shows an archetypal example of that pattern. Second, after the picture, each pattern has an introductory paragraph, which sets the context for the pattern, by explaining how it helps to complete certain larger patterns. Then there are three diamonds to mark the beginning of the problem. After the diamonds there is a headline, in bold type. This headline gives the essence of the problem in one or two sentences. After the headline comes the body of the problem. This is the longest section. It describes the empirical background of the pattern, the evidence for its validity, the range of different ways the pattern can be manifested in a building, and so on. Then again in bold type, like the ./. .

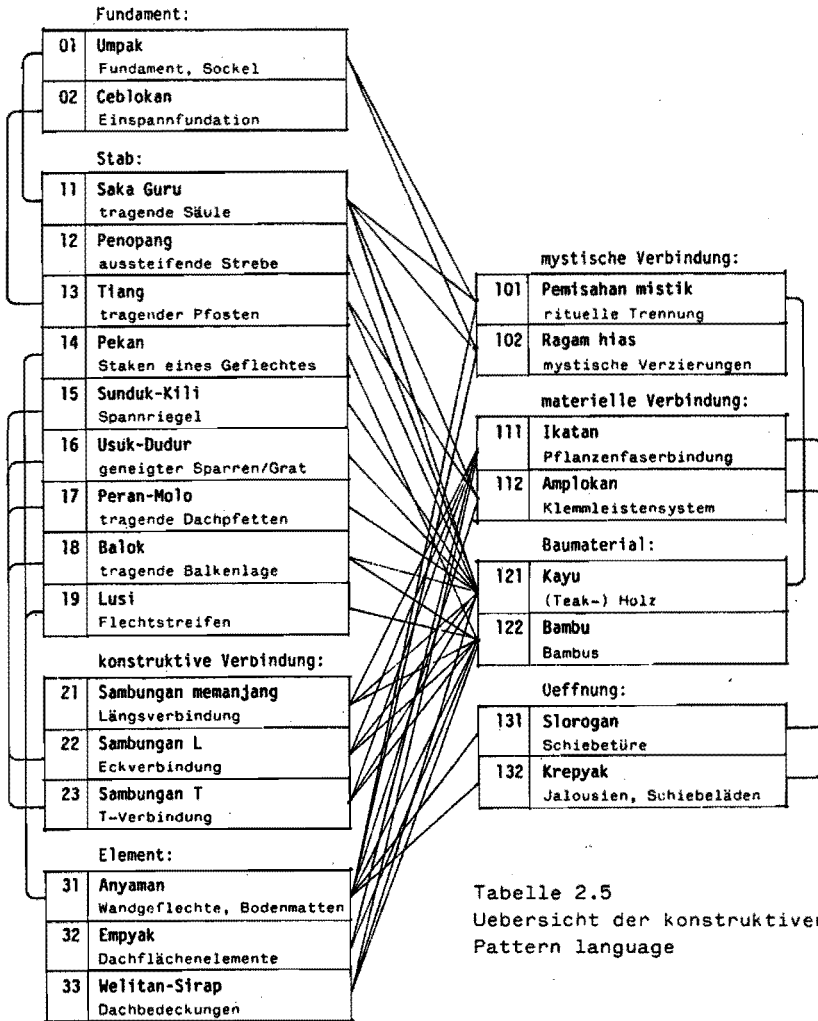
Übergeordnete Patterns:Untergeordnete Patterns:

Tabelle 2.5

Übersicht der konstruktiven  
Pattern language

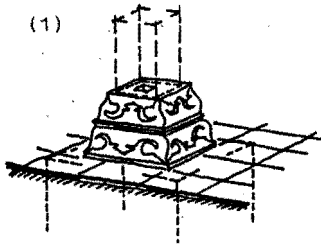
Auf diesen Grundlagen konstruktiver Patterns können nun die einzelnen Patterns dargestellt und begründet werden.

headline, is the solution - the heart of the pattern - which describes the field of physical and social relationships which are required to solve the stated problem, in the stated context. This solution is always stated in the form of an instruction - so that you know exactly what you need to do, to build the pattern. Then, after the solution, there is a diagram, which shows the solution in the form of a diagram, with labels to indicate its main components.

After the diagram, another three diamonds, to show that the main body of the pattern is finished. And finally, after the diamonds there is a paragraph which ties the pattern to all those smaller patterns in the language, which are needed to complete this pattern, to embellish it, to fill it out.'

## Fundament (übergeordnete Patterns):

### 01 Umpak (Fundament, Sockel)



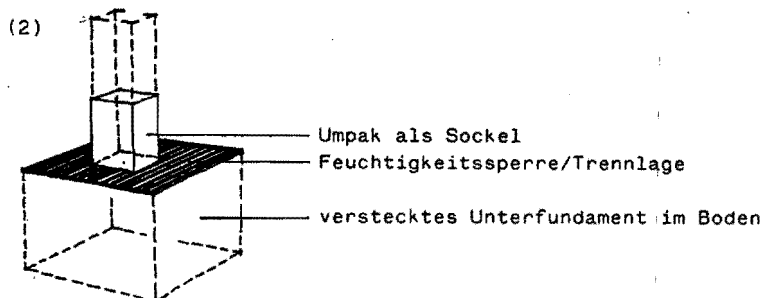
Umpak (Einzelfundament) symbolisiert im vertikalen, anthropomorphen Modell die Ebene des Menschen, welcher sich auf der Erde bewegt. Sein Platz wird ihm wohl zugewiesen, ist jedoch veränderlich, darum hat ein Fundament keine Wurzeln, mit der Ausnahme von Ceblokan (02).

Umpak bedeutet nicht nur Fundament, sondern ist auch Sockel. Umpak bedeutet auch Uebergang. Ohne Umpak steht kein Bau. Das Problem liegt in der mystisch/konstruktiven Doppelfunktion.

Der Idee des Umpak liegt die traditionelle Konstruktion der javanischen Bauweise zugrunde, welche auf zerlegbaren Systemen aufbaut. Dadurch wird auch das Umpak zu einem transportfähigen Bauteil, der nur auf der Erde aufliegt und nicht eingegraben werden darf.

Da diese Einzelfundamente relativ grosse Einzellasten aufzunehmen haben, werden sie entweder relativ gross (flächenabdeckend) hergestellt, oder durch ein verstecktes Unterfundament gestützt. Diese zweite Bauart weist den Weg zum Lösungsvorschlag einer begrifflichen Trennung: Fundament = verstecktes Unterfundament und Umpak = Sockel.

Ein Umpak soll immer auf ein Fundament gestellt werden. Aufsteigende Feuchtigkeit kann so problemlos gesperrt werden. Als Fuss eines Gebäudes tritt das Umpak so als Sockel, als primär tragendes Element in Erscheinung.



Ein Umpak braucht eine Stütze, Saka-Guru (11) oder Tiang (13) welche es auf den Boden drückt. Seinem Symbolgehalt als Ebene des Menschen wird Rechnung getragen durch Beachtung der rituellen Trennungen Pemisahan mistik (101) und Ragam hias (102).

## 02 Ceblokan (Einspannfundation)

Ceblokan (ceblok = gepflanzt) ist das Ausnahme- (1)  
fundament, das in der Erde 'verwurzelt' ist. Ein  
grosser Stein im gegrabenen Loch trägt den Pfo-  
sten Tiang (13) von untergeordneter Bedeutung.  
Durch das Eingraben wird eine begrenzte (elas-  
tische) Einspannung erzielt.

Ceblokan ist das System des 'gepflanzten' Pfahles.  
Es ist nicht nur rituell unrein durch die direkte  
Verbindung von Erde und Himmel, sondern auch pro-  
blematisch im Hinblick auf Fäulnis sowie tierische  
und pflanzliche Schädlinge.

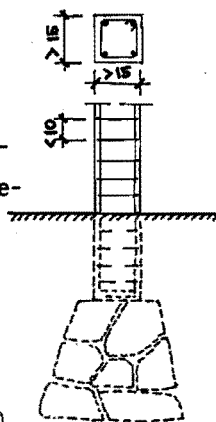
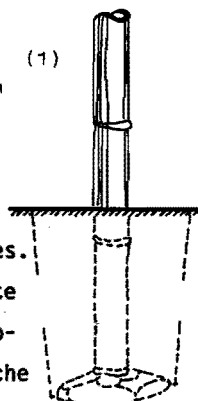
Das Ceblokan-System wird nur für Bauten und Bauteile von  
untergeordneter Bedeutung verwendet. Zur Vermeidung frühzei-  
tiger Fäulniserscheinungen und Befall von tierischen und  
pflanzlichen Schädlingen soll der Bambuspfosten (Bambu pe-  
tung) genau bei einem Internodium geschnitten werden. Bambus  
wird im Bodenbereich mit Naturharzen imprägniert, Holz wird  
angebrannt. Beide werden anschliessend mit Ragumschnüren um-  
wickelt, was die Termiten fernhält. In neuerer Zeit werden  
auch Teerimprägnierungen oder Plastiksäcke verwendet.

Da die Ceblokan-Bauart sehr fäulnisempfindlich und termiten-  
gefährdet ist, ist die Lebensdauer und damit auch die Trag-  
kraft dieser Fundation sehr beschränkt.

Die Ceblokan-Fundation eignet sich demzufolge  
lediglich für nicht organische Pfosten wie  
Stahlbeton oder ev. Stahlprofile in nicht erd-  
bebengefährdeten Gebieten. In erdbebengefährde-  
ten Gebieten wird ein armiertes, ringförmiges  
Streifenfundament nötig sein.

Ceblokan-Fundation für eine Stahlbetonstütze  
(Kolom praktis) zur Aussteifung einer  
Backsteinmauer

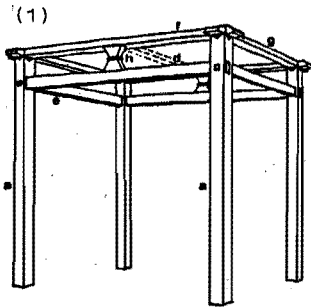
(2)



Eine Ceblokan-Fundation braucht einen Pfosten, Tiang (13),  
dem sie Halt vermitteln soll. Symbolisch lässt sie sich mit  
einem Yonistein mit Linga vergleichen, es sind jedoch keine  
Rituale in diesem Zusammenhang bekannt.

Stab (übergeordnete Patterns):

11 Saka-Guru (tragende Säule)

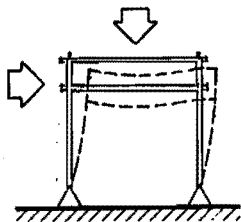


Saka-Guru-Pfosten (a) oder Saka-Pengarak-Pfosten sind wie andere Pfosten, Tiang (13), Bauelemente, welche sich aus der Ebene des Menschen (Umpak) herausbewegen in Richtung Dach, dem Sitz der Götter und Ahnen. Der Saka-Guru steht immer auf einem Umpak (01) und ist Bestandteil des rituell gefestigten Saka-Guru-Bockes.

Ein Saka-Guru-Pfosten steht rituell getrennt auf einem Umpak-Fundament. Er ist im Kopfbereich, dem Saka-Guru-Bock, eingespannt und stützt sich nach unten auf die Umpak ab. Konstruktive Einspannungen von Holz in Holz sind problematisch.

Ein Saka-Guru-Pfosten muss eine hohe statische Belastung ertragen können, und gleichzeitig ist der grosse mystische Hintergrund zu berücksichtigen. Das Sich-Herausbewegen aus der Ebene des Menschen bringt rituell schwierige Uebergänge von horizontal zu vertikal und wieder zu horizontal mit sich (siehe S. 113). Diese rituellen Trennungen können das statische Gefüge negativ beeinflussen.

Die bereits erwähnte Untersuchung (s. Fussnote 7, S. 79) über traditionelle Pendopo-Gebäude zeigt, dass die Stabilität dieser Systeme mit grossen Sicherheitsmargen gewährleistet ist. Solange genügende Holzdimensionen verwendet, der Schlankheitsgrad beachtet und die handwerklichen Holzverbindungen genau bearbeitet sind, ist am Konstruktionsprinzip keine Aenderung erforderlich.



(2)

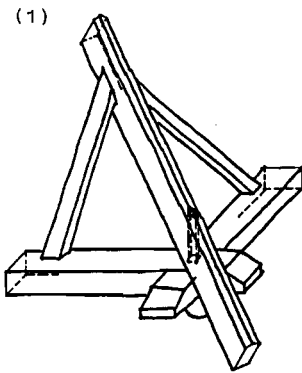
Ein Saka-Guru-Pfosten, der oben elastisch eingespannt und unten gelenkig gelagert ist, ist im traditionellen Aufbau konstruktiv unproblematisch.

Statisches Prinzip eines Saka-Guru-Bockes



Ein Saka-Guru-Pfosten kann nur in Verbindung mit der oberen Einspannung Sunduk-Kili (15) und Peran (17) als Saka-Guru-Bock, als Ganzes gesehen werden. Der Stab wird hier zum räumlichen Stabtragwerk, wie ein Tisch mit vier Beinen, welche oben durch die Zargen eingespannt sind, Sambungan L (22). Wichtig werden die Lösungsvorstellungen von rituellen Trennungen, Pemisahan mistik (101) und Ragam hias (102). Anschlüsse an Wandgeflechte, Amplokan (112), sowie die rituelle Reinheit des Baumaterials Holz, Kayu (121), gilt es besonders zu beachten.

## 12 Penopang (aussteifende Strebe)

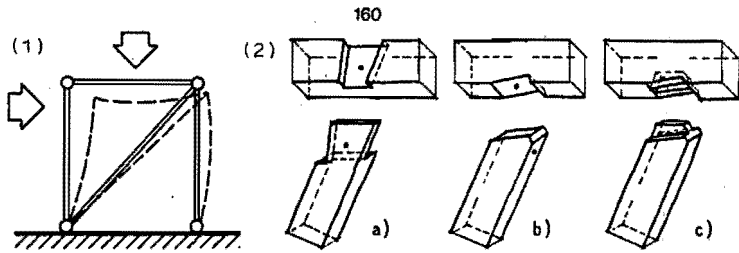


Penopang, die aussteifende Strebe, ist ein sehr seltenes Element in der traditionellen javanischen Architektur. Als Iga-Iga tritt sie als aussteifender und kraftleitender Bug am Grat, Usuk-Dudur (16) in Erscheinung.

Die aussteifende Strebe, Penopang, ist ein selten angewandtes Element in der traditionellen javanischen Bauweise. Ein vermehrter Einsatz könnte den Aufbau der Skelettbauweise wesentlich vereinfachen und stabilisieren.

Eine aussteifende Strebe schafft aus verschieblichen Rechtecken unverschiebliche, steife Dreiecke. Kraftschlüssige Verbindungen Holz auf Holz lassen sich üblicherweise nur auf Druck erreichen. Für zugfeste Anschlüsse werden schwalbenschwanzförmige Ueberblattungen erforderlich. Die arbeits- und materialintensiven Konstruktionen mit Spannriegel und Pfetten könnten wesentlich vereinfacht werden.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Penopang können die Stabilität und Erdbebensicherheit von Holzskelettbauten erhöhen und gleichzeitig kosten- und materialsparend wirken.



Die konstruktiven Anschlussmöglichkeiten Holz in Holz sind:  
 a) schwalbenschwanzförmiges Blatt (zug- und druckfest),  
 b) einfache Versatzung, und c) einfache Versatzung mit Zapfen (nur auf Druck beanspruchbar)

Eine aussteifende Strebe oder ein aussteifender Bug, Penopang, muss vor allem im Zusammenhang mit der rituellen Reinheit des Baustoffes Holz, Kayu (121), gesehen werden.

### 13 Tiang (tragender Pfosten)



Der 'wachsende Pfosten', Tiang, ist das rituelle Gegenstück zum Saka-Guru (11), der sozusagen von oben nach unten orientiert ist. Der Tiang wächst gewissermassen aus der Erde heraus, in der er mittels Ceblokan (02) verankert ist.

Die Problematik des von unten nach oben wachsenden Tiang liegt in der rituellen Reinheit begründet, weshalb er in der traditionellen javanischen Bauweise relativ selten zur Anwendung gelangt.

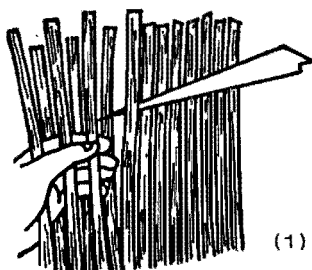
Der Tiang wird für einfache Konstruktionen eingesetzt, bei denen auf die arbeits- und materialintensiven Konstruktionen mit Spannriegel und Pfetten verzichtet wird. Statt den Pfosten oben einzuspannen, wird er von unten mittels Ceblokan eingespannt, was sich in der Materialeinsparung am Querschnitt äussert, da die Knicklänge nur 70% einer Pendelstütze beträgt.

Der Tiang ist die geeignete Pfostenkonstruktion für moderne, nicht organische Baustoffe wie Stahlbeton etc.

Der 'wachsende' Tiang benötigt eine einspannende Fundation, Ceblokan (02). Sein oberer Abschluss verzichtet auf Spannriegel und läuft mittels T-Verbindung (23) direkt an die Pfette Peran (17). Der Tiang ist rituell als Linga zu verstehen, der

im Yonistein verankert steht, auch wenn keine Rituale in diesem Zusammenhang bekannt sind. Anschlüsse, Amplokan (112), an Wandgeflechte, Anyaman (31), sowie die rituelle Reinheit des Baumaterials Holz, Kayu (121), gilt es besonders zu beachten

#### 14 Pekan (Staken)



Die nichttragenden senkrechten Staken eines Geflechtes aus Bambusstreifen von 1-3 cm Breite sind die Pekan. Unter diesem Begriff sind jedoch alle nichttragenden, senkrechten Stäbe zusammengefasst.

Pekan sind nichttragende, senkrechte Stäbe. Im traditionellen Bambusgeflecht können, je nach Anordnung der Staken, verschiedene rituell unterschiedlich bedeutsame Muster erzeugt werden

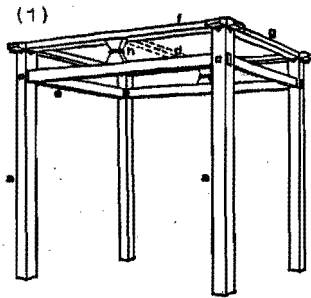
Senkrechte, nichttragende Stäbe sind nicht nur als Staken eines Geflechtes, sondern auch als Stäbe eines Fenstergitters bekannt. Sie haben in Verbindung mit nichttragenden horizontalen Stäben eine raumtrennende Wirkung. Daneben müssen jedoch auch die vielen Dollen (Todo) und Bambusnägel (Sindik) zu Pekan gezählt werden, mittels denen die traditionellen, zerlegbaren Häuser zusammengebaut und gesichert werden.

In der modernen Bautechnik können die Längsarmierungen in Stahl oder Bambus (Bamboo reinforced cement) als Pekan eingestuft werden. Stahlarmierungen gelten jedoch nur im Sinne der Pekan als nichttragend, wenn sie nicht von Bügeln umschlossen werden.

Pekan als nichttragende, senkrechte Stäbe nehmen nur untergeordnete, raumtrennende Aufgaben wahr. Eine rituelle Bedeutung ist nur in Verbindung mit anderen Elementen gegeben.

Pekan im Sinne von Staken eines Geflechtes, Anyaman (31), können nur zusammen mit Flechtstreifen, Lusi (19), bedeutsame mystische Muster, Ragam hias (102), erzeugen. Dabei wird üblicherweise mit Bambusstreifen, Bambu (122), gearbeitet. Als Geflechte sind Pekan Bestandteile von Wandelementen, Schiebetüren, Slorogan (131), und Jalousien, Krepyak (132), welche mit Klemmleistensystemen, Amplokan (112), an den tragenden Konstruktionsteilen befestigt werden.

## 15 Sunduk-Kili (Spannriegel)

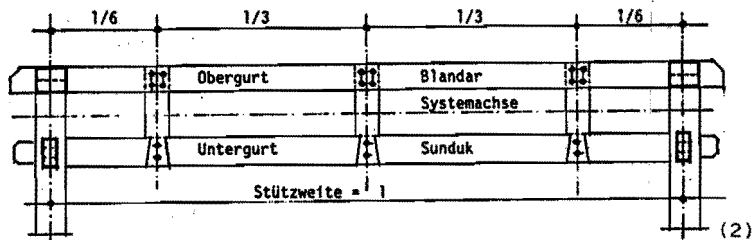


Als Spannriegel, Sunduk-Kili, werden Balken bezeichnet, welche in horizontaler Lage ihre hauptsächlichste Belastung in der Stabachse erhalten (Normalkraft mit Biegung). In der traditionellen Bauweise als Sunduk (d) und Kili (e) zug- und druckfest am Saka-Guru-Pfosten (a) angeschlossen. Die Biegung entsteht durch die punktförmige Belastung mit den Füllholz Santen (h).

Die konstruktiv anspruchsvolle Art, die Zarge eines Saka-Guru-Bockes zweiteilig d.h. in Zug- und Druckzonen (Sunduk-Kili für Zug und Blander-Pengerat für Druck) aufzulösen, ist eine statisch interessante Lösung.

Die Auflösung der Zarge eines Saka-Guru-Bockes in zwei parallele Balken (Obergurt und Untergurt) mit schubfesten Hölzern als Verbindungen, ohne Diagonalen (Fachwerke), stellt handwerklich hohe Anforderungen. Rituell gesehen, gehört der Sunduk-Kili, also der Untergurt, noch zum Körper des Gebäudes, während der Obergurt bereits dem Kopf (Dach) zugeordnet wird.

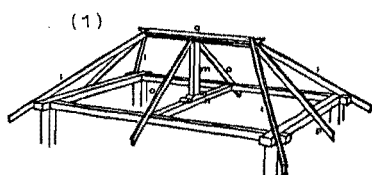
Die traditionelle, statisch und konstruktiv anspruchsvolle Problemlösung mit dem Spannriegel könnte durch den Einbau mehrerer Santen konstruktiv verbessert werden, ohne die rituelle Ganzheitlichkeit des Saka-Guru-Pfostens anzutasten.



Durch den Einbau von mindestens 3 (anstelle von 1) schub-, druck- und zugfest angeschlossenen Santenhölzern kann das statische System wesentlich versteift werden. Da Ober- und Untergurt unterschiedliche Querschnitte aufweisen, müssen auch die Santen-Anschlüsse verschieden ausgeführt werden, so beispielweise im Obergurt mit durchgesteckten Zapfen und 4 Stabdübeln und im Untergurt mit einer schwalbenschwanzförmigen Ueberblattung und 2 Stabdübeln.

Der Spannriegel, Sunduk-Kili, steht im direkten konstruktiven Verbund mit Peran-Molo (17) und ist integrierender Bestandteil des rituell gefestigten Saka-Guru-Bockes. Sowohl zum Saka-Guru als auch zu den Santenhölzern bestehen T-Verbindungen, Sambungan T (23). Ein konstruktiv schwieriges Problem stellt die zwischen Sunduk-Kili und Blandar-Pengerat verlaufende rituelle Trennung, Pemisahan mistik (101), zwischen Körper und Kopf des Gebäudes dar. Diese rituelle Trennung verhindert im Zusammenwirken mit dem Uebergang von Umpak zu Saka-Guru die statisch effizientere Verwendung eines unterspannten Trägers.

## 16 Usuk-Dudur (Sparren und Grat)



Unter dem Begriff Usuk-Dudur sind geneigte, auf Biegung beanspruchte Balken zu verstehen, so beispielsweise Sparren, Usuk; Strebensparren, Usuk pandedel (o); Fuchser, Kecer (p); und Gratsparren, Dudur (1).

Ein geneigter, schrägliegender Träger, Usuk-Dudur, überträgt die Dachlast senkrecht auf die Auflagerpfetten. In der traditionellen javanischen Bauweise ist das obere Auflager als geneigter Zapfen und das untere in Form eines Holznagels, welcher an der Pfette anliegt, ausgebildet.

Die traditionelle Dachkonstruktion ist vom konstruktiven Standpunkt aus betrachtet, insbesondere unter Berücksichtigung der Detaillösungen, recht schwer nachvollziehbar. Sie wird jedoch verständlich, wenn man sich die rituellen Trennungen vor Augen führt und sieht, dass es diese Konstruktion ermöglicht, Sparren und Sparrenstreben genau gleich auszubilden.

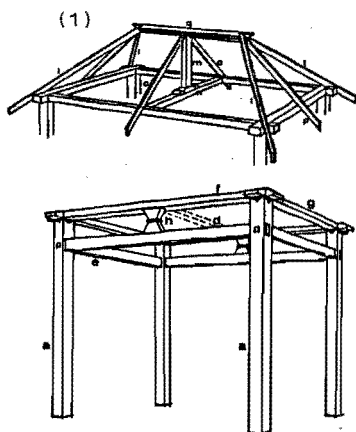
Heute werden in Java die Sparren bei Dachstühlen wie in Europa mit Kerben versehen und auf die Firstpfette und Schwelle aufgelegt. Zur Sicherung gegen das Abheben (Sog infolge Windwirkung) werden lange Nägel eingeschlagen.

Eine Vereinfachung scheint möglich, bedingt jedoch eine konstruktiv differenzierte Bauweise zwischen Sparren und Streben. Es ist jedoch nicht bekannt, wie weit das einfache Kanteholz einer Firstpfette auf dem Gebiete der Mystik die rituellen Anforderungen einer traditionellen, über Eck stehenden

und ausserordentlich kompliziert zugehauenen Molo erfüllen kann.

Die geneigten Träger Usuk-Dudur sind mit Dollen an tragenden Pfetten, Peran (17), verankert und oben im Firstbalken, Molo (17), verzapft. Zu den Pfetten bestehen T-Verbindungen, Sambungan T (23). Die Empyak-Dachelemente (32) werden darauf gebunden, Ikatan (111). Rituell gehören diese Hölzer zum Kopfbereich eines Gebäudes.

### 17 Peran-Molo (tragende Dachpfetten)



Mit dem Begriff Peran-Molo werden tragende Pfetten bezeichnet, welche als Blandar (f) und Pengerat (g) den oberen Abschluss des Saka-Guru-Bockes bilden oder als Firstpfette, Molo (q), den oberen Abschluss einer Dachkonstruktion. In beiden Fällen jedoch ist eine Peran-Molo Bestandteil des Kopfbereiches eines Gebäudes.

Die tragenden Pfetten, Peran-Molo, erfüllen nicht nur eine statisch wichtige Aufgabe im primären Tragwerk, sondern markieren auch den rituellen Uebergangsbereich zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos.

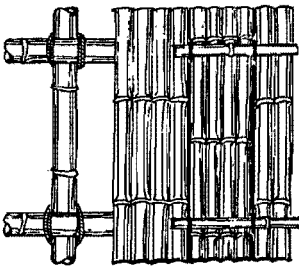
Während die tragenden Pfetten (Blandar und Pengerat) die Obergurten (mit Sunduk-Kili als Untergurt) eines einfachen Tragwerkes darstellen und somit die Druckzone eines Biegeträgers bilden, wird die Firstpfette Molo als Träger von allen Sparren (Usuk) gestützt.

Die tragenden Pfetten (Blandar und Pengerat) bilden den oberen Abschluss des Saka-Guru-Bockes, mit dem sie untrennbar verbunden, rituell jedoch getrennt sind. Das Behauen der Firstpfette (Molo), die dabei nicht überstiegen werden darf, sowie das Setzen ist mit einem eigentlichen Initiationsritus verbunden, welcher von verschiedenen Ritualen begleitet wird, und das 'Mündigwerden' des Gebäudes in der Gesellschaft darstellt.

Wie bereits beim schrägliegenden Träger Usuk-Dudur (16) erwähnt, ist eine grundlegende Vereinfachung im Bereiche der traditionellen Dachstuhlkonstruktion möglich, sofern sich die rituellen Anforderungen an diese Bauteile erhalten lassen. In Java werden bereits heute die meisten Dachstühle in dieser vereinfachten (europäischen) Bauweise erstellt; demzufolge ist festzustellen, dass die genaue Beachtung der nötigen Rituale gleichzeitig stark nachgelassen hat.

Die tragenden Pfetten Peran-Molo stehen in direktem Zusammenhang mit den Bauteilen des Saka-Guru-Bockes, Saka-Guru (11), Sunduk-Kili (15) und dem Dachstuhl, Usuk-Dudur (16). Besonders wichtig sind bei diesen, dem Kopfbereich des Gebäudes zugeordneten Pfetten die rituellen Trennungen, Pemisahan mistik (101). Beim Baumaterial Holz, Kayu (121), ist insbesondere beim Molo bezüglich der rituellen Reinheit zu beachten, dass dafür nur Splintholz verwendet werden darf.

## 18 Balok (tragende Balkenlage)



Balok steht für Balkenlage. Die Balkenlage ist ein Element von Bauten auf Pfahlrosten. In der traditionellen javanischen Architektur ist dieses Element nur beim Bau des Lumbung (Speicher) bekannt.

(1)

Die traditionelle Balkenschar aus Bambusrohren ist von Rohrpfetten (Unterzügen) gestützt, am Rande jedoch aufgehängt.

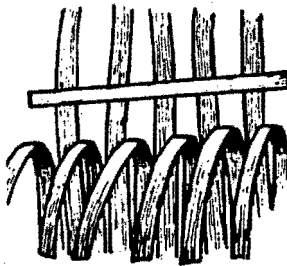
Eine Balkenlage für den Bau eines traditionellen Lumbung (Reisspeicher) hat relativ grosse Belastungen aufzunehmen. Dabei fällt die negative Eigenschaft der grossen Durchbiegungen von Bambus besonders ins Gewicht. Wie in anderen Regionen Indonesiens wurde deshalb auch in Java häufig zu Kanthölzern gegriffen.

Rituelle Vorschriften in Zusammenhang mit Balkenlage sind keine bekannt. In der modernen Bautechnik können auch die gerichteten Armierungen einer Stahlbetondecke als Balok eingestuft werden.

Die Balkenlage (Balok) ist ein Element, das im Zuge der mehrgeschossigen Bauten vermehrt zur Anwendung gelangt. Eine rituelle Bedeutung ist nur in Verbindung mit anderen Elementen wahrzunehmen.

Balok sind abhängig von tragenden Wandkonstruktionen mit Wandpfetten, Peran (17) und Pfosten, Tiang (13). Ein traditioneller Bodenbelag besteht aus Bambusbrettern wie sie unter Lusi (19) beschrieben sind und welche mit quer darüberliegenden Bambuslatten an die 'Balken' heruntergebunden werden, Ikatan (111).

### 19 Lusi (Flechtstreifen)

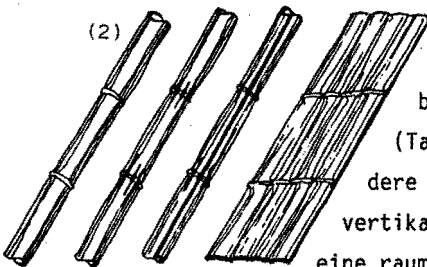


Die nichttragenden waagrechten Flechtstreifen eines Geflechtes aus Bambusstreifen von 1-3 cm Breite sind die Lusi. Unter diesem Begriff sind jedoch auch andere 'nichttragende' Stäbe wie Dachlatten oder das Traufverschlussband (Takir) zusammengefasst.

(1)

Lusi sind nichttragende waagrechte Stäbe. Im traditionellen Bambusgeflecht können, je nach Anzahl der zu überspringenden Staken, verschiedene rituell unterschiedlich bedeutsame Muster erzeugt werden.

Waagrechte nichttragende Stäbe sind nicht nur als Flechtstreifen, sondern auch als Dachlatten, Bambusstäbe für die



(2)

Herstellung der Welitan-Elemente (33), Bambusbretter für Bodenbeläge oder als Traufverschlussband (Takir) bekannt. Sie haben insbesondere in Verbindung mit nichttragenden vertikalen Staken oder als Bambusbretter eine raumtrennende Wirkung.

In der modernen Bautechnik können die Bügel- oder Verteilarmierungen in Stahl oder Bambus (Bamboo reinforced cement) als Lusi eingestuft werden.



Lusi als nichttragende waagrechte Stäbe nehmen nur untergeordnete, raumtrennende Aufgaben wahr. Eine rituelle Bedeutung ist nur in Verbindung mit anderen Elementen gegeben.

Lusi im Sinne von Flechtstreifen eines Geflechtes, Anyaman (31), können nur zusammen mit Staken, Pekan (14), bedeutsame mystische Muster, Ragam hias (102), erzeugen. Dabei wird ebenso wie bei den Bambusbrettern für Böden mit dem Baumaterial Bambu (122) gearbeitet. Als Geflechte sind Lusi Bestandteile von Wandelementen, Schiebetüren, Slorogan (131), und Jalousien, Krepyak (132), welche mit Klemmleistsystemen, Amplokan (112), an den tragenden Konstruktionsteilen befestigt werden.

### Konstruktive Verbindung (übergeordnete Patterns):

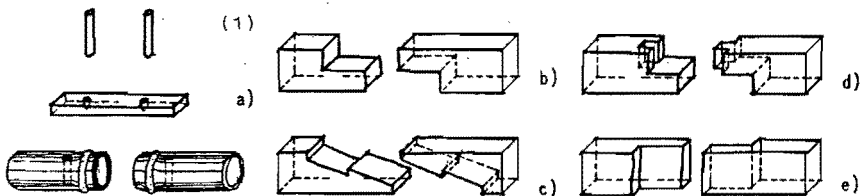
#### 21 Sambungan memanjang (Längsverbindung)

Die Längsverbindung, Sambungan memanjang, ausgeführt in Holz oder Bambus, ist in der traditionellen javanischen Bauweise unbekannt.

Da die Länge, Breite und Höhe von traditionellen Gebäuden in Java durch die Länge der zur Verfügung stehenden Baumaterialien gegeben war, wurden keine Längsverbindungen nötig.

Da jedoch heute vielfach nicht mehr auf die Länge der gewachsenen Bauteile Rücksicht genommen werden kann, sei es, dass die Bäume noch nicht die volle Höhe erreicht haben oder weil die Abmessungen der Gebäude diejenigen der natürlichen Baustoffe Holz und Bambus überschreiten, werden neuerdings auch Längsverbindungen nötig.

Die Einführung von traditionell nicht bekannten Längsverbindungen darf nicht zu Gebäudeabmessungen, welche die menschlichen Massstäbe sprengen, verleiten. Längsverbindungen müssen mit grossem Verantwortungsbewusstsein eingesetzt und angeordnet werden.

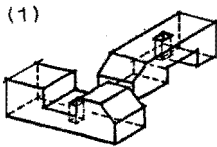


Sambungan memanjang, Längsverbindungen; in Bambus:

a) Stumpfstoss mit Hartholzzapfen und zwei Dollen; in Holz:  
b) liegender Blattstoss, c) schräges Hakenblatt, d) Blattstoss mit Zapfen, e) senkrechter Blattstoss.

Da diese Längsverbindungen nicht in die Bautraditionen eingebunden sind, bestehen mit Ausnahme der Baumaterialien Holz, Kayu (121) und Bambu (122) keine rituellen Bindungen.

## 22 Sambungan L (Eckverbindung)

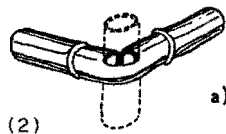


Die Eckverbindungen, Sambungan L, werden traditionell meist in Holz, beispielsweise als Eckverbindung Blandar-Pengerat mit Vorstössen ausgeführt.

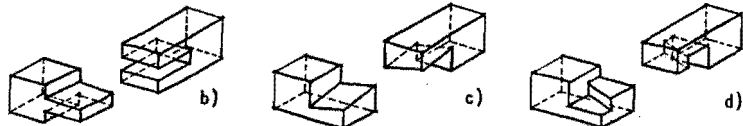
Das Problem der Eckverbindung liegt einerseits in der grossen Schwächung des Querschnittes und andererseits in der Gefahr der seitlichen Abweichung der einzelnen Balken.

In der traditionellen Eckverbindung wird das Problem der seitlichen Abweichung durch Vorstösse gelöst. Diese Lösung hat insbesondere beim Aufbau einer Brunjung-Decke grosse Vorteile, da die einzelnen überblatteten, seitlich versetzt auskragenden Kantholzkränze jeweils auf die darunterliegenden Vorstösse aufgelegt werden. Der oberste Kantholzkranz wird dabei zusätzlich noch durch den Emprit Gantil (langer Zapfen mit geschnitztem grossen Kopf) durchstossen, der dabei gleichzeitig auch die Schubkräfte des Dudur (Gratsparren) aufnimmt. Verblattungen sind ideale Eckverbindungen für zerlegbare Gebäudesysteme.

Für einfache Eckverbindungen bieten sich auch Bambus- oder Holzverbindungen ohne Vorstösse an.

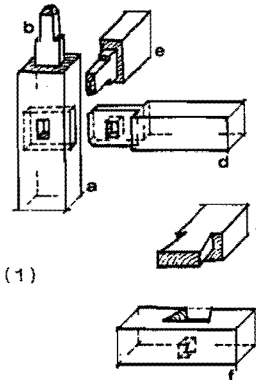


Sambungan L, Eckverbindungen ohne Vorstösse; in Bambus: a) mit Rohreinkerbung (leichte Konstruktionen mit dünnwandigen Rohren); in Holz: b) Scherzapfen, c) schräges, und d) schwalbenschwanzförmiges Eckblatt



Diese Sambungan L aus Holz, Kayu (121), und Bambu (122) sind Verbindungen tragender Pfetten, Peran-Molo (17). Soweit sie Bestandteil des rituell gefestigten Saka-Guru-Bockes sind, dürfen diese Verbindungen nicht mehr gelöst werden. Als Bestandteil eines zerlegbaren Bausystems sollen sie jedoch demontiert werden können.

### 23 Sambungan T (T-Verbindung)



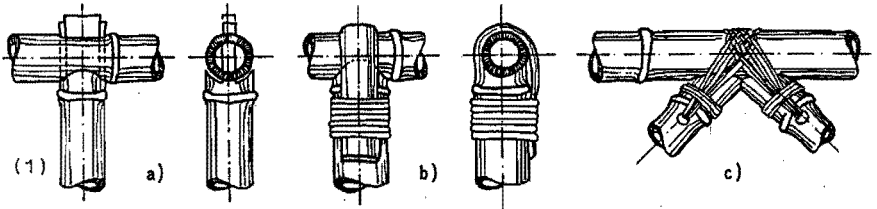
Die T-Verbindung, Sambungan T, wird im traditionellen javanischen Skelettholzbau häufig verwendet, beispielsweise zwischen Spannriegel und Saka Guru (a), wobei Sunduk (d) einen weiblichen und Kili (e) einen männlichen Zapfen aufweisen. Die Verbindung des Querriegels, Dada Peksi (i), mit der Pfette, Blandar (f), erfolgt mittels verdecktem, schwalbenschwanzförmigem Blatt.

Die traditionell geforderte Zerlegbarkeit einer Konstruktion steht im Gegensatz zu den konstruktiv notwendigen zug- und druckfesten T-Verbindungen, welche teils aussteifende, teils tragende Funktionen wahrnehmen.

Aussteifende T-Verbindungen kommen vor allem im rituell gefestigten Saka-Guru-Bock vor, welcher als einziger Bauteil nicht mehr zerlegt werden darf. Im übrigen Konstruktionsgefüge sind tragende T-Verbindungen vorherrschend.

Da tragende T-Verbindungen meist Uebergänge von Schwelle-Pfosten und Pfosten-Pfette betreffen, sind dabei immer auch die rituellen Uebergänge zu beachten, da die Schwellen, gemäss dem anthropomorphen Modell eines Gebäudes, dem Fuss-, die Pfosten dem Körper- und die Pfetten dem Kopfteil zugeordnet werden.

Für einfache Bambuskonstruktionen, bei denen die erwähnten rituellen Trennungen nicht massgeblich sind, eignen sich die wunderschönen, gebundenen T-Verbindungen.

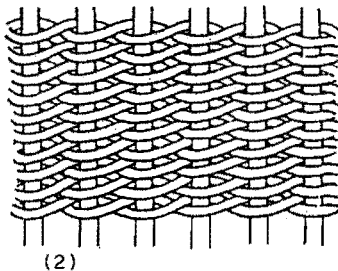


Sambungan T in Bambus: a) steckbare Verbindung mit Doppelzapfen und Keil, b) Verbindung mit Lasche für leichte Konstruktionen mit dünnwandigen Rohren, c) Rohrverbindung mit Bohrung und Flechtbund.

T-Verbindungen aus Holz, Kayu (121), und Bambu (122) sind aussteifende Verbindungen bei Spannriegeln, Sunduk-Kili (15), oder tragende Verbindungen zwischen Pfosten, Tiang (13), und Pfette, Peran-Molo (17). Besondere Beachtung muss dabei den rituellen Trennungen, Pemisahan mistik (101), und den Bindungen, Ikatan (111), geschenkt werden.

#### Element (übergeordnete Patterns):

#### 31 Anyaman (Wandgeflechte und Bodenmatten)



Geflechte, Anyaman, bestehen aus Staken, Pekan (14), und Flechtstreifen, Lusi (19), (zwei nichttragende Stäbe), welche durch Flechten (überkreuzende Verbindungen) zu einem flächigen Element verbunden werden. Aus Stäben (Wörtern) werden Elemente (Sätze) zusammengestellt, einfache Sätze als erste Elemente der konstruktiven Pattern language.

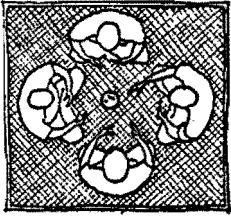
Anyaman haben raumtrennende Wirkung. Durch die vielfältigen Herstellungsarten von Geflechtem können rituell unterschiedlich bedeutsame Muster erzeugt werden.

Flechtwerke stellen die vielfältigste und elementarste Art des Zusammenfügens von Stäben dar, wobei der Verbund auch ohne fremde Hilfsmittel optimal gegen das Lösen gesichert ist. Die entstehenden Materialspannungen erzeugen an den Kreuzungspunkten einen Reibungswiderstand, der die Gefügeform auch bei grösserer Belastung gewährleistet.

Bambusgeflechte werden im traditionellen Hausbau vor allem als licht- und winddurchlässige Wandelemente eingesetzt (siehe Abbildungen 4.16 - 4.19, S. 123-126), aber auch im Haus-

halt trifft man auf Flechtarbeiten in Form von Körben, Taschen, Sieben, Stuhlgeflechten, Sitz- und Schlafmatten.

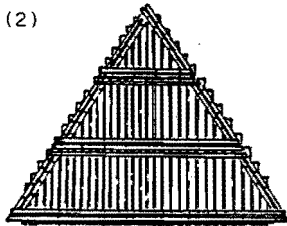
In der modernen Bautechnik können Armierungsnetze in Stahl oder Bambus (Bamboo reinforced cement) aber auch Bambusmatten als Struktureinlagen der Betonschalung sowie Putzträger (plastered bamboo-mats) als Anyaman eingestuft werden.



(1) Das Anyaman als raumtrennendes Wandgeflecht und als Tikar, die Boden- und Schlafmatte, bildet sozusagen die materielle Grundlage der javanischen Gesellschaft.

Der Wichtigkeit dieses ersten 'Satzes' der konstruktiven Pattern language entsprechend, soll in erster Linie die mystische Bedeutung der Flechtmuster, Ragam hias (102), und des Materials, Bambu (122), angesprochen werden. Neben den erwähnten Wandgeflechten und Bodenmatten werden Geflechte auch in Schiebetüren, Slorogan (131), und Jalousien, Krepyak (132) eingesetzt. Die materiellen Verbindungen zur tragenden Skelettbauweise erfolgen mittels Klemmleistensystemen, Amplokan (112).

### 32 Empyak (Dachflächenelemente)



(2) Die Dachflächenelemente, Empyak (s. Abb. 4.14, S. 122) sind komplizierte Bambuskonstruktionen, welche vielfältige Aufgaben wahrnehmen wie: Decken-, Dachuntersicht, Unterdach und Lattung für die Dachdeckung.

Empyak haben neben den vielfältigen konstruktiven Aufgaben auch die Funktion der räumlichen Trennung zwischen Dach (Sitz der Götter und Ahnen) als Abschluss des Hauses (Mikrokosmos) und Himmel (Universum/Makrokosmos) wahrzunehmen.

Der Bau dieser dachflächengrossen Elemente wird am Boden durchgeführt. Es werden ganze Bambusrohre im Abstand von ca. 75 cm gelegt und mit dem Gapet, einer Art Sparrenfette aus jeweils 2-3 nebeneinanderliegenden, längsgeviertelten Rohren, an der First- und Trauflinie sowie in der Dachmitte über und

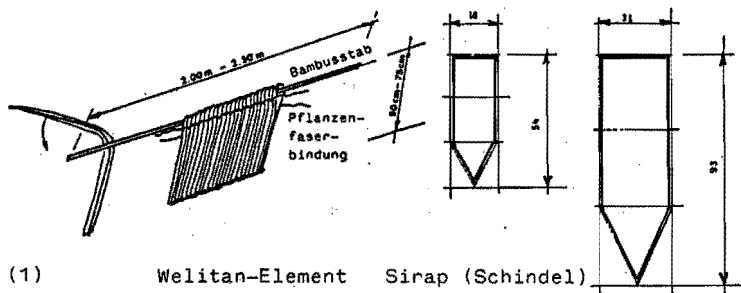
unter den Sparren mittels Ragum lose gebunden. Dabei werden gleichzeitig über den Bambussparren die Konterlatten aus längsgeviertelten Röhren festgebunden. In den Hohlräumen zwischen den Sparrenrohren dieses groben Rasters werden nun Bambus-Halbschalen auf die ganze Sparrenlänge eingeschoben und deren Fugen durch deckende, umgedrehte Halbschalen abgedeckt. Auf die Konterlatten werden nun die Bambus-Dachlatten gebunden und nun werden alle Ragum-Bindungen festgezurr. Diese arbeitsaufwendigen Dachflächenelemente werden in Gotong-royong (Gemeinschaftsarbeit) hergestellt und dann gemeinsam auf das Dach gehievt, wo diese Elemente am Dachstuhl festgebunden werden.

In der modernen Bautechnik sind solche Grossflächenelemente in Java kaum mehr zu finden, am ehesten wären noch grossweilige Faserzementplatten dazuzurechnen.

Das Empyak als Dachflächenelement, aus Stäben eine deckende Fläche bildend, ist ein Produkt des javanischen Gotong-royong und bildet sozusagen das Schutzdach der javanischen Gemeinschaft.

Mit diesem zweiten 'Satz' der konstruktiven Pattern language werden Stäbe, Pekan (14) und Lusi (19), mittels Bindungen, Ikatan (111), zu Elementen der Fläche zusammengesetzt. Die reichhaltigen Anwendungsmöglichkeiten von Bambu (122) werden damit erneut verdeutlicht.

### 33 Welitan-Sirap (Dachbedeckungen)



(1) Welitan-Element Sirap (Schindel)

Das Dach hat die wichtigste Funktion des Hauses und soll seine Funktion als Schirm nie verleugnen. Das Welitan-Element aus Rumbiablättlern (Sagopalme) über einen Bambusstab genäht, ergibt ebenso einen einfachen Satz in der konstruktiven Pattern language wie die bereits besprochenen Geflechte.

Der Schirm ist eines der acht buddhistischen Symbole und gilt als Zeichen der Würde und der Reinheit.

Die traditionelle Dachbedeckung erfolgt mit Welitan-Elementen oder mit Holzschindeln. Welitan-Elemente bestehen aus Rumbia-blättern (siehe Abbildung 4.15, S. 122-123), welche mit Pflanzenfasern auf eine Bambuslatte genäht werden. Die so gefertigten Elemente werden mit den vorstehenden Lattenenden mit dreifacher Ueberdeckung an die Bambuslatte festgebunden.

Im gleichen Verfahren können auch Elemente aus Ijukfasern (Zuckerpalme) hergestellt werden, welche auf dem Dach wie schwarze Pelze wirken. Diese Elemente dürfen jedoch nur auf sakralen Gebäuden montiert werden.

Die traditionellen Sirap, Langschindeln aus Teakholz, werden im Verhältnis Länge:Breite  $\sim 3:1$  geschnitten und im unteren Drittel zugespitzt. Durch die Dreifachdeckung entsteht ein rautenförmiges, netzartiges Erscheinungsbild des Daches.

Hamzuri<sup>12</sup> erwähnt namentlich 4 Arten von Sirap, welche je nach Grösse unterschieden werden in:

- Sirap Domba (= Schaf) ca. 93 x 47 cm ( 3 x 1.5 kaki)
- Sirap Gupe (= schwierig) ca. 93 x 31 cm ( 3 x 1 kaki)
- Sirap Dara (= Taube) ca. 63 x 18 cm (24 x 7 dim)
- Sirap Gondong (= Blatt) ca. 40 x 10 cm (15 x 4 dim)

Obwohl keine schriftlichen Belege vorhanden sind, ist anzunehmen, dass auch der Dachbelag bestimmten Reinheitsprinzipien unterlag und die Dachschildeln den Bangsawan zustanden, wobei möglicherweise die Schindelgrösse je nach Stellung des Bewohners variierte, während die Welitan-Dachdeckung dem einfachen Volk zur Verfügung stand.

Die Wichtigkeit des Daches als übergeordnetes Pattern entspricht der mystischen Wichtigkeit. Dabei soll jedoch nicht in erster Linie die Form, sondern die Art und Struktur der Dachdeckung als Schirm angesprochen werden.

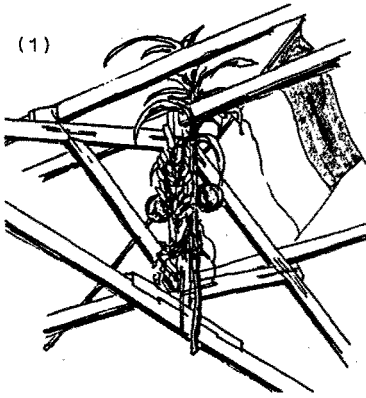
Der dritte 'Satz' der konstruktiven Pattern language beinhaltet die mystische Trennung (101) vom Hausdach (Mikrokosmos)

12 s. Hamzuri. Rumah tradisional Jawa. Jakarta n.d. p. 8

zum Himmel (Makrokosmos) sowie den Schutz des Menschen vor den Witterungseinflüssen. An konstruktiven und materialtechnischen Elementen enthalten Welitan-Dachbedeckungen Bambu (122)-Stäbe, Lusi (19) und Pflanzenfaserbindungen, Ikatan (111), während die Sirap-Langschindeln aus Teakholz, Kayu (121), bestimmte Erscheinungsbilder und Muster, Ragam hias (102), auf den Dachflächen erzeugen.

### Mystische Verbindung (untergeordnete Patterns):

#### 101 Pemisahan mistik (rituelle Trennung)



Nachdem im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit festgestellt worden ist, dass sämtliche Bereiche des traditionellen Bauens bestimmten Reinheitsprinzipien unterliegen, müssen zwangsläufig auch Grenzen definiert werden. Solche Uebergänge entstehen im Gebäude als anthropomorphem Modell, selbst, sowie vom Gebäude zur Umwelt (Mikrokosmos-Makrokosmos). Die Skizze zeigt das Ritual der Firstsetzung als Festlegung eines Ueberganges.

Rituelle Uebergänge sind immer schwierig zu bewältigen. Den Beweis liefern die vielfältigen konstruktiven, ornamentalen und magischen Möglichkeiten der Bewusstmachung.

Im Zusammenhang mit konstruktiven Patterns sind insbesondere die folgenden rituellen Trennungen zu beachten:

- Fuss-Körper (horizontal-vertikal), ritueller Uebergang zwischen Umpak (01) und Saka Guru (11); symbolisiert das Verlassen der Ebene des Menschen. Konstruktiv: der Fuss des Saka-Guru-Pfostens, welcher mit einem Zapfen ins Loch des Umpak gestellt wird, wird mit einer Metalleinfassung aus Messing oder Gold versehen (verhindert aufsteigende Feuchtigkeit). Ornamental: Schnitzereien im Uebergangsbereich, Ragam hias (102); symbolisieren den Gunung (Lebensbaum, Götterberg Meru, Einheit des Alls). Magisch: die im Zapfenloch des Umpak eingelegte Gold- oder Silbermünze erhellt das Haus von innen heraus durch die Reflektionen des edlen Metalls. Um ein Mattwerden der polierten Münzen zu verhindern, werden sie in rituell gereinigtes Kokosöl eingelegt.



- Körper-Kopf (vertikal-horizontal), ritueller Uebergang zwischen Saka-Guru (11) und Blandar/Pengerat, tragende Dachpfetten, Peran (17); symbolisiert den Uebergang zum Dach, dem Bereich und Sitz der Götter und Ahnen. Konstruktiv: die Trennung kann nicht so rein erfolgen wie beim Umpak, da ein durchgehender Zapfen aus Stabilitätsgründen erforderlich ist. Die Trennung erfolgt auf der magischen Ebene: Einlegen eines Stückes rituellem Cindhe-Tuch oder einer Kupfermünze. Ornamental: Schnitzereien im Uebergangsbereich wie am Fuss.
- Mikrokosmos-Makrokosmos, das Setzen des Dachfirstes, Molo (17); symbolisiert die Mündigwerdung des Gebäudes und das Verlassen der vom Menschen gestalteten Welt gegen das All. Konstruktiv: Reinheitsvorschriften bezüglich des zu verwendenden Holzes, das Behauen und Setzen entspricht einem Initiationsritus. Ornamental: Obgleich der Molo (First) nicht speziell verziert wird, ist seine Form an sich ein Schmuckstück und ausserordentlich aufwendig in der Herstellung. Magisch: ein um den Molo gewickelter Stoffstreifen aus Kain bangun tulak oder Cindhe-Tuch wehrt mögliche Gefahren ab, während für die Geister des Hauses ein Festessen von bestimmten, rituell vorgeschriebenen Lebensmitteln am Firstpfosten festgebunden wird.
- Innen-Aussen, (Schwelle), rituelle Uebergänge in der horizontalen Hierarchie der Raumordnung. Konstruktiv: absetzen der Bodenebenen um eine Stufe, die eigentlichen Türschwellen sind unbedeutend. Magisch: unter der Schwelle des Hauses werden Opfergaben wie reines Wasser, Reis, Eier und, bei wichtigen Bauten, das Blut eines Ziegenbockes beigeetzt. Ebenso wird bei einer Geburt im Hause die Plazenta vor der Türschwelle vergraben, was zum Schutze des Hauses und seiner Bewohner (Abwehr böser Geister) beiträgt.

Der heute oft unternommene Versuch, rituelle Trennungen mit rein konstruktiven Funktionen zu erklären, geht an der Zielsetzung vorbei. Rituelle Trennungen haben die Aufgabe, als eine Art ethische Mahner dem Menschen das Ueberschreiten gewisser Grenzen immer wieder ins Bewusstsein zu rufen.

Die Querverbindungen zu anderen Patterns sind in den Erläuterungen bereits aufgeführt, so namentlich Umpak (01), Saka-Guru (11), sowie Peran-Molo (17).

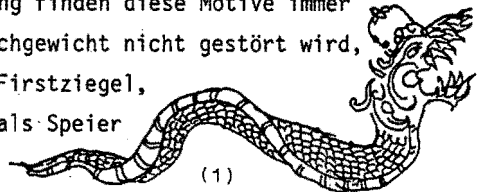
### 102 Ragam hias (mystische Verzierungen)

Der Begriff Ragam hias deckt im Sinne des Wortes alle Arten von Dekorationen ab, welche die Aufgabe haben, ein Bauwerk zu verschönern. Als Begriff der konstruktiven Pattern language soll jedoch nur die mystische Komponente dieser Verzierungen betrachtet werden. Wir unterscheiden sie nach Erscheinungsform in: vollplastisch (körperhaft), halbplastisch (reliefartig) und flach (gemalt oder geflochten).

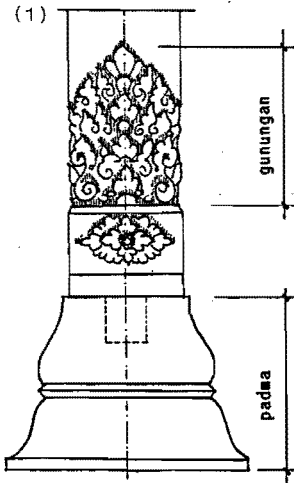
**Mystische Verzierungen sind eng verwandt mit den rituellen Trennungen, sie sollen dem Menschen bestimmte Vorgänge, Grenzen etc. symbolhaft in Erinnerung rufen.**

Im Zusammenhange mit konstruktiven Patterns können die mystischen Verzierungen in folgende Gruppen eingeteilt werden:

- **Naturerscheinungsmotive** wie Sonne, Mond, Sterne, Wolken (Wolkenränder als Mäander), Flammen (auch als Ergänzung zur Sonne) oder Tierkreiszeichen aus der Hinduzeit sind meist Verzierungen mit Verschönerungscharakter. In diese Gruppe gehört auch das Cakramangilingan, das Rad der Zeit (siehe Abbildung 1.1, S. 21).
- **Tiermotive** erscheinen in verschiedenen indonesischen Kulturen, beispielsweise Wasserbüffel als Fruchtbarkeitssymbole (Minangkabau, Toraja) oder Vogelmotive im Ahnenglauben (Vögel als Seelen der Ahnen). Das Motiv eines Vogels hat immer die Bedeutung von heilig. Auch wird die duale Vorstellung von Unterwelt (dunkle Welt) und Oberwelt (helle Welt) durch Tiermotive in die erforderliche Harmonie gebracht, wobei die Schlange (Naga) für die Unterwelt, aber auch für die Reisgöttin Dewi Sri steht und der Adler (Garuda) die Oberwelt verkörpert. Anwendung finden diese Motive immer zusammen, damit das Gleichgewicht nicht gestört wird, meist farbig bemalt als Firstziegel, die Naga eventuell auch als Speier an der Dachtraufe.



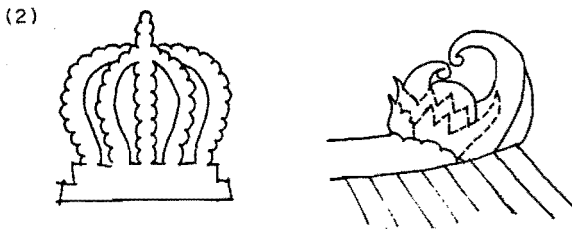
- Pflanzenmotive sind meist hinduistischen Ursprungs. Sie haben immer die Bedeutung von heilig und werden deshalb besonders sorgfältig ausgearbeitet.



Dabei gelangen beim traditionellen Bauen insbesondere die stilisierte Lotusblüte beim Umpak und der Gunungan, der stilisierte Lebensbaum als Symbol des Ueberganges, der Transformation, zur Anwendung. Das vollplastische Umpak entspricht dabei einer Stupa, welche ebenfalls eine Lotusblüte (Padma) verkörpert. Der Gunungan ist halbplastisch in den Saka-Guru-Pfosten geschnitzt.

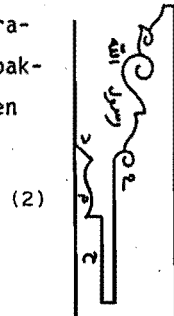
- Artefaktische Motive kennt man in Asien seit unvordenklichen Zeiten. Der Zeichenschatz geometrischer Motive, angefangen mit Punkten, Geraden, gebrochenen oder sich kreuzenden Linien bis hin zu Kreisen, Bögen und Spiralen, in Form von Mäandern, als glücksverheissende Symbole oder kosmogonische Diagramme, stellt die Beziehung des Menschen zum Universum dar. Diese Motive finden im traditionellen Bauen vor allem in den Flechtarbeiten, Anyaman (31), Anwendung (siehe Abbildung 4.17, S. 124).

Aus der Hindu-Javanischen Epoche stammt die Krone als religiöses Motiv, die sowohl in der Firstmitte als auch an den Firstenden, aus Blech gefertigt, plaziert wird.



Aus dem Islam sind vor allem arabische Buchstaben in Form von Kalligraphien bekannt. Obwohl sie eigentlich als Verzierungen mit Verschönerungscharakter eingestuft werden,

ist diese Zuordnung nicht ganz eindeutig. Wenn nämlich diese arabischen Buchstaben den Namen Gottes Allah oder seines Propheten Mohammed ergeben, so sind sie unbedingt den mystischen Verzierungen zugehörig. Beim Bau von Moscheen, Langgar etc. werden diese Kalligraphien als halbplastische Reliefs in die Umpaksteine gehauen oder in die Saka-Guru-Pfosten eingeschnitzt.



- Die mystische Bedeutung der Farben gehört ebenfalls in den Abschnitt der mystischen Verzierungen, da vielfach die Umpak, Saka-Guru-Pfosten, Decken etc. nach Abschluss der Bauarbeiten farbig bemalt werden. Dabei werden den Farben<sup>13</sup> folgende Eigenschaften zugeschrieben:

gelb	bekämpft die Müdigkeit
blau	bekämpft die Krankheit
schwarz	bekämpft den Hunger
grün	bekämpft den Egoismus
weiss	bekämpft die Verliebtheit
orange	bekämpft die Angst
rot	bekämpft den Zorn
violett	bekämpft die verbrecherischen Gedanken

Mystische Verzierungen, Ragam hias, sind seit jeher verwendet worden, um kosmologische und metaphysische Vorstellungen in Form von Symbolen von Generation zu Generation weiterzugeben. Sie verleihen damit einer Kultur eine Ausdrucksform, welche stabilisierend wirkt, auch wenn andere Faktoren zeitweilig wichtiger erscheinen.

Die Querverbindungen zu anderen Patterns sind in den Erläuterungen bereits aufgeführt, so namentlich Umpak (01), Saka-Guru (11), Molo (17) oder Anyaman (31).

<sup>13</sup> s. Soengeng Reksodihardjo/Imam Sudibyo/Soetomo, W.E. Arsitektur Tradisional Daerah Jawa Tengah. Semarang 1985. p. 184

Materielle Verbindungen (untergeordnete Patterns):

111 Ikatan (Pflanzenfaserbindungen)

(1)



Die traditionelle Bindung von konstruktiven Verbindungen wird, vor allem beim Bambu (122), mit Ragum ausgeführt. Aus den schwarzen Fasern, welche sich wie Rosshaar zwischen Blattrippen und Stamm der Zuckerpalme (*Arenga pinnata*) bilden, werden von Hand Schnüre gesponnen und dann zweifach zu dem rauhen Ragumseil gezwirnt.

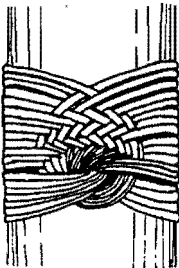
Ragumverbindungen werden rituell hoch eingestuft, weil sie im Gegensatz zu Stahlstiften keinem Korrosionsprozess unterliegen und nahezu unbeschränkt haltbar sind. Ragumseile verrotten nicht und wehren zudem Termiten ab.

Bambus, als äusserst wichtiges Baumaterial, benötigt spezielle Knotenpunkte/Verbindungen, da der Querschnitt rohrartig ist. Diese Verbindungen sind traditionell nur mittels Zapfen, Laschen oder angepasstem Stumpfstoss/freie Auflage und einer konstruktiven Bindung möglich, welche eine Verschiebung, respektive ein Abheben, der Stäbe verhindert.

Hamzuri<sup>14</sup> erwähnt namentlich die folgenden vier traditionellen Bindungen:

- Tali wangsul (zurückkommendes Seil) als sich öffnende Schlinge
- Tali pati (totes Seil) als sich selbst zuziehender Knoten
- Tali tapak dara (taubenförmiges Seil) als vogelartiger Zierknoten (siehe folgende Skizze)
- Tali ragum als gewöhnlicher Knoten

(2)

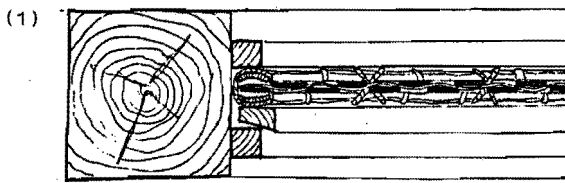


Bindungen sind sehr arbeitsintensiv und zeitraubende Hilfsmittel in der traditionellen Baukonstruktion, welche sich vor allem bei Bauten aus Bambus bis heute durch keine gleichwertige Verbindung ersetzen liess.

<sup>14</sup> s. Hamzuri. op cit. p. 12-13

Ikatan, als Pflanzenfaserbindung aus Ragum, wird angewendet als Termitenschutz für die Einspannfundation, Ceblokan (02), sowie als materielle Bindung konstruktiver Verbindungen in Bambu (122), für Längsverbindungen, Sambungan memanjang (21); Eckverbindungen, Sambungan L (22); T-Verbindungen, Sambungan T (23) oder als Hilfsmittel zur Herstellung von Dachflächenelementen, Empyak (32) oder Welitan, Dachbedeckungen (33). Auch Schiebetürkonstruktionen, Slorogan (131) oder Jalousien, Krepyak (132) sind ohne Pflanzenfaserbindungen undenkbar.

### 112 Amplokan (Klemmleistensystem)

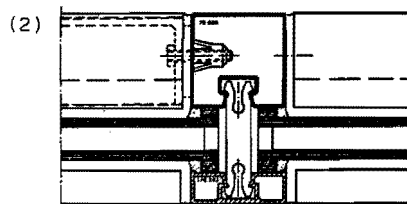


Das Klemmleistensystem, Amplokan, besteht aus zwei Anschlagleisten (diese werden mit Bambusnägeln an den Holzpfosten befestigt) oder einem Schlitz beim Bambusrohr. In diese so geschaffene Nute wird das Wandgeflecht eingelegt und mittels einer konischen Holz- oder Bambusleiste fixiert.

Klemmleistenverbindungen sind unumgängliche Hilfsmittel zur Verbindung von tragenden Stäben mit füllenden Flächen, welche auch den traditionellen Forderungen eines zerlegbaren Bausystems entsprechen.

Die Einfachheit des Klemmleistensystems entspricht der traditionellen Einfachheit wirklich älter Konstruktionen in Java. Das Klemmleistensystem erlaubt ferner eine genaue rituelle Trennung zwischen tragenden und nichttragenden oder raumbildenden und raumtrennenden Elementen.

Das Klemmleistensystem, Amplokan, als sehr alte Möglichkeit linearer Verbindungen wird bis heute beispielsweise in modernen Aluminium- und Kunststoffelementbausystemen verwendet. Es ist in diesem Sinne unersetzlich.

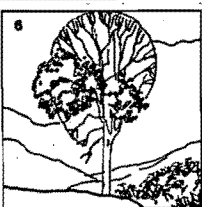
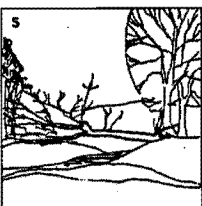
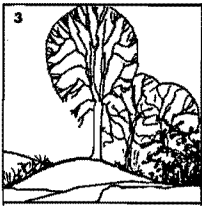
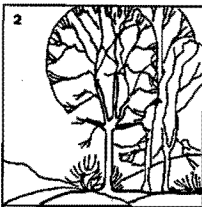


Beispiel eines modernen Klemmleistensystems mit Aluminium und Kunststoff bei einer Wintergartenverglasung.

Amplokan als traditionelles Klemmleistensystem wird als Verbindungselement zwischen tragenden Pfosten, Saka-Guru (11), oder Tiang (13) und Wandgeflechtem, Anyaman (31), aus Bambu (122) oder Holz, Kayu (121).

### Baumaterial (untergeordnete Patterns):

#### 121 Kayu (Holz)



Wie bereits dargestellt wurde (siehe dazu S. 104-107), wird unter dem Begriff Holz, Kayu, in erster Linie Teakholz angesprochen. Je nach Wuchs- und Standortmerkmalen gibt es die geeigneten Jati-bäume (Teak):

Uger-uger (1), Trajumas, Pandawa (2), Monggang (3), Mulo (4), Tunjung, Gendam, Gendong, Gedeg, Gedug, Simbar. Daneben die unheilbringenden Jati-bäume: Klabang Pipitan, Tundung, Sandang (5), Sondo, Sarah, Sujen terus, Mutah ati, Prabatang, Gombang, Galinggang (6), Gronang, Gandongan, Gosong, Gronggang und Buntel mayit.

Holz als Baumaterial hat gute und schlechte Eigenschaften, welche es zum Schutze der Bewohner eines Hauses zu berücksichtigen gilt.

Teakholz ist das rituell reinste Baumaterial, welches keinerlei Schutzverbote unterliegt. Als nächstes Holz findet Nangkaholz (Jackfruit) im traditionellen Bauwesen seine Verwendung. Es unterliegt jedoch einem Reinheitsgebot, demzufolge es nur in vertikaler Lage verbaut werden darf. Sein ritueller Gegenpart ist im Gluguholz (Kokospalme) zu finden, das, obwohl kein Schutzverbot bekannt ist, prinzipiell nur für horizontale und geneigte Bauteile Verwendung findet. Rituell am tiefsten eingestuft wird Tahunholz (unter diesem Namen wird eine ganze Gruppe von Hölzern, wie Johar, Sengon, Meranti etc. erfasst). Die Hölzer unterschei-

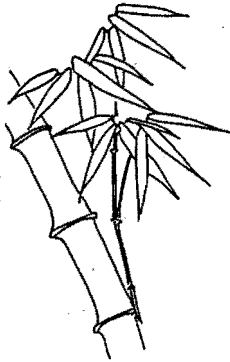
den sich von den übrigen durch ihre Nachbehandlung (sie benötigen ein, meist traditionelles, Holzschutzverfahren).

Holz, insbesondere Teakholz, ist auf Grund seiner ausserordentlichen materialtechnischen Eigenschaften wie Härte, Elastizität, leichter Bearbeitbarkeit, relativ geringem Gewicht und grosser Lebensdauer, der ideale Baustoff für das traditionelle, zerlegbare Bausystem in Java.

Holz ist traditioneller Baustoff nahezu aller Stäbe der übergeordneten Patterns, so Saka-Guru (11), Penopang (12), Tiang (13), Sunduk-Kili (15), Usuk-Dudur (16), Peran-Molo (17) und Balok (18). Holz benötigt demzufolge auch konstruktive Verbindungen wie Eckverbindungen, Sambungan L (22) und Sambungan T (23). Bei der Durchdringung ritueller Uebergänge sind die rituellen Trennungen, Pemisahan mistik (101) und Ragam hias (102) zu beachten. In Verbindung mit raumtrennenden Wandgeflechten (31) wird normalerweise das Klemmleistensystem, Amplokan (112) angewendet.

## 122 Bambu (Bambus)

(1)



Bambus ist ein besonders für nicht tragende Konstruktionsteile geeigneter Baustoff. In Mitteljava werden dazu folgende Bambusarten verwendet: Bambu tali, Bambu gombong, Bambu petung und Bambu duri.

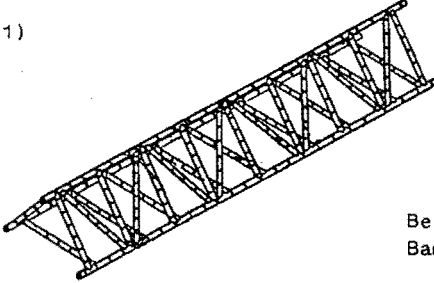
Bambus eignet sich als Baustoff dank seiner hohen Festigkeit und dem schnellen Regenerationsvermögen besonders für leichte Konstruktionen, für Latten, Leisten und Geflechte.

Bambus muss zur richtigen Zeit geschlagen und unverzüglich 3-4 Monate im moorigen Wasser eingelegt werden (traditionelles Schutzverfahren gegen tierische Schädlinge zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit), da sonst die Stangen innert kürzester Zeit von kleinen Nagekäfern zerfressen werden. Bambus darf wegen seiner extremen Spaltgefahr und der damit verbundenen Beeinträchtigung der Tragfähigkeit nicht genagelt werden. Ein grosser Nachteil von Bambus liegt in der hohen Brandgefährdung, welche durch eine Lehmpacking oder (an geschützten Orten) mittels Wasserglasanstrich reduziert werden könnte.



Bambus eignet sich für nahezu alle Bauteile und könnte in Form von räumlichen Fachwerken auch für Ueberdachungen grösserer Spannweiten eingesetzt werden.

(1)



Beispiel eines räumlichen  
Bambusfachwerkes

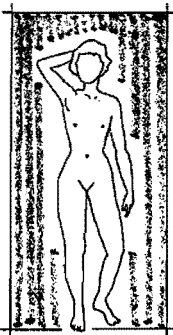
Bambus ist traditioneller Baustoff nahezu aller Stäbe von sekundärer Bedeutung, so Penopang (12), Tiang (13), Pekan (14), Usuk (16), Balok (18), Lusi (19). Bambus benötigt demzufolge auch konstruktive Verbindungen wie Eckverbindungen, Sambungan L (22) und Sambungan T (23). Die raumtrennenden Wandgeflechte (31) werden normalerweise mit dem Klemmleistensystem, Amplokan (112), befestigt. Mystische Komponenten werden beim Bambus nur als mystische Verzierungen, Ragam hias (102), bei Wandgeflechtem und Bodenmatten augenscheinlich.

#### Oeffnung (untergeordnete Patterns):

##### 131 Slorogan (Schiebetüre)

Die hängenden Schiebetüren verschliessen die einzigen Oeffnungen des traditionellen Hauses und unterbrechen so die 'geschlossenen' Wände aus Bambusgeflechtem. Die Konstruktion wurde in Abbildung 4.19 (siehe S. 126) dargestellt.

(2)



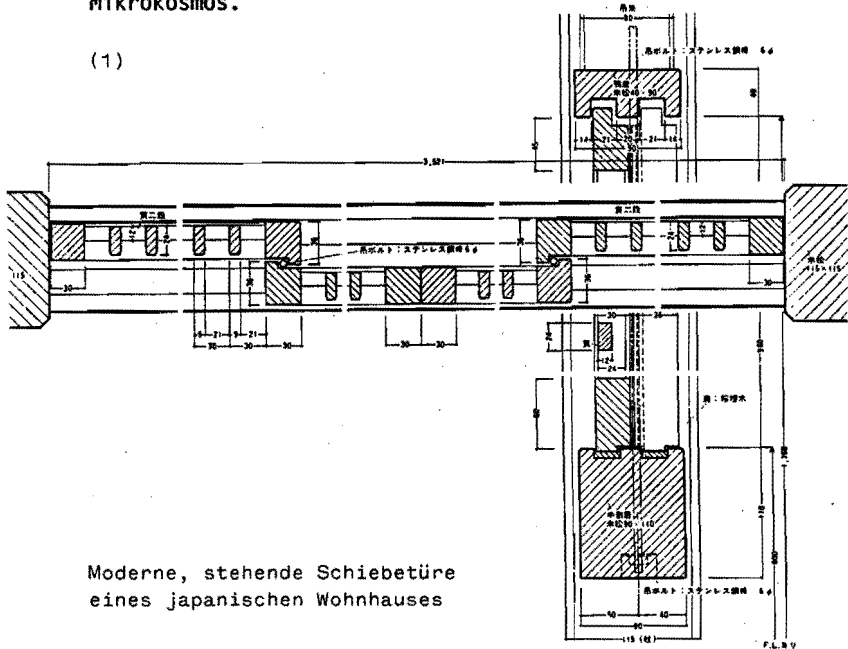
Die traditionelle Aufgabe der Türe ist es, Räume (auch Aussenraum und Innenraum) sowohl untereinander zu verbinden als auch zu belichten. Ihre Grösse ist dem Mass des Menschen entsprechend.

Die Technik des Bauens von traditionellen Schiebetüren ist in Java fast gänzlich in Vergessenheit geraten, während sie beispielsweise in Japan zu höchster Vollendung weiterentwickelt wurde.

Die javanische Schiebetüre versinnbildlicht den vorsichtigen

Umgang mit der physischen und metaphysischen Welt. Sie kann niemandem, auch keinem Hausgeist, unabsichtlich ins Gesicht geschlagen werden, wie sie auch nicht plötzlich aufgerissen werden kann. Das Beiseiteschieben der trennenden Türe zeigt die grosse innere Harmonie des Menschen mit seinem Haus.

Die javanische Schiebetüre ist ein Symbol für die hohe Achtung der Menschen vor rituellen Uebergängen. Der Uebergang vom Aussen zum Innen wird zum Uebergang des Makrokosmos zum Mikrokosmos.

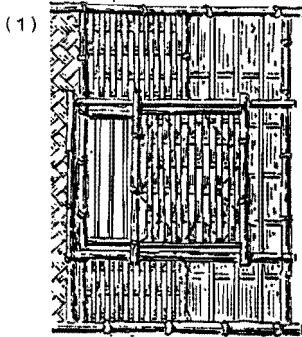


Die hängende, javanische Schiebetüre besteht aus einem Bambusrohrrahmen mit einem Geflecht aus Bambusstreifen, Anyaman (31), welches mit Klemmleisten, Amplokan (112), in den Rohrschlitz befestigt wird. Die Türe als ritueller Uebergang, rituelle Trennung, siehe Pemisahan mistik (101).

### 132 Krepyak (Jalousien, Schiebeläden)

Der traditionelle Bambus-Schiebeladen wurde konstruktiv analog der Schiebetüre, Slorogan (131), ausgebildet. Van der Kloes<sup>15</sup> zeigt 1897 noch die nachstehende Abbildung. Wie die Schiebetüre, ist auch der Schiebeladen in Java heute kaum mehr zu finden.

<sup>15</sup> s. Van der Kloes, J.A. Het Bouwen in Overzeesche Gewesten. Leiden 1897. p. 200



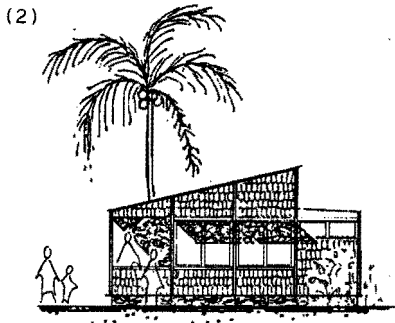
Jalousien und Schiebeläden haben die Aufgabe, Lichtöffnungen der Wände zu beschatten und bei Bedarf auch zu schliessen.

Da jede Öffnung in der Umfassung eines Raumes, welche wie eine Membrane zwischen materieller und spiritueller Welt steht, eine Teilerstörung und Durchlässigmachung darstellt, ist es von unabdingbarer Wichtigkeit, diese auch schliessen zu können.

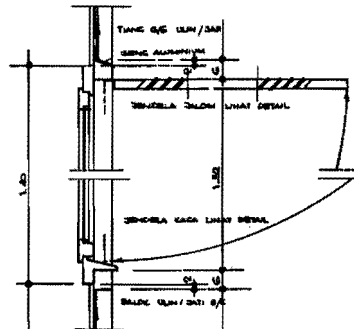
Da ferner die Technik der Herstellung von Bambusschiebeläden weitgehend verloren gegangen ist, bietet sich die Möglichkeit von Holzjalousien als Klapppläden an, welche gleichzeitig auch die Fensteröffnung beschatten.

Für verglaste Fenster bieten Jalousien als Klapppläden, durch die Beschattung der Fensteröffnung, unschätzbare Vorteile.

Für verglaste Fenster bieten Jalousien als Klapppläden, durch die Beschattung der Fensteröffnung, unschätzbare Vorteile.



Ansicht .  
Moderner Klapppläden als Holzjalousie



Detailschnitt

Der hängende, javanische Schiebeläden besteht aus einem Bambusrohrrahmen mit einem Geflecht aus Bambusstreifen, Anyaman (31), welches mit Klemmleisten, Amplokan (112), in den Rohrschlitzn befestigt wird. Das Baumaterial ist Bambu (122), während der Jalousie-Klapppläden aus Holz, Kayu (121), gebaut wird.

Das Erscheinungsbild eines Gebäudes entsteht somit wie ein Aufsatz aus Wörtern und Sätzen nach den grammatikalischen Regeln der konstruktiven Pattern Language als technischem Entwurfsmoment unter weitgehender Ausgrenzung rein formaler Aspekte.

Pattern Language  
als technisches  
Entwurfselement

Genauso erschienen natürlich die einzelnen Gebäude nicht mehr als in sich geschlossene formale Einheiten: als Körper. Anstatt auch noch zueinander in Beziehung gesetzt zu sein zu übergeordneten Einheiten, den städtischen Räumen, wären sie fragmentiert, Gefüge heterogener Elemente, deren Syntax auf der formalen Ebene nicht zu finden ist. (Die Elemente wären heterogen auch zur Landschaft, wenngleich sie sich durch Terrassierungen, Erdanschüttungen, Hecken, Pflanzen, durch Wand- und Dachbewuchs mit diesen verbinden, bzw. sich zum Teil in ihnen 'verstecken' können.) Statt eines Ensembles in sich geschlossener, ausgegrenzter/ausgrenzender Einheiten hätten wir sich fortspinnende, alles durchdringende, von allem durchdrungene Gefüge heterogener, janusgesichtiger Elemente.

Das Ingesamt der Gebäude mag so, gemessen an den idealen Ordnungen der neuzeitlichen Aesthetik, als Chaos erscheinen. (...) Bei näherem Hinsehen, im einzelnen nämlich und das architektonische Gebilde nicht für sich, sondern im Zusammenhang mit den Nutzungen in ihren jeweiligen Umweltbezügen betrachtend freilich zeigte sich gerade dieses Chaos als in der Ordnung, als sinnfällige Gestalt, nämlich dem Leben entsprechend, im wörtlichen Sinn von ihm durchdrungen.<sup>16</sup>

Ein wesentliches Moment dieser sicherlich noch recht rudimentär erscheinenden konstruktiven Pattern Language wird eine sinngemäße Erweiterung sein, welche diese Sprache bereichert und die Ausdrucksmöglichkeiten verfeinert. Einerseits geht es dabei um weitere Elemente javanischer Architektur, Elemente neuerer technischer Entwicklungen sowie um Elemente anderer indonesischer Architekturen. Für diese Erweiterungen soll im folgenden Kapitel die entsprechende Matrix vorgestellt werden.

Sobald man aber die Symbole erfasst hat, können die Worte vergessen werden, und sobald man die Ideen erfasst hat, können die Symbole vergessen werden. Wer sich hingegen an die Worte klammert, wird nie die Symbole erfassen, und wer sich an die Symbole klammert, wird nie die Ideen erfassen.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Feldtkeller, Christoph. Der architektonische Raum: eine Fiktion. Braunschweig/Wiesbaden 1989. p. 132-133

<sup>17</sup> Kommentar von Wang Pi (226-249 n.Chr.) zum I-ching in: Wilhelm, Richard. (Trans.) I Ging. München 1990. p. 9

### 3. Matrix für analoge Untersuchungen in Indonesien

Es wurde bereits festgehalten (siehe S. 12), dass Architektur, das heisst Baukunst als Gestaltungsmittel, das von Baumaterial und Konstruktion ausgeht, als Ausdruck einer bestimmten Ordnung (Reinheitsprinzip) verstanden wird. Diese ästhetischen Ordnungen (Kosmologie, religiöses Weltbild etc.) fordern vom Architekten in erster Linie die Erhaltung von geschichtlichen Erfahrungen (Erfahrungen der Zeit) und handwerklichen Traditionen (Erfahrungen des Raumes).

Traditionelle Architektur muss in Indonesien immer als eine von 27 unterschiedlichen traditionellen Architekturen (abgestützt auf die Grundlage der heutigen Provinzgrenzen) präzisiert werden; es gibt keine indonesische Tradition auf dem Gebiete der Architektur. Aus diesem Reichtum traditioneller Architekturen wird in der vorliegenden Arbeit die traditionelle mitteljavanische Architektur bearbeitet. Im Kapitel über die traditionelle Formensprache (siehe S. 127-132) wurde bereits darauf hingewiesen, dass sich dieser Reichtum hauptsächlich in der Form, dem äusseren Erscheinungsbild, manifestiert, während die Sprachen der Konstruktion und der Bauelemente einander weitgehend identisch oder zumindest ähnlich sind. Diese Tatsache legt den Schluss nahe, dass bei gleichen klimatischen Bedingungen und Baumaterialien ähnliche Baukonstruktionen entstehen.

Traditionelle  
Architektur in  
Indonesien

Diese Ähnlichkeiten und Uebereinstimmungen in Konstruktion und Bauelementen beschreibt Josef Prijotomo wie folgt:

konstruktive Ge-  
meinsamkeiten

Es gibt Teile und Elemente in der Architektur einer bestimmten Region, welche mit denjenigen einer anderen Region identisch sind (beispielsweise zwischen der Architektur der Bugis mit der Sumbawa-Architektur oder der Architektur der Batak mit der Toraja-Architektur) und welche die Frage aufwerfen, inwieweit eine Region eine ursprünglichere Architektur aufweist und nicht von anderen Regionen beeinflusst wurde.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zitat Prijotomo, Josef. *Pasang-surut Arsitektur di Indonesia*. Surabaya 1988. p. 24: Adanya unsur dan elemen yang sama di arsitektur daerah yang satu dengan arsitektur daerah yang lain (misalnya antara arsitektur Bugis dengan arsitektur Sumbawa. Arsitektur Batak dengan arsitektur Toraja) menimbulkan pertanyaan apakah sesuatu daerah benar-benar memiliki yang asli, yang tidak mengandung unsur pengaruh lainnya?

Die Wahrnehmung von konstruktiven Gemeinsamkeiten hat letztlich zur Entwicklung der konstruktiven Pattern Language geführt, welche die Grundlage für eine gemeinsame indonesische Architektur der Zukunft bilden soll. Auf Grund dieser Tatsache müssen sich in den verschiedenen traditionellen Architekturen auch die konstruktiven Patterns finden und definieren lassen, welche im Rahmen dieser Forschungsarbeit für Mitteljava dargestellt worden sind.

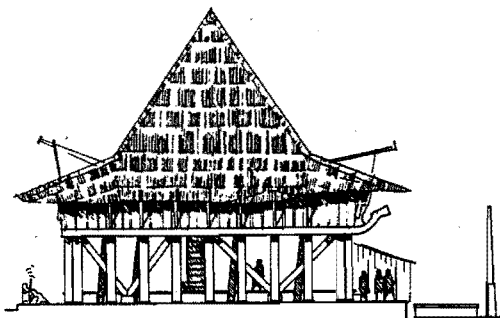
#### ähnliche Begriffe in der Pattern Language

Dies bedeutet, dass mehr Begriffe und Wörter für die konstruktive Pattern language gefunden und definiert werden können, Erweiterungen, welche dieser Architektursprache erst jenen Reichtum des Ausdrucks verleihen, der für eine Anwendung in der Praxis erforderlich sein wird. So können für einen Begriff der Pattern Language analoge und ähnliche Begriffe/Wörter übernommen werden, wie dies bei den beiden Pfostenbegriffen 'Saka-Guru' (11) und 'Tiang' (13) zum Ausdruck kommt. So kennt beispielsweise die deutsche Sprache für den Begriff 'Pfosten' die verwandten Begriffe Pfeiler, Stütze, Pilaster, Pfahl, Mast, Träger, Steher, Stiel, Säule etc., welche für den genauen Ausdruck unentbehrlich sind. Diese Weiterentwicklung macht deshalb die konstruktive Pattern Language nicht etwa ungenauer oder verschwommener, im Gegenteil: erst dieser Reichtum an Wörtern oder Spezialbegriffen ermöglicht eine differenzierte Anwendung der Pattern Language und schafft die Voraussetzung für die erforderliche Formenvielfalt in der indonesischen Architektur.

#### Beispiele konstruktiver Gemeinsamkeiten

Die konstruktiven Gemeinsamkeiten sollen an (der vorhandenen Fachliteratur entnommenen) Beispielen der Wohnhäuser von Süd-Nias, Toba-Batak und Sa'dan-Toraja dargestellt werden. Dabei soll nicht das gesamte Wohnhaus, sondern jeweils nur ein kleiner Ausschnitt aus dem konstruktiven Konzept dieser Häuser betrachtet und ausgewertet werden. Es wird auch nur eine äusserliche konstruktive Bewertung vorgenommen, ohne auf die metaphysischen Hintergründe und die damit transportierte Symbolik einzugehen, da dies eine Darstellung der gesamten entsprechenden Kulturen benötigen würde.

Von der Architektur Süd-Nias<sup>2</sup> soll zur Darstellung konstruktiver **Süd-Nias** Gemeinsamkeiten mit der Architektur Mitteljavas der Sockelbereich eines Wohnhauses untersucht werden.



Ansicht und Sockelstruktur eines Wohnhauses in Süd-Nias  
Abbildung 3.1 Fassade

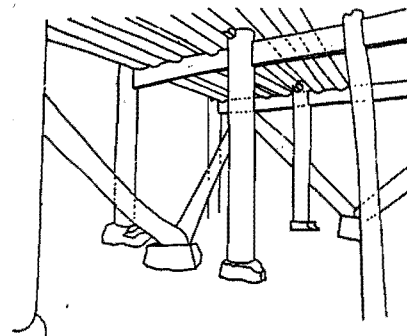


Abbildung 3.2 Sockelstruktur

Konstruktive Gemeinsamkeiten lassen sich in folgenden Bereichen erkennen:

Nummer	Gegenstand	Name des Pattern	Name in Nias
01	Einzelfundament	Umpak	Batu Gehomo
11	tragende Säule	Saka-Guru	Ehomo
12	aussteifende Strebe	Penopang	Driwa
17	tragende Pfette	Peran-Molo	Silötö
18	Balkenlage	Balok	Laliöwö

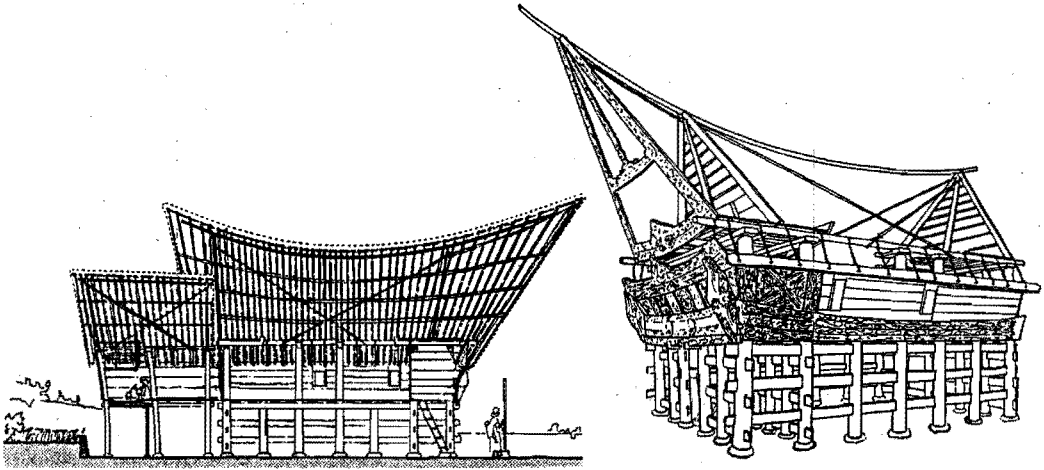
Wie bereits erwähnt, bedeutet diese Darstellung keineswegs, dass nun ausgesagt werden kann, dass Umpak (01) identisch ist mit Batu Gehomo, vielmehr ist es durchaus möglich, dass diese Begriffe mythologisch verschieden interpretiert werden können, und dass damit die konstruktive Pattern Language durch den Begriff Batu Gehomo (zB. Nr. 01.1) erweitert werden müsste.

Auch von der Architektur der Toba-Batak<sup>3</sup> soll der Sockelbereich eines Wohnhauses auf konstruktive Gemeinsamkeiten untersucht werden.

**Toba-Batak**

2 Vgl. Viaro, Alain M. Urbanisme et architecture traditionnels du sud de l'île de Nias. UNESCO 21, 1980. p. 41 und 54

3 Vgl. Domenig, Gaudenz. Tektonik im primitiven Dachbau. ETH-Zürich 1980. p. 131, 146 und 156



Längsschnitt und Gebäudestruktur eines Wohnhauses der Toba-Batak  
 Abbildung 3.3 Längsschnitt                      Abbildung 3.4 Sockelbereich

Konstruktive Gemeinsamkeiten lassen sich in folgenden Bereichen erkennen:

Nummer	Gegenstand	Name des Pattern	Name in Toba-Batak
01	Einzelfundament	Umpak	Palas
11	tragende Säule	Saka-Guru	Binangun
17	tragende Pfette	Peran-Molo	Dabuhen
18	Balkenlage	Balok	Awit
19	nichttragende horizontale Hölzer	Lusi	Pumayang

Hier lässt sich am Beispiel des Begriffes Saka-Guru (11) deutlich ablesen, dass dieser mehrfach von nichttragenden horizontalen Hölzern durchstossene Pfosten wahrscheinlich mythologisch abweichend zum erwähnten Begriff interpretiert wird und damit die konstruktive Pattern Language zwingend mit dem Begriff Binangun (zB. Nr. 11.1) erweitert werden muss.

#### Sa'dan-Toraja

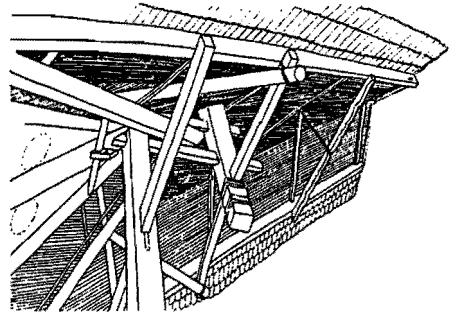
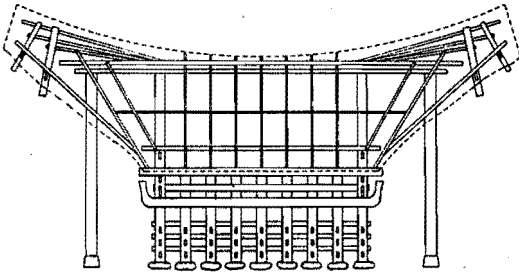
Beim dritten Beispiel aus der Architektur der Sa'dan-Toraja<sup>4</sup> soll an der Kraggiebelkonstruktion das Vorgehen aufgezeigt werden, wie eine neue konstruktive Lösung in die bestehende Struktur der konstruktiven Pattern Language integriert werden kann.

<sup>4</sup> Vgl. Domenig, Gaudenz. op cit. p. 179

Waterson, Roxana. The Living House. An Anthropology of Architecture in South-East Asia. Singapore 1990. p. 79

Kis-Jovak/Nooy-Palm/Schefold/Schulz-Domburg. Benua Toraja. Amsterdam 1988. p. 101





Schnitt und Konstruktion eines Sa'dan-Toraja Kraggiebelhauses

Abbildung 3.5 Längsschnitt

Abbildung 3.6 Kraggiebel

Die konstruktiven Ableitungen innerhalb der Pattern Language lassen sich ohne Beachtung von mythologischen Begründungen möglicherweise wie folgt interpretieren:

Nummer	Name des Pattern	Beschreibung/Begründung
11	Saka-Guru	Tragender Pfosten, der oben elastisch eingespannt und unten gelenkig gelagert ist. Rituelle Abgrenzung des Rong-rongan Raumes (Opferplatz)
11.2	Tulak Somba	Freistehende Gebäudestütze, die oben elastisch eingespannt und unten gelenkig gelagert ist. (Tulak = unterstützen von etwas, das umfallen will)
13	Tiang	Tragender Pfosten, der von unten nach oben wächst (rituelles Gegenstück von Saka-Guru)
13.1	Petuo	Firstpfosten (Tuo = leben, wachsen, spriessen, gedeihen)
13.2	Tau Longa	Hängepfosten im Kraggiebeldach, im Gegensatz zu Tiang auf Zug beansprucht und nicht 'wachsend'. Dieser Hängepfosten müsste voraussichtlich mit Ander (javanischer Firstpfosten) unter einer neuen Nummer definiert und begründet werden
16	Usuk-Dudur	Geneigte, auf Biegung beanspruchte Sparren, Strebensparren, Fuchser und Gratsparren
16.1	Takia Longa	Flug-Giebelsparren dienen zusätzlich zur Usuk-Dudur Definition auch noch als Traufverschlussband Takir, siehe Lusi (19)

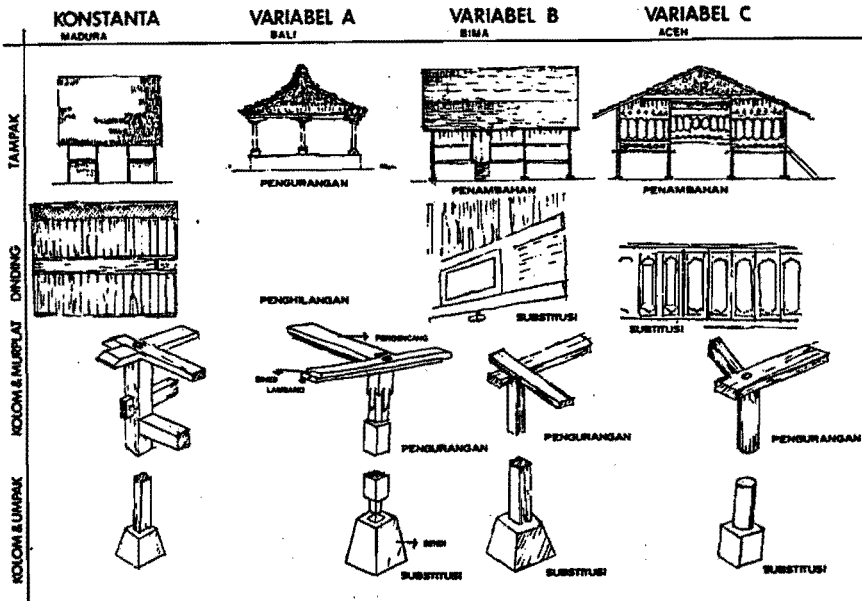
Auf Grund dieser wenigen Beispiele kann nun in der folgenden Matrix demonstriert werden, wie diese konstruktive Pattern Language durch weitere Untersuchungen im indonesischen Archipel erweitert und bereichert werden kann:

Architektur Pattern Language		Architektur				weitere Architekturen im indonesischen Archipel
		Mitteljava	Süd-Nias	Toba-Batak	Sa'dan-Toraja	
01	Umpak	Umpak	Batu Gehomo	Palas	x	x
02	Ceblokan	Ceblokan	?	?	?	x
03	Streifenfundamente weitere Fundamente	o ?	? ?	? ?	? ?	x x
11	Saka-Guru	Saka-Guru	Ehomo	o	?	x
11.1	Binangun	o	o	Binangun	x	x
11.2	Tulak Somba	o	o	o	Tulak Somba	x
12	Penopang	Penopang	Driwa	x	Pamiring	x
13	Tiang	Tiang	?	x	?	x
13.1	Petuo	o	x	Tunjuk Langit	Petuo	x
13.2	Tau Longa	o	o	o	Tau Longa	x
13.3	Ander	Ander	x	x	?	x
13.4	weitere Pfosten	?	?	?	?	x
14	Pekan	Pekan	Ono Laso	Kalukalu	x	x
15	Sunduk-Kili	Sunduk-Kili	x	x	x	x
16	Usuk-Dudur	Usuk-Dudur	Fanibra/Gela	Rusuk	Kaso	x
16.1	Takia Longa	o	o	x	Takia Longa	x
17	Peran Molo	Peran Molo	Silötö/Bübü	Dabuhen	Pekadang Para	x
17.1	weitere Pfetten	?	?	Gulung-gulung	Rampanan	x
18	Balok	Balok	Laliöwö	Awit	x	x
19	Lusi	Lusi	x	Pumayang	x	x
	weitere Stäbe	?	?	?	?	x
21	Sambungan memanjang	o	?	?	x	x
22	Sambungan L	Sambungan L	x	x	x	x
23	Sambungan T	Sambungan T	x	x	x	x
	weitere Verbindungen	?	?	?	?	x
31	Anyaman	Bilik/Gedheg	?	x	?	x
32	Empyak	Empyak	?	?	Tokeran	x
33	Welitan-Sirap	Welitan etc.	Sagela	Apit/Ijuk	x	x
	weitere Flächenelemente	x	x	x	Rinding Para	x
100	mystische Verbindungen	x	x	x	x	x
110	materielle Verbindungen	x	x	x	x	x
120	Baumaterialien	x	x	x	x	x
130	Oeffnungen etc.	x	x	x	x	x

Erläuterungen: x = vorhandener Pattern (Name nicht bekannt)  
? = vorhandener oder nicht vorhandener Pattern (unbekannt)  
o = nicht vorkommender Pattern

Ein Ansatz in der gleichen Richtung zeigt auch Josef Prijotomo<sup>5</sup> in seinem Strukturvergleich verschiedener traditioneller Architekturen auf.

<sup>5</sup> Vgl. Prijotomo, Josef. op cit. p. 4-5



Schema 3.7 Strukturvergleich verschiedener traditioneller Architekturen von Josef Prijotomo

Strukturvergleichsanalysen bilden also die Grundlage für die Begriffsbestimmungen der konstruktiven Pattern Language. Leider fehlen bis heute solche Arbeiten im indonesischen Raum weitgehend, was sich denn auch negativ auf die Vorstellungen einer zukünftigen autochthonen indonesischen Architektur auswirkt.

#### 4. Wege zu einer indonesischen Architektur

Die Problematik der indonesischen Architekturtradition und die Suche nach einer autochthonen Architektur wurde bereits im Kapitel über die Zeit der Unabhängigkeit (siehe S. 68-73) angesprochen.

##### Paradigmenwechsel

Indonesien befindet sich heute offensichtlich im Zentrum einer Uebergangszeit. Die Uebergangssymptome sind überall sichtbar ... und nicht zuletzt hat das Uebergangsfieber auch die Architektur erfasst. ...

Falls das stimmt, wäre es sehr interessant, den Augenblick der erwähnten Uebergangssymptome zu betrachten. Wenn wir diese Sache als Prozess verstehen, als Mündigwerdung eines Jugendlichen, wäre dies die Zeit der Pubertät.

Im Bereiche der Architektur müssen wir bezüglich dieser Uebergangssymptome feststellen, dass wir sie nicht beherrschen und dass zu befürchten ist, dass sie zu einem Bumerang für die indonesische Architektur der Zukunft werden können.<sup>1</sup>

##### Einheitsstil

Dass der Weg zu einer indonesischen Architektur, die um jeden Preis einen einheitlichen indonesischen Baustil schaffen will, nicht gangbar ist, ist in der kritischen Diskussion über die Formkomponente (siehe S. 131 f) bereits dargelegt worden.

Der Transformationsprozess im Rahmen der indonesischen Nationalisierung beeinflusst nicht nur die traditionellen Kulturen, sondern auch die Architektur, indem neue Elemente eingebracht und integriert werden. Mit der Zulassung solcher neuen Elemente werden Veränderungen von Wertsystemen und Lebensvorstellungen in

<sup>1</sup> Zitat Zaenudin Kartadiwiria. Gejala-gejala transisional: Faktor penentu dalam menuju arsitektur Indonesia. In: Eko Budihardjo (ed.) Menuju arsitektur Indonesia, Bandung 1983. p. 125  
Sekarang ini Indonesia rupa-rupanya sedang mengalami puncak masa transisinya. Gejala-gejala transisi ini ternyata dapat ditemukan dalam segala situasi dan kondisi ... dan rupa-rupanya akhirnya sampai juga demam transisi ini mencekam bidang arsitektur pula. ...

Jika masalah ini diumpamakan sebagai proses pendewasaan seorang remaja maka dapat disamakan sebagai gejala pubertas si remaja, di mana dalam menuju jenjang kedewasaannya proses ini menduduki peranan yang sangat penting dalam penentuan arah tujuan kehidupannya untuk masa kedewasaannya nanti. Demikian pula dengan gejala-gejala transisional di bidang arsitektur seperti yang dapat dilihat pada sekarang-sekarang ini, kami berpendapat bahwa jika tidak dapat terkendalikan, nanti-nantinya dikhawatirkan akan menjadi 'bumerang' bagi arsitektur Indonesia masa yang akan datang.

Form, Struktur, Funktion etc. sichtbar gemacht. Diese kulturellen Verschiebungen auf allen Ebenen sollen jedoch auch weiterhin regionale Verschiedenheiten zulassen und dürfen nicht voreilig formal vereinheitlicht werden. Josef Prijotomo schreibt dazu:

regionale  
Differenzierung

Zurückblickend müssen wir hier darauf aufmerksam machen, dass in der geschichtlichen Entwicklung der Kunst in Indonesien (in diesem Falle der Baukunst) Momente zu finden sind, in welchen äussere Elemente mit einheimischen Elementen zusammengeschmiedet (verheiratet) worden sind, und diese Transformationen einheimische Elemente weder abgeschafft noch vernichtet haben ...vielleicht kann gesagt werden, dass die früheren Künstler den Hindu-Buddhismus sogar benutzten, um damit die einheimischen Elemente zu modernisieren.<sup>2</sup>

Andererseits darf natürlich auch die entgegengesetzte Position, welche die Traditionen samt und sonders über Bord werfen möchte, nicht ausser acht gelassen werden. Giedion formulierte es so, 'dass wir die Architektur von vorn anfangen müssten, ... als ob vorher nichts geschehen wäre!'<sup>3</sup> Zu viele Architekten und auch Architekturstudenten Indonesiens glauben, dass nur eine neue, moderne (vielleicht postmoderne) Architektur Grundlage für eine indonesische Architektur sein kann. Eine solche revolutionäre Haltung würde in der Architektur zu tiefgreifenden Änderungen führen. Versuche einer solch umfassenden Wende, wie etwa der sozialistische Realismus in der Sowjetunion, haben nicht die gewünschten Resultate gezeitigt.

revolutionärer  
Neubeginn

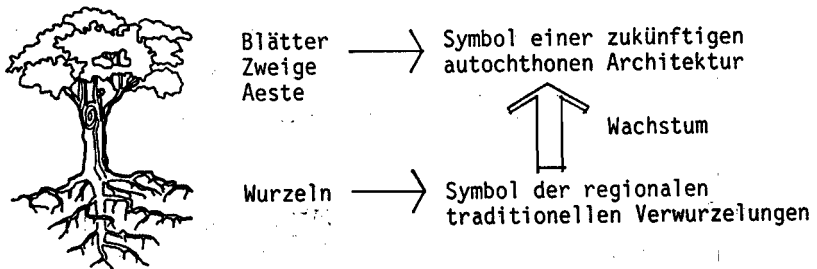
Eine zukünftige autochthone indonesische Architektur darf demzufolge nicht einseitig revolutionär oder traditionell formgebunden sein. Sie muss einen gangbaren Mittelweg einschlagen, der die regionalen Gegebenheiten berücksichtigt und trotzdem der nationalen Einheit dient.

zukünftige autoch-  
thone Architektur

<sup>2</sup> Zitat Prijotomo, Josef. Pasang-surut arsitektur di Indonesia. Surabaya 1988. p. 41: Hanya saja, perlu kitanya di sini diingatkan kembali bahwasanya dalam sejarah perkembangan kesenian di Indonesia (dalam hal ini seni bangunan) terjumpai saat-saat di mana unsur luar dipadukan (dikawinkan), ditransformasikan dengan unsur-unsur indigenous tanpa harus menghapuskan/mengalahkan/membuang mengabaikan salah satu unsur ... mungkin saja bisa dikatakan bahwa seniman-seniman tadi meminjam Hindu-Budha untuk keperluan kehadiran unsur-unsur indigenous yang lebih modern.

<sup>3</sup> Giedion, S. Architektur und Gemeinschaft. Hamburg 1956. p. 28

Diese Architektur lässt sich laut Eko Budihardjo<sup>4</sup> mit einem Baum vergleichen:



Schema 4.1 Baum als Symbol zukünftiger autochthoner Architektur

Je mehr nun durch Forschungen und Untersuchungen die Wurzeln der regionalen Traditionen ergründet und bewusst gemacht werden können (auflockern des Erdreichs unter dem Baum), umso kräftiger werden die Äste, Zweige und Blätter der zukünftigen autochthonen Architektur Indonesiens.

#### Weitergeben architektonischer Qualitäten

Gunawan Tjahjono beschreibt dieses Erfassen und Weitergeben traditioneller Qualität folgendermassen:

Architektur kann verstanden und weitergegeben werden durch die massgebliche Qualität, die in der Substanz von Bauten verkörpert wird, in Form von Raumordnungen und ästhetischen Prinzipien, welche auch die Gefühle der Bewohner anzusprechen vermögen. Das Wohnhaus als Urtyp eines Gebäudes widerspiegelt das Ideal einer Gesellschaft in der Architektur. Der Architekt ist nur ein Mittler, welcher diese Ideale bewertet und sie, innerhalb der Grenzen der Verfügbarkeit von Material und Technik, übersetzt. Der Raum ist ein Schlüssel zur Architektur, welche der Javaner durch die Orientierung und die Atmosphäre erlebt [äussere und innere Harmonie]. Der Ort ist für Javaner ein Schlüssel zur javanischen Weltanschauung. Der Ort [genius loci] wird gekennzeichnet durch die Lage und abgesteckt durch die Orientierung im Sinne einer Sichtbarmachung seiner Ganzheit im magischen Ritual.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Ir. Eko Budiharjo (Architekturfakultät, Diponegoro Universität Semarang) im Gespräch mit Ferita Damayanti und Linawati Surya (Ressourcepersonen) im August 1990

<sup>5</sup> Zitat Gunawan Tjahjono. Makna arsitektur orang Jawa. Lecture-script. Jakarta 1990. p. 2-3

Arsitektur dapat dipelajari melalui bangunan apa saja sejauh bangunan tersebut menghantarkan kualitas yang berarti - susunan ruang dan prinsip estetik yang hasilnya sanggup menggugah emosi para pemakainya - yang terkandung di dalamnya. Rumah tinggal merupakan suatu tipe bangunan dasar yang darinya arsitektur dapat dipelajari dengan baik. Arsitektur mengungkapkan gagasan suatu masyarakat. Arsitek hanya seorang yang pandai./.

Unter der Berücksichtigung, dass jede architektonische Schöpfung ein 'Bauwerk' definiert und als solches den Gegebenheiten der Materialbeschaffenheit und der Konstruktion unterliegt und auch den Ansprüchen auf Dauerhaftigkeit und Zweckmässigkeit gerecht werden soll, zeigt sich, dass die äussere Erscheinungsform nur ein unzureichendes Beurteilungskriterium für eine zukünftige Architektur sein kann. Wie diese Forschungsarbeit deutlich nachweist, war Architektur schon in der Vergangenheit eine äusserst komplexe schöpferische Aufgabe, welche sich durch die Herausforderungen der Gegenwart für eine gemeinsame Zukunft des Vielvölkerstaates Indonesien noch weit vielgestaltiger entwickeln wird. In diesem Sinne kann die neu entwickelte konstruktive Pattern language helfen, komplizierte Zusammenhänge von Konstruktion, Material und magischem Hintergrund darzustellen und für die Zukunft übertragbar zu machen.

Definition zukünftiger indonesischer Architektur

Alles in allem gibt es im weitesten Sinn keine Architektur ohne unüberschreitbare Bau- und Deutungsregeln, die sich im Lauf der Geschichte eines jeden Volkes durch mehr oder weniger komplexe Uebereinstimmung und Ueberlagerung von Elementen herausgebildet haben.<sup>6</sup>

So zeigt diese Arbeit traditionelle Bau- und Deutungsregeln auf, welche auch für eine zukünftige autochthone Architektur Indonesiens Geltung haben müssen. Mit der Methode der Sprache in der Architektur gibt sie methodische Hinweise, weist den Weg, ohne dabei jedoch die Gestaltung der Zukunft vorwegzunehmen.

Eine vollendete Architektur muss unsere Gefühle ausdrücken, ist jedoch gebunden an unser kulturelles Erbe. Architektur ist unser Weg, unser Leben auszudrücken. Sie wird beides offenbaren: den Grund zu leben und die sinnliche Wahrnehmung von Form und Raum. Am Ende übertrifft das Vergnügen von Form und Raum Worte, und unsere Architektur wird zur Poesie des Unterbewusstseins.<sup>7</sup>

---

menafsirkan gagasan tersebut dan menerjemahkannya dalam batas ketersediaan bahan dan teknik. Ruang, suatu unsur kunci arsitektur, dialami orang Jawa melalui arah dan suasana. Tempat bagi orang Jawa lebih konkrit karena tindakan yang tepat selalu didasari atas posisi seseorang dalam dunia. Tempat adalah suatu unsur kunci dalam pandangan dunia orang Jawa. Tempat ditandai sebagai lokasi dan dibatasi oleh arah-arah, yang maknanya terungkap sepenuhnya dalam pelaksanaan ritual.

6 Guidoni, Enrico. Architekturen der primitiven Kulturen.

Luzern/Stuttgart 1976. p. 29

7 Zeidler, Eberhard H. Die verlorene Dimension. In: Bauen+Wohnen Nr. 7/8, Zürich 1978

## 5. Schlussfolgerungen und Ausblick

**Zielsetzung** Ausgehend von der Zielsetzung dieser Forschungsarbeit, welche Grundlagen für eine gemeinsame architektonische Sprache (konstruktive Pattern Language) schaffen und methodische Lösungsansätze im Sinne prinzipieller Zukunftskonzepte einer indonesischen Architektur formulieren will, soll in den Schlussfolgerungen eine Verknüpfung der Grundgedanken erfolgen. Ferner sollen zudem Ausblicke dargelegt werden, welche sich ergeben, wenn die vorliegende Forschungsarbeit anerkannt und weiter ausgebaut wird.

**Verknüpfung der Einzelteile** Nachdem in den ersten beiden Teilen (den Erfahrungen der Zeit und den Erfahrungen des Raumes) wichtige Aspekte der javanischen Kultur, der Wertvorstellungen und des traditionellen Bauens dargestellt worden sind, ist der Gegenüberstellung zwischen den historischen Untersuchungen und den aktuellen Fragen zu einer zukünftigen autochthonen indonesische Architektur besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

**Gegenüberstellung von Ost und West** Diese Gegenüberstellung setzt ein bestimmtes Verständnis der erkenntnis- und lerntheoretischen Unterschiede zwischen Asien (Indonesien) und Europa (Westen) voraus: 'Indem ich erkenne, dass eine Blume schön ist, bejahe ich auch bereits ihre Schönheit. Wissen lässt sich nie vom Handeln [Hervorhebungen durch den Verfasser] trennen'.<sup>1</sup> Setzt sich also das Wissen nicht sofort in Tat um, so weiss man es nicht.

Ich verändere mein ganzes Sein, indem ich ohne Wenn und Aber dem Weg der Altvorderen folge, ihre Rituale nachvollziehe, ihre heiligen Texte 'erlebe' und mich in ihrer Musik und Poesie vollende, indem ich mich also vollkommen 'bekehre'; denn wahrhaft 'begriffen' habe ich nur, was ich bis in die letzte Faser meines Herzens geworden bin!<sup>2</sup>

Die Tragweite der Erkenntnisse des 1. Teiles über die Erfahrungen der Zeit wird relativiert, indem das umfassende Wissen der Verfahren benötigt wird, um die Gegenwart zu begreifen. Da das Wissen allein nicht genügt, sondern das Handeln mit einschliesst, ist damit der 2. Teil der Erfahrungen des Raumes mit einbezogen,

<sup>1</sup> Weggel, Oskar. Die Asiaten. München 1989. p. 192

<sup>2</sup> ibid.



da sich Wissen und Handeln nicht trennen lassen. Das Wissen ist Teilbereich des Handelns, welches das Bauen erst ermöglicht.

Da, infolge der grossen politischen Veränderungen seit der Unabhängigkeit, dieses traditionelle Wissen und Handeln nicht mehr automatisch mit der Gegenwart in Übereinstimmung gebracht werden kann, müssen neue Verknüpfungen hergestellt werden, um beispielsweise in der Architektur Wege zu einer lebenswerten Zukunft aufzeigen zu können.

Wenn jedoch den geschichtlichen, konstruktiven und metaphysischen Aspekten so viel Bedeutung beigemessen wurde, wird die Bewältigung dieses traditionellen Wissens für eine zukünftige autochthone Architektur Indonesiens von eminenter Bedeutung sein. Dieses Wissen kann jedoch nur weitergegeben werden, wenn alle Aspekte traditionellen Bauens auch in zukünftigen Bauformen aufgenommen werden können. Durch die Wahl einer konstruktiven Pattern Language werden dafür nahezu ideale Voraussetzungen geschaffen.

Die Untersuchung traditioneller Architektur zeigt auch auf, dass, abgesehen von der Problematik der interkulturellen Faktoren, Uebergangszeiten die grosse Gefahr in sich bergen, Traditionen über Bord zu werfen und radikale Neuorientierungen anzustreben. Soll dies verhindert werden, dürfen Ansätze 'in Richtung einer indonesischen Architektur'<sup>3</sup> sich nicht an den regionalen Verschiedenheiten (wie dies beispielsweise bei der Formkomponente der Fall ist) ausrichten, sondern müssen auf den Faktoren mit den meisten Gemeinsamkeiten aufbauen. Auf Grund der in ganz Indonesien nahezu identischen klimatischen Bedingungen und Baumaterialien konnte für die vorliegende Forschungsarbeit ein gemeinsamer Nenner in den konstruktiven Gemeinsamkeiten gefunden werden. Einer späteren Arbeit muss es vorbehalten bleiben, diese Linie im hier kurz skizzierten Sinne systematisch weiter zu verfolgen.

**Grundgedanke  
des gemeinsamen  
Nenners**

Die Art und Weise des einkreisenden Denkens hat es erlaubt, eine konstruktive Pattern Language zu entwickeln, ohne fertige Ent-

**Pattern Language  
als Konstruktions-  
methodik**

<sup>3</sup> so der Titel der indonesischen Fassung dieser Arbeit (Menuju Arsitektur Indonesia)

**Erweiterungsmöglichkeiten der Pattern Language**

würfe über das äussere Erscheinungsbild dieser Architektur vorzulegen. Die methodische Entwicklung einer gemeinsamen Sprache der zukünftigen autochthonen indonesischen Architektur zeigt einige 'grammatikalische Regeln' auf und weist einen 'Wortschatz' von 25 Begriffen aus (Christopher Alexander hat für seine Pattern Language 253 Beziehungsmuster ausgewertet). Erst durch die erwähnten Erweiterungen mittels analoger Untersuchungen in anderen indonesischen Regionen lässt sich die konstruktive Pattern Language, nach einer erweiterten Kritikphase, als eigentliche Architektursprache anwenden.

Um ein Gebäude entwerfen zu können, brauchen wir eine Vorstellung davon, was wir unter dem Begriff 'Bau' verstehen. Die vorliegende Arbeit vermittelt einen Einblick in die enorme Vielfalt dieses Begriffes. Zur Vernetzung der Vielgestaltigkeit dieses komplexen Begriffes bedienen wir uns des Instrumentariums der konstruktiven Pattern Language. Damit verfügt der Architekt über ein neues architektonisches Kommunikationsmittel, das ihm vor allem im Bereiche der Konstruktionsmethodik dienlich wird zum

- Finden allgemeingültiger Grundlagen methodischen Konstruierens
- problemorientierten, logischen Vorgehen, welches das Finden optimaler Lösungen erleichtert
- Uebertragen gefundener Lösungen auf verwandte Aufgaben
- möglichen Einsatz in der elektronischen Datenverarbeitung.

**Ausblick**

Das Instrument der konstruktiven Pattern Language macht es möglich, sich dem Problem der rituellen Reinheit in der Formgebung einer zukünftigen indonesischen Architektur zunächst auf einer rein konstruktiven Ebene zu nähern. Nun kann in einer zunehmenden Konkretisierung vom abstrakten Problem zum konkreten System, die sich in der Baukonstruktion schrittweise von der Aufgabenstellung bis zum fertigen Gebäude vollzieht, die Frage der Form unter Wahrung des Gesamtzusammenhanges erörtert werden. Je genauer deshalb die sozio-kulturellen, metaphysischen, material-technischen und konstruktiven Grundlagen der Patterns definiert sind, um so präziser werden die entstehenden Gebäude der Eigenständigkeit der indonesischen Architektur Ausdruck geben.

## 6. Zusammenfassung

Diese Arbeit geht von der Tatsache aus, dass das heutige Bauen in Indonesien keine Beziehung mehr hat zur traditionellen Baukultur. Sie befasst sich mit der Problematik des Identifikationsverlusts der Menschen mit ihrer traditionellen Architektur, wie sie sich in Indonesien infolge starker nationaler Einheitsbemühungen stellt. Die Forschungsarbeit stützt sich dabei auf das Beispiel Mitteljava.

In Indonesien wurde nationale Architektur bisher lediglich als Interpretation der traditionellen Formensprache, vorwiegend im Dachbereich, empfunden. Berücksichtigt man jedoch den immensen Reichtum traditioneller Bauformen in Indonesien bei nahezu identischen klimatischen Voraussetzungen, so lässt sich das grosse Gewicht ritueller Reinheitsprinzipien, Mythen und Symbole örtlicher Traditionen erahnen.

Rückblick

So wird im 1. Teil mit den Erfahrungen der Zeit der Ursache nachgegangen, warum die Architektur nach der politischen Unabhängigkeit nicht bewusst auf traditionellem Architekturverständnis aufgebaut worden ist. Es zeigt sich, dass die Ursachen einerseits in der Schwächung der kulturellen Identität durch die Kolonisation und andererseits in den fehlenden eigenen Architekturausbildungsstätten zur Zeit der Unabhängigkeit begründet sind.

Erfahrungen der Zeit

Im 2. Teil mit den Erfahrungen des Raumes werden die Umstände untersucht, welche dazu führten, dass die traditionellen Baumethoden unter dem Einfluss der Kolonisation erst vernachlässigt und dann 'vergessen' wurden. Da die Raumstrukturen javanischer Wohnhäuser in einem direkten Zusammenhang zur religiösen Vorstellungswelt der Bewohner stehen, werden nicht nur die konstruktiven Elemente der Bautechnik, sondern auch die metaphysischen Komponenten untersucht und in Form von Reinheitsprinzipien der Konstruktion, des Materials oder der Form dargestellt. Durch die Kolonisation wurde der 'konzentrierte Raum', das göttliche Modell, das sich am Hofe manifestierte, nachhaltig gestört, was zu Vernachlässigungen symbolischer und kosmischer Interpretationen in der

Erfahrungen des Raumes

Architektur führte, welche bis heute nachwirken. Da Tradition als Methode und nicht als Form wirkt, ist hier noch ein konstruktives Potential vorhanden.

#### Elemente einer indonesischen Architektur

Somit kann im 3. Teil den Elementen einer indonesischen Architektur nachgegangen und eine Antwort auf die Frage gesucht werden, wie im Vielvölkerstaat Indonesien eine auf den eigenen traditionellen Erfahrungen aufbauende autochthone Baukultur entwickelt werden kann, wobei Entwicklung als Uebergang von einer Qualität zur andern zu verstehen ist. Diese Entwicklung wird auf Grund der vorliegenden Forschungsarbeit durch den neuen Ansatz, einer gemeinsamen konstruktiven Pattern Language, eingeleitet, welche durch eine freie 'Wortwahl' genügend Gestaltungsspielraum für die 'Satzbildung' dieser tropischen Bauform zulässt.

Im Westen hat Christopher Alexander erste Schritte unternommen, mit seiner strukturalen Begründung der Architektur und einem Aufbau von kulturell begründeten Mustern (Pattern language) von Beziehungen, welche eine Versprachlichung des Entwurfsprozesses einführt.

In Indonesien kann die Entwicklung einer konstruktiven Pattern Language als gemeinsame Sprache neue Wege zur Schaffung einer zukünftigen autochthonen Architektur und der Gestaltung einer lebenswerten Umwelt aufzeigen. Die Wiederbewusstmachung (Revitalisierung) des grossen traditionellen Wissens um die metaphysischen Zusammenhänge und um das ganzheitliche Verständnis von Mensch und Umwelt (Mikrokosmos und Makrokosmos), in welchem die Baukonstruktionen (noch) dem Lebensrhythmus der Bewohner angepasst sind, kann mithelfen, dass die zukünftige autochthone Architektur Indonesiens wieder eine Architektur des Lebens und nicht nur der Technik wird.

#### Ausblick

Mittels einer Matrix kann die dargestellte Methode der Definition von konstruktiven Architekturelementen durch weitere Untersuchungen in Indonesien ergänzt und der Wortschatz der konstruktiven Pattern Language erweitert und angepasst werden.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit kann nicht zuletzt neben Indonesien auch beispielgebend sein für andere Regionen der Erde.

### Samenvatting (in het Nederlands)

Dit werkstuk houdt zich bezig met de problematiek rondom het identificatieverlies van de mensen in hun traditionele bouwkunst, zoals deze er in Indonesië, tengevolge van de grote moeite, die gedaan wordt om tot een nationale eenheid te komen, uitziet. Het onderzoek neemt Midden-Java als voorbeeld.

In Indonesië wordt tot nu toe 'nationale bouwkunst' slechts als interpretatie van de traditionele vormtaal, overwegend op het gebied van daken, ondervonden. Neemt men echter de grote verscheidenheid aan traditionele bouwwijzen in Indonesië, bij zo goed als identieke klimatologische omstandigheden in aanmerking, komt het vermoeden op, dat plaatselijke, rituele beginselen, mythen en symbolen een groot gewicht in de schaal leggen.

In het eerste deel wordt met de ondervindingen van de tijd nagegaan, waarom het bouwen sinds de politieke onafhankelijkheid niet bewust opgebouwd is op de traditionele bouwkunst. Het blijkt dat de oorzaken hiervoor enerzijds in de door de kolonialisatie zwakke culturele identiteit en anderzijds in het feit, dat eigen opleidingsinstituten voor de bouwkunde, ten tijde van de verkregen onafhankelijkheid misten, te vinden zijn.

In het tweede deel worden met de ondervindingen van de ruimte de omstandigheden onderzocht, die ertoe leidden, dat de traditionele bouwmethodes onder de invloed van de kolonialisatie eerst veronachtzaamd en later 'vergeten' werden. Daar de ruimtelijke structuren van Javaanse woonhuizen direct in verband staan met de religieuze voorstellingen van de bewoners, worden niet alleen de constructieve elementen van de bouwkunst, maar ook de metafysische componenten onderzocht en in de vorm van zuiverheidsbeginselen van de constructie, het materiaal en de vorm duidelijk maakt. Door de kolonisatie werd de 'geconcentreerde ruimte', het goddelijk model, dat aan het hof duidelijk tot uitdrukking kwam, duurzaam gestoord, wat tot verminderingen van de symbolische en cosmische interpretaties van de bouwkunst leidde, die tot op de dag van vandaag nawerken. Gelukkig blijkt, dat de traditie als methode bestaat en niet als vorm.

Hierdoor kan er in het derde deel naar elementen in de indonesische bouwkunst gezocht worden en een antwoord op de vraag, hoe er in de multinationale staat Indonesië een op eigen traditionele ondervindingen opbouwende, autochthone architectuur ontwikkeld kan worden, waarbij ontwikkeling als overgang van de éne op de andere kwaliteit moet worden begrepen. Deze ontwikkeling wordt op grond van dit wetenschappelijk werk door de nieuwe inzet van een gemeenschappelijke constructieve 'pattern language', die door een vrije 'woordkeuze' genoeg créative ruimte voor de 'zinsbouw' van deze tropische bouwkunst toelaat, ingeleid.

In het westen heeft Christopher Alexander eerste stappen gezet om met zijn structurele toelichting op de bouwkunst en een opbouw van cultureel gemotiveerde patronen (pattern language), die een verwoordelijking van het ontwerpproces inleidt.

In Indonesië kan de ontwikkeling van een constructieve pattern language als gemeenschappelijke taal nieuwe wegen voor het scheppen van een toekomstige autochthone architectuur en van de vormgeving voor een levenswaardig milieu aantonen. De herbewustmaking (revitalisering) van de grote traditionele kennis rondom de metafysische banden en om het begrip van de mens voor het milieu (microkosmos en macrokosmos), waarin de bouwconstructies (nog) aangepast zijn aan het levensrythme van de bewoners, kan meehelpen, dat de toekomstige autochthone bouwkunst in Indonesië weer een architectuur van het leven en niet alleen van de techniek kan worden.

Door middel van een matrix kan de duidelijk gemaakte methode van de definitie van constructieve bouwkundige elementen door verder onderzoek in Indonesië aangevuld en de woordenschat van de constructieve pattern language uitgebreid en aangepast worden.

Het resultaat van voorliggend werk kan ook een voorbeeld zijn voor andere streken als Indonesië.

## English Summary

The subject of discussion within this investigation involves a concern for the loss of identification of man with his traditional architecture as it appears in Indonesia where it is the result of powerful nationalist efforts towards unity. This investigation is based on the model of Central Java.

National architecture in Indonesia is up to now merely an interpretation of the traditional expression of forms, predominantly in the range of roof-variations. In consideration of the great traditional, richness of building forms in Indonesia with its almost identical climatic pre-conditions it can be imagined how immense the importance and concern for ritual and consecration in traditional building construction must be.

In the first part with the experience of time this research seeks the reason why the Indonesian architecture after the political independence was not set up deliberately on traditional architectural understanding. It proves in itself that the reason lies on one hand in the weakness of cultural identity as a result of colonization and on the other hand in the lack of adequate national, architectural, educational facilities at the time of independence.

In the second part with the experience of space this study researches the reasons why traditional building methods under the influence of colonization were neglected and 'left behind'. As the space structure of traditional Javanese dwellings have direct correlations to the religious imagination of the inhabitants, not only the constructive elements on building technologies but also the metaphysical components are investigated and represented as principles of ritual purity within building construction, material and form. Through the effects of colonization the 'concentrated space' a divine model, represented by the princely court, was lastingly disturbed which impaired to the present day the symbolical and cosmic interpretations of architecture. Fortunately tradition turned out to be a method and not a form.

Thus the third part with the elements of Indonesian architecture answers the question how the multi-racial state of Indonesia could develop an autochthonous architecture based on traditional experiences, whereby development involves transformation from one quality to another. This development will be initiated within this study by a common constructive pattern language which allows by means of a free 'choice of words' sufficient creative latitude to form the 'compound sentences' of this tropical architecture.

In the west Christopher Alexander has introduced first steps towards a structural foundation of architecture and a setting up of cultural patterns of connections (pattern language) which brings a 'languagizing' of design into use.

In Indonesia the development of the constructive pattern language as common architectural language can show new ways for the creation of an autochthonous architecture and the shaping of an environment worth living. The revitalisation of the vast traditional knowledge of metaphysical links and holistic comprehension of man and environment (microcosmos and macrocosmos) in which building constructions are accommodated to the rhythms of life, can promote a future autochthonous Indonesian architecture as an architecture of life and not of a sole technology.

By means of a matrix the represented method of the definition of constructive architectural elements, by further researches in Indonesia, could extend and complete the vocabulary of the new created constructive pattern language.

To say the least, the outcome of this investigation can also be an interesting, exemplary model for other (not necessarily Indonesian) regions.



## Résumé (en français)

Cette étude se base sur le fait que l'architecture moderne en Indonésie n'a pas de rapport avec l'architecture traditionnelle. Elle traite la problématique de la perte d'identification de l'homme avec son architecture traditionnelle qui se pose en Indonésie suite aux gros efforts d'unité nationale. L'étude prend comme exemple Java Centrale.

L'architecture nationale en Indonésie était ressentie jusqu'à présent uniquement comme l'interprétation du langage des formes traditionnelles, surtout dans le domaine du toit. Toutefois, considérant la richesse immense des architectures traditionnelles en Indonésie dans des conditions climatiques pratiquement identiques, le poids important des principes rituels de pureté, les mythes et symboles des traditions locales se devine.

Ainsi, la première partie recherche avec les expériences du passé, à connaître la raison pourquoi, suite à l'indépendance politique, l'architecture ni s'est pas construite sciemment sur la compréhension de l'architecture traditionnelle. Il se trouve que les raisons s'expliquent d'une part par l'affaiblissement de l'identité culturelle par la colonisation, et d'autre part par le manque d'établissements de formation d'architectures à l'époque de l'indépendance.

La deuxième partie examine avec les expériences de l'espace les circonstances qui ont conduit sous l'influence de la colonisation d'abord à une négligence, ensuite à l'"oubli" des méthodes de construction traditionnelle.

Puisque les structures du volume des habitations javanaises sont en rapport direct avec le monde imaginaire religieux des habitants, non seulement les éléments constructifs de l'architecture mais aussi les composants métaphysiques sont examinés et représentés sous forme de principe de pureté de la construction, du matériau ou de la forme. L'espace "concentré", le modèle divin, qui se manifestait à la cour, était perturbé durablement, conduisant à une négligence des interprétations symboliques et cosmiques

dans l'architecture qui ont leur effet encore aujourd'hui. La tradition agissant comme méthode et non comme forme, il existe ici un potentiel constructif.

Ainsi, dans la troisième partie, les éléments d'une architecture indonésienne peuvent être suivis et une réponse peut être cherchée à la question posée comment une architecture autochtone se construisant sur ses propres expériences traditionnelles peut être développée dans l'état de peuple multiple de l'Indonésie, où le développement est à comprendre comme passage d'une qualité à une autre. Basé sur cette étude, ce développement est commencé par un nouveau début, un langage type commun (pattern language) constructif qui permet par un choix libre de "paroles", suffisamment d'espace de création pour la "formation de phrases" dans cette architecture tropicale.

Christopher Alexander a entrepris les premiers pas à l'Ouest avec son raisonnement structurel de l'architecture et une construction de modèles de relations (pattern language) justifiée culturellement qui introduit une mise en parole du processus de projets.

En Indonésie, le développement d'un "pattern language" constructif en tant que langage commun peut montrer de nouvelles voies pour la création d'une architecture autochtone future et de la formation d'un environnement vivable.

La revitalisation du grand savoir traditionnel des rapports métaphysiques et de la compréhension totale de l'homme et de l'environnement (micro-cosmos et macro-cosmos) dans laquelle la construction est (encore) adaptée au rythme de vie des habitants, peut aider l'architecture autochtone futur de l'Indonésie à re-devenir une architecture de la vie et non de la technique.

Moyennant une matrice, la méthode de la définition d'éléments architecturaux constructifs présentée, peut être complétée par des recherches supplémentaires en Indonésie et le vocabulaire du "pattern language" élargi et adapté.

Le résultat de la présente étude peut néanmoins, outre l'Indonésie, servir d'exemple pour d'autres régions du monde.

### Rangkuman (Bahasa Indonesia)

Karya ini menyelidiki masalah hilangnya identitas manusia dengan arsitektur tradisionalnya, yang muncul di Indonesia karena usaha-usaha kesatuan nasional dan kebudayaan. Agar pokok bahasan karya penyelidikan tentang arsitektur Indonesia ini lebih mantap dan terarah maka Jawa Tengah diambil sebagai contohnya.

Di Indonesia sampai saat ini arsitektur nasional (autokhtonos) diinterpretasikan dari bentuk tradisional terutama di bagian atap. Bila kekayaan arsitektur-arsitektur tradisional Indonesia, diperhatikan, maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa setiap daerah mempunyai simbol-simbol tradisional tersendiri yang tergantung dari prinsip-prinsip ritual dan tata upacaranya, meskipun iklim tropis dimana-mana sama.

Dalam bagian 1: Pengalaman sejarah diselidiki mengapa arsitektur Indonesia tidak dibanjur atas dasar arsitektur tradisionalnya. Ternyata hal tersebut diakibatkan penjajahan yang memperlemah identitas kebudayaan Indonesia dan akibat kurangnya pendidikan arsitektur setelah kemerdekaan tercapai.

Dalam bagian 2: Pengalaman ruang diselidiki mengapa cara-cara pembangunan tradisional di bawah penjajahan dilalaikan dan 'dilupakan'. Karena struktur ruang pada perumahan Jawa berhubungan langsung dengan daya khayal beragama maka selain unsur konstruktif arsitektur terlihat juga komponen metafisis sebagai prinsip ritual kemurnian pada konstruksi, bahan bangunan atau bentuknya. Melalui penjajahan, ruang pusat yang merupakan ruang kedewaan sebagai manifestasi dari keraton, sedemikian rupa terganggu, sehingga interpretasi secara simbolis dan kosmis berkurang yang berpengaruh sampai masa kini. Karena tradisi adalah metode dan bukanlah suatu bentuk, maka potensial konstruktif masih ada.

Dengan demikian dalam bagian 3: Unsur berpokokan arsitektur Indonesia didapat jawaban atas masalah negara bersuku banyak seperti Indonesia dapat dikembangkan suatu arsitektur autokhtonos dalam arti perkembangan sebagai peralihan suatu kualitas (mutu) ke-

pada kualitas yang lain. Perkembangan ini dilengkapi dengan pangkal tolak baru: pattern language secara konstruktif yang berdasar atas karya penelitian ini, suatu bahasa arsitektur yang memberi kebebasan dalam pemilihan 'istilah'/'kata' dan memudahkan pembentukan 'susunan kalimat' bagi arsitektur tropis yang baru ini.

Di dunia Barat Christopher Alexander membuka jalan dengan usahanya mencari suatu dasar struktur arsitektur, dan dengan penyusunan pola-pola hidup (pattern language) dan hubungannya dalam kebudayaan yang memungkinkan pembahasan proses perencanaan.

Sedangkan di Indonesia perkembangan pattern language secara konstruktif sebagai bahasa arsitektur umum yang membuka jalan baru, menuju arsitektur autokhtonos bagi masa depan, dalam pembentukan lingkungan manusia yang wajar bagi kehidupan. Kesadaran kembali (revitalisasi) tentang pengetahuan tradisional, hubungan-hubungan metafisis dan pengertian integral dari manusia dan lingkungannya (mikrokosmos dan makrokosmos) dimana konstruksi bangunan (masih) seimbang dengan irama kehidupan para penghuni, dapat membantu sedemikian rupa sehingga arsitektur Indonesia yang autokhtonos ini akan menjadi arsitektur yang hidup dan bukan yang tergantung pada teknik saja.

Dengan suatu matriks, metode yang digambarkan dengan definisi tertentu unsur arsitektur yang berhubungan dengan konstruksinya, dapat diperlengkapi di seluruh Indonesia dan kosakata pattern language secara konstruktif dapat diperluas dan diperkembangkan menurut kebutuhannya.

Hasil penelitian ini khususnya patut dicontoh bagi kawasan lainnya, juga diluar Indonesia.

## Anhang: Technischer Teil

### 1. Anmerkungen

#### Hinweise zu Aussprache und Transkription

Indonesische (und javanische) Texte wurden vom Verfasser ins Deutsche übertragen. Die entsprechenden Originaltexte finden sich in den jeweiligen Fussnoten. Für die Aussprache ist besonders zu beachten, dass im Jahre 1972 in Indonesien, Malaysia und Singa-pore eine neue, weitgehend einheitliche Rechtschreibung eingeführt wurde, an die sich auch die vorliegende Arbeit hält, soweit es sich nicht um zitierte Texte handelt, welche noch in der alten Schreibweise publiziert wurden. Die Aussprache folgender Laute der indonesischen Sprache<sup>1</sup> stimmen nicht mit der deutschen Sprache überein:

Indonesisch

heute geschrieben	alte Schreibweise	gesprochen
ny	nj	nj, entspricht dem spanischen n
j	dj	dsch, entspricht dem ital. gi in Giovanni
c	tj	tsch
kh	ch	ch, entspricht dem deutschen ch in ach
y	j	j
v	w	w
u	oe	u

Ai und au kommen als Diphthonge nur in offenen Silben vor. In geschlossenen Silben werden die Vokale getrennt voneinander ausgesprochen, wie beispielsweise ba-ik (gut), oder la-ut (Meer). Das selten vorkommende oi wird wie ein deutsches eu gesprochen, wie etwa in sepoi (Lufthauch). Alle Wörter werden auf ihrer vorletzten Silbe betont. Ferner ist im Javanischen die Differenzierung in der Aussprache der Vokale a und o sehr gering, sodass es

<sup>1</sup> Vgl. Situmorang, B.P. Bahasa Indonesia sebagai bahan kuliah dasar untuk perguruan tinggi. Ende 1982.  
Helfritz, H. Indonesien. Köln 1977.

je nach Quelle zu verschiedenen Schreibweisen kommt. Als Beispiel sei der Begriff *sanga* (neun) erwähnt, der oft auch als *songo* in Erscheinung tritt, oder *pendapa/pendopo* (zeremonielle Halle).

#### Niederländisch

Zitate in niederländischer Sprache<sup>2</sup>, Ortsbezeichnungen oder Buchtitel werden im Original wiedergegeben. Die Aussprache folgender Laute entspricht dabei nicht dem Deutschen:

geschrieben	gesprochen
ij	entspricht dem deutschen ei
oe	u
g	entspricht dem deutschen ch in lachen
u	ü
-lijk (Endung)	wird wie -lük ausgesprochen
ui	dieser Diphthong ist am ehesten zu vergleichen mit dem Französischen (oej) in <i>fauteuil</i>

#### Sanskrit

Sanskritbegriffe werden in lateinischer Umschrift wiedergegeben. Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Text, angesichts der eher untergeordneten Bedeutung dieser Begriffe, auf diakritische Zeichen als Aussprachehilfen verzichtet (vereinfachte Transliteration), soweit es sich nicht um Zitate, Buchtitel etc. handelt. Die Schreibweise folgt dem Chambers Dictionary<sup>3</sup>. Besonders häufig im Text vorkommende Namen folgen der populären Schreibweise, so wird beispielsweise *Siva* (indonesisch = *Siwa*) zu *Shiva*.

#### Jahresangaben

Wenn nichts anderes vermerkt, beziehen sich die Jahresangaben auf die Zeitrechnung nach Christi Geburt (n.Chr.). Die mit J versehenen Jahreszahlen folgen der javanischen Zeitrechnung (*Tahun Jawa*) und die mit einem H versehenen Jahreszahlen der identischen arabischen Zeitrechnung (Mondkalender), welche 512 Jahre später einsetzt.

<sup>2</sup> Vgl. Huisman, Cornelis. *Niederländisch für Anfänger*. 5th. ed. Wuppertal 1985.

Goedbloed, Judith. *Kompakt Grammatik Niederländisch*. Stuttgart 1986.

<sup>3</sup> Kirkpatrick, E.M. (ed.) *Chambers 20th Century Dictionary*. Edinburgh 1983.

2. ErläuterungenAbkürzungen

A	arabisch
Abb.	Abbildung
c.	circa (um, ungefähr)
Diss.	Dissertation
Drs.	niederländisch/indonesische Abkürzung für Doctorandus (Aequivalent des Magistertitels)
ed.	edition, editor (Ausgabe, Herausgeber)
et al.	et alii (und andere)
ETH-Z	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
f (ff)	und die folgende(n Seite(n))
H.	Hijriah, arabische Zeitrechnung (identisch mit J, jedoch unterschiedliche Jahreszahl)
Habil.	Habilitationsschrift
IAI	Indonesische Architektenvereinigung
ibid.	ibidem (ebenda)
Inv.	Inventar
Ir.	niederländisch/indonesische Abkürzung für Diplomingenieur
ITB	Institut Teknologi Bandung
J	Javanisches Jahr, javanische Zeitrechnung
Jh.	Jahrhundert
Jw	javanisch
Kap.	Kapitel
M.	Masehi (indonesisch, identisch mit n.Chr.)
Ms	Manuskript
NADEL	Nachdiplomstudium der Entwicklungsländer nach Christus
n.Chr.	
n.d.	no date (ohne Jahr)
op cit.	opere citato (im bereits zitierten Werk)
p.	pagina (Seite)
Pb.	Paperback (Taschenbuch)
repr.	reprinted (nachgedruckt)
S.	Seite
s.	siehe
seb.M.	sebelum Masehi (indonesisch, identisch mit v.Chr.)
sic	so lautet die Quelle
Skr	Sanskrit
Tab.	Tabelle
Trans.	Translator (Uebersetzer)
v.Chr.	vor Christus
vgl.	vergleiche
vol.	volume(s) (Band, Bände)
zB.	zum Beispiel

## Abkürzungen

Glossar

Die Herkunft der Wörter (soweit eruierbar) steht in Klammern neben den jeweiligen Begriffen. Zahlen geben Hinweise auf Mehrfachbedeutungen.

**Glossar A - Be**

- Adat (A) regelt das menschliche, tierische und pflanzliche Leben und überliefert erzählend in Fabeln, Sagen, Mythen, Sprichwörtern und Redensarten in ganzheitlichem Sinne Gesetze, Recht, Gewohnheiten, Sitten, Gebräuche und Religion als undifferenzierte Einheit. Adat ist eine Rechtsordnung, die von den Ahnen als Erbe übernommen wird.
- Ander (Jw) Firstpfosten
- Antaka (Skr) magische Zahl 2 bezüglich des Ortes
- Arjuna Wiwaha (Skr/Kawi) Dichtung (Kakawin) aus dem Anfang des 11. Jahrhunderts. Mpu Kanwa arbeitete den dritten Teil des Mahabharata in eine altjavanische Dichtung um, wobei die in epischer Breite geschilderte Heirat Arjunas mit Dewi Subadra gleichgesetzt wird mit der Hochzeit zwischen König Airlangga und der javanischen Prinzessin Sri Sanggroma Wijaya Dharmaprasata Utunggadewi. In dieser Dichtung wird erstmalig das Schattenspiel ausdrücklich erwähnt.
- Arjuna Wijaya (Skr/Kawi) altjavanische Dichtung aus der Majapahit-Epoche von Mpu Tan Tular (1350-1389). Der Stoff geht auf ältere javanische Vorlagen zurück und behandelt die Vorgeschichte des Ramayana. Der Held des im Schattenspiel verwendeten Motivs ist Arjuna Sasra Bahu, eine Inkarnation von Wisnu. Er bekämpft Dasamuka, das Prinzip des Bösen.
- Bangsawan (Kawi) Stand des Adels und der Krieger, Oberschicht des Volkes
- Bagongan Sprache des javanischen Hofes (Kraton)
- Barata Yuda (Kawi) javanische Nachdichtung aus der Mitte des 12. Jahrhunderts. Behandelt das Herzstück des Mahabharata: die Entscheidungskämpfe zwischen den beiden verfeindeten Vettern, den Pandawas und den Korawas. Beliebteste Quelle für Wayang Purwa-Vorstellungen. Der Inhalt der Handschrift kann auch als kritische Anspielung auf einen Bruderkrieg zwischen ostjavanischen Königreichen angesehen werden.
- Batin (Jw) innerlich, inwendig, moralisch, mystisch, geistig
- Bedoyo heiliger Ritualtanz, der die Wiedervereinigung der Nachkommen der Mataramkönige mit der machtvollen Göttin des südlichen Meeres, Nyai Loro Kidul symbolisiert. Dieser rituellen Vereinigung des Königs mit der Göttin durften bis vor kurzem keine Fremden beiwohnen.
- Ketawang



- Bilik (Kawi) dichtes Diagonalgeflecht aus tangential gespaltenen Bambusstreifen mit gleichwertigen Flechtstreifen (keine Staken) für Wandgeflechte und Bodenmatten.
- Blandar (Jw) langes Gurtholz des Pfettenkranzes beim Saka-Guru-Bock
- Blandar lumajang (Jw) Flugpfette bei der Lambang gantung Dachkonstruktion
- Brahmane (Skr) Angehöriger der Priesterkaste (oberste Kaste)
- Bronjong (Jw) offenes einfaches Bambusgeflecht mit Staken und Flechtstreifen aus tangential gespaltenen Seiten-Bambusstreifen für Wandgeflechte und Schweinetransportkörbe
- Brunjung (Jw) Dachstuhlauflaufbau über dem Saka-Guru-Bock inklusive Balkendecke
- Buri omah (Jw) Hintergebäude (Fuss) eines traditionellen Wohnhauskomplexes bestehend aus Gadri (offene Essveranda), Dapur (Küche) und Pekiwan (Toiletten)
- Byabya (Kawi) Himmelsrichtung (Zimmermannszeichen): Nordwesten
- Candi (1) bedeutet 'Grabdenkmal'. In Java bezeichnet man damit hinduistische Kultstätten, die aus einem Unterbau, einem Tempel und einem Tempeldach bestehen. Der Tempel enthält meist einen einfachen höhlenartigen Innenraum, zu dem man über eine am Unterbau hinaufführende Treppe gelangt. Darin befindet sich die Statue einer Gottheit oder die Urne eines Fürsten oder einer Fürstin, zu deren Gedächtnis der Bau errichtet wurde.
- Candi (2) magische Zahl 3 bezüglich der Zeit
- Ceblokan eingespanntes Pfostenfundament nach dem System eines 'gepflanzten' Pfahles. Ein grosser Stein auf dem Grund des gegrabenen Loches trägt den Pfosten, um den die Erde wieder festgestampft wird.
- Cenggang kleine Handspanne. Vertikale Masseinheit zwischen Daumen und Zeigefinger der ausgespannten Hand gemessen.
- Chandra Sangkala (Skr) in Wortbegriffen versteckte Zahlen. Jahreszahlen wurden bis Mitte des letzten Jahrhunderts in Form von Sinnsprüchen, welche aus solchen Wortbegriffen gebildet wurden, bezeichnet.
- Dada Peksi (Kromo) Querriegel im Pfettenkranz eines Saka-Guru-Bockes, gelangt nur bei länglichen Rechteckformen des Grundrisses zur Anwendung
- Dalang (malaiisch) verantwortlicher Spielleiter (Puppenspieler) einer Wayang-Vorführung. Er leitet die Vorführung, spricht die zum Spiel gehörenden Texte, lenkt die darin auftretenden Puppen und dirigiert das zugehörige Gamelanorchester.

Glossar Dal - Ga	Dalem(-agung) (Kromo)	Hauptgebäude (Körper) eines traditionellen Wohnhauskomplexes, meist auf Neunerraster (Mandala) aufgebaut. Die drei rückseitigen Felder entsprechen den drei Sentong-Kammern.
	Dapur (malaiisch)	Küche, Küchengebäude, Herd
	Depo	Armspanne. Horizontale Masseinheit zwischen den ausgestreckten Fingerspitzen bei ausgebreiteten Armen gemessen. 1 Depo = 4 Hasta
	Desa (1) (malaiisch)	ländliches Gebiet, agrarisches Hinterland (pedesaan)
	Desa (2)	Dorfgemeinschaft
	Desa (3)	Zusammenschluss von Personen, welche die Verantwortung der Angelegenheiten des Dorfes tragen
	Donya (Jw)	magische Zahl 3 bezüglich des Ortes
	Dudur (Jw)	Gratsparren
	Dukun (malaiisch)	Schamane, Heiler, Magier, Person mit Begabung zu übernatürlichen Kräften
	Emprit Gantil (Jw)	langer Zapfen mit geschnitztem grossem Kopf. Der Zapfen durchstösst den obersten Kantholzkranz der Brunjung-Decke und den Gratsparren, damit die Horizontalkräfte der Gratsparren aufgenommen werden können.
	Empyak (Jw)	flächige, gebundene Bambuskonstruktionen als Unterdachkonstruktion eines Daches mit Lambang gantung Dachstuhl
	Gadri (Jw)	offene Essveranda, meist als grosses Vordach an der Rückseite des Dalemagung angebaut
	Gamelan (Jw)	bedeutet 'Hammer' und bezeichnet das javanische Orchester, das fast ausschliesslich aus Schlaginstrumenten besteht. Die benutzten Tonleitern weichen stark von unseren abendländischen ab. Die vermutlich älteste Tonart, pélog, umfasst fünf Töne innerhalb einer Tonreihe, etwa dem d-es <sup>+</sup> -f-a-b-(d) entsprechend. Eine weitere gebräuchliche Tonart, wahrscheinlich im 8. Jh. in Java heimisch geworden, umfasst die fünf Töne d-e-fis-a-h-(d).
	Gana (Skr)	magische Zahl 3 bezüglich der Raumnutzung
	Gandok (Jw)	seitliche Nebengebäude (Arme) eines traditionellen Wohnhauskomplexes, dienen als Schlafräume Wetan omah und Kulon omah den männlichen und weiblichen Familienangehörigen sowie Gästen
	Ganeya	Himmelsrichtung (Zimmermannszeichen): Südosten
	Ganja	Sattelholz des Firstpfostens
	Gapet (Jw)	eine Art Sparrenpfetten aus gespaltenem Bambus in der Empyak-Dachfläche, beidseitig über die das Unterdach bildenden Bambusbretter geklemmt

- Gedeg (Jw) einfaches offenes Bambusgeflecht für Wandgeflechte. Aehnlich wie Bronjong, jedoch mit jeweils zwei nebeneinanderliegenden Staken und Flechtstreifen aus tangential gespaltenen Bambusstreifen
- Gendong Konterlatte aus gespaltenem Bambus auf der Empyak-Dachfläche aufgebunden zur Aufnahme der Reng (Dachlatten aus Bambus)
- Glugu (Jw) Bauholz aus den gespaltenen Stämmen der Kokospalme (*Cocos nucifera*), darf aus rituellen Gründen nur für horizontale Bauteile verwendet werden
- Gotong royong (Jw) wechselseitige Hilfe innerhalb der Dorfgemeinschaft (Lebensphilosophie des javanischen Volkes)
- Gunungan (Jw) bedeutet 'wie ein Berg' und bezeichnet eine blattförmige, oben spitz zulaufende Wayang-Kulit-Figur. Sie stellt als Götterberg Meru und Weltenbaum (Lebensbaum) zugleich die Einheit des Alls dar. Als magisches Instrument, einem Zauberstab vergleichbar, veranlasst es Ahnengeister und Götter, während des Wayang-Spiels in die Figuren einzugehen. Der Gunungan signalisiert somit den Beginn, den Uebergang und das Ende und symbolisiert den Zustand des Universums, ehe Himmel und Erde erschaffen waren.
- Hasta (Skr) Elle. Horizontale Masseinheit von den Fingerspitzen bis zum Ellbogen des angewinkelten Armes gemessen. 1 Hasta = 2 Kilan
- Hasta broto (Skr, Kawi) javanische Kosmographie, welche den Bauprozess als Nachahmung des göttlichen Schöpfungsaktes versteht
- Ijuk (malaiisch) Fasern der Zuckerpalme (*Arenga pinnata*), welche wie Rosshaar zwischen den Blattrippen hervorquellen. Geeigneter Rohstoff zum Eindecken von 'heiligen' Dächern und zum Drehen von Ragumschnüren
- Jasa (Skr) magische Zahl 2 bezüglich der Zeit
- Jati (malaiisch) Teakholz (*Tectona grandis*), wertvollstes, und für die Javaner das rituell reinstes Bauholz (horizontal und vertikal einsetzbar)
- Jempol Daumenbreite, horizontale Masseinheit
- Joglo (Jw) Walmdach mit verkürztem First und Dachbruch oder gestuftem Dach. Dachform, welche rituell dem Bangsawan vorbehalten war.
- Kain cindhe (Jw) magisches, speziell gemustertes, mehrfarbiges Battichtuch mit rotem Grundton (Yogyakarta), das nur für rituelle Zwecke hergestellt wird. Ist die Grundfarbe rot-weiss (Kasunanan) oder rot-grün-gelb (Mangkunegaran), so stammt das magische Tuch aus Surakarta.
- Kakawin (Jw) altjavanische Dichtung, deren Inhalt der epischen Literatur Indiens entnommen wurde. Versmass (Kavyas) und Satzbau sind streng vorgeschrieben.

Glossar Kak - Kro	Kaki	Fuss. Horizontale Masseinheit; zwei Fäuste, welche sich an den ausgestreckten Daumen berühren, von Handaussenkante zu Handaussenkante gemessen. 1 Kaki = 12 Jempol
	Kalang (1)	Mitteljavanische Reliktgruppe eines Volksstammes
	Kalang (2)	Bauleute, seit der hindu-javanischen Periode aufgeteilt in: Kalang Blandhong (Baumfäller und Zimmermann), Kalang Obong (Förster), Kalang Adeg (Architekt und Planer) und Kalang Abrek (Restaurator, zuständig für den Gebäudeunterhalt). Vermutlich in dieser Form Relikt einer hinduistischen Bauleutekaste.
	Kalang (3)	Baumeister des Sultans. Zusammenfassung aller Kalang-Bauleute (2) in einer Person. Vermutliche Auflösung der hinduistischen Kaste unter dem Einfluss des Islam (diese Zusammenfassung kam nur in Yogyakarta zustande).
	Kampung (1) (malaiisch)	Wohnviertel eines Ortes oder einer Stadt mit dörflichem Charakter
	Kampung (2)	Satteldach
	Kaum	islamischer Hilfsgeistlicher ohne besondere Ausbildung, unterstützt den Modin im administrativen Bereich auf der Ebene des Kampung
	Kawi (Skr)	alte poetische Sprache in Java
	Kecer	Fuchser, Sparren in der Mitte zwischen zwei Gräten gelegen, oben spitz zulaufend
	Kejawen (Jw)	javanischer Mystizismus
	Kepang	dichtes Bambusgeflecht aus tangential gespaltenen Bambusstreifen, bei dem die Flechtstreifen jeweils zwei Staken überspringen. Durch Verschiebung in jeder Reihe um eine Stake entsteht eine diagonale Struktur.
	Kerta	magische Zahl 1 bezüglich der Zeit
	Kiai/Kyai	durch die islamische Umat gewählter religiöser Führer der Pesantrenschule, Berater der Dorfleute etc.
	Kidul	Himmelsrichtung: Süden
	Kilan	Handspanne. Horizontale Masseinheit zwischen Daumen und kleinem Finger der ausgespannten Hand gemessen. 2 Kilan = 1 Hasta
	Kili (Kawi)	kurzer Spannriegel beim Saka-Guru-Bock
	Kitri	magische Zahl 2 bezüglich der Raumnutzung
	Kodokan	gestuftes, zweiseitiges Pultdach
	Kraton	javanischer Königshof, Palast
	Krobongan	= Sentong tengah

Kromo	Sprache des javanischen Adels mit grossem Wortschatz, Respektsprache von niederstehenden gegenüber höhergestellten Personen
Ksatriya (Skr)	Angehöriger der Kriegerkaste (Wehrstand), nimmt nach den Brahmanen den höchsten sozialen Rang ein
Kulon	Himmelsrichtung: Westen
Kulon omah	Westgebäude der Gandok, männlichen Familienmitgliedern und Gästen zugeordnet
Ladang	(unbewässertes) Ackerland
Lahir (Jw)	äusserlich, weltlich, körperlich
Lambang gantung (Kawi)	hängender Dachanschluss zwischen Brunjung- und Emper-Dach bei gestuften Dachformen
Limasan	Walmdach
Linga/lingga (Skr)	Phallussymbol, spielt im Sivakult eine Rolle, fördert Fruchtbarkeit und Reichtum. Unter indischem Kultureinfluss auch Achse der Welt im kosmogonischen System südostasiatischer Königreiche.
Liyu	magische Zahl 4 bezüglich Raumnutzung
Lor	Himmelsrichtung: Norden
Loro Kidul	machtvolle Göttin des südlichen Meeres, siehe auch Ritualtanz Bedoyo Ketawang
Madrasah (A)	Religionsschule, islamische Lehranstalt
Madya	mittlere javanische Sprache zur Verständigung zwischen Adel und gemeinem Volk
Mahabharata (Skr)	ist eines der beiden Hindu-Epen, welche, ins Javanische übertragen, die wichtigste Quelle für das balinesische und für das traditionelle javanische Wayang Kulit bilden. Das Mahabharata behandelt den Kampf zwischen den verfeindeten Vettern, den fünf Pandawas, die als die heilvolle Partei angesehen werden, und den 99 Korawa-Brüdern (+ 1 Schwester).
Mahameru	= Meru
Mana	stammt aus Hawaii und bedeutet: Kraft, geistige Kraft, Energie, Lebensmut. Im Indonesischen heisst ma'na Bedeutung, Sinn (makna).
Manasara (Skr)	bedeutet 'das Wesentliche des Masses' und ist ein monumentales Werk über Bürgerhäuser, Tempelarchitektur bis zur Stadtplanung. Neben der Astrologie beinhaltet es auch alle Rituale und ist so ein praktisches Handbuch, das auf hinduistischer Kosmologie aufbaut. Vermutlich ältestes geschriebenes Architekturhandbuch aus dem 4. Jahrhundert.
Mandala (Skr)	bedeutet 'Kreis' und stellt ein Ursymbol dar für Anfang und Ende, folglich für Ganzheit. Die Mandala-Symbolik ist eine graphische Darstellung einer metaphysischen Ordnung und baut auf den geometri-

## Glossar Man - Nag

	schen Grundformen von Quadrat (Symbol des Raumes) und Kreis (Symbol der Zeit) auf und legt Form und Abmessungen/Proportionen aller Bauteile fest. Als Meditationsbild mit magischer kreisförmiger Komposition hinduistischer oder buddhistischer Gottheiten dient es zur Meditation bis zum Zustand der Versenkung.
Mantra (Skr)	Segensspruch, magische Formel, rituelles Gebet
Mata Walik	anspruchsvolles, dichtes Bambusgeflecht, bei welchem durch Ueberspringen von 1-3 Staken mit den Flechtstreifen ein regelmässiges Rhombenmuster, 'Kehrseite des Auges' genannt, erzeugt wird. Das Geflecht für Wand und Decken wird aus tangential gespaltenen, glatten Seitenstreifen und rauen Streifen hergestellt, damit das Muster deutlich sichtbar wird.
Meru	Name des Himmelsberges, auf dem die Götter wohnen. In den javanischen Candi, die auch als Meru bezeichnet werden können, sind Symbole für den Himmelsberg zu sehen.
Mihrab (A)	symbolische (zugemauerte) Pforte in Form einer halbrunden Vertiefung in der Kiblawand, die im rechten Winkel zur Richtlinie auf die Ka'aba steht. Der Mihrab zeigt eine 'geistige Ausrichtung', ein Hinstreben zum Göttlichen an. Er verweist auf eine andere Welt, auf das Unendliche einer Vision von mystisch-theologischem Charakter.
Modin	auf Vorschlag des Kiai gewählt und von der Regierung bestätigter islamischer Hilfsgeistlicher und Zivilstandsbeamter auf Distriktebene (Vorgesetzter eines Kaum)
Molo	übereck gestellter Firstbalken mit eingezapften Sparren (winkelrechte Anschlüsse). Die Gräte beim Walmdach werden überblattet.
Monca-pat (Kromo)	magisches 4-5 System, gebildet aus den 4 Kardinalpunkten und dem Zentrum als räumliche Ordnung mikrokosmischen Ursprungs.
Monca-songo (Kromo)	magisches 4-9 System, gebildet aus den 4 Kardinalpunkten, den 4 Zwischenwerten und dem Zentrum. Durch den mystischen Zusammenhang mit den 9 islamischen Heiligen (Wali songo) hat Monca-songo seit der Islamisierung Javas stark an Bedeutung gewonnen, besonders als Bauprinzip einer Moschee etc.
Mudra (Skr)	heilige Gebärde, symbolische Handstellung, wie sie sich unter anderem bei Buddha-Statuen findet. Kann als Mantra, das mit Fingergesten statt mit Worten dargestellt wird, verstanden werden.
Naga (Kawi)	bedeutet 'Schlange'. Die Naga gilt als magisch, mit magischer Kraft geladen. So wird der kosmische

	Ozean durch die kosmische Schlange repräsentiert. Als Vastunaga, Schlange des Baugrundes, verkörpert sie das magische Grundriss-Mandala.
Nangka	Jackfruchtbaum ( <i>Artocarpus integrus</i> ), rituell sehr wertvolles Bauholz. Splintholz muss weggeschnitten werden. Gemäss einem Reinheitsgebot darf Nangkaholz nur in vertikaler Lage verbaut werden.
Narasunya	Himmelsrichtung (Zimmermannszeichen): Nordosten
Negara-kertagama	Lobgedicht auf Majapahit vom Hofdichter Mpu Prapanca unter König Hayam Wuruk 1365 n.Chr. geschrieben. Einzige bekannte Beschreibung der Stadt Majapahit.
Neptu(-Zahlen) (Jw)	magische Zahlen des Tages, Monats, Jahres oder der Buchstaben in der javanischen Zahlenmystik
Ngelmu (Jw)	javanisches, religiös-esoterisches Wissen
Ngoko	javanische Sprache des gemeinen Volkes, Sprache von Höhergestellten gegenüber niederstehenden Personen, sowie im Kreise der Familie
Nurwitri	Himmelsrichtung (Zimmermannszeichen): Südwesten
Nyari (Kawi)	'Finger' siehe Jempol
Pamindangan (Kawi)	bezeichnet die Längenmasse von Blandar und Pengerat oder Länge und Breite des Rong-rongan (Zwischenmasse der Saka-Guru-Pfosten). Wichtig für die Bestimmung der entsprechenden Neptu-Zahlen und magischen Proportionen bezüglich der Nutzung.
Panca kreti (Skr)	javanische Verhaltensnormen, der Zahl 5 zugeordnet: Trapsila (Höflichkeit und Anstand), Ukara (Art des Sprechens), Sastra (Kunst des Schreibens), Susila (sittliches Verhalten), Karya (Arbeitsmoral)
Pandawa	die 5 Pandawa-Brüder Yudistira (Dharmawangsa), Bima, Arjuna, Nakula und Sadewa sind die Helden des Mahabharata.
Pandita	magische Zahl 4 bezüglich des Ortes
Panggangpe	Pultdach, rituell für das gemeine Volk reserviert
Pararaton	Buch der Könige über die Gründung der Dynastie Singhasari unter Ken Arok 1222-1227 n.Chr.
Patokan (Jw)	javanische Zahlenmystik
Pawukon	magische Zeitberechnungen bezüglich Wuku
Pecak	'Fuss', siehe Tapak
Pekiwan	Toiletten und Baderaum in der hintersten Ecke eines traditionellen Wohnhauskomplexes angeordnet
Pendopo/Pendapa (Jw)	offene zeremonielle Halle (Kopf) im halböffentlichen Bereich eines traditionellen Wohnhauskomplexes, zwischen Regol und Dalemagung angeordnet. Das Wort stammt vom Begriff mandapa (Skr) ab.

<b>Glossar Pen - Ro</b>	Pengerat	kurzes Gurtholz des Pfettenkranzes beim Saka-Guru-Bock
	Peringgitan (Jw)	eine Art Terrasse vor dem Dalemagung, dem Kopfbereich eines traditionellen Wohnhauskomplexes zugeordnet. Sie gehört trotz der offenen Erscheinungsform zum privaten Bereich und hat als Wayangbühne, mit dem Pendopo als Zuschauerraum, einen semi-sakralen Charakter.
	Pesantren	islamische Internatsschulen, in denen ein Kiai den Schülern die islamische Lehre in der klassischen arabischen Form vermittelt.
	Petungan (Jw)	javanisches magisches Zahlensystem
	Pokah	magische Zahl 0 bezüglich der Raumnutzung
	Primbon (Jw)	Bücher mit esoterischen Formeln, Petungan und spiritueller Geometrie für magische Berechnungen für alle Arten menschlicher Aktivitäten auf individueller oder gesellschaftlicher Basis. Sie werden eingeteilt in: Primbon mit sozialen Bezügen, Primbon der Zeit, Primbon in Bezug auf Persönlichkeit, Astrologie und Horoskop sowie Primbon mit Verbindung zur Erde, zum Bauplatz und zum Haus.
	Ragum	aus Ijuk-Fasern gedrehte, unverrottbare Schnüre
	Rakyat biasa	Stand des gemeinen Volkes, Unterschicht mit praktischer Ausrichtung auf die elementaren Bedürfnisse des Lebens
	Ramalan (A)	Prophezeiung, Weissagung, Voraussage (Horoskop)
	Ramayana (Skr)	'Ramas Lebenslauf'. Das zweite grosse Hindu-Epos erzählt die Geschichte des Königssohnes Rama, in dem sich Vishnu verkörpert hat. Rama wird auf Betreiben seiner Stiefmutter verbannt, seine Gattin Sita wird vom Dämonenfürst Ravana geraubt. Es gelingt Rama jedoch, mit Hilfe des Affenkönigs Sugriva und dessen Minister Hanuman, Sita zu befreien.
	Ratu	magische Zahl 0 bezüglich des Ortes
	Regol (Jw)	Eingang zum traditionellen Wohnhauskomplex, Durchgang vom Aussen (öffentlicher Bereich) zum Innen halböffentlicher Hof) durch die umgebende Mauer. Wird meist als überdachtes Tor mit einem Torwärtelhäuschen ausgebildet.
	Reng (Jw)	Dachlatte, Ziegellatte als gespaltene Bambuslatte oder gesägte Leiste mit meist sehr kleinem Querschnitt. Bambuslatten werden mit Ragum auf die Gendong der Empyak-Dachelemente gebunden.
	Rogoh	magische Zahl 4 bezüglich der Zeit
	Rong-rongan (Jw)	zentraler Raum und Opferplatz eines auf dem magischen Neunerraster (Mandala) aufgebauten Gebäudes, begrenzt durch die Saka-Guru-Pfosten und die Brunneng-Decke



Rumbia	Blätter der Sagopalme (Metroxylon sagus)
Saka-Guru (Skr)	die 4 Hauptpfosten eines traditionellen Gebäudes, rituell gefestigt und zusammengefügt mit Spannriegel und Pfettenkranz zum Saka-Guru-Bock
Saka-Jantur (Skr/Jw)	kurzer Hängepfosten bei der Lambang gantung Dachkonstruktion für gestufte Dachformen
Saka-Pengarak (Skr/Jw)	Pfosten zum Emperdach, das die Rong-rongan-Zelle eines traditionellen Hauses umgibt, meist einfacher gestaltet als die Saka-Guru-Pfosten, jedoch axial auf diese ausgerichtet. Bei einem normalen Gebäude sind somit 12 Saka-Pengarak-Pfosten erforderlich.
Sakdédég/ Dedeg	Vertikale Masseinheit, welche der Körperhöhe von Kopf bis Fußsohle gemessen entspricht
Sakpengawé/ Awéan	Vertikale Masseinheit, welche zwischen Fußsohle und abgewinkelter Hand bei hochgestrecktem Arm gemessen wird. 1 Awéan = 12 Cengkang
Saktismus (Skr)	Tendenz des Absoluten, sich zu manifestieren (Shivas weibliche Komponente)
Santen	Füllholz als Schub- und Distanzhalter zwischen Spannriegel und Pfettenkranz im Saka-Guru-Bock
Sasak	offenes, einfaches Bambusgeflecht, ähnlich wie Bronjong, jedoch immer zwei parallele Flechtstreifen aus tangential gespaltenen Bambusstreifen, für Wandgeflechte
Selamatan	rituelles Mahl unter Nachbarn und Verwandten. Es kombiniert arabische und javanische Mantra, beschwichtigt und besänftigt die Geister und einigt die Teilnehmer, sodass sich alle friedlich, einmütig und sicher fühlen.
Sempoyong (Jw)	magische Zahl 0 bezüglich der Zeit
Sentong kiwo	Schlafräum des Hausherrn, im rückwärtigen rechten Eckfeld des Neunerrasters, im Dalemagung gelegen
Sentong tengah	sakraler Gebets- und Meditationsraum ohne Fenster im rückwärtigen Mittelfeld des Neunerrasters im Dalemagung
Sentong tengen	Lagerraum für wertvolle Erbstücke und Gegenstände, zugleich Brautgemach der ersten 35 Tage, im rückwärtigen linken Eckfeld des Neunerrasters im Dalemagung
Shastra (Skr)	Abhandlungen über praktische Fragen der Lebensführung, die teilweise auch Grundprinzipien architektonischer Fragen behandeln
Singub	geschnitzte Decke im Mittelfeld der Brunjung-Decke
Sonya (Kawi)	magische Zahl 1 bezüglich des Ortes
Sri (Skr) (1)	Dewi Sri ist die Schutzgöttin des Reises und Gattin des Gottes Vishnu.

Glossar Sri - Uma	Sri (2)	magische Zahl 1 bezüglich der Raumnutzung
	Sudra (Skr)	Angehörige der Kaste der Diener und Handwerker, tiefste Stufe im sozialen Rang
	Sunduk	langer Spannriegel beim Saka-Guru-Bock
	Tahun	Bauholz, welches grün gefällt, dann gespalten und grob zugehauen und daraufhin 3 Monate im moorigen Wasser eingelegt wird. Anschliessend wird es getrocknet und weiter verarbeitet (traditionelles Holzschutzverfahren). Holzarten unter diesem Sammelbegriff sind insbesondere: Johar ( <i>Cassia siamea</i> ), Segon ( <i>Albizia</i> sp.) und Meranti ( <i>Shorea leprosula</i> ).
	Tajug/tajuk	Zeltdach, rituell nur für Dächer sakraler Gebäude wie Moscheen zulässig
	Takir (Jw)	Traufverschlussband, in welches die Sparren stumpfwinklig eingezapft werden
	Tantrismus (Skr)	religiöse Bewegung im Buddhismus/Hinduismus (Mahayana), welche durch die Befolgung bestehender ritueller magischer Vorschriften eine Verbindung mit dem Göttlichen herstellen will
	Tapak	Fuss. Horizontale Masseinheit zwischen der Fussspitze und der Ferse gemessen. 1 Tapak = 10 Jempol
	Tebah	Handbreite. Vertikale Masseinheit, Breite der Hand bei eingelegtem Daumen gemessen
	Todo	tragender Zapfen, der das Traufverschlussband des Brunjung-Daches mit dem Traufverschlussband des Emper-Daches bei der Tumpang sari Dachkonstruktion miteinander verbindet
	Tratag	Durchgang oder schmale Durchfahrt zwischen Pendopo und Peringgitan als rituelle Trennung zwischen halb-öffentlichem und halb-sakralem Bereich
	Trimurti (Skr)	Dreigestalt, die Schöpfung (Brahma), die Erhaltung (Vishnu) und die Zerstörung der Schöpfung (Shiva) symbolisierend. Der Tempelkomplex Prambanan (siehe S. 44) ist dieser Dreigestalt geweiht.
	Tugu	Erinnerungssäule, ursprünglich dem buddhistischen Stambhas oder Lats (siehe Fussnote 14, S. 138) entsprechend. Auch als Markierungszeichen metaphysischer Raumachsen oder als Linga in Erscheinung tretend
	Tumbak	Lanze oder Speer. Horizontale Masseinheit zum Vermessen von Grundstücken. 1 Tumbak (Ru) = 12 Kaki. Feste Grösse von 1 Ru = 3,767 m
	Tumpang sari	bündiger Dachanschluss beim Dachbruch zwischen Brunjung- und Emper-Dach
	Umat (A)	islamische religiöse Gemeinde

Umpak (Jw)	Einzelfundament aus Naturstein, in der Form einer stilisierten Lotosblüte behauen und verziert. Rituell auf der unverletzten Erdoberfläche aufliegend, die Ebene des Menschen repräsentierend
Usuk pandedel (Jw)	Strebensparren, übernimmt aussteifende Funktion beim traditionellen Brunjungdach, das mit Empyak-Elementen gedeckt wird
Vaisya (Skr)	Angehörige der Bauernkaste
Varna (Skr)	bedeutet 'Farbe' und bezeichnet die vier grossen Hindukasten, Brahmanen, Ksatriya, Vaisya und Sudra nach dem Prinzip ritueller Reinheit.
Veda (Skr)	bedeutet 'Wissen' und umfasst die Gesamtheit der alten religiösen Schriften (c. 2000 v.Chr.) Indiens. Sie gelten als Offenbarungsschriften übermenschlichen Ursprungs und bestehen aus den vier Hauptsammlungen: Rigveda, Samaveda, Jadshurveda und Atharvaveda.
Vishvakarman (Skr)	göttlicher Architekt, eine Inkarnation Brahmas. Er hat vier Gesichter, Vishvakarman, Twasta, Maya und Manu, entsprechend den vier Himmelsrichtungen. Diese vier Gesichter hinterliessen vier Söhne, von welchen nur die Berufe bekannt sind: Sthapati (Architekt), Sutragrahi (Zeichner), Tacshaca (Zimmermann) und Vardhaci (Schreiner).
Wali songo	die neun islamischen Heiligen, welche den Islam mit Hilfe des Wayang Kulit und der Gamelanmusik in Java bekannt machten
Wayang	bedeutet 'Schatten' und bezeichnet dramatische Spiele mit flachen Pergamentpuppen in durchbrochener Arbeit, deren Schatten auf einen grossen transparenten Vorhang projiziert werden. Die Figuren werden von Künstlern gefertigt, die einem eigenen Berufsstand angehören und welche strenge ikonographische Vorschriften beachten müssen.
Welitan	aus Rumbia gefertigte Dachelemente. Die Blätter werden mit Pflanzenfasern auf eine Bambuslatte genäht und anschliessend als Dachdeckung auf die Reng-Dachlatten gebunden.
Wetan (Jw)	Himmelsrichtung: Osten
Wetan Omah (Jw)	Ostgebäude der Gandok, den weiblichen Familienmitgliedern zugeordnet
Wuku	Basiseinheit der 30 (7-Tage-)Wochen, welche das javanische, mythologisch begründete Kalendersystem von 210 Tagen Dauer bestimmen
Yoni (Skr)	Symbol für das weibliche Geschlecht, Gegenstück zum Linga
Zawiya (A)	Niederlassung eines Sufi (mystisch frommer islamischer Asket) oder einer Bruderschaft

## Informanten

Ressourcepersonen (Informanten)

## - R. Ng. W. Mintoboedojo

\* 1912 + 1990 in Yogyakarta

wohnhaft gewesen in Yogyakarta

Kalang (Baumeister des Sultans von Yogyakarta)

R. Ng. W. Mintoboedojo wurde vom Verfasser anlässlich der Feldforschungen vom Sommer 1988 zweimal besucht, um Fragen der rituellen Reinheit in der traditionellen javanischen Architektur zu diskutieren.

## - Wiyono

\* 1957 in Purwodadi

wohnhaft in Semarang

Schreinerworkarbeiter, Leiter einer traditionellen Tanzschule

Wiyono ist Sohn eines Dalangs (Erzähler und Spielleiter eines traditionellen Wayang Wong Theaters) und daher eng verbunden mit den Geschichten und Figuren aus den Epen Ramayana und Mahabharata aber auch mit der javanischen Mystik. Zusammen mit seiner Frau leitet er in seiner Freizeit eine traditionelle Tanzschule. Er ist dem Verfasser seit 1977 bekannt und hat mit ihm vor allem Fragen über traditionelles Wissen diskutiert.

## - Ferita Damayanti

\* 1967 in Semarang

wohnhaft in Semarang

Architekturstudentin an der Soegijapranata Universität

## - Linawati Surya Sinara

\* 1966 in Semarang

wohnhaft in Semarang

Architekturstudentin an der Soegijapranata Universität

Die beiden Architekturstudentinnen haben den Verfasser mit Interviews von verschiedenen Architekten in Semarang und bei der Literatursuche der neueren Architekturgeschichte Indonesiens anlässlich der Feldforschungen im Sommer 1990 unterstützt

## - YB. Priyana Hadi

\* 1954 in Sleman

wohnhaft in Yogyakarta

Bibliothekar, heute Marketingleiter eines Verlages

Durch seine Kenntnisse der Buchbestände der grössten öffentlichen Bibliothek Mitteljavas in Yogyakarta hat er dem Verfasser anlässlich der Feldforschungen von 1989 innert kürzester Zeit einen grossen Ueberblick über die Literatur javanischer Mystik verschaffen können.

### 3. Literaturverzeichnis

#### Ordnungssystem und Klassifikation

- Das Literaturverzeichnis ist gemäss dem Durchführungsteil nach den Erfahrungen der Zeit und den Erfahrungen des Raumes aufgeteilt. Klassifikation
- Die Klassifikation erfolgt alphabetisch nach Autoren mit folgender Wertung:
  - \* primäre Quelle (wichtigste Quellen, in Buchform)
  - ° sekundäre Quellen (in Buchform)
  - tertiäre Quellen (in Buchform)
  - + unselbständige Quellen (Artikel, Skripten, Leaflets etc.)
  - / diese Quellen sind in der eigenen Bibliothek des Verfassers verfügbar
- Bei asiatischen Autoren lässt sich die Trennung in Vorname und Name oft nicht im westlichen Verständnis vollziehen, weshalb in solchen Fällen die angegebene Reihenfolge eingehalten wird.

#### Literatur zu den Erfahrungen der Zeit

- / Albertini, Rudolf von. Europäische Kolonialherrschaft 1880-1940. Zürich und Freiburg i.Br.: Atlantis Verlag, vol. 14, 1976. 528 p. Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit'
- / Aneka. (ed.) Baboning Kitab Primbon. Seri kebatinan bundelan 10 kitab ilmu kejawan (Divining Manual on Javanese Religion). 4th ed. Solo: Toko buku 'Sadu-Budi', 1979. 624 p.
- / Aprie. Rahasia Numerologi - Ramalan Pelbagai Keperluan Hidup. (Secrets of Numerological Systems for all kinds of Basic Activities). Pekalongan: Sumber Ilmu, 1986. 48 p.
- Ardi Pardiman Parimin. Fundamental Study of Spatial Formation of Island Village: Environmental Hierarchy of Sacred-Prophane Concept in Bali. Diss. Kyoto: University, 1986.
- +/ Arya Ronald. Pemugaran bangunan peninggalan rumah Jawa, suatu pendekatan teknologi (Restoration of Javanese dwelling remains - a technical approach). Yogyakarta: Lembaga Javanologi 1984. 17 p.
- +/ Aschmoneit, Walter. Kulturvergleich, Entwicklung und Matrix-metapher. In: Internationales Asienforum, vol. 16, No. 3/4, 1985. p. 215-244
- / Bachelard, Gaston. Poetik des Raumes. Frankfurt/M: Fischer Taschenbuch, 1987. 245 p.
- +/ Bartstra, Gert-Jean. Contributions to the Study of the Palaeolithic Patjitan Culture Java, Indonesia. Diss. In: J.E. van Lohuizen-de Leeuw, Studies in South Asian Culture, vol. VI, part I. Leiden: E.J. Brill, 1976. 152 p.
- / Bastin, John. The Journal of Thomas Otho Travers 1813-1820. repr. Memoirs of the Raffles Museum, No. 4, 1957. Singapore: A.G. Banfield, 1950. 226 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit' / Bastin, John/Brommer Bea. Nineteenth Century Prints and Illustrated Books of Indonesia. Utrecht: Spectrum Publishers, 1979. 358 p.
- / Becher, Jörg. Die Rolle von Pesantren im sozio-ökonomischen Entwicklungsprozess. NADEL-Report. Zürich: ETH, 1985. 96 p.
- / Beneke, Otto, Stiftung. (ed.) Planen und Bauen in Entwicklungsländern. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 1988. 225 p.
- / Berndt, Heide/Lorenzer, Alfred/Horn, Klaus. Architektur als Ideologie. 6th ed. Frankfurt/M: Suhrkamp 243, 1968. 154 p.
- / Beyer, Ulrich. Entwicklung im Paradies. Frankfurt/M: Otto Lembeck, 1974. 253 p.
- / Bezemer, T.J. Door Nederlandsch Oost-Indië. Groningen: J.B. Wolters, 1906. 655 p.
- / Bhagavadgita, Die. Deutsch von Klaus Mylius. Wiesbaden: VMA-Verlag, 1980. 126 p.
- / Bier, Michael. Asien: Strasse, Haus. Eine typologische Sammlung asiatischer Wohnformen. Stuttgart: Krämer Verlag, 1990. 103 p.
- / Blussé, L./Booth, A. et al. India and Indonesia from the 1920s to the 1950s: the Origins of Planning. Comparative History of India and Indonesia, vol.I. Leiden/New York: E.J. Brill, 1976. 152 p.
- / Bodrogi, Tibor. Kunst in Indonesien. Wien and München: Verlag Anton Schroll & Co. 1972. 267 p.
- / Boeke, J.H. Dorp en Desa. Leiden and Amsterdam: H.E. Stenfort Kroese's Uitgevers-Maatschappij N.V., 1934. 73 p.
- +/ Bogaers, Erica/de Ruijter Peter. In. Thomas Karsten and Indonesian Town Planning 1915-1940. In: Peter J.M. Nas (ed.) The Indonesian City-Studies in Urban Development and Planning. Dordrecht: Foris Publications, 1986. p. 71-88
- / Bosch, F.D.K. Masalah penyebaran kebudayaan Hindu di kepulauan Indonesia. The spreading of Hindu culture in Indonesia. 2nd ed. Jakarta: Bhratara 40, 1983. 38 p.
- / Bratakesawa, R. Almanak Lengkap 200 Tahun (Complete Esoteric Almanac of 200 Years). 3rd ed. Yogyakarta: 1954. 48 p.
- / Bratawidjaja, Thomas Wiyasa. Upacara Tradisional Masyarakat Jawa (Traditional Javanese Ceremonies). Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1988. 146 p.
- \*/ Budiono Herusatoto. Simbolisme dalam Budaya Jawa (Symbolism in Javanese Culture). 2nd ed. Yogyakarta: Hanindita, 1985. 144 p.
- / Burger, D.H. Perubahan-Perubahan Struktur Dalam Masyarakat Jawa (Structuurveranderingen in de Javaansche Samenleving). 2nd ed. Jakarta: Bhratara Karya Aksara, 1983. 178 p.
- / Bussagli, Mario. Weltgeschichte der Architektur. Indien Indonesien Indochina. Stuttgart: DVA GmbH, 1985. 226 p.

- / Buur, Dorothee. *Persoonlijke Documenten, Nederlands-Indië/Indonesië (Keuze-bibliografie)*. Leiden: Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde, 1973. 252 p.
- Cady, J.F. *Southeast Asia, it's historical development*. New York: 1964.
- / Caldwell, Malcolm/Utrecht, Ernst. *Indonesia - an Alternative History*. Sydney: Alternative Publishing Co-Operative Ltd., 1979. 224 p.
- / Capra, Fritjof. *Wendezeit - Bausteine für ein neues Weltbild*. München: Droemersch Verlaganstalt Th. Knaur. Nachf., Sonderausgabe, 1988. 534 p.
- / Carey, Peter. *Asal usul perang Jawa. The origins of the Java War (1825-1830)*. Jakarta: Pustaka Azet, 1986. 202 p.
- / Carpenter, Frank G. *Java and the East Indies*. New York: Carpenters World Travels, Doubleday, Page & Co., 1926. 293 p.
- + Coedès, G. *Le royaume de Crivijaya*. In: *Bulletin de l'Ecole française d'Extrême-Orient XVIII/6*. Paris: 1918
- / Coomaswamy, A.K. *Symbolism of Indian Architecture*. Jaipur: Historical Research Documentation Programme, 1983. 80 p.
- / Covarrubias, Miguel. *Island of Bali*. 6th ed. repr. from 1937. Petaling Jaya, Selangor, Malaysia: Oxford University Press, 1981. 436 p.
- / Day, Clive. *The Policy and Administration of the Dutch in Java*. 2nd ed. repr. from 1904. Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1975. 455 p.
- / De Graaf, H.J./Pigeaud, Th.G.Th. *De eerste Moslimse Vorstendommen op Java*. 's-Gravenhage: Verhandlingen van het KITLV, Nr.69, Martinus Nijhoff, 1974. 331 p.
- / De Jong, S. *Salah Satu Sikap Hidup Orang Jawa (Een Javaanse Levenshouding)*. Yogyakarta: Kanisius, 1976. 151 p.
- / Departement van Buitenlandsche Zaken. *Handboek voor de Kennis van Nederland en Koloniën*. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1922. 620 p.
- / De Wit, Augusta. *Java, Facts and Fancies*. repr. from 1912. Singapore: Oxford University Press Paperback, 1987. 321 p.
- +/ Direktorat Permuseuman/Proyek Pembinaan Media Kebudayaan. *Pasren: Tempat menghormat Dewi Sri di Yogyakarta*. In: *Buana Minggu*. Jakarta: 8. Juli 1990.
- / Douwes Dekker, N.A. *Tanah air kita (Our Native Country)*. 2nd ed. 's-Gravenhage, Bandung: W. van Hoeve, (1951). 320 p.
- / Eberhard, Wolfram. *Lexikon chinesischer Symbole*. Zürich: Ex Libris 1985. 320 p.
- Egli, Ernst. *Geschichte des Städtebaues*. Vol. 2. Erlenbach und Stuttgart: Eugen Rentsch, 1962. 460 p.
- / Epp, F. *Schilderungen aus Holländisch-Ostindien*. Heidelberg: C.F. Winter, 1852. 488 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit'** / Faber, G.H. von. (ed.) Oud Soerabaia. Soerabaia: Gemeente Soerabaia, 1931. 431 p.
- / Fischer, Louis. *The Story of Indonesia*. New York: Harper & Brothers, 1959. 351 p.
- / Fokkens, F. *The great Cultures of the Isle of Java*. Leiden: E.J. Brill, 1910. 55p.
- / Frauenfeld, Jürgen/Speer, Albert. *Planen und Bauen in Entwicklungsländern*. Bonn: BDA, 1982. 323 p.
- / Friedmann, S. *Buch der Reisen und Entdeckungen. Asien IV. Die Ostasiatische Inselwelt*. 2 vols. Leipzig: Verlag von Otto Spamer, 1868. 277; 260 p.
- / Geertz, Clifford. *The Religion of Java*. Chicago: Phoenix Edition, 1976. 411 p.
- / Gent, L.F. van et al. see: Van Gent, L.F. et al.
- / Gerbrandy, P.S. *Indonesia*. 2nd ed. London: Hutchinson & Co. Ltd., 1951. 224 p.
- Giedion, Sigfried. *Space, Time and Architecture - the growth of a new tradition*. 3rd ed. Cambridge: Harvard University Press, 1954. 800 p.
- / Giedion, Sigfried. *Raum, Zeit, Architektur - Die Entstehung einer neuen Tradition*. 2nd ed. Zürich/München: Artemis, Studio-paperback, 1978. 536 p.
- / Giesenhausen, K. *Auf Java und Sumatra*. Leipzig: B.G. Teubner Verlag, 1902. 280 p.
- / Gigon, Fernand. *Asien - Himmel und Hölle*. Lausanne: Mondo-Verlag AG, 1978. 161 p.
- / Grevemeyer, Jan-Heeren (ed.) *Traditionale Gesellschaften und europäischer Kolonialismus*. Frankfurt/M: Syndikat, 1981. 210 p.
- / Guichonnet, Paul/Imber, Walter. *Indonesien*. Lausanne: Mondo-Verlag AG, 1975. 160 p.
- / Guidoni, Enrico. *Architektur der primitiven Kulturen*. Luzern/Stuttgart: Pier Luici Nervi (ed.) *Weltgeschichte der Architektur*, Verlag Kunstkreis, 1976. 387 p.
- / Guinness, Patrik. *Harmony and Hierarchy in a Javanese Kampung*. Diss. Singapore: Oxford University Press, 1986. 209 p.
- / Haan, F. de. *Oud Batavia. Gedenkboek uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen n.a.v. het 300-jarig bestaan der Stad in 1919*. 3 vols. Batavia: G. Kolff & Co. 1922-23. 559; 408; 336 p.
- / Hardjowirogo. *Sejarah Wayang Purwa (History of Previous Shadow Play)*. 4th ed. Jakarta: Balai Pustaka, 1965. 276 p.
- / Hasan, Mushirul/Evans, D.H. et al. *India and Indonesia from the 1830s to 1914: the Heyday of Colonial Rule. Comparative History of India and Indonesia*, vol. II. Leiden/New York: E.J. Brill, 1987. 315 p.



- / Hawkes, Jaquetta. *Bildatlas der frühen Kulturen*. München: Orbis Verlag, 1984. 255 p.
- / Heel, M.G. van. see: Van Heel, M.G.
- / Heering, P. *Indische Schetsen*. 2nd ed. Leiden: E.J. Brill, 1987. 252 p.
- / Heine, E.W. *New York liegt im Neandertal*. Zürich: Diogenes-Taschenbuch, 1986. 309 p.
- o/ Helfritz, Hans. *Indonesien*. Köln: DuMont Kunst-Reiseführer, 1977. 282 p.
- / Heuken, Adolf S.J. *Historical Sites of Jakarta*. Jakarta: Cipta Loka Caraka, 1982. 225 p.
- / Hofer, Max M. *Urbanisierungsprozess und Grundbedürfnis Wohnen in Entwicklungsländern*. Diss. Zürich: Verlag der Fachvereine, 1981. 849 p.
- / Honig, Pieter/Verdoorn, Frans (ed.) *Science and Scientists in the Netherlands Indies*. New York: Natuurwetenschappelijk Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, vol. 102, Special Supplement, 1945. 515 p.
- Höpfner, Gerd. *Südostasiatische Schattenspiele*. Berlin: 1967.
- Humboldt, Wilhelm von. *Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java*. Vol. 1. Berlin: Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften, 1836. 324 p.
- / Hümmerich, Franz. *Vasco da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien*. Repr. from 1898. Hildesheim and New York: Georg Olms, 1977. 218 p.
- / Hutton, Peter/Hoefer, Hans. *Guide to Java*. Singapore: Apa Production Ltd., 1974. 377 p.
- / Jeanneret, Alain. *Schattenspiele*. Basel: Führer durch das Museum für Völkerkunde und Schweizerische Museum für Volkskunde, Sonderausstellung 1968. 44 p.
- / Jong, S. de. see: De Jong, S.
- / Kantowsky, Detlef. *Von Südasien lernen*. Frankfurt/M: Edition Qumran im Campus Verlag, 1985. 207 p.
- / Kat Angelino, A.D.A. de. *Colonial Policy*. Vol. 2. The Dutch East Indies. Chicago: University of Chicago Press, 1931. 681 p.
- / Kemp, P.H. van der. see: Van der Kemp, P.H.
- +/ Kern, R.A. *De Javaan als Moslim*. In: Poortenaar, Jan/Coolhaas, W. Ph. (ed.) *Onder Palmen en Waringins*. Naarden: Uitgeverij in den Toren, n.d. p. 156-173
- +/ Kievelitz, Uwe. *Zwischen Harmonie und Leistung - Kultur und Entwicklung in Indonesien*. Bad Honnef: Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung, Heft 9, n.d. 124 p.
- / Kinderen, T.H. der (ed.) *Gedenkboek*. Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen gedurende de eerste Eeuw 1778-1878. Vol. I. Batavia: Ernst & Co., 1878. 365 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit'
- / Koentjaningrat. *Kebudayaan Mentalitas dan Pembangunan* (Culture, Mentality and Development). 12th ed. Jakarta: Gramedia, 1985. 151 p.
  - / Koentjaningrat. *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia* (Man and Culture in Indonesia). 11th ed. Jakarta: Djambatan, 1987. 405 p.
  - / Koloniaal Instituut Amsterdam. (ed.) *Catalogus van de Tentoonstelling ter Herdenking van het 300-jarig Bestaan van Batavia*. Amsterdam: J.H. de Bussy, 1919. 264 p.
  - / Krom, N.J. *Het oude Java en zijn Kunst*. 2nd ed. Haarlem: de Erven F. Bohn, N.V., 1943. 224 p.
  - o/ Kubitschek, Hans-Dieter/Wessel, Ingrid. *Geschichte Indonesiens*. Berlin: Akademie-Verlag, 1981. 303 p.
  - / Kultermann, Udo. *Architekten der Dritten Welt - Bauen zwischen Tradition und Neubeginn*. Köln: DuMont Buchverlag, 1980. 186 p.
  - + Kusmardjo, S. Foreword in: Moebirman. *Wayang Purwa* (Previous Shadow Play). Jakarta: 1960.
  - / Laksono, P.M. *Tradisi Dalam Struktur Masyarakat Jawa: Kerajaan dan Pedesaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1985. 148 p.  
Tradition in Javanese social structure kingdom and countryside. Trans. Koentjoro, E.G. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1988. 105 p.
  - / Le May, Reginald. *Südostasien - Das Erbe Indiens*. Essen: Magnus Kulturgeschichte, 1975. 406 p.
  - / Lethaby, W.R. *Architecture, Mysticism and Myth*. London: Percival & Co., 1892. 282 p.
  - / Linder, Willy/Steck, Fritz. *Indonesiens Irrwege*. Zürich: Neue Zürcher Zeitung, 1967. 103 p.
  - / Lippsmeier, Georg. *Tropenbau*. München: Callwey Verlag, 1969. 282 p.
  - / Lissner, Ivar/Rauchwetter, Gerhard. *Glaube, Mythos - Religion*. Olten: Walter Verlag, 1982. 338 p.
  - / Lith, P.A. van der. see: Van der Lith, P.A.
  - / Loeber, Irmgard. *Das niederländische Kolonialreich*. Leipzig: Wilhelm Goldmann Verlag, 1939. 144 p.
  - / Logan, J.R. *Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia*. 3 vols. Singapore, 1847-49. 457; 868; 658 p.
  - / Loofs, Helmut H. *Südostasiens Fundamente*. Berlin: Safari Verlag, 1964. 352 p.
  - / Magnis-Suseno, Franz von. *Neue Schwingen für Garuda*. München: Kindt Verlag, 1989. 214 p.
  - / Mahler, Richard. *Siedlungsgebiet und Siedlungslage in Ozeanien unter Berücksichtigung der Siedlungen in Indonesien*. Leiden: J.D.E. Schmeltz, Internationales Archiv für Ethnographie, Supplement zu vol. XI, 1898. 77 p.

- / Malisius, Ulrich. Dorfentwicklung und Modernisierung auf Grundlage der Tradition. Stuttgart: Diplomarbeit an der Universität Stuttgart, 1978. 234 p.
- / Mangunwijaya, Y.B. (ed.) Teknologi dan Dampak Kebudayaannya (Technology and its Cultural Interference). 2 vols. Jakarta: Obor, 1983; 1985. 154; 175 p.
- / Marbangun Hardjowirogo. Manusia Jawa. (Mankind of Java). 3rd ed. Jakarta: Haji Masagung, 1989. 120 p.
- / Markert, Christopher. Yin/Yang. Düsseldorf/Wien: Econ Verlag GmbH, 1983. 221 p.
- / Marschall, Wolfgang. Der Berg des Herrn der Erde. Alte Ordnung und Kulturkonflikt in einem indonesischen Dorf. München: dtv, Wissenschaftliche Reihe, 1976. 204 p.
- / Marshall, P.J./Van Niel, Robert et al. India and Indonesia during the Ancien Regime. Comparative History of India and Indonesia, vol. III. Leiden/New York: E.J. Brill, 1989. 236 p.
- / Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notokusanto. Sejarah Nasional Indonesia (National History of Indonesia). 6 vols. 4th ed. Jakarta: Balai Pustaka, 1984. 526; 577; 400; 412; 378; 688 p.
- / May, Brian. The Indonesian Tragedy. Singapore: Graham Brash Ltd., 1978. 455 p.
- / Mayer, Fred. Schatten Theater. Würzburg: Edition Georg Popp, 1981. 247 p.
- / Mendels, I. Herman Willem Daendels. Diss. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1890. 543 p.
- o/ Miyazaki, Koji. Javanese Classification Systems - The Problem of 'Maximal Correspondence'. Leiden: Instituut voor Culturele Antropologie en Sociologie der Niet-Westerse Samenlevingen, No. 35, 1988. 90 p.
- / Moedjanto, G. Konsep Kekuasaan Jawa. Yogyakarta: Kanisius, 1987. 202 p.  
The concept of power in Javanese culture. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1986. 205 p.
- / Mookerjee, Ajit. Rituelle Kunst Indiens. München: Kösel-Verlag GmbH & Co., 1987. 176 p.
- / Mulder, Niels. Java - Thailand. A comparative Perspective. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1983. 140 p.
- o/ Mulder, Niels. Kebatinan dan Hidup Sehari-Hari Orang Jawa. 2nd ed. Jakarta: Gramedia, 1984. 182 p.  
Mysticism and Everyday Life in Contemporary Java. 3rd ed. Singapore: University Press, 1983. 169 p.
- / Müller, Werner. Bibliographie deutschsprachiger Literatur über Indonesien. 2nd ed. Hamburg: Dokumentations-Leitstelle Asien, 1979. 201 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit'**
- °/ Mylius, Norbert. Kulturhistorische Abhandlungen - Indonesien. Ein kulturhistorischer Ueberblick. Repr. from 1960-64. Amsterdam: Gé Nabrink, 1970. 260 p.
  - / Nieuwenhuys, Rob. Baren en oudgasten. Fotografische documenten uit het oude Indië 1870-1920. Amsterdam: EM. Querdio's Uitgeverij B.V., 1981. 192 p.
  - / Nijland, E. Handleiding voor de Kennis van het Volksleven der Bewoners van Nederlandsch Oost-Indië. Leiden: E.J. Brill, 1987. 179 p.
  - / Norberg-Schulz, Christian. Logik der Baukunst. Braunschweig: Bauwelt Fundamente, Vieweg, 1980. 307 p.
  - / Noerwidjojowadono. Tafsiran sekilas atas tinjauan sandi bangunan kraton Yogyakarta dari konsepsional arsitektur tradisional Jawa dalam pengertian falsafah hidup manusia (short interpretation of observations on Yogyakarta palace building code according conceptional traditional Javanese architecture and philosophy of human nature). Yogyakarta: Universitas Janabadra, 1986. 43 p.
  - +/ Noto Soeroto, R.M. De Javanen. In: van Eerde (ed.), De Volken van Nederlandsch Indië in Monographiën, vol. 2. Amsterdam: Elsevier, 1921. p. 269-304
  - / Novotný, Jaroslav/Marek, Jiří. Das Land der tausend Inseln. Prag: Artia, 1957. 157 p.
  - °/ Oey, Eric. Indonesien. München: Nelles Verlag, Apa Guides, 1986. 417 p.
  - +/ Passchier, Cor. Bandung. Lain dulu - lain sekarang. Lecture-script. Helmond: Workshop Gemeentemuseum, March 26, 1990. 15 p.
  - +/ Parmono Atmadi. Apa yang terjadi pada Arsitektur Jawa? (What happend to Javanese Architecture?). Yogyakarta: Lembaga Javanologi, 1984. 44 p.
  - / Pedersen, Hugo v. Door den Oost-Indischen Archipel. Haarlem: H.D. Tjeenk Willink & Zoon, 1902. 304 p.
  - °/ Pieper, Jan. Die anglo-indische Station oder die Kolonialisierung des Götterberges. Diss. Bonn: Rudolf Habelt, Antiquitates Orientales, vol. 1, 1977. 264 p.
  - / Pieper, Jan. Das Labyrinthische. Ueber die Idee des Verborgenen, Rätselhaften, Schwierigen in der Geschichte der Architektur. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg+Sohn 1987. 290 p.
  - / Pigeaud, Theodore G.Th./De Graaf, H.J. Islamic States in Java 1500-1700. The Hague: Verhandelingen van het KITLV, Nr. 70, Martinus Nijhoff, 1976. 218 p.
  - / Pompe, A. Geschiedenis der Nederlandsche Overzeesche Bezittingen. Kampen: B.L. van Dam, 1863. 419 p.
  - / Ponder, H.W. Java Pageant. London: Seeley Service & Co. Ltd., 1934. 304 p.
  - / Poortenaar, Jan and Geertruida. Een Kunstreis in de Tropen. Zutphen: W.J. Thieme & Co., 1924. 203 p.

- / Quantrill, Malcolm. *Ritual and Response in Architecture*. London: Lund Humphries Ltd., 1974. 151 p.
- / Raab, Alois. *Gunungan und Kekajon (Javanese and Balinese Shadow Play Symbols of arbor vitae)*. Kaufbeuren: Verlag des Puppenspielvereins, 1977. 109 p.
- o/ Rachmat Subagya (alias Bakker, J.M.W.). *Agama Asli Indonesia (Autochthonous Religions of Indonesia)*. Jakarta: Sinar Harapan/Yayasan Cipta Loka Caraka, 1981. 320 p.
- / Ra(c)hmat Subagya (alias Bakker, J.M.W.). *Kepercayaan (Kebatinan Kerohanian Kejiwaan) dan Agama (Faith, Trust, Creed and Religion)*. 6th ed. Yogyakarta: Kanisius, 1987. 148 p.
- / Raffles, Sir Thomas Stamford. *The History of Java*. repr. from 1817, 2 volumes in one. Singapore: Oxford in Asia Hardback Reprints, 1988. 1117 p.
- / Ramayana. *Die Geschichte vom Prinzen Rama, der schönen Sita und dem grossen Affen Hanuman/The Ramayana of Valmiki*. Trans. Schmölders, Claudia. 2nd ed. Köln: Diederichs Gelbe Reihe, 1983. 317 p.
- / Ramm-Bonwitt, Ingrid. *Mudras - Geheimsprache der Yogis*. 2nd ed. Freiburg: Hermann Bauer KG, 1988. 283 p.
- / Ramseyer, Urs. *Reis*. St. Gallen: Edition diá, 1988. 115 p.
- +/ Rapoport, Amos. *The Development of Cross-Cultural Studies and their Relevance to Research in Indonesia*. In: Achmad Djunaedi et al. (ed.) *Environment, Culture, and Design*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, 1987. 14 p.
- + Rassers, W. *On the origin of the Javanese theatre*. 1931. In: Rassers, W. *Panji, the culture hero*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1959.
- / Reinle, Adolf. *Zeichensprache der Architektur*. Zürich: Ex Libris, 1976. 366 p.
- / Rentmeester, Co/Haasse, Hella S. *Three Faces of Indonesia*. 2nd ed. Lausanne: Elsevier Publishing Projects S.A. 1977. 190 p.
- o/ Renz, Alfred. *Geschichte und Stätten des Islam*. München: Prestel Verlag, 1977. 800 p.
- / Rgveda. *Aelteste Indische Dichtung und Prosa. Vedische Hymnen, Legenden, Zauberslieder, philosophische und ritualistische Lehren*. Trans. Mylius, Klaus. Wiesbaden: YMA-Verlag, 1981. 268 p.
- / Röhl, Werner. *Indonesien - Entwicklungsprobleme einer tropischen Inselwelt*. 2nd ed. Stuttgart: Klett/Länderprofile, 1981. 206 p.
- / Sanusi Pané. *Sedjarah Indonesia (History of Indonesia)*. 2 vols. 6th ed.; 7th ed. Djakarta: Balai Pustaka, 1965. 279; 240 p.
- / Sartono Kartodirdjo. *Pengantar sejarah Indonesia baru. (Introduction to Indonesian History since 1500 A.D.)*. 2 vols. Jakarta: Gramedia 1988; 1990. 432; 294 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit'**
- °/ Satyawati Suleiman/Onghokham/Oey, Eric. *Geschichte Indonesiens*. In: Oey, Eric. *Indonesien*. München 1986. p. 5-55.
  - / Schmitz, Carl A. *Indonesien*. Basel: Führer durch das Museum für Völkerkunde und Schweizerische Museum für Volkskunde Basel, Sonderausstellung, 1964. 56 p.
  - Schrieke, B. *Indonesian Sociological Studies, part II: Ruler and Realm in Early Java*. The Hague/Bandung, 1957.
  - / Schuh, Gotthard. *Inseln der Götter*. 2nd ed. Zürich: Europa Verlag AG, 1960. 151 p.
  - +/ Schumann, Olaf. *Der Islam in Indonesien*. In: Höpfner, Willi (ed.), *Christentum und Islam*, Heft 9. Wiesbaden: Breklumer Verlag, 1978. p. 9-58
  - +/ Schweizer, Thomas. *Die Vielschichtigkeit der Feldsituation - Untersuchungen zur dörflichen Wirtschaft in Java*. In: Hans Fischer (ed.), *Feldforschungen*. Berlin: Dietrich Reimer, *Ethnologische Paperbacks*, 1985. p. 239-262.
  - +/ Seeland, Klaus. *Oekologische Problemlösungen in Traditionellen Kulturen*. In: *Internationales Asienforum* vol. 16, No. 1/2, 1985. p. 5-23.
  - / Sell, Hans Joachim. *Der schlimme Tod bei den Völkern Indonesiens*. 's-Gravenhage: Mouton & Co., 1955. 337 p.
  - °/ Seltmann, Friedrich. *Vorislamische Religionsformen im einstigen und heutigen Java*. unpubl. Diss. Tübingen: Philosophische Fakultät der Eberhard-Karls-Universität, 1960. 339 p.
  - +/ Sidharta. *Menuju Arsitektur Indonesia Modern (Towards a modern Indonesian architecture)*. Yogyakarta: Kongres Nasional ke-II, IAI, 1982. 20 p.
  - +/ Sidharta. *Peran Arsitek, Pendidikannya dan Masa Depan Arsitektur Indonesia (Architects profil, his education and the future of Indonesian Architecture)*. Habil. Semarang: Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik, Dep. Arsitektur 1984. 28 p.
  - / Sipek, Borek. *Architektur als Vermittlung - Semiotische Untersuchung der architektonischen Form als Bedeutungsträger*. Stuttgart: Karl Krämer Verlag, 1980. 155 p.
  - Skeat, Walter William. *Malay Magic*. ...: Frank Cass, 1965.
  - / Soegeng, Reksodihardjo et al. *Ungkapan Tradisional yang Berkaitan dengan Sila-Sila dalam Pancasila Daerah Jawa Tengah (Traditional gestures based on the five basic principles in Central Java)*. Jakarta: Departemen P dan K, Projek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah, 1985. 206 p.
  - / Soehino. *Perkembangan Pemerintahan di Daerah (Development in local government administration)*. Yogyakarta: Liberty, 1980. 195 p.
  - / Soekmono, R. *Pengantar Sejarah Kebudayaan Indonesia (Introduction to history of civilisation in Indonesia)*. 3 vols. 3rd ed. Yogyakarta: Kanisius, 1985. 83; 127; 118 p.

- / Soetarno, R. AK. *Ensiklopedia Wayang* (Encyclopedia of Javanese puppet shows). Semarang: Dahara Prize, 1987. 312 p.
- / Spitzing, Günter. *Das indonesische Schattenspiel*. Köln: DuMont Buchverlag, 1981. 236 p.
- / Srimaya, N.A. *Primbon-Praktis dengan 24 Matjam Perhitungan* (Practical divining manual with 24 ways of calculation). Surabaya: Marhaen, 1951. 32 p.
- / Statistisches Bundesamt Wiesbaden. *Länderbericht Indonesien 1984*. Stuttgart and Mainz: W. Kohlhammer GmbH, 1984. 87 p.
- Stavorinus, J.S. *Reise nach dem Vorgebürge der guten Hoffnung, Java und Bengalen in den Jahren 1768 bis 1771*. Berlin: Haude und Spener, 1796.
- / Stöhr, Waldemar. *Die Altindonesischen Religionen*. In: B. Spuler et al. (ed.), *Handbuch der Orientalistik*, part III, *Indonesien, Malaysia und die Philippinen*, 2nd vol. part 2. Leiden/Köln: E.J. Brill, 1976. 273 p.
- / Sukarno. *Dibawah Bendera Revolusi* (Under the flag of revolution). 2 vols. Jakarta: Panitya Penerbit, 1963; 1965. 637; 601 p.
- \*/ Surjadi Santoso. *Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens*. Eine Studie über Konzeption, Gestalt und Struktur der javanischen Stadt bis zum 18. Jh. unpubl. Diss. Hannover: Universität, Dept. Architektur, 1983. 479 p.
- / Swandiputra, K.T. *Kawiradja* (The famos King of Letters). Vol. 1. Kudus: Kwa Giok Djing, n.d. 113 p.
- / Thubten Legshay Gyatsho. *Gateway to the Temple*. 2nd ed. Kathmandu: Ratna Pustak Bhandar, 1979. 94 p.
- / Tillema, H.F. *Van Wonen en Bewonen, van Bouwen, Huis en Erf*. Tjandi-Semarang: 1913. 155 p.
- / Van der Kemp, P.H. *De Teruggave der Oost-indische Koloniën 1814-1816*. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1910. 473 p.
- / Van der Lith, P.A. *Nederlandsch Oost-Indië*. 2 vols. Leiden: E.J. Brill, 1893-94. 548; 600 p.
- / Van Eerde. (ed.) *De Volken van Nederlandsch Indië in Monographiën*. Vol II. Amsterdam: Elsevier, 1921. 319 p.
- / Van Gent, L.F./Penard, W.A./Rinkes, D.A. (ed.) *Gedenkboek voor Nederlandsch Indië ter Gelegenheid van het Regeeringsjubileum van H.M. de Koningin 1898-1923*. Batavia/Weltevreden/Leiden: G. Kolff & Co., 1923. 580 p.
- / Van Heel, M.G. (ed.) *Gedenkboek van de Koloniale Tentoonstelling Semarang 1914*. 2 vols. Semarang: Hoofdbestuur der Vereeniging Koloniale Tentoonstelling, 1916. 237; 328 p.
- +/ Verbeek, R.D.M. *Oudheden van Java*. Lijst der Vornaamste Overblijfselen uit den Hindoetijd op Java met eene Oudheidkundige Kaart. In: *Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen*. Part XLVI. Batavia and 's Hage: Landsdrukkerij M. Nijhoff, 1891. 356 p.

- Literatur zu 'Erfahrungen der Zeit' / Vester, Frederic. Neuland des Denkens. 2nd ed. München: dtv Nr. 10220, 1984. 544 p.
- / Veth, P.J. Java, Geographisch, Ethnologisch, Historisch. 3 vols. Haarlem: De Erven F. Bohn 1875-82. 680; 719; 1198 p.
- / Vikrama-charita. Vom guten König Vikrama. Trans. Hesse, Manfred. Zürich: Die Waage, 1985. 240 p.
- / Villiers, John. Südostasien vor der Kolonialzeit. Frankfurt/M: Fischer Weltgeschichte vol.18, 1984. 348 p.
- / Vissering, C.M. Het Land van Jan Pieterszoon Coen. Den Haag: W.P. van Stockum & Zoon, 1925. 266 p.
- Vlekke, Bernhard H.M. Nusantara. A History of Indonesia. The Hague: Elsevier, 1965.
- / Volkslectuur (ed.) Nederlandsch Indië. Platen Atlas. Weltevreden: G. Kolff & Co., 1926. 180 p.
- / Wagner, Frits A. Indonesien - Die Kunst eines Inselreiches. 5th ed. Baden-Baden: Holle Verlag, Kunst der Welt, P.38, 1979. 268 p.
- / Wenk, Klaus. Theo Meier - Bilder aus den Tropen. Dietikon-Zürich: Stocker-Schmid AG, 1980. 101 p.
- +/ Wertheim W.F. Het Sociologisch Karakter van de Indo-Maatschappij. Habil. Amsterdam: Uitgeverij Vrij Nederland, 1947. 23 p.
- / Wertheim, W.F. (ed.) Indonesian Town - Selected Studies on Indonesia by Dutch Scholars. The Hague: W. van Hoeve, 1958. 384 p.
- +/ Wertheim, W.F. Nederlandse Cultuurinvloeden in Indonesië. Amsterdam: Uitgereij Ploegsma, n.d. 47 p.
- / Wickert, Jürgen D. Der Berg im Koffer - Lernen mit der fremden Kultur Indonesien. Frankfurt/M: Jochen Wörner, 1982. 197 p.
- / Wilhelm, Richard. Trans. I Ging. Text und Materialien. München: Eugen Diederichs Verlag, Sonderausgabe 1990. 348 p.
- / Wilpert, Clara B. Götter und Dämonen. Handschrift mit Schattenspielfiguren. Dortmund: Harenberg 1980. 89 p.
- Ziemeck, Manfred. Pesantren. Traditionelle islamische Bildung und gemeindeorientierte ländliche Entwicklung in Indonesien. unpubl. Diss. Frankfurt/M: 1983



Literatur zu den Erfahrungen des Raumes

Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'

- / Abdul Rochym. *Sejarah Arsitektur Islam (History of Islamic Architecture)*. Bandung: Angkasa, 1983. 180 p.
- / Abdul Rochym. *Mesjid Dalam Karya Arsitektur Nasional Indonesia (Mosques as an expression of a national Indonesian architecture)*. Bandung: Angkasa, 1983. 190 p.
- / Aboubakar, H. *Sedjarah Mesdjid dan Amal Ibadah Dalamnya (History of mosques and its deed in religious service)*. Banjarmasin: Adil, 1955. 662 p.
- / Acharya, Prasanna Kumar. *An Encyclopaedia of Hindu Architecture*. repr. from 1927, Bhopal: J.K. Publishing House, 1978. 754 p.
- / Achmad Djunaedi/Leksono Probo Subanu/Gunung Radjiman (ed.) *Environment, Culture, and Design. Proceedings of the first Seminar on environment, culture and design at the Gajah Mada University in Yogyakarta*. Yogyakarta 1987. 266 p.
- +/ Ade Latief. *Arsitektur Kolonial di Indonesia (Colonial Architecture in Indonesia)*. In: asri No. 72 (Majalah interior, taman dan lingkungan). Jakarta, March 1989. p. 24-27
- o/ Alexander, Christopher et al. *A Pattern Language*. 12th ed. New York: Oxford University Press, 1977. 1215 p.
- o/ Alexander, Christopher. *The Timeless Way of Building*. 11th ed. New York: Oxford University Press, 1979. 567 p.
- / Amen Budiman. *Semarang Juwita (Princess Semarang)*. Vol. 1. Semarang: Tanjung Sari, 1971. 153 p.
- / Amen Budiman. *Semarang Riwayatmu Dulu (Old tales of Semarang)*. Vol. 1. Semarang: Tanjung Sari, 1978. 268 p.
- / Amita Ray. *Villages, Towns and Secular Buildings in Ancient India*. Diss. Calcutta: K.L. Mukhopadhyay, 1964. 234 p.
- \*/ Ang Weng Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. *Penerapan konsep ruang dalam tradisional pada rumah tinggal di kawasan keraton Mataram I (Assembling of traditional space conception on dwellings around Mataram I palace)*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata, 1989. 92 p.
- +/ Antonisse, J.H. *Inheemsche Architectuur van Indonesië*. In: Jan Portenaar/Coolhaas, W.Ph. (ed.) *Onder Palmen en Waringins*. Naarden: Uitgeverij in den Toren. n.d. p. 276-320
- +/ Arya Ronald. *Arsitektur Jawa sebagai Pencerminkan Sosial Budaya (Javanese architecture as a socio-cultural mirror)*. Ms. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata, 1984. 15 p.
- o/ Arya Ronald/Mohamad Santosa/Soeleman Saragih. *Joglo Building: A Study of Construction, Proportion, and Structure of Royal Houses in Yogyakarta*. Major Research Paper from the Gajah Mada University (developed under the visiting Professor program), Yogyakarta 1987. 62 p.  
This research investigates certain aspects of traditional architecture of the pendopo joglo style in five royal houses in Yogyakarta. It includes the determination on the tra-

Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'

- ditional horizontal measurements, the proportioning system, the structural strength and stability of pendopos.
- / Arya Ronald. *Manusia dan Rumah Jawa (Man and house in Java)*. Yogyakarta: Juta, 1988. 256 p.
  - Arya Ronald. *Masjid Agung Yogyakarta, Laporan penelitian (Research paper on Yogyakarta mosque Agung)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1988.
  - / Auboyer, Jeannine et al. *Handbuch der Formen- und Stilkunde Asiens*. Fribourg: Office du Livre, 1979. 607 p.
  - +/ Baskoro Sardadi. *Arsitektur Tradisional Sebuah Faktor dalam Perancangan (Traditional architecture, a pattern of thought)*. In: IAI et al. *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur*. Jakarta, 1984. 6 p.
  - / Bianca, Stefano. *Architektur und Lebensform im islamischen Stadtwesen*. Zürich: Artemis Verlag für Architektur, 1975. 191 p.
  - / Bindel, Ernst. *Die geistigen Grundlagen der Zahlen*. Frankfurt/M.: Fischer, *Perspektiven der Anthroposophie*, 1989. 272 p.
  - +/ Bombard, Miriam L. *Palms - Their Use in Building*. Washington: Departement of Housing and Urban Development Office of International Affairs, 1955. 27 p.
  - +/ Bondan Hermanislamet. *Menuju Arsitektur Indonesia: Sebuah Kerangka Penelitian (Towards an Indonesian architecture, a research framework)*. In: Eko Budihardjo, *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 117-124
  - / Bondan Hermanislamet/Saifullah Malangjudo. *Hierarchy of the public space in Kampung Naga*. Yogyakarta: Design laboratory (developed under the visiting Professor Program) 1987. 61 p
  - +/ Budhisantoso, S. *Identitas Budaya dalam Karya Arsitektur (Cultural identity in architectural expression)*. In: IAI et al. *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan Dalam Arsitektur*. Jakarta: 1984. 6 p.
  - +/ Budi A. Sukada. *Memahami Arsitektur Tradisional dengan Pendekatan Tipologi (Comprehension of traditional architecture with a typological approach)*. In: Eko Budihardjo (ed.) *Jati diri arsitektur Indonesia*. Bandung: Penerbit Alumni, 1989. p. 30-59
  - o/ Budi Basuki. *Anyaman Bambu (Bamboo basketry)*. 2nd ed. Jakarta: Penebar Swadaya, 1985. 47 p.
  - / De Josselin de Jong, P.E. (ed.) *Structural Anthropology in the Netherlands*. 2nd ed. Dordrecht: Foris Publ., 1983. 411 p.
  - / Djauhari Sumintardja. *Kompendium Sejarah Arsitektur (Guide to the History of Architecture)*. 2nd ed. Vol. 1. Bandung: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1978. 224 p.
  - +/ Djauhari Sumintardja. *Arsitektur Indonesia: Pranata ilmiahnya belum memadai (Indonesian architecture: Insufficient scientific institutions)*. In: Eko Budihardjo, *Menuju Arsitektur Indonesia*. Bandung: 1983. p. 143-152

- \*/ Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) *Study Perumahan Tradisionil di Yogyakarta dan Sekitarnya* (Study of traditional dwellings at Yogyakarta and surroundings). Jakarta: Departemen PUTL, Direktorat Jendral Cipta-Karya, Direktorat Perumahan Rakyat, 1972. 127 p.
- °/ Domenig, Gaudenz. *Tektonik im primitiven Dachbau*. Zürich: ETH Institut GTA, 1980. 157 p.
- +/ Domenig, G. *Typologie als Methode diachronischer Bauforschung - Konstruktionswandel im Hausbau auf Nias*. In: *Zeitschrift für Ethnologie* 117/1992. Berlin: Reimer, 1993. p. 143-188
- \*/ Dunkelberg, Klaus. *Bambus als Baustoff*. Diss. In: Frei, Otto (ed.) *Bambus-Bamboo* IL 31. Stuttgart: Institut für leichte Flächentragwerke der Universität, 1985. p. 38-260
- / Eck, Diana L. *The city as a sacred center*. Leiden: Brill, 1987. 139 p.
- / Egenter, Nold. *Bauform als Zeichen und Symbol*. Zürich: ETH Inst. für Geschichte und Theorie der Architektur, 1980. 241 p.
- / Egenter, Nold. *Architectural Anthropology*. Lausanne: Structura Mundi, 1992. 215 p.
- / Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia* (Towards an Indonesian architecture). Bandung: Alumni, 1983. 202 p.
- / Eko Budihardjo (ed.) *Arsitektur dan Kota di Indonesia* (Architecture and Towns in Indonesia). 2nd ed. Bandung: Alumni, 1984. 224 p.
- / Eko Budihardjo (ed.) *Arsitek Bicara Tentang Arsitektur Indonesia* (Architects speaking about Indonesian architecture). Bandung: Alumni, 1987. 266 p.
- / Eko Budihardjo (ed.) *Jati diri arsitektur Indonesia* (Identity of Indonesian Architecture). Bandung: Alumni, 1989. 244 p.
- / Engel, Heino. *Measure and Construction of the Japanese House*. 4th ed. Tokyo: Charles E. Tuttle Co., 1987. 149 p.
- / Ernst, Rainer W. (ed.) *Stadt*. Berlin: Colloquium, 1984. 190 p.
- / Feldtkeller, Christoph. *Der architektonische Raum: eine Fiktion*. Braunschweig/Wiesbaden: Bauwelt Fundamente 83, Vieweg+Sohn, 1989. 169 p.
- / Fergusson, James. *History of Architecture*. Vol. III. *History of Indian and Eastern Architecture*. London: John Murray, 1876.
- / Fillipetti, Hervé/Troterau, Janine. *Zauber, Riten und Symbole - Magisches Brauchtum im Volksglauben*. 2nd ed. Freiburg im Breisgau: Hermann Bauer, 1987. 315 p.
- / Fischer, Günther. *Architektur und Sprache*. Grundlagen des architektonischen Ausdrucksystems. Stuttgart: Krämer, 1991. 144 p.
- / Fletcher, Sir Banister. *A History of Architecture*. 18th ed. London: The Athlone Press, 1975. 1407 p.
- °/ Frei, Otto (ed.) *Bambus - Bamboo*. Stuttgart: Mitteilungen des Instituts für leichte Flächentragwerke (IL), Universität Stuttgart, Nr. 31, 1985. 430 p.

- Literatur zu 'Erfahrungendes Raumes'** / Frick, Heinz. Existenzminimumhäuser für die Tropen. Schaan: Domé Verlag, 1985. 85 p.
- +/ Frick, Heinz. Three Religious Expressions in Architecture and Design. In: MES - Man-Environment Systems. Vol. 15/1985. New York 1987. p. 241-242
- +/ Frick, Heinz. Konzept für eine neue Architekturausbildung in Indonesien. In: SI+A Nr. 25. Zürich 1988. p. 765-771
- / Frick, Heinz. Traditional Rural Architecture and Building Methods in the Hills of Central-Eastern Nepal. Ruggell: Domé, 1989. 147 p.
- Galestin, Theodor Paul. Houtbouw op Oost-Javaansche Tempelreliefs Diss. 's-Gravenhage: 1936. 248 p.
- o/ Gass, Siegfried et al. Bauen mit pflanzlichen Stäben. In: Frei, Otto (ed.) Bambus-Bamboo IL 31. Stuttgart: Institut für leichte Flächentragwerke der Universität, 1985. p. 264-420
- / Gieth, Thomas. Geeignete Wohnungsbauprogramme und Wohnungsbau-methoden für die unteren Einkommensschichten in urbanen Ballungsräumen am Beispiel Indonesiens. Diss. Hannover: Institut für Bauen und Planen in EL. 1978. 174 p.
- / Gómez, Luis D./Woodward, Hiram W. Barabudur - History and Significance of a Buddhist Monument. Berkeley: Buddhist Studies Series 2, 1981. 270 p.
- +/ Griyanipun tyiang Jawi. Old manuscript, handwritten in Javanese characters with modern Javanese translation by M. Chaerin, Kudus. n.d. p. 116-182
- o/ Gunawan Tjahjono. Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition: The Symbolic Dimensions of House Shapes in Kota Gede and Surroundings. Diss. Berkeley: University of California, 1989. 387 p.
- +/ Gunawan Tjahjono. Ungkapan ruang pada bangunan hunian orang Jawa (Space expression in Javanese settlements). Semarang: Universitas Soegijapranata, 1990. 19 p.
- +/ Habib Chirzin, M. Arsitektur: Perpaduan antara Teknik dan Mistik (Architecture: A synthesis in between technology and mysticism). In: Eko Budihardjo, Menuju Arsitektur Indonesia. Bandung 1983. p. 13-22
- \*/ Hamzuri. Rumah Tradisionil Jawa (Traditional Javanese houses). Jakarta: Projek Pengembangan Permuseuman DKI Jakarta, Departemen P dan K, n.d. 184 p.
- +/ Harjo Sabrang. Upaya Menuju Terciptanya Arsitektur Indonesia (Endeavours towards the creation of an Indonesian architecture). In: Eko Budihardjo, Menuju Arsitektur Indonesia, Bandung 1983. p. 133-142
- / Härtel, H./Auboyer, J. et al. Indien und Südostasien. Berlin: Propyläen Kunstgeschichte, vol. 21, 1985. 369 p.
- / Havell, Ernest Binfield. The Ancient and Medieval Architecture of India. A Study of Indo-Aryan Civilisation. London: John Murray, 1915. 265 p.

- + / Headly, Stephen C. *The body as a house in Javanese Society*. In: *de la hutte au palais*. Paris: Editions du CNRS, 1987. p. 133-152
- + / Heemen, Egbert. *Byvoegsels tot de Beschryving der Sundasche Eilanden Java, Borneo en Sumatra*. Batavia: 1781. p. 423-464
- o / Heine-Geldern, Robert. *Weltbild und Bauform in Südostasien*. In: *Wiener Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte Asiens*, Band IV. Wien: Krystall Verlag, 1930. p. 28-78
- / Herdick, Reinhard. *Kirtipur*. Diss. München: Weltforum, 1988. 286 p.
- / Heyne, K. *Tumbuhan berguna Indonesia*. 4 vols. Indonesische Ed. von: *De nuttige Planten van Indonesië*. 3rd ed. Wageningen: H. Veenman+Zonen 1950. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan, 1987. 2574 p.
- + / Hindro T. Sumardjan. *Arsitektur dan Kebudayaan (Architecture and Culture)*. In: IAI et al. *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur*. Jakarta 1984. 5 p.
- / IAI/Goethe Institut/Dewan Kesenian Jakarta et al. (ed.) *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur (Symposium about the role of cultural identity in architecture)*. Jakarta: Direktorat Jendral Cipta Karya, Dept. PU, 1984.
- / Ikaputra. *Doors as Indicator of an Existing Settlement Pattern in Kampung Naga*. Working paper from the Gajah Mada University, Yogyakarta, 1987. 22 p.  
This paper deals with the unwritten regulations for building construction and form, which is followed by the village society of Kampung Naga, as there is the strong north-south orientation of buildings, or the two types of houses: the types with one door and the types with two doors.
- / Indartoro, L. *Kampung Naga, a study of the relationship between beliefs tradition and the pattern of a traditional village*. Working paper from the Gajah Mada University, Yogyakarta: 1987. 29 p.  
A study on the traditional village of Kampung Naga. By understanding the role of sacred places and the religious ceremonies in the pattern of this village the study provides some insight into the way architecture reflects social and cultural belief systems.
- + / *Indisch Bouwkundig Tijdschrift*, No. 1-24. Soerabaya: De Vereeniging van Bouwkundigen in Ned. Indië, 1916. 452 p.
- / Ismudiyanto/Parmono Atmadi. *Demak, Kudus, Jepara Mosques: A Study of Architectural Syncretism*. Major research paper from the Gajah Mada University (developed under the visiting Professor Programme), Yogyakarta: 1987. 141 p.  
A study of architectural syncretism in the early Islamic development of Central Java, Indonesia. Architectural Syncretism is the integration of traditional architectural forms and elements with new, or foreign elements.
- o / Ismunandar, R.K. *Joglo - Arsitektur Rumah Tradisional Jawa (Joglo roofs - Traditional architecture of Javanese)* ./.

## Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'

- houses). 2nd ed. Semarang: Dahara Prize, 1987. 164 p.  
Translating the old Javanese text of Sastro Amijaya from Ngadiluwih in Kediri this book describes step by step the traditional set-up for dwellings.
- / Izikowitz, K.G./Sørensen, P. (ed.) *The House in East and South-east Asia*. London and Malmö: Scandinavian Institute of Arian Studies, Monograph Series No. 30, 1982. 206 p.
- / Janssen, Jules J.A. *Bamboo in Building Structures*. Diss. Helmond: Dissertatie Drukkerij Wibro, 1981. 235 p.
- / Janssen, Jules J.A. (ed.) *Bamboo in Building Construction*. 2nd ed Amsterdam: Foundation TOOL, 1982. 177 p.
- / Kis-Jovak, Imre. *Autochthone Architektur auf Siberut*. Zürich: ETH Ausstellungskatalog, Göttersitz und Menschenhaus, 1980. 31 p.
- / Kis-Jovak/Nooy-Palm/Schefold/Schulz-Dornburg. *Banua Toraja*. Changing patterns in architecture and symbolism among the Sa'dan Toraja, Sulawesi Indonesia. Amsterdam 1988. 135 p.
- / Kloes, J.A. van der. see: Van der Kloes, J.A.
- +/ Koentjaraningrat. *Tjelapar: A Village in South Central Java*. In: Koentjaraningrat, *Villages in Indonesia*, New York 1967. p. 243-280
- / Koentjaraningrat (ed.) *Villages in Indonesia*. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1967. 452 p.
- / Krufft, Hanno-Walter. *Geschichte der Architekturtheorie*. 3rd ed. München: C.H. Beck, 1991. 740 p.
- / Kultermann, Udo. *Revitalisation of Traditional Patterns in modern Architecture*. In: IAI et al. *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur*. Jakarta 1984. 14 p.
- +/ Lamster, J.C. *Verspreiding van enkele Vlechtssystemen in den Ned. Indischen Archipel*. In: *Gedenkschrift uitgegeven ter Gelegenheid van het 75-jarig Bestaan Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië*. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1926. p. 273-285
- / Leemans, C. (ed.) *Bôrd-Boedoer op het Eiland Java*. 2 vols. Leiden: E.J. Brill, 1873. 727; 392 p.
- / Loebèr, J.A. *Bamboe in Nederlandsch-Indië*. Haarlem: Koloniaal Museum, Bulletin No. 43. 1909. 116 p.
- / McClure, F.A. *Bamboo as a Building Material*. Washington: U.S. Departement of Agriculture, Foreign Agriculture Service, 1953. repr. 1972. 48 p.
- +/ Maclaine Pont, H. *Het Inlandsch Bouwambacht, zijn Beteëkenis ... en Toekomst?* In: *Indisch Bouwkundig Tijdschrift*, vol. 10. Batavia: G. Kolff & Co., 1923. 11 p.
- +/ Maclaine Pont, H. *Javaansche Architectuur*. In: *Djâwâ, Tijdschrift van het Java-Instituut Weltevreden*, vol. 4. p. 112-127 and 159-170. Batavia: G. Kolff & Co., 1924.

- / Masna Tanudimadja. *Dasar-Dasar Anyaman Bambu Halus (Principles of fine bamboo basketry)*. 12th ed. Bandung: Tarate, 1986. 63 p. **Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'**
- / Meijling, J.P.B. Gmelig. *Bouwen in Indonesië*. Haarlem/Antwerpen/Djakarta: Stam's Bouwtechnische Serie No. 6, 1953.  
Bambooconstructions for housing purposes.
- +/ Multhaupt/Surjadi Santoso. *Surabaya: The city is not a tree*. In: Ernst, Rainer W. *Stadt*. Berlin: Colloquium 1984. p.125-151
- / Nguyen van Huyen. *L'Habitation sur Pilotis dans l'Asie du Sud-Est* Diss. Paris: Libr. Orientaliste Paul Geuthner, 1933. 245 p.
- +/ Nitschke, Günter. *Shime - Bauen, Binden und Besetzen*. In: Daidalos 29. Gütersloh: Bertelsmann, 1988. p. 104-114
- / Nix, Thomas. *Stedebouw in Indonesië en de Stedebouwkundige Vormgeving*. Diss. Bandung 1949. 259 p.
- / Noerwidjojowadono. *Tafsiran sekilas atas tinjauan sandi bangunan kraton Yogyakarta dari konsepsional arsitektur tradisional Jawa dalam pengertian falsafah hidup manusia (short interpretation of observations on Yogyakarta palace building code according conceptional traditional Javanese architecture and philosophy of human nature)*. Yogyakarta: Universitas Janabadra, 1986. 43 p.
- +/ Noto Soeroto, R.M. *D Javanen*. In: van Eerde (ed.). *De Volken van Nederlandsch Indië in Monographieën*. Amsterdam: Elsevier, 1921. p. 269-304
- / Oliver, Paul. *Dwellings*. Oxford: Phaidon, 1987. 256 p.
- Olivier, Marc. *Psychology of the House*. London: Thames and Hudson, 1977.
- Parmentier, Henri. *L'art architectural Hindou dans l'Inde et en Extrême-Orient*. Paris: Van Oest, 1948.
- °/ Parmono Atmadi. *Some Architectural Design Principles of Temples in Java*. Diss. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1988. 402 p.
- +/ Pigeaud, Theodore G.Th. *Javanese Divination and Classification*. 1928. In: De Josselin de Jong, P.E. (ed.). *Structural Anthropology in the Netherlands*. 2nd ed. Dordrecht: Foris Publications, 1983. p. 61-82
- / Pradipto, E. *Vertical Hierarchy of Houses in Kampung Naga*. Working paper from the Gadjah Mada University, Yogyakarta n.d. 12 p.  
This paper deals with the belief principles of Kampung Naga peoples especially expressed in the vertical hierarchy of housing compartments. Their building expression is mainly determined by the belief values inherited from their ancestors.
- \*/ Prijotomo, Josef. *Ideas and Forms of Javanese Architecture*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1984. 115 p.  
A study on the contrast between centrality and linearity in traditional architecture and characteristics of traditional Hindu-Javanese and Islamic construction elements.

Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'

- / Prijotomo, Josef. *Pasang-surut Arsitektur di Indonesia (Up and down in Indonesian architecture)*. Surabaya: C.V. Ardjun, 1988. 77 p.
- +/ Prijotomo, Josef. *Bagaimana Arsitektur Jawa memperkaya dirinya?* In: *Konstruksi*, Dec. 1992. p. 16-19
- / *Primbangan Pusaka Wali Sanga (Divining manual heirloom of the nine Moslem saints)*. Solo: Aneka, n.d. 104 p.
- / Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Gadjah Mada (ed.) *Kearifan Lingkungan Menurut Konsep Masyarakat Jawa (Learning about environment according the Javanese society)*. Yogyakarta: Departemen P dan K, Direktorat Jendral Kebudayaan, Balai Kajian Sejarah dan Nilai Tradisional, 1987/88. 24 p.
- / Rachmat Wondoamiseno/Sigit Sayogya Basuki. *Kotagede between two gates*. Major research paper from the Gadjah Mada University (developed under the visiting Professor program), Yogyakarta 1986. 76 p.  
A study on a row of nine houses in Kotagede, Yogyakarta, paying particular attention to their architectural characteristics. The nine houses are terminated by two gates, to the west and to the east.
- / Rám Ráz. *Essay on the Architecture of the Hindus*. London: John William Parker, 1834. 121 p.
- / Rapoport, Amos. *House Form and Culture*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, N.J. 1969. 150 p.
- / Regional Housing Centre Bandung. *Bamboo in Indonesia*. Brosur RHC 2/1961. Bandung: DPUTL, Direktorat Djendral Tjipta Karya, Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1961. 28 p.
- / Romondt, V.R. van. see: Van Romondt, V.R.
- / Rossbach, Sarah. *Wohnen ist Leben - Feng-Shui und harmonische Raumgestaltung*. München: Droemersch Verlagsgesellschaft, Th. Knauer Nachf., 1989. 327 p.
- / Rössler, Martin. *Die soziale Realität des Rituals*. Berlin: Dietrich Reimer, 1987. 418 p.
- / Schmid, Peter. *Bio-logische Architektur*. 2nd ed. Köln-Braunsfeld: Rudolf Müller GmbH, 1983. 135 p.
- / Schmid, Peter. *Bio-logische Baukonstruktion*. Köln: Rudolf Müller GmbH, 1986. 129 p.
- +/ Sidharta. *Menuju arsitektur Indonesia modern (Towards a modern Indonesian architecture)*. Lecture-script. Yogyakarta: IAI, 1.-4. Dec. 1982. 20 p.
- +/ Sidharta. *Perbandingan dalam Arsitektur (Proportions in architecture)*. Semarang: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, n.d. 16 p.
- +/ Sidharta. *Identitas Budaya dan Arsitektur Indonesia (Cultural identity in Indonesian architecture)*. In: IAI et al. *Symposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur*. Jakarta 1984. 3 p.



- +/ Sidharta. *Arsitektur Indonesia yang kita dambakan* (Indonesian architecture which we desire). In: Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 91-106
- +/ Sidharta. *Menimba Kekayaan Arsitektur Tradisional untuk Perancangan Arsitektur Indonesia yang modern* (Exploration of the rich traditional architecture for the planning of a modern Indonesian architecture). Ms. Semarang 1986. 9 p.
- +/ Sidharta. *Dutch Colonial Buildings in Semarang*. In: Achmad Djunaedi et al. (ed.) *Environment, Culture, and Design*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1987. 10 p.
- / Siebert, Rüdiger. *5mal Indonesien*. 2nd ed. München/Zürich: Piper, 1989. 531 p.
- \*/ Slamet Soeparno Kridosasono, R. (Trans.) *Kawruh Kalang. Ilmu Per-tukangan Kayu/Membuat Rumah Kayu* (Traditional theory for wood constructions). Surakarta: Jawatan Gedung-Gedung Negara Daerah, 1976. 43 p. (Translation of a Javanese original from Museum Radya Pustaka Surakarta, No. 326)
- \*/ Soegeng Reksodihardjo/Imam Sudibyo/Soetomo, W.E. *Arsitektur Tradisional Daerah Jawa Tengah* (Traditional architecture of Central Java). Semarang: Departemen P dan K, Direktorat Jendral Kebudayaan, Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional, Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah Jawa Tengah, 1985. 250 p.
- Soemodidjojo Mahadewa. *Kitab primbon Betaljemur Adammakna*. Yogyakarta 1979.
- / Soewito. *Selintas Mengenal dan Pembangunan Kembali Keraton Surakarta Hadiningrat* (Recognition and reconstruction of the Sultans palace Surakarta Hadiningrat at a glance). Manuscript. Semarang: Universitas Diponegoro, 1988. 39 p.
- / Sri Probo Sudarmo (dosen pembimbing) et al. *Kuliah Lapangan I Jawa Tengah*. Bandung: ITB Departemen arsitektur, 1979. 199 p.
- / Subekti, J. *Das traditionelle javanische Wohnhaus, Konzeption - Transformation*. Berlin: 1982.
- \*/ Sugiyarto Dakung. *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta* (Traditional architecture of the Yogyakarta region). Yogyakarta: Departemen P dan K, Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah, 1983. 280 p.
- / Sukarno. *Ragam hias tradisional Jawa* (Traditional javanese kinds of decoration). Yogyakarta: Lembaga Javanologi, 1987. 26 p.
- +/ Sularto Sastrowardjo, Robi. *Architecture as a Dharma is Born not Made*. In: Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 39-42
- +/ Sularto Sastrowardjo, Robi. *Peranan Arsitektur Tradisional* (The role of traditional architecture). In: Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 169-176
- \*/ Surya Dharmawan/Adrianto/Pat Ristara Gandhi. *Patokan dan ukuran bangunan rumah tinggal tradisional di Yogyakarta dan Surakarta* (Standards and measurement of traditional dwell- ./).

Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'

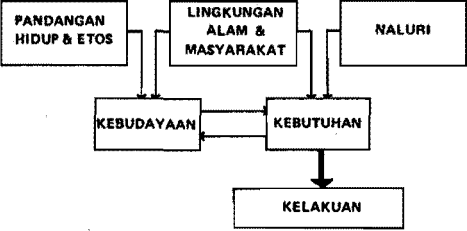
- ings in Yogyakarta and Surakarta). Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata, 1984. 129 p.  
A paper on traditional Javanese numerical mysticism, dimensional measurement and proportions.
- / Suryanto/Soewandi Indanoe. *Kotagede: A Traditional Settlement*. Major research paper from the Gadjah Mada University (developed under the visiting Professor program), Yogyakarta 1987. 77 p.  
A research on the relation between social change and changes in the physical settlement patterns. The study includes an area classification in macroscale based on degrees of physical changes, a space-arrangement classification in traditional housing, and identifications of effects on social character caused by changes in the physical space.
- +/ Suwondo Bismo Sutedjo. *Tradisi, Transisi dan Identitas* (Tradition, transition and identity). In: IAI et al. *Simposium Peranan Identitas Kebudayaan dalam Arsitektur*, Jakarta 1984. 3 p.
- o/ Suwondo Bismo Sutedjo (ed.) *Pencerminan Nilai Budaya Dalam Arsitektur di Indonesia* (Cultural values reflected in Indonesian architecture). 2nd ed. Jakarta: Djambatan, 1985. 118 p.
- +/ Suwondo Bismo Sutedjo. *Konsep dan Pengembangan Arsitektur Indonesia* (Outline and development of Indonesian architecture). In: Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 43-60
- +/ Swellengrebel, J.L. *Some Characteristic Features of the 'Korawasrama' Story*. 1936. In: De Josselin de Jong, P.E. (ed.) *Structural Anthropology in the Netherlands*. 2nd ed. Dordrecht: Foris Publications, 1983. p. 83-99
- / Thorburn, Craig. *Teknologi Kampungan* (Native technology - a collection of indigenous Indonesian technologies). Stanford: Appropriate Technology Projekt of Volunteers in Asia, 1982. 154 p.
- / Tillema, H.F. *Kromoblanda - over 't vraagstuk van 'het Wonen' in Kromo's groote land*. Vol. 5, part 2. 's-Gravenhage: H. Uden Masman, 1922. 956 p.
- / Tirtha, Paul. *Bauen in feuchttropischen Ländern. Wohnungsbau in Indonesien*. Mainz: Ingenieurarbeit Fachhochschule des Landes Rheinland-Pfalz, Dept. Architektur, WS 1976/77. 135 p.
- / Tummers, Nic. *Der Hagener Impuls. Das Werk von J.L.M. Lauweriks und sein Einfluss auf Architektur und Formgebung um 1910*. Hagen: v.d. Linnepe Verlagsgesellschaft KG, 1972. 119 p.
- +/ Umar Kayam. *Arsitektur dan Keseimbangan* (Architecture and equivalents). In: Eko Budihardjo (ed.) *Menuju Arsitektur Indonesia*, Bandung 1983. p. 1-6
- / United Nations (ed.) *The Use of Bamboo and Reeds in Building Construction*. New York: Departement of Economic and Social Affairs, 1982. 100 p.
- / Universitas Katolik Soegijapranata (ed.). *Kuliah kerja lapangan Yogya-Solo* (Yogyakarta-Surakarta, field of endeavour lecture). Semarang: 1985. 155 p.

- / Valentyn, F. Oud en nieuw Oost-Indiën. Vol. IV/2. Dordrecht: 1726 505 p. Literatur zu 'Erfahrungen des Raumes'
- / Van der Kloes, J.A. Het Bouwen in Overzeesche Gewesten. Leiden: Brill, 1897. 702 p.
- / Van der Laan, Dom H. Der architektonische Raum. Leiden: Brill, 1992. 233 p.
- / Van de Wall, V.I. Oude Hollandsche Bouwkunst in Indonesië. Antwerpen: de Sikkel, 1942. 100 p.
- / Van de Wall, V.I. Oude Hollandsche Buitenplaatsen van Batavia. Part I. Deventer: Uitgeverij W. van Hoeve, 1943. 174 p.
- +/ Van Ossenbruggen, F.D.E. Java's monca-pat: Origins of a Primitive Classification System. 1916. In: De Josselin de Jong, P.E. (ed.) Structural Anthropology in the Netherlands. 2nd ed. Dordrecht: Foris Publications, 1983. p. 30-60
- +/ Van Romondt, V.R. Menuju ke Suatu Arsitektur Indonesia (Towards a conformed Indonesian architecture). Habil. Djakarta: Noordhoff-Kolff N.V., 1954. 20 p.
- / Viaro, Alain M. Urbanisme et architecture traditionnels du sud de l'île de Nias. UNESCO 21, 1980. 106 p.
- / Vogler, E.B. De Monsterkop in de Hindoe-Javaanse Bouwkunst. Leiden: E.J. Brill, 1949. 311 p.
- / Vogt-Göknil, Ulya. Die Moschee-Grundformen sakraler Baukunst. Zürich: Verlag für Architektur, Artemis, 1978. 191 p.
- +/ Vogt, Jay W. Sacred Space, Architectural Tradition, and the Contemporary Designer. In: The Himalayan Review vol. IX. Kathmandu: Nepal Geographical Society, 1977. p. 41-53
- / Wall, V.I. van de. see: Van de Wall, V.I.
- °/ Waterson, Roxana. The Living House. An Anthropology of Architecture in South-East Asia. Singapore: Oxford University Press 1990. 283 p.
- °/ Weggel, Oskar. Die Asiaten. Forschungsarbeit des Instituts für Asienkunde Hamburg. München: C.H. Beck, 1989. 361 p.
- / Wick Agus Budiman/Pudjo Koeswhoro. Sistem dan pengaruh penghawaan bangunan tradisional Jawa Tengah (Systems and influence of traditional building ventilation in Central Java). Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata, 1983. 70 p.
- / With, Karl. Java. Buddhistische und Brahmanische Architektur und Plastik auf Java. Geist, Kunst und Leben Asiens vol. 1. 2nd ed. Hagen i.W.: Folkwang Verlag GmbH, 1922. 122 p.
- +/ Zaenudin Kartadiwiria. Gejala-Gejala transisional: Faktor penentu dalam menuju Arsitektur Indonesia (Transitional symptoms: Indicators in the direction of an Indonesian architecture). In: Eko Budihardjo (ed.) Menuju arsitektur Indonesia. Bandung: Alumni, 1983. p. 125-130

## Abbildungsnachweis

## Exposé

Abbildungsnachweis

Seite	Schema/ Zeichnung	Bemerkung/Herkunft
4	E.1	Verfasser, in Anlehnung an ein Schema von Suwondo Bismo Sutedjo (ed.) <i>Pencerminan Nilai Budaya dalam Arsitektur di Indonesia</i> . 2nd ed. Jakarta 1985. p. 7, das den Kulturbegriff wie folgt darstellt: 
5	E.2	Verfasser
6	E.3	Verfasser
8	E.4	Verfasser
15	E.5-6	Verfasser
16	E.7	Verfasser

## 1. Teil: Erfahrungen der Zeit

Seite	Schema/ Zeichnung	Bemerkung/Herkunft
21	1.1	Darstellung von Soegeng Reksodihardjo/Imam Sudibyo/Soetomo, W.E. <i>Arsitektur Tradisional Daerah Jawa Tengah</i> . Yogyakarta 1985. p. 178
23	1.2	Verfasser
24	1.3	Verfasser
25	1.4	Verfasser, in Anlehnung an die Wuku-Kalender Darstellung auf Bali von: Covarrubias, Miguel. <i>Island of Bali</i> . 6th ed. repr. from 1937. Selangor 1981. p. 285
26	1.5	Verfasser
27	1.6-9	Verfasser
28	1.9	Verfasser, in Anlehnung an Jnan Kaji Manandhar. <i>Our Traditional Method of Building Construction</i> . In: <i>Rolamba</i> . Vol. III/3 Kathmandu 1983. p. 38
29	1.10	Verfasser
30	1.11	Verfasser, in Anlehnung an eine Liste von Surya Dharmawan/Adrianto/Pat Ristara Gandhi. <i>Patokan dan Ukuran Bangunan Tradisional di Yogyakarta dan Surakarta</i> . Semarang 1984. p. 18-19
31	1.12	Verfasser, in Anlehnung an eine Liste von Wörtern

33	2.1	von Humboldt, Wilhelm von. Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java. Vol.I. Berlin 1936. p. 32-41 Verfasser, nach einer Zeichnung von Ardi P. Pardiman. Fundamental Study of Spatial Formation of Island Village: Environmental Hierarchy of Sacred-Profane Concept in Bali. unpubl. Diss. Kyoto 1986. Zitiert von: I. Indarto. Kampung Naga. Yogyakarta 1987. p. 4-5
34	2.2	Verfasser, unter Zuhilfenahme von vier Abbildungen (107 und 116) von Domenig, Gaudenz. Tektonik im primitiven Dachbau. ETH Zürich 1980. p. 97,102
40	3.1	Verfasser
43	3.2	Verfasser, auf der Grundlage eines Schemas von Spitzing, Günter. Das indonesische Schattenspiel. Köln 1981. p. 226. Kleinere Korrekturen und Zeichnungen der fünf Pandawa von Wiyono (Ressourceperson). Darstellung Trimurti aus: Bauer/Dümotz/Golowin. Lexikon der Symbole. 6th ed. Wiesbaden 1985. p. 57
44	3.3	Verfasser, nach einer Karte von Wickert, Jürgen D. Der Berg im Koffer. Frankfurt/M 1982. Anhang III
46	3.4	Verfasser, nach Karten von Wickert, Jürgen D. op cit. Anhang IV sowie Marwati Djoened Poesponegoro/Nugroho Notokusanto. Sejarah Nasional Indonesia. Vol.II. 4th ed. Jakarta 1984. p. 532
48	3.5	Verfasser, nach einem Schema von Seltmann, Friedrich. Vorislamische Religionsformen im einstigen und heutigen Java. unpubl. Diss. Tübingen 1960. p. 19a
51	4.1	Verfasser, nach einer Zeichnung von Surjadi Santoso. Zur Problematik des baulich-räumlichen Transformationsprozesses in der vorkolonialen Epoche Javas/Indonesiens. unpubl. Diss. Hannover 1983. p. 409
52	4.2	Darstellung von Djauhari Sumintardja. Kompendium Sejarah Arsitektur. Vol.I. 2nd ed. Bandung 1978. p. 154
53	4.3	Verfasser
59	4.4	Verfasser, nach einer Skizze von Surjadi Santoso. op cit. p. 413
60	5.1	Darstellung gemäss Faber, G.H. von (ed.) Oud Soerabaia 1931. p. 10
64	5.2	Verfasser, nach Skizzen von Tillema, H.F. Kromoblanda. Vol. 5, part 2. 's-Gravenhage 1922. p.660 (Indisch-Europeesche woning) und Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. Penerapan konsep ruang dalam tradisional pada rumah tinggal di Kawasan keraton Mataram I. Semarang 1989. p. 18
64	5.3	Verfasser, nach einer Zeichnung von Tillema, H.F. op cit. p. 909
74	6.1	Verfasser

## 2. Teil: Erfahrungen des Raumes

Abbildungsnachweis

Seite	Schema/ Zeichnung	Bemerkungen/Herkunft
75	1.1	Verfasser, nach einzelnen Zeichnungen von Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. op cit. p. 18 (Wohnhaus) und Parmono Atmadi. Some Architectural Design Principles of Temples in Java. Diss. Yogyakarta 1988. p. 313
76	(1)	Darstellung aller horizontaler Masseinheiten durch den Verfasser
77	(1)	Darstellung neuerer horizontaler Masseinheiten durch den Verfasser
77	(2)	Darstellung vertikaler Masseinheiten durch den Verfasser
79	1.2	Verfasser, erweiterte und modifizierte Tabelle von Arya Ronald/M. Santosa/Soeleman S. Joglo Buildings, a Study of Construction, Proportion, and Structure of Royal Houses in Yogyakarta. Yogyakarta 1987. Tab. IV.1, p. 23f
80	1.3	Verfasser
81	2.1	Verfasser, nach einer Skizze von Suwondo Bismo Sutedjo (ed.) op cit. p. 18
83	(1),(2)	Verfasser, gemäss Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. op cit. p. 16 (1) und p. 17 (2)
84	2.2	Verfasser, nach Angaben von Sugiyarto Dakung. Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta 1983. p. 81f mit ergänzenden Angaben von R. Ng. W. Mintoboedojo gemäss Zitat von: Surjadi Santoso. op cit. p. 299. Zeichnung der Wayang-Gottheiten von Wiyono (Ressourceperson)
86	2.3	Verfasser, nach einer Zeichnung von Ang Wen Hu/B. Sri Hunarti/Monica Livina H. op cit. p. 18 und Texten p. 44ff
88	2.4	Verfasser
90	3.1	Verfasser, nach einer Zeichnung von Josef Prijotomo. Ideas and Forms of Javanese Architecture. Yogyakarta 1984. p. 30
92	3.2	Verfasser, nach einer Skizze von Wiyono (Ressourceperson)
94	3.3	Verfasser, auf Grund einer Liste von Sugiyarto Dakung. op cit. p. 83-84
95	3.4	Verfasser, auf Grund einer Liste von Sugiyarto Dakung. op cit. p. 85
	3.5	Verfasser, nach einer Idee von Rossbach, Sarah. Wohnen ist Leben - Feng-Shui und harmonische Raumgestaltung. Knauer Verlag München 1989. p. 85
96	3.6	Verfasser, nach einer Idee von Suwondo Bismo Sutedjo (ed.) op cit. p. 15
98	3.7	Darstellung von Soemodidjojo Mahadewa. Kitab Primbon Betaljemur Adammakna. Yogyakarta 1979. p. 133

98-99	3.8	Verfasser, nach Thomas Wiyasa Bratawidjaja. Upacara tradisional masyarakat Jawa. Jakarta 1988. p. 78-81, als reduzierte Zusammenfassung.
100	3.9	Verfasser, gemäss einer korrigierten Zeichnung von Ismunandar K., R. Joglo-Arsitektur Rumah Tradisional Jawa. 2nd ed. Semarang 1987. p. 71
101	3.10	Verfasser, gemäss einer Liste von Arya Ronald. Masjid Agung Yogyakarta - Laporan penelitian. Yogyakarta 1988. p. 59-60
102	3.11	Verfasser, zusammenfassende Darstellung verschiedener Skizzen von Hamzuri. Rumah tradisional Jawa. Jakarta n.d. p. 149-150
103	3.12	Darstellung von Gunawan Tjahjono. Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition. Diss. Berkeley 1989. p. 130, vom Verfasser modifiziert
107	4.1	Verfasser
110	4.2	Darstellung von Janssen, Jules J.A. Bamboo in Building structures. Diss. Helmond 1981. p. 18
112	4.3	Verfasser, in Anlehnung an eine Zeichnung von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) Study Perumahan Tradisionil di Yogyakarta dan Sekitarnya. Jakarta 1972. p. AI-2/a
114	4.4	Verfasser, nach einer schematischen Skizze von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) op cit p. 67, und Ismunandar K., R. op cit. p. 55
115	4.5	Verfasser
	4.6	Verfasser, nach einer Zeichnung von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) op cit. p. IA
116	4.7-8	Verfasser, nach einer Zeichnung von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) p. IB-2 (4.7) und IIB-3 (4.8)
117	4.9	Verfasser
118	4.10	Verfasser
119	4.11	Verfasser, nach einer Zeichnung von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) op cit. p. IIB-2
120	4.12	Verfasser, nach einer Zeichnung von Djoko Woerjanto/Bondan Hermanislamet (ed.) op cit. p. IIA
121	4.13	Verfasser, nach einer Skizze von Arya Ronald/M. Santosa/Soeleman S. op cit. Fig. 5.5
122	4.14	Ansicht von Hamzuri. op cit. p. 131. Darstellung des Querschnittes durch den Verfasser
	4.15	Verfasser in: Existenzminimumhäuser für die Tropen. Schaan 1985. p. 25 unten
123	4.16	Darstellung von McClure, F.A. Bamboo as a Building Material. Washington 1972. p. 30
124	4.17	Verfasser
125	4.18	Verfasser
126	4.19	Verfasser, in Anlehnung an Janssen, Jules J.A. Bamboo in Building Construction. 2nd ed. Amsterdam 1982. p. 70 (Reproduktion einer Zeichnung von K. van der Maaten, 1894)

## Abbildungsnachweis

130	5.1	Verfasser
131	5.2	Verfasser
135	6.1	Verfasser, gemäss einem Diagramm von Piper, Jan. Die anglo-indische Station oder die Kolonialisierung des Götterberges. Diss. Bonn 1977, p. 25
140	6.2	Verfasser, auf Grund einer Zeichnung von G. Leder Hochbaukonstruktionen. Vol.II. Berlin 1987. p. 23
141	6.3	Darstellung von Peter Schmid. Bio-logische Baukonstruktion. Köln 1986. p. 36 und 37 (Kombination von 2 Tabellen gemäss Fussnote 19, S. 141)

## 3. Teil: Elemente einer indonesischen Architektur

Seite	Schema/ Zeichnung	Bemerkung/Herkunft
148	2.1	Verfasser, nach einer Darstellung des Kraton und der Stadt Yogyakarta von 1790 aus dem Nachlass von R. Ng. W. Mintoboedjo, mit dem gegenwärtigen Stadtplan überlagert
149	2.2	Verfasser, auf Grund folgender Zeichnungen: Zeit und Ort = Kompass für Astrologen und Geomanten, siehe Fussnote 7, S. 145; Baumaterial = Abb. 4.1 (4), S. 107; Baukonstruktion = Abb. 4.5, S. 115; Form und Proportion gemäss Parmono Atmadi. op cit. p. 313
153	2.3	Verfasser
154	2.4	Verfasser
155	2.5	Verfasser
156	(1)	s. Abb. 4.3, S. 112
	(2)	Verfasser
157	(1),(2)	Verfasser
158	(1)	s. Abb. 4.5, S. 115
	(2)	Verfasser, nach einer Abbildung von G. Leder. op cit. p. 65
159	(1)	Verfasser, nach einer Abbildung von Hamzuri. op cit. p. 98
160	(1)	Darstellung von G. Leder. op cit. p. 65
	(2),(3)	Verfasser
161	(1)	Darstellung von Budi Basuki. Anyaman Bambu. 2nd ed. Jakarta 1985. p. 23
162	(1)	s. Abb. 4.5, S. 115
	(2)	Verfasser
163	(1)	s. Abb. 4.9, S. 117
164	(1)	s. Abb. 4.9, S. 117
	(2)	s. Abb. 4.5, S. 115
165	(1)	Verfasser
166	(1)	Darstellung von Budi Basuki. op cit. p. 23
	(2)	Verfasser, nach einer Skizze von Dunkelberg, Klaus. Bambus als Baustoff. Diss. In: Frei, Otto (ed.) Bambus-Bamboo IL 31. Stuttgart 1985. p. 104



167	(1)	Verfasser
168	(1),(2)	Verfasser
169	(1)	s. Abb. 4.6, p. 115
170	(1)	Verfasser, nach Skizzen von Dunkelberg, Klaus. op cit. p. 147, 151, 39
	(2)	Darstellung von M.P. Ranjan. Körbe aus Bambus. In: Frei, Otto (ed.) op cit. p. 365, Abb. 38
171	(1)	Verfasser, nach einer Skizze von Teng Toeng-Dze. The Low-cost Housing in Indonesia. Leuven 1973. p. 167
	(2)	Darstellung von Hamzuri. op cit. p. 113/14.b.II
172	(1)	s. Abb. 4.15 (2), S. 123; Darstellung der Schindeln vom Verfasser
174	(1)	Verfasser
176	(1)	Verfasser
177	(1)	s. Abb. 4.4, S. 114
	(2)	Verfasser, nach einer Skizze von Sugiyarto Dakung. op cit. p. 160
178	(1),(2)	Darstellungen von Sugiyarto Dakung. op cit. p.176
179	(1),(2)	Verfasser
180	(1)	s. Abb. 4.18, S. 125
	(2)	Jansen AG. Wärmedämmte Fassaden mit dem Jansen-VISS-System. Oberriet. n.d. p. 6.40
181	(1-6)	s. Abb. 4.1, S. 107
182	(1)	s. Abb. 4.2, S. 110
183	(1)	Darstellung von O. Hidalgo López. Nuevas técnicas de construcción con bambu. Bogota 1978. Zitiert von: Stulz, Roland. Appropriate Building Materials. St. Gallen 1981. p. 281
	(2)	Verfasser
184	(1)	Darstellung aus einer japanischen Architekturzeitschrift
185	(1)	Darstellung von van der Kloes, J.A. Het Bouwen in Overzeesche Gewesten. Leiden 1897. p. 200
	(2)	Verfasser in: Rumah sederhana - Kebijaksanaan Perencanaan dan Konstruksi. Yogyakarta 1984. p. 132
189	3.1	Darstellung von Viaro, Alain M. Urbanisme et architecture traditionnels du sud de l'île de Nias. UNESCO, 21, 1980. p. 41
	3.2	Darstellung von Viaro, Alain M. op cit. p. 54
190	3.3-4	Darstellung von Domenig, Gaudenz. Tektonik im primitiven Dachbau. ETH-Zürich 1980. p. 146, (Ausschnitt) Abb. 205 (3.3); p. 156, Abb. 232 (3.4)
191	3.5	Darstellung von Waterson, Roxana. The living House. Singapore 1990. p. 79
	3.6	Darstellung von Domenig, Gaudenz. op cit. p. 179 Abb. 299
193	3.7	Darstellung von Josef Prijotomo. Pasang-surut Arsitektur di Indonesia. Surabaya 1988. p. 4 (verkleinert)
196	4.1	Verfasser, nach einer Skizze von Linawati Surya Sinara (Ressourceperson)

Stichwortverzeichnis

## A

Abgrenzung, geographische	10, 16
Abgrenzung der Nutzung	11, 16
Abgrenzung, zeitliche	11, 16
Aceh	54
Adi (Windu)	27
Adi ari-ari (Fruchtwasser)	29
Agrargemeinschaften - siehe Dorfgemeinschaften	
Airlangga	45
Aji Saka	37
Alexander, Christopher	7, 138, 151
Alip (Name eines Jahres)	26
Alphabeth, javanisches	30
Amplokan	124, 155, 180
Amulett, magisches	98, 119
Analphabetenquote	3
Anantaboga (Gottheit)	25, 29, 84
Ander (Firstpfosten)	117, 120, 192, 214
Antaka (magische Zahl 2 des Ortes)	93, 214
Anthropomorphes Modell	75, 86, 87, 145
Anyaman (Bambusgeflechte)	123, 155, 170, 192
Architektonische Qualität	195
Architektur, autochthone indonesische	4, 7, 12, 14, 15, 70 73, 131, 146, 195, 197
Architekturbaukasten	14
Architektur, Definition	12
Architekturelemente	19, 136, 143, 186, 187, 202
Architektur als Formkomponente	127, 131
Architektur, ganzheitliche	95
Architektur als göttliches Modell	63, 148
Architektur, hinduistische Einflüsse	51
Architektur, islamische Vorstellungen	51, 146
Architektur als Sprache	139, 149, 150, 186
Architekturtheorie	133, 138
Architektur, traditionelle	70, 72, 131, 146, 187, 194
Arjuna (Wayangfigur)	43
Arjuna Wiwaha (Dichtung)	41, 214
Artefaktische Motive	177
Aufrichtefest	120
Aufrichten, Dachstuhl	99, 149
Ausblick	200, 202

## B

Backsteine	45, 64, 65
Bagongan (Sprache des javanischen Hofes)	128, 214
Bahasa Indonesia	9, 70
Bakdomulud (Monat)	24, 98
Bala (Wuku)	25

Balkenlage - siehe Balok	
Balok (tragender Balken)	155, 165, 189, 190, 192
Bambus	65, 110, 155, 182
Bambusbretter	166
Bambusgeflechte - siehe Anyaman	
Bambuskonstruktionen - siehe Bambus	
Bambusverarbeitung	123
Bangsawan (javanischer Adel)	129, 214
Bankrott der VOC	61
Banten	57
Batavia	56, 61
Batavische Republik	61
Bauanleitung	133
Bauästhetik, archaische	34, 144
Bauform	19, 143
Baugesetze	127
Baugrund, geeigneter/ungeeigneter	94, 95, 145, 149
Baukonstruktionen, traditionelle	17, 65, 111, 187
Baukunstgeschichte	133
Baumaterial	64, 65, 111, 149, 181, 192
Baumfällen, rituelles	107, 149
Bauplatz, Bestimmung des Ortes	93, 134
Baustil	127, 194
Bautradition, einheimische	1, 194
Bauweise, bodenständige	33, 47
Be (Name eines Jahres)	26
Bedoyo Ketawang (Ritualtanz)	57, 214
Besar (Monat)	24, 99
Bevölkerungswachstum	2
Bewertung, konstruktive	188
Bhinneka tunggal ika	73
Bildungswesen, indonesisches	3, 9
Bilik (Bambusgeflecht)	124, 215
Bima (Wayangfigur)	43
Binnenstädte	38
Bisma (Wayangfigur)	25
Blander (langes Gurtholz)	115, 215
Blander-Lumajang (Flugpfette)	119, 215
Blander-Pengarak (Emper-Gurtholz)	119
Blutopfer	121, 175
Bodenverdichtung	113
Borobudur	40, 59
Brahma (Gottheit)	12, 28
Brahmane (Priester)	127, 215
Bronjong (Bambusgeflecht)	124, 215
Brunjung-Dachstuhl	117, 122, 215
Brunjung-Decke	115
Brunnen, Lagebestimmung	101, 102
Buddha (Mittwoch)	27
Buddha-Shiva Kult	37, 47
Buddhismus	38, 47
Byabya (Nordwesten)	117, 215

## C

Cakramanggilingan (Rad der Zeit)	21, 176
Candi (magische Zahl 3 der Zeit)	99, 215
Chaitya - siehe Stupa	
Chandra Sangkala (Wörter als Zahlen)	25, 30, 31, 215
China	32
Christentum	55
Ceblokan (Einspannfundation)	155, 157, 192, 215
Cengkang (kleine Handspanne)	77, 215
Cindhe (heiliges Tuch)	107, 115, 120, 217
Coen, Jan Pieterszoon	60
Cornelis de Houtman - siehe Houtman	
Cultuurstelsel	62

## D

Dach (Götter- und Ahnensitz)	36, 75, 113, 175
Dachformen	129, 130
Dada peksi (Querriegel)	115, 215
Daendels, H. Willem	61, 62
Dal (Name eines Jahres)	26
Dalang (Puppenspieler)	17, 215
Dalem Agung (Hauptgebäude, weiblich)	53, 78, 84, 101, 103, 216
Dapur (Küche)	78, 85, 216
Daur (vier Windu)	27
Demak	50, 55, 59
Denkschema, einkreisendes	15, 143
Denkschema, feldmässiges	15
Denkschema, lineares	14, 143
Denkweise, asiatische	5, 15, 144
Depo (Armspanne)	76, 216
Desa (Dorf)	89, 216
Desta (Monat)	23
Diponegoro	62
Dong-son Kultur	35
Donya (magische Zahl 3 des Ortes)	93, 216
Dorfgemeinschaften (siehe auch Gotong royong)	2, 32, 35, 37
Dorfzivilisation - siehe Dorfgemeinschaften	
Drehtüren	125
Druckfestigkeit des Bodens	113
Duales System (siehe auch Polarität)	84, 90, 176
Dudur (Gratsparren)	116, 117, 155, 163, 191, 192, 216
Dukut (Wuku)	25
Dulkangidah (Monat)	24, 99
Durga (weibliche Gottheit)	25

## E

Ehe (Name eines Jahres)	26
Eingang, Lagebestimmung	100, 101
Einschnitt des Holzes	108
Emper (umlaufender Gebäudeteil)	118
Emprit gantil (langer Zapfen mit Kopf)	116, 216

Empyak (traditionelle Dachdeckung)	121, 122, 155, 171, 192, 216
Ende, Michael	22
Engländer	60
Erbfolgekriege, javanische	61
Erde - siehe Baugrund	
Erde, als Organismus	95
Erfahrungen des Raumes	13, 149, 187, 199, 201
Erfahrungen der Zeit	11, 13, 21, 144, 187, 198, 201
Ethische Politik	63

## F

Fachwerke aus Bambus	183
Fa Hsien	38
Farben, mystische Bedeutung	178
Fatalismus	22
Feldstudien/-forschung	5, 13, 17
Fergusson, James	135
Firstkrone	34, 177
Fläche (geometrisches Gebilde)	140, 141
Form follows culture (Hendrik Scoli Murschi)	72, 73
Forschungsfragen	6, 18
Framton, Kenneth	139
Französische Revolution	61
Fruchtbarkeitssymbole	175
Fundament	112, 114, 155, 156, 189, 190, 192, 225
Fuss, eines Hauses	75, 86, 174

## G

G-30-S (Kommunistischer Aufstand 1965)	69
Gadri (Essveranda)	85, 216
Galungan (Wuku)	25
Gamelan (traditionelles Orchester)	47, 216
Gana (magische Zahl 3 der Nutzung)	78, 80, 216
Gandok (Seitenflügel eines Wohnhauses)	78, 85, 216
Ganeya (Südosten)	117, 216
Ganja (Sattelholz)	116, 216
Ganzheitlichkeit	11, 87, 93, 143, 148
Gapet (Bambus-Sparrenpfette)	122, 216
Garuda (mythischer Adler)	73, 176
Gebäudestruktur, traditionelle	81
Geburt, eines Hauses	119
Gedeg (Bambusgeflecht)	124, 217
Gemeinsamer Nenner	199
Gemeinsamkeiten, konstruktive	187, 188
Gendong (Bambus-Konterlatte)	122, 217
Geometrische Grundformen	139, 140, 152, 153
Geometrische Motive	177
Geschichtliche Erfahrungen	5, 19
Geschichtsbewusstsein	21
Gewürzmonopol/-handel	54, 56, 61

Glas	64, 65
Glugu (Kokospalmenholz)	109, 217
Gotong-royong (Gemeinschaftsarbeit)	122, 172, 217
Grundlagenforschung	13
Gujarat	37
Gumbreg (Wuku)	25
Gunungan (Lebensbaum, Uebergangssymbol)	43, 177, 217
 H	
Handel, internationaler	38, 46
Handelsrouten, arabische	51
Handwerkliche Bautechniken	5, 125
Hanggara (Dienstag)	27
Harmonie	13, 20, 87, 148
Hasta (Elle)	76, 217
Hasto broto	84, 217
Heidegger, Martin	82
Hinduismus	38, 47
Holistik - siehe Ganzheitlichkeit	
Holzbauweise	11, 39, 65, 104
Holzkonstruktion - siehe Holzbauweise	
Holzschutzverfahren, traditionelles	109, 157
Houtman, Cornelis de.	56
Hypothesen	18
 I	
Identifikationsverlust der Menschen mit ihrer Architektur	1
Iga-iga (Streben)	117, 159
Ijuk (Fasern der Zuckerpalme)	111, 123, 217
Ikatan (Pflanzenfaserbindungen)	155, 179
Imprägnieren von Bambus, traditionelles	110, 182
Indien	37
Indonesien	3, 7
Indonesien, demographisch	9
Indonesien, geographisch	8
Indonesien, historisch	32
Indonesien, klimatisch	9, 131
Initiation eines Hauses	119
Institut Teknologi Bandung	9, 10, 69, 70
Interviews (Informanten)	5, 13, 17, 226
Islamische Architektur	52
Islamisierung	50
 J	
Jahreszahlen	30
Japaner (japanische Besetzung)	68
Jasa (magische Zahl 2 der Zeit)	99, 217
Jati - siehe Teakholz	
Javanische Sprache	30, 128
Javanischer Kalender	24
Jayabaya	68
Je (Name eines Jahres)	26

Jemakhir (Name eines Jahres)	26
Jemawal (Name eines Jahres)	26
Jempol (Daumen)	77, 217
Joglo (Walmdach mit kurzem First)	130, 217
Johar (Holzart)	109
Julungpujut (Wuku)	25
Julungwangi (Wuku)	25
Jumadilakir (Monat)	24, 98
Jumadilawal (Monat)	24, 98
K	
Kakang kawah (Plazenta)	29
Kaki (Fuss)	77, 218
Kala (Gottheit)	28
Kalang (Bauleute)	12, 17, 71, 107, 218
Kalendersysteme	23, 24, 25
Kali (magische Zahl 2 des Brunnens)	102
Kalima (Monat)	23
Kalligraphie	113, 178
Kampung (Dorf)	32
Kampung (Satteldach)	130, 218
Kanem (Monat)	23
Kapat (Monat)	23
Kapitu (Monat)	23
Kardinalpunkte	83, 86
Karo (Monat)	23
Karya (Arbeit)	29
Kasa (Monat)	23
Kasanga (Monat)	23
Kasepuluh (Monat)	23
Kastenwesen	37, 127
Katholizismus	55
Katiga (Monat)	23
Kawi (alte Literatursprache)	128, 218
Kawolu (Monat)	23
Kayu (Bauholz)	104, 155, 181
Kecer (Fuchser)	117, 218
Kegeldachhütte	34
Kepang (Bambusgeflecht)	124, 218
Kerta (magische Zahl 1 der Zeit)	99, 218
Kiai (Leiter von Pesantren)	58, 146, 218
Kidul (Süden)	29, 84, 218
Kilan (Handspanne)	76, 218
Kili (kurzer Spannriegel)	78, 115, 155, 162, 192
	218
Kili-Pengarak (Emper-Spannriegel)	119
Klappläden	185
Klassizismus	65
Klemmleisten - siehe Amplokan	
Klimaangepasstes Bauen	19, 88, 187
Kliwon (Wochentag)	25, 27, 28, 29, 111
Knock-down - siehe zerlegbar	
Kodokan (gestuftes, zweiseitiges Pultdach)	130, 218
Kolonialherrschaft, englische	62

Kolonialherrschaft, niederländische	3, 13, 16, 60, 61, 62, 146
Kommunikation, architektonische	153, 200
Kommunikation, interkulturelle	5, 198
Kommunikation, nonverbale	1
Konstruktionsmethodik	200
Konstruktive Pattern language - siehe Pattern language ...	
Kopf (eines Hauses)	75, 86, 175
Körper (geometrisches Gebilde)	140, 141
Körper (eines Hauses)	75, 86, 174
Kosmologie	12, 90, 133, 137, 139, 178, 187
Kosmos	35
Kotagede	55, 59, 112
Kraggiebeldach	190
Kraton	39, 63, 148, 218
Kreis (Ursymbol)	144
Krepyak - siehe Schiebeläden	
Kromo (Sprache des javanischen Adels)	128, 219
Ksatriya (Wehrstand)	127, 219
Kulawu (Wuku)	25
Kulon (Westen)	29, 84, 219
Kulturkomponenten	3, 4, 18, 72
Kulturverständnis	1, 9, 132
Kuningan (Wuku)	25
Kunsttheorie	135
Kuntara (Windu)	26
Kurantil (Wuku)	25
Kuruwelut (Wuku)	25
Küstenkultur - siehe Küstenstädte	
Küstenstädte	38, 50, 58
L	
Lagezeichen - siehe Zimmermannszeichen	
Lambang gantung (gestuftes Dach)	119, 219
Landep (Wuku)	25
Langgar (islamische Schule)	78
Langkir (Wuku)	25
Lat - Stambha	
Lauweriks, J.L.M.	137
Lebensmuster	6, 194
Legi (Wochentag)	25, 27, 28, 29
Lehrbücher der Architektur	46, 47, 127, 133, 145, 219
Lethaby, William Richard	137
Limasan (Walmdach)	130, 219
Linie (geometrisches Gebilde)	140, 141
Literaturstudien	5, 13, 17
Liyu (magische Zahl 4 der Nutzung)	78, 80, 219
Lor (Norden)	29, 84, 219
Loro Kidul - siehe Nyai Loro Kidul	
Lotusblüte, stilisierte	113, 177
Lumbung (Reisspeicher)	47, 78
Lusi (Flechtstreifen)	155, 166, 190, 192



## M

Maclaine Pont, Henry F.	70, 81
Madangkungan (Wuku)	25
Madura	57, 59
Madya (Sprache zwischen Adel und Volk)	128, 219
Magische Fünf - siehe Monca pat	
Magischer Meter	80
Magisches Ritual	35
Magische Zahlen - siehe Neptuzahlen	
Mahabharata (indisches Epos)	41, 42, 219
Mahadewa (Gottheit)	25, 29, 84
Mahameru (heiliger Berg)	90, 219
Mahayana-Buddhismus	40
Majapahit	45, 46, 59
Maktal (Wuku)	25
Malakka	54, 51, 60
Mana	35, 219
Manahil (Wuku)	25
Manasara - siehe Lehrbücher der Architektur	
Mandala	51, 52, 118, 144, 219
Mandasiya (Wuku)	25
Mantra (rituelles Gebet)	97, 108, 120, 147, 220
Manusia (Mensch)	29
Marakeh (Wuku)	25
Masseinheiten, horizontale	76, 149
Masseinheiten, vertikale	77, 149
Masssysteme, javanische	75
Mataram	45, 55, 61, 83
Mata Walik (Bambusgeflecht)	124, 220
Matrix für analoge Untersuchungen	187, 202
Megalithische Periode	32
Membrane - siehe Ummauerungsarchitektur	
Menhire	36
Mental model - siehe Denkschema	
Meranti (Holzart)	109
Metaphysische Elemente	11, 16, 20, 86, 89, 132
Methodik, Kritik eines Zustandes	12, 14
Methodik, trial and error	5, 13
Methodik, zeichnerische Dokumentation	13
Mihrab	53, 146, 220
Mikrokosmos/Makrokosmos	11, 20, 81, 82, 164, 170, 174, 201
Mobilität	36
Modin (islamischer Hilfsgeistlicher)	120, 147, 220
Molo (First)	117, 155, 164, 189, 190, 192, 220
Monca pat	28, 29, 89, 100, 145, 149, 220
Morphologie der Baukonstruktion	139, 141
Mudra (rituelle Handlung)	97, 220
Mulud (Monat)	24, 98
Mystik, javanische	16, 19, 54, 96, 144
Mythen	7, 137

## N

Naga (heilige Schlange)	84, 176, 220
Nakula (Wayangfigur)	43
Nangka (Jackfruchtbaum)	108, 109, 110, 221
Napoleon I.	61
Narasunya (Nordosten)	117, 221
Nassreisbau	34
Naturerscheinungsmotive	175
Negarigung (geographische Region)	11
Neolithische Periode	32
Nepal	17
Neptuzahlen	24, 26, 27, 30, 78, 93, 99, 102, 221
Ngelmu kejawan (religiös-esoterischer, javanischer Mystizismus)	29, 218, 221
Ngoko (niedere javanische Sprache)	128, 221
Nias, regionale Architektur	189
Norberg-Schulz, Christian	132, 139
Norden - siehe Lor	
Nurwitri (Südwesten)	117, 221
Nutzungskonzept, Wohnhaus	88
Nyai Loro Kidul (Göttin der Südsee)	83, 120, 221
Nyari (Finger)	77, 219

## O

Oekonomische Probleme	2
Orde baru (politische neue Ordnung)	69
Orientierung im Raum	83, 84, 149
Osten - siehe Wétan	

## P

Pahang (Wuku)	25
Paing (Wochentag)	25, 27, 28, 29, 111
Pajang	55, 59
Pamindangan - siehe Proportionen	
Panca kreti (Verhaltensnormen)	29, 221
Pancasila (Staatsideologie Indonesiens)	68, 131
Pandawa (fünf Wayangbrüder)	43, 221
Pandita (magische Zahl 4 des Ortes)	93, 221
Panggangpe (Pulldach)	130, 221
Paradigmenwechsel	194
Pararaton (Buch der Könige)	45, 221
Pattern Language	7, 138, 148, 151
Pattern Language, konstruktive	4, 7, 14, 18, 152, 153 155, 186, 188, 192, 200, 202
Pecak (Fuss)	76, 221
Pekan (Geflechtstaken)	155, 161, 192
Pekiwan (Toiletten)	85, 88, 221
Pendopo (zeremonielle Halle, männlich)	53, 78, 79, 84, 86, 103, 221
Pengerat (kurzes Guntholz)	115, 222

Pengerat-Pengarak (Emper-Gurtholz)	119
Penopang (aussteifende Strebe)	155, 159, 189, 192
Peran (tragende Pfette)	155, 164, 189, 190, 192
Peringgitan (semi-sakrale Terrasse)	53, 85, 222
Pesantren (islamisches Internat)	58, 146, 222
Pfahlbauten	47
Pflanzenmotive	177
Plered	59
Pokah (magische Zahl 5 der Nutzung)	78, 80, 222
Polarität	76
Pon (Wochentag)	25, 27, 28, 29, 111
Portugiesen	54, 60
Prambanan	44, 59
Pranata Mangsa (Kalendersystem)	23
Prangbakat (Wuku)	25
Primbon (esoterische Bücher)	58, 91, 92, 134, 146, 220
Proportionen	75, 77, 78, 79, 118, 133, 149, 221
Protestantismus	56
Punkt (geometrisches Gebilde)	140, 141
Puwasa (Monat)	24, 99
Q	
Quadrat (Raumsymbol)	144
R	
Raden Rahmat	58
Radite (Sonntag)	27
Raffles, Sir Thomas Stamford	62
Ragam hias (mystische Verzierungen)	112, 155, 176
Ragam (Ijukschnüre)	11, 122, 222
Rah banyu (Blasensprung)	28
Rakyat biasa (gemeines javanisches Landvolk)	129, 222
Ramalan (magische Berechnung)	91
Ramayana (indisches Epos)	42, 222
Rangkuman (indonesische Zusammenfassung)	209
Ratu (magische Zahl 0 des Ortes)	93, 222
Raubegriff	19, 89
Raumstrukturen - siehe Gebäudestruktur	
Raumvorstellungen, christliche	65
Raumvorstellungen, islamische	52, 53
Raumvorstellungen, javanische	34, 81
Regeln, kulturelle (siehe auch rituelle Reinheit/Primbon)	148
Regionale Differenzierung	195
Regol (Tor)	78, 84, 101, 222
Reinheitsprinzipien, mystische	5
Reinheitsprinzipien als Ordnungswillen	12, 16, 41, 75, 79, 87 129, 131, 138, 187
Reinheitsprinzipien, rituelle	7, 20, 127, 133, 138 145, 200

Reinigung, rituelle (des Baugrundes)	97, 149
Rejeb (Monat)	24, 99
Religion	47, 48
Religiöse Motive	177
Reng (Ziegellatte)	122, 222
Respati (Donnerstag)	27
Résumé (französische Zusammenfassung)	207
Revitalisierung	72, 202
Ritualisierung	72
Rogoh (magische Zahl 4 der Zeit)	99, 222
Rohstoffverknappung	2
Rong-rongan (zentraler Gebäudeteil)	53, 114, 118, 120, 146, 222
Rückblick	201
Rumbia (Blätter der Sagopalme)	122, 223
Ruwah (Monat)	24, 99
S	
Sada (Monat)	23
Sa'dan-Toraja, regionale Architektur	190, 191
Sadewa (Wayangfigur)	43
Sailendra	39
Saka-Guru (tragende Säule)	113, 115, 155, 158, 189, 190, 191, 192, 223
Saka-Guru-Bock	53, 114, 115, 144, 158
Saka-Jantur (Hängepfosten)	119, 223
Saka-Pengarak (Pfosten)	118, 223
Sakdédég/Dedeg (vertikale Masseinheit)	77, 223
Sakpengawé/Awéan (vertikale Masseinheit)	77, 223
Sambungan L (Eckverbindung)	155, 168, 192
Sambungan memanjang (Längsverbindung)	155, 167, 192
Sambungan T (Anschlüsse)	155, 169, 192
Samenvatting (niederl. Zusammenfassung)	203
Sancaya (Windu)	26
Santen (Füllholz)	115, 223
Sapar (Monat)	24, 98
Sasak (Bambusgeflecht)	124, 223
Sastra (Schreibkunst)	29
Sawal (Monat)	24, 99
Schiebeläden	125, 155, 184
Schiebetüren	125, 126, 155, 183
Schiffsbau (siehe auch Seefahrt)	39
Schmid, Peter	139, 141, 153
Schutzverbot (Reinheitsgebot)	109
Seefahrt	35, 37, 46, 50
Segara (magische Zahl 3 des Brunnens)	102
Seilknoten (siehe auch Ikatan)	111, 179
Semper, Gottfried	136
Sempoyong (magische Zahl 0 der Zeit)	99, 223
Sendang (magische Zahl 0 des Brunnens)	102
Sengara (Windu)	26
Sengon (Holzart)	109

Sentong (Gebäudeteil des Dalemagung)	53, 85, 146, 223
Sesshaftigkeit	36
Shiva/siwah (Gottheit)	25, 27, 29
Sindik (Bambusnagel)	161
Sinta (Wuku)	25
Sirap (Holzschindel)	155, 172, 192
Slametan (rituelles Essen)	108, 223
Slorogan - siehe Schiebetüren	
Soma (Montag)	27
Sonya (magische Zahl 1 des Ortes)	93, 223
Soziale Probleme	2
Sozio-kultureller Kontext	3, 133
Spanier	56
Sparren (Bestimmung der Anzahl)	78
Sparrenlage	121
Spirituelle Werte	86
Sprache als architektonisches Ausdruckssystem	20, 150
Sri (magische Zahl 1 der Nutzung)	78, 80, 224
Sri (Reisgöttin)	25, 27, 176, 223
Strivijaya	39, 44
Stahlstifte (Nägels)	111
Stambha (freistehender Pfeiler)	138
Steinarchitektur	40
Strukturvergleichsanalyse	192, 193
Stupa (buddhistisches Kultmal)	138, 177
Süden - siehe Kidul	
Sudra (Diener und Handwerker)	127, 224
Sufi-Bruderschaften	58
Sukarno	68
Sukro (Freitag)	27
Sultan Agung	56, 57
Summary (englische Zusammenfassung)	204
Sundastrasse	51, 54
Sunduk (langer Spannriegel)	78, 115, 155, 162, 192, 224
Sunduk-Pengarak (Emper-Spannriegel)	119
Sungsang (Wuku)	25
Sura (Monat)	24, 98
Surakarta	11, 59, 61, 62
Susila (Sittlichkeit)	29
Symbole/Symbolik	7, 18, 82, 113, 136, 150, 186
Synthese	19
Systematik - siehe Architekturtheorie	

## T

Tahun (Bauhölzer)	109, 224
Tahun Hijrah (arabischer Kalender)	24
Tahun Jawa (javanischer Kalender)	24
Tahun Saka (hinduistischer Kalender)	22
Tajug (Zeltdach)	130, 224
Takir (Traufverschlussband)	118, 224
Tali puser (Nabelschnur)	29
Tambir (Wuku)	25

Tapak (Fuss, Masseinheit)	76, 224
Teakholz	104-106, 181, 218
Tebah (Handbreite, Masseinheit)	77, 224
Telaga (magische Zahl 1 des Brunnens)	102
Tiang (tragender Pfosten)	155, 160, 191, 192
Tiermotive	176
Toba-Batak, regionale Architektur	189, 190
Todo (tragender Zapfen)	120, 161, 224
Tolu (Wuku)	25
Trapsila (Höflichkeit)	29
Tratag (Durchgang)	84, 224
Trennungen, rituelle	114, 115, 119, 149, 155, 156, 174
Trimurti (Götter-Dreigestalt)	43, 224
Tugu (siehe auch Stambha)	138, 148, 224
Tumbak (Lanze, Speer, Masseinheit)	76, 224
Tumpak (Samstag)	27
Tumpang Sari (Dachbruch)	119, 120, 224
Tzonis, Alexander	139
<b>U</b>	
Uebergänge, rituelle	113, 149, 174
Ukara (Art des Sprechens)	29
Umfassung des Raumes - siehe Ummauerungsarchitektur	
Ummauerungsarchitektur	65, 81
Umpak - siehe Fundament	
Unabhängigkeit, politische	3, 14, 16, 18, 63
Upanishaden	127
Usuk (Sparren)	117, 155, 163, 191f
Usuk pandedel (Strebensparren)	117, 225
<b>V</b>	
Vaisya (Bauern)	127, 225
Van der Laan, Dom H.	142
Van Romondt, V.R.	70
Varnasrama Dharma (religiöse Lebensraum- zuweisung)	129
Vastu Purasha (Geist des Raumes)	145
Verbindungen, konstruktive - siehe Sambungan	
Vereenigde Oost-indische Compagnie (VOC)	56, 60, 62
Verschichtung der Gesellschaft (siehe auch Kastenwesen)	128, 145, 147
Vihara (buddhistisches Kloster)	138
Vishnu/wisnu (Gottheit)	25, 26, 27, 29, 47, 84
Vishvakarman (Gottheit)	12, 225
VOC - siehe Vereenigde Oost-indische Compagnie	
Volksraad	63
Vorstellungswelt, religiöse	75
<b>W</b>	
Wage (Wochentag)	25, 26, 27, 28, 29

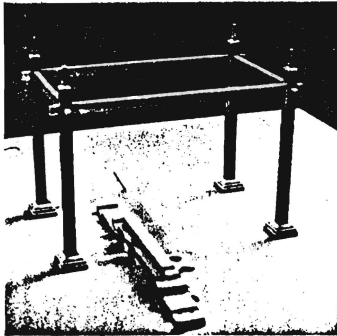
Wali songo (islamische Heilige)	50, 58, 91, 100, 146, 225
Wandöffnungen (Türen, Fenster)	125, 183, 192
Warigagung (Wuku)	25
Warigalit (Wuku)	25
Watu gunung (Wayangfigur)	25
Wawu (Name eines Jahres)	26
Wayang (Wuku)	25
Wayang kulit (Schattenspiel)	41, 225
Wayang-wong (traditionelles Schauspiel)	57
Welitan (traditionelle Dachdeckung)	122, 155, 172, 192, 225
Weltbild	12, 19, 54, 75, 143, 147
Westen - siehe Kulon	
Wétan (Osten)	29, 84, 225
Windu (trad. Bezeichnung für 8 Jahre)	27
Wohnhaus	52, 64, 81, 83, 84, 86, 88, 103
Wohnhütten	33, 34, 144
Wohnungsbau	11
Wuchsmerkmale von Bäumen	105, 106, 149
Wugu (Wuku)	25
Wukir (Wuku)	25
Wuku/Wuku-Kalender (pawukon)	23, 25, 219, 225
Wuye (Wuku)	25
Y	
Yamadipati (Gottheit)	25, 29, 83, 84
Yogyakarta	10, 61, 62, 112, 148
Yudistira (Wayangfigur)	43
Yünnan	32
Z	
Zahlenmystik, javanische	20, 54
Zawiya (Klausur eines Sufi)	58, 225
Zeit, günstige und ungünstige	6, 24, 27, 28, 91, 98, 149
Zeitbegriff (siehe auch Erfahrungen der Zeit)	21, 143
Zentrum	29, 90
Zerlegbare Häuser	35, 112, 144
Zeugung des Hauses	98
Zielhierarchie	5, 6
Zielvorstellungen/Zielsetzungen	16, 17, 198
Zimmermannszeichen	117
Zugänglichkeit, im Wohnhausbereich	88
Zukunftskonzepte	4, 17, 73, 195, 202
Zusammenfassung	201
Zusammenfassung, englische	205
Zusammenfassung, französische	207
Zusammenfassung, indonesische	209
Zusammenfassung, niederländische	203

#### 4. Modellversuch

Die konstruktive Durchbildung eines traditionellen mitteljavanischen Gebäudes soll anhand eines Modelles näher erläutert werden. Der einfacheren konstruktiven Darstellbarkeit wegen wird ein Pendopo (offene Halle) gewählt, welcher in konstruktiver Hinsicht mit einem Dalem (Wohngebäude) identisch ist.

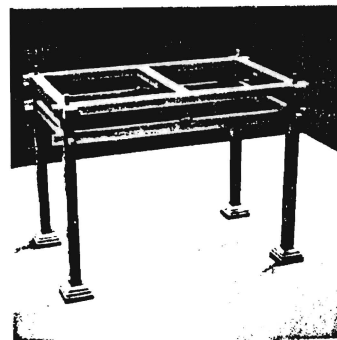


Das Gebäude wird mit dem Setzen der Fundamente 'geboren'. Die Fundamente symbolisieren den Fuss des Gebäudes, die Ebene des Menschen, welcher sich auf der Erde bewegt. Sein Platz wird ihm wohl zugewiesen, kann sich jedoch verändern. Deshalb hat das Fundament auch keine Wurzeln, es liegt auf der unverletzten Erdoberfläche auf und darf nicht eingegraben werden.

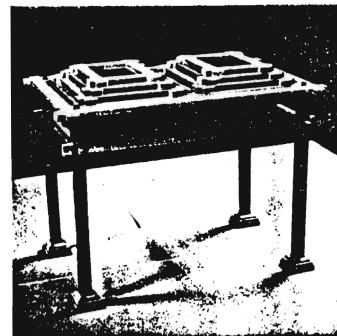


Wenn nun Pfosten, welche den Körper des Hauses symbolisieren, auf die Fundamente gestellt werden, so bewegen sich diese vertikalen Elemente aus der Ebene des Menschen heraus, in Richtung der Götter und Ahnen, welche den Dachstuhl bewohnen.

Die Uebergänge von der Horizontalen zur Vertikalen und umgekehrt sind deshalb ein rituell schwierig zu bewältigendes Problem, welches durch unterschiedliche Einheiten für horizontale und vertikale Masse sowie durch Schnitzereien und andere, teilweise unsichtbare, Trennungen bewusst gemacht wird.



Die vier Hauptpfosten werden oben eingespannt (mit Spannriegeln und Pfettenkranz) zum sogenannten Saka-Guru-Bock, dessen oberste Pfetten bereits zum Dachbereich, dem Kopf des Hauses zählen. Obwohl konstruktiv zerlegbar, ist dieser Bock rituell gefestigt und darf bei einer Verlegung des Gebäudes an einen anderen Ort nicht mehr auseinandergenommen werden. Er muss als Ganzes zum neuen Standort getragen werden.



Auf dem steifen Saka-Guru-Bock wird die aus Balken gebildete Brunjung-Kassettendecke aufgebaut. Sie erweckt im Inneren den Eindruck von zwei nebeneinanderliegenden Pyramidenstümpfen und zählt ebenfalls zum Kopf des Hauses.

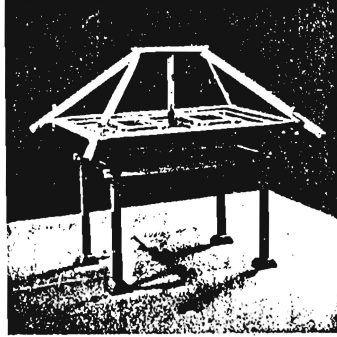
Der oberste äussere Balkenkranz wird von einem langen Zapfen mit geschnitztem Kopf (Nanasan) durchgestossen, welcher auch die Gratsparren der anschliessend montierten Walmdachkonstruktion fixiert.



Mit dem Aufrichten des Firstbalkens ist das Haus rituell 'erwachsen' geworden. Das Behauen und Setzen der Firstpfette, welche mit einem Streifen magischen Cindhe-Tuches umwickelt wird, wird zusammen mit den erforderlichen Ritualen als eigentlicher Initiationsritus verstanden.

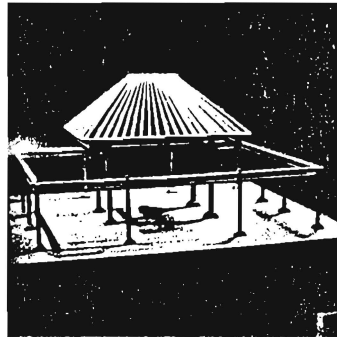
In gleicher Art und Weise, wie die Proportion des Saka-Guru-Bockes bestimmt wird, wird auch die Zahl der Dachsparren nach nutzungsbezogenen und numerologischen Kriterien berechnet.

Die Traufenden der Sparren sind mit einem Traufverschlussband zusammengefasst. Damit ist der Kern des Hauses, der Rong-rongan, errichtet, in dem auch die ersten rituellen Opfer dargebracht werden. Seine Konzeption erinnert noch stark an die Form eines kleinen Tempels (Candi), wie man sie in Java noch häufig findet.

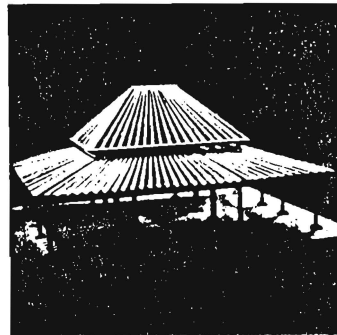


An dieses Kerngebäude werden dem Raster entsprechende Vorbauten, Emper genannt, angehängt. Die dazu benötigten 12 Stützen entsprechen dem Prinzip nach den Hauptpfosten, sind jedoch wesentlich einfacher ausgestaltet.

Auch diese Stützen werden, rituell getrennt, auf die Fundamente gestellt und oben durch Spannriegel und einen umlaufenden Pfettenkranz elastisch eingespannt.

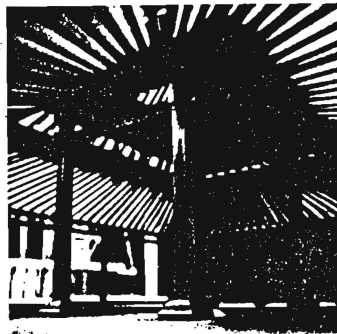


Im Gegensatz zum Saka-Guru-Bock sind die Knock-down-Verbindungen der Emperkonstruktion nicht rituell gefestigt und können demzufolge bei einer Verlegung des Gebäudes wieder gelöst werden. Der Dachanschluss an das Brunjung-Dach muss hängend erfolgen, damit die Dachsparren als Teile des 'Kopfes' eines Gebäudes nicht direkt mit Balken des 'Körpers' in Verbindung kommen. Damit würden rituelle Verunreinigungen verursacht.



Diese kurze Darstellung zeigt anhand eines Modelles auf, welche grosse Bedeutung metaphysischen Aspekten der Konstruktion traditioneller Häuser in Mitteljava beigegeben wurde.

Das Wiederbewusstmachen dieses traditionellen Wissens um die metaphysischen Zusammenhänge und des ganzheitlichen Verstehens von Mensch, Natur und Uebernatur ist auch die Grundlage des Forschungsansatzes für eine gemeinsame 'konstruktive Pattern Language' in Indonesien.



## 5. Danksagung

Die vorliegende Forschungsarbeit ist ein Beitrag zur interkulturellen Kommunikation im Bereiche der Bautechnik und Architektur Indonesiens. Sie ist deshalb Pater Dr. H.C. van Deinse SJ gewidmet. Rektor Pater van Deinse (Priester, Arzt, Jurist und Musiker) hat mich 1976 als Dozent für Bauentwurfslehre, Holzkonstruktionslehre und höhere Statik an die Architekturfakultät der damaligen, von ihm gegründeten ITK in Semarang berufen. Sein Interesse an meiner Arbeit, insbesondere im 'low-cost-housing'-Bereich und auf dem Gebiete der 'bio-logischen' Architektur, sein vielseitiges Wissen und seine Fähigkeit, komplexes Arbeiten und Denken zu fördern ohne den indonesischen Menschen zu vergessen, hat in anregenden Diskussionen wesentlich zu ihrer Entstehung beigetragen.

Ermutigt und in vielfältiger Art und Weise dazu angeregt, diese Arbeit zu schreiben, wurde ich von meinem Promotor, Herrn Prof. Mag. Arch. Ing. Peter Schmid, den ich 1984 kennenlernen durfte. Für seine Betreuung und kritische Durchsicht des Manuskriptes bin ich ihm sehr dankbar. Für die zusätzlichen Anregungen und für seine Beteiligung als 2. Promotor danke ich hiemit auch Herrn Prof. Dr. Ir. Parmono Atmadi aus Yogyakarta.

Dank gebührt auch dem Copromotor, Herrn Dr. rer. soc. M.A. Klaus T. Seeland und Herrn Prof. Ing. Paul Märki für ihre Gesprächsbereitschaft, vielfältigen Impulse und kritischen Begleitung während der Zeit der Entstehung des Textes. Für das Verständnis für die recht komplexe Materie dieser Arbeit danke ich auch den Mitgliedern der Promotionskommission: Herrn Prof. Dr. Ir. G.A.C. van Zeijl, Herrn Dr. Paul E. Lapperre M.Sc., Herrn Prof. Ir. G.J. Maas und Herrn Ir. Roel Daru von der Technischen Universität Eindhoven sowie Herrn Prof. Dr. Reimar Schefold von der Rijksuniversiteit Leiden.

Die Erstellung dieser Arbeit wäre nicht möglich gewesen, ohne die vielfältige Hilfe und die zahlreichen Hinweise und Erklärungen einer grossen Zahl von Personen vor Ort in Indonesien, insbesondere Bruder Paul Wiederkehr SJ und dem hilfsbereiten Lehrkörper seiner Lehrwerkstätte in Semarang, den Informanten und ihren Gesprächspartnern, Herrn Prof. Ir. Sidharta und meinen Freunden und Kollegen an der Katholischen Soegijapranata Universität in Semarang. Frau Trudy Bachmann verdanke ich die manchmal nötigen Korrekturen der deutschen, und Herrn I. Susmadi der indonesischen Sprache.

**Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank.**

Ohne den starken Rückhalt meiner Frau Regula, welche ich monatelang für Forschungsarbeiten in Indonesien allein mit der Familie zurücklassen musste, und die nicht nur die deutsche, sondern auch die indonesische maschinenschriftliche Fassung besorgte und die zahllosen Korrekturen verarbeitete, hätte ich diese Arbeit nie vollenden können.

## 6. Biographie

Heinz Frick, geboren 1943 in Zürich (Schweiz), hat die Schule in Erlenbach und die Kunstgewerbeschule in Zürich besucht. Nach Lehren als Hochbauzeichner und als Zimmermann, studierte er Architektur an der Ingenieurschule Juventus in Zürich, wo er 1967 abschloss.

Nach dieser Grundausbildung folgte eine neunjährige Tätigkeit in der Entwicklungshilfe in Indonesien als Architekt beim Aufbau einer Lehrwerkstatt für Holzbearbeitung, als Ingenieur für den Bau von drei, bis 3 t befahrbaren Holzbrücken (70.0 m Länge und 45.0 m Spannweite) in Zentralkalimantan (Borneo) und zum Schluss als Dozent für Entwurfslehre, höhere Statik und Holzkonstruktionslehre an der Architekturabteilung der Katholischen Universität in Semarang (Java).

Nach seiner Rückkehr liess er sich in Ruggell (in seiner Heimat Liechtenstein) nieder. 1980 bestand er die Zimmermeisterprüfung und im gleichen Jahr auch die Registerprüfung als Architekt und trat in der Folge dem SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein) bei. Seit 1980 besitzt er zudem ein eigenes Büro für integrale Architektur in Ruggell, daneben führen ihn jährliche Einsätze von 2 bis 3 Monaten für Forschungen, Vorlesungen oder Seminare nach Indonesien.

1985/86 absolvierte er das Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer (NADEL) an der ETH in Zürich mit einer Forschungsarbeit über traditionelle Architektur und Baumethoden im zentral-östlichen Hügelgebiet von Nepal.

1992 erhielt er eine Anerkennungsgabe des Binding-Preises für Natur- und Umweltschutz für sein aktives Wirken zur Verbreitung und praktischen Anwendung biologischen Bauens.

Mit Unterbrüchen unterrichtete er von 1979 bis 1994 als Nebenan- lehrer für Zimmerleute an der Gewerblichen Berufsschule Wetzikon und von 1987 bis 1994 als Teilzeit-Dozent für Baukonstruktions- lehre, Holzbau und Bauökologie an der Architekturabteilung der Fachhochschule LIS in Vaduz. Seit 1991 gehört er dem Vorstand der SIB (Schweizerische Interessengemeinschaft für Baubiologie) in Zürich an. Er ist zudem Verfasser von zahlreichen technisch-wis- senschaftlichen Baufachbüchern (hauptsächlich in Indonesien) und verschiedener Fachartikel.

BOUWSTENEN is een publikatiereeks van de Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Eindhoven.

Zij presenteert resultaten van onderzoek en andere activiteiten op het vakgebied der Bouwkunde, uitgevoerd in het kader van deze Faculteit.

BOUWSTENEN zijn verkrijgbaar bij:

Publikatiewinkel 'Legenda'  
Hoofdgebouw 4.92  
Faculteit Bouwkunde  
Technische Universiteit Eindhoven  
Postbus 513  
5600 MB Eindhoven

of telefonisch te bestellen: 040 - 472293  
040 - 472529

#### Kernredactie

Prof. dr dipl. ing. H. Fassbinder  
Prof. dr R. Oxman  
Prof. ir H.H. Snijder  
Prof. dr H.J.P. Timmermans  
Prof. ir J.A. Wisse

#### International Advisory Board

Dr G. Haaijer PhD  
American Institute of Steel Constructions,  
Inc.  
Chicago, U.S.A.

Prof. ir N.J. Habraken  
Massachusetts Institute of Technology  
Cambridge U.S.A.

Prof. H. Harms  
Technische Universität Hamburg  
Hamburg, Duitsland

Prof. dr G. Helmberg  
Universität Innsbruck  
Innsbruck, Oostenrijk

Prof. dr H. Hens  
Katholieke Universiteit Leuven  
Leuven, België

Prof. dr S. von Moos  
Universität Zürich  
Zürich, Zwitserland

Dr M. Smets  
Katholieke Universiteit Leuven  
Leuven, België

Prof. ir D. Vandepitte  
Rijksuniversiteit Gent  
Gent, België

Prof. dr F.H. Wittmann  
ETH - Zürich  
Zürich, Zwitserland

Reeds verschenen in de serie BOUWSTENEN

#### nr.1

**Elan, a computermodel for building energy design, theory and validation**

M.H. de Wit  
H.H. Driessen  
R.M.M. van der Velden

#### nr.2

**Kwaliteit, keuzevrijheid en kosten  
Evaluatie van experiment Klarendal, Arnhem**

drs J. Smeets  
C. le Nobel, arch. HBO  
M. Broos, J. Frenken, A. v.d. Sanden

#### nr.3

**Crooswijk  
van 'bijzonder' naar 'gewoon'**

drs V. Smit  
ir K. Noort

#### nr.4

**Staal in de woningbouw**

ir E.J.F. Delsing

#### nr.5

**Mathematical theory of stressed skin action  
in profiled sheeting with various edge  
conditions**

ir A.W.A.M.J. v.d. Bogaard

#### nr.6

**Hoe berekenbaar en betrouwbaar is de  
coëfficiënt k in  $\bar{x}$  - ko en  $\bar{x}$  - ks?**

ir K.B. Lub  
drs A.J. Bosch

#### nr.7

**Het typologisch gereedschap  
Een verkennende studie omtrent typologie  
en omtrent de aanpak typologisch  
onderzoek**

J.H. Luiten arch. HBO

#### nr.8

**Informatievoorziening en beheerprocessen**

ir A. Nauta / drs J. Smeets (red.)  
Prof. H. Fassbinder (projectleider)  
ir A. Proveniers, drs J.v.d. Moosdijk

#### nr.9

**Strukturering en verwerking van  
tijdgegevens voor de uitvoering van  
bouwwerken**

ir W.F. Schaefer  
ir P.A. Erkelens

#### nr.10

**Stedebouw en de vorming van een speciale  
wetenschap**

K. Doevendans

- nr.11**  
**Informatica en ondersteuning van ruimtelijke besluitvorming**  
 dr G.G. van der Meulen
- nr.12**  
**Staal in de woningbouw, corrosiebescherming van de begane grondvloer**  
 ir E.J.F. Delsing
- nr.13**  
**Een thermisch model voor de berekening van staalplaat-betonvloeren onder brandomstandigheden**  
 ir A.F. Hamerlinck
- nr.14**  
**De wijkgedachte in Nederland**  
**Gemeenschapsstreven in een stedenbouwkundige context**  
 dr ir K. Doevendans  
 dr R. Stolzenburg
- nr.15**  
**Diaphragm effect of trapezoidally profiled steel sheets. Experimental research into the influence of force application**  
 ir A.W.A.M.W. v.d. Bogaard
- nr.16**  
**Versterken met spuit-ferrocement. Het mechanische gedrag van met spuit-ferrocement versterkte gewapende betonbalken**  
 ir K.B. Lub  
 ir M.C.G. van Wanroy
- nr.17**  
**De tractaten van Jean Nicolas Louis Durand**  
 ir G. van Zeyl
- nr.18**  
**Wonen onder een plat dak. Drie opstellen over enkele vooronderstellingen van de stedenbouw**  
 dr ir K. Doevendans
- nr.19**  
**Supporting decision making processes**  
**A graphical and interactive analysis of multivariate data**  
 drs W. Adams
- nr.20**  
**Self-help building productivity**  
**A method for improving house building by low-income groups applied to Kenya 1990-2000**  
 ir P. A. Erkelens
- nr.21**  
**De verdeling van woningen: een kwestie van onderhandelen**  
 drs V. Smit
- nr.22**  
**Flexibiliteit en kosten in het ontwerpproces**  
**Een besluitvormingondersteunend model**  
 ir M. Prins
- nr.23**  
**Spontane nederzettingen begeleid**  
**Voorwaarden en criteria in Sri Lanka**  
 ir P.H. Thung
- nr.24**  
**Fundamentals of the design of bamboo structures**  
 ir O.A. Villalobos
- nr.25**  
**Concepten van de bouwkunde**  
 Prof. dr ir M.F.Th. Bax (red.)  
 dr ir H.M.G.J. Trum (red.)
- nr.26**  
**Meaning of the site**  
 Xiaodong Li
- nr.27**  
**Het woonmilieu op begrip gebracht**  
 Jaap Ketelaar
- nr.28**  
**Urban environment in developing countries**  
 editors: dr ir Peter A. Erkelens  
 dr George G. van der Meulen
- nr.29**  
**Stategische plannen voor de stad**  
**Onderzoek en planning in drie steden**  
 Prof. dr H. Fassbinder (red.)  
 ir H. Rikhof (red.)
- nr.30**  
**Stedenbouwkunde en stadsbestuur**  
 ir Piet Beekman
- nr.31**  
**De architectuur van Djenné**  
**Een onderzoek naar de historische stad**  
 P.C.M. Maas
- nr.32**  
**Conjoint experiments and retail planning**  
 Harmen Oppewal

# **Theses**

belonging to the thesis

## **Strukturformen indonesischer Bautechnik**

Entwicklung methodischer Grundlagen fuer eine konstruktive Pattern Language  
dargestellt am Beispiel des traditionellen Wohnungsbaues in Mitteljava

## **Structures of Indonesian Building Construction**

Development of methodic principles for a constructive pattern language,  
exemplary introduced by the construction of traditional houses in Central Java

by

Heinz Frick

January 17th, 1995

1. You have no chance, take the advantage  
*(about the question of intercultural communications)*
2. A constructive pattern language is not only an architectural language, but also a building technology system  
*(see thesis part 3: chapter 2)*
3. A horizontal hierarchy mirrors the search of harmony  
*(about ritual purity in layout)*
4. Any regulations on traditional autochthonous kinds of buildings, as for example on the traditional javanese houses, are representing metaphysical orders of the conception of the world (world fabric)  
*(see thesis part 1: chapter 2-5)*
5. Kaizen (Asian understanding: improvement) leads towards a sustainable development, whereas Innovation (Western understanding: renewal) just leads towards short-living substitutes
6. Western educational programs on architecture and building constructions have failed in Indonesia
7. The purpose sacrifices the resources  
*(significance of building problems and used resources / conception of the world and appearance of buildings)*
8. Magic transitions (rite de passage) in the life of human beings are similar to those of buildings  
*(see thesis part 2: chapter 3)*
9. Buildings are beings and not things
10. The missing tower of Babel in Java has complicated the traditional building construction in extraordinary manners  
*(see thesis part 2: chapter 4)*



## Strukturformen indonesischer Bautechnik

Von der Tatsache ausgehend, dass das heutige Bauen in Indonesien die Beziehung zur traditionellen Architektur verloren hat, wird die Problematik des Identifikationsverlustes der Menschen mit ihrer traditionellen Architektur erforscht, wie sie sich in Indonesien infolge starker nationaler Einheitsbemühungen stellt. Traditionelle Architektur muss in Indonesien immer als eine von 27 unterschiedlichen traditionellen Architekturen (Anzahl der heutigen Provinzen) präzisiert werden; es gibt keine indonesische Tradition auf dem Gebiete der Architektur. Diese Forschungsarbeit stützt sich dabei auf das Beispiel Mitteljavas und soll sowohl eine nachhaltige Entwicklung der autochthonen Architektur fördern, als auch Anregungen für den Umgang mit neuen Bautechnologien geben. Sie ist in drei Teile gegliedert.

In den Erfahrungen der Zeit wird der Ursache nachgegangen, warum die Architektur nach der politischen Unabhängigkeit nicht bewusst auf dem traditionellen Architekturverständnis aufgebaut worden ist. Die dabei dargestellten Entwicklungen von Haus, Wohnen und im Alltag immer noch lebendiger Mystik sind mentale Erklärungsversuche einer Wechselbeziehung zwischen Weltbild und Bauform.

Die Raumstrukturen traditioneller javanischer Wohnhäuser als Erfahrungen des Raumes stehen bewusst oder unbewusst in Zusammenhang zur religiösen Vorstellungswelt der Bewohner. Dabei werden nicht nur die konstruktiven Elemente der Architektur, sondern auch die metaphysischen Komponenten untersucht und in Form von Reinheitsprinzipien der Konstruktion, der Masse, des Baumaterials, der Raumnutzung oder der Form dargestellt.

Ausgehend von der Tatsache, dass in Indonesien nationale Architektur bisher lediglich als Interpretation der traditionellen Formensprache, insbesondere des Dachformaspektes, empfunden wurde, werden am Beispiel mitteljavanischer Baukultur Elemente einer indonesischen Architektur definiert. Auf diesen Erfahrungen aufbauend wird ein indonesisches architektonisches Ausdruckssystem in der Konstruktion begründet, eine 'konstruktive 'Pattern Language'', welche durch freie Wortwahl, einfache Grammatik und räumliche Syntax genügend Gestaltungsspielraum für die 'Satzbildung' dieser tropischen Architektur zulässt.

Die Wiederbewusstmachung (Revitalisierung) des grossen traditionellen Wissens um die metaphysischen Zusammenhänge, um das ganzheitliche Verständnis von Mensch und Umwelt (Mikro-kosmos und Makrokosmos) sowie der tradierten Baukonstruktionen und handwerklichen Verarbeitungsregeln muss einsetzen, bevor die 'sprachlichen Grundstrukturen' in einem Mass zerstört werden, die eine Wiederherstellung der Architektursprache verunmöglichen. Mit dem Instrumentarium der 'konstruktiven Pattern Language', das eine Vernetzung mit dem traditionellen Wissen anstrebt, wird dem indonesischen Architekten ein Kommunikationsmittel zur Verfügung gestellt, das ihm vor allem im Bereiche der Konstruktionsmethodik behilflich sein kann.