

Selbstbausysteme

„HILFE ZUR SELBSTHILFE“



Asien

Beispiel: Indien



Mehr als 25 Millionen Familien in Indien haben kein Dach über dem Kopf.

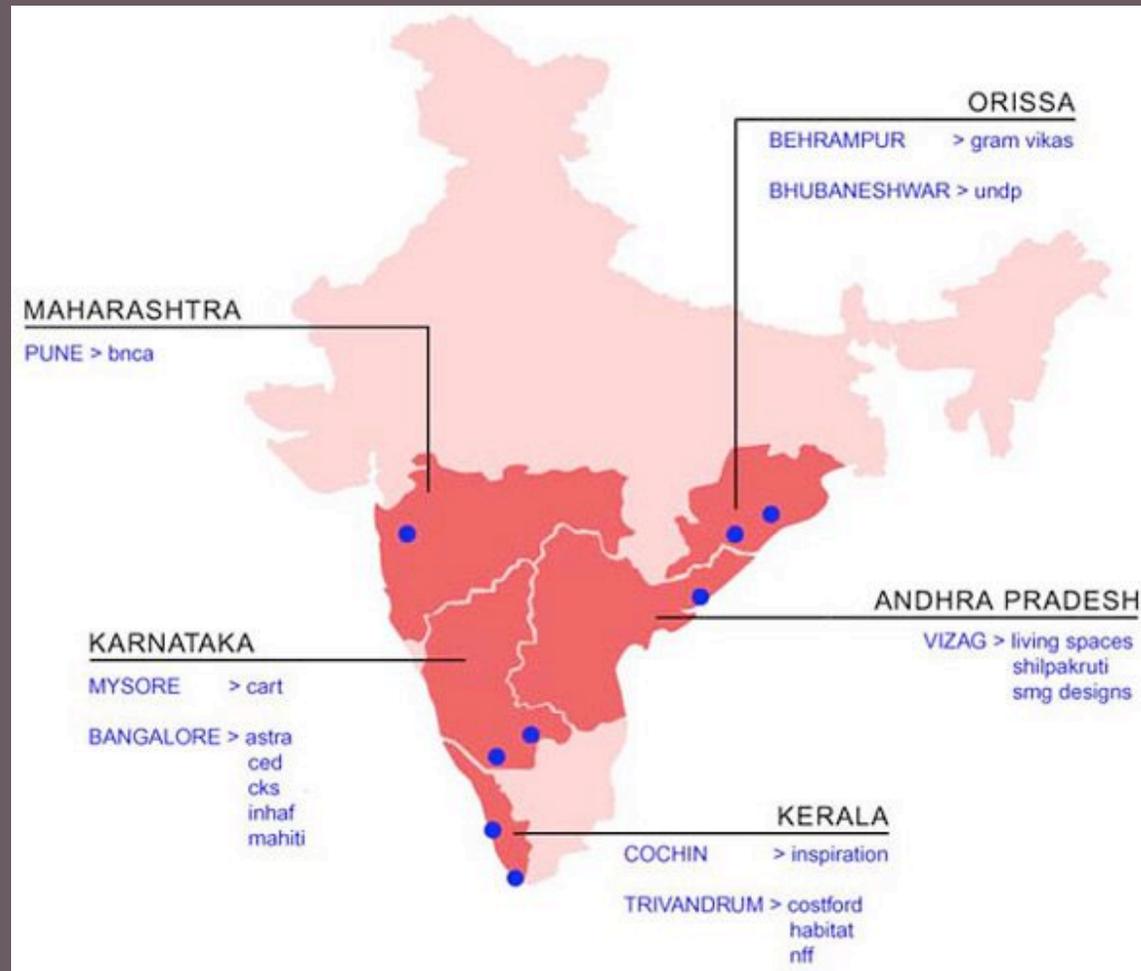
Aber das Problem steigt, und Lösungen für adäquate Massenunterbringungen sind gefordert.

Kostenaufwendige Konstruktionen aus Beton und Stahl und auch Holz, können in den geforderten Mengen nicht zur Verfügung stehen.

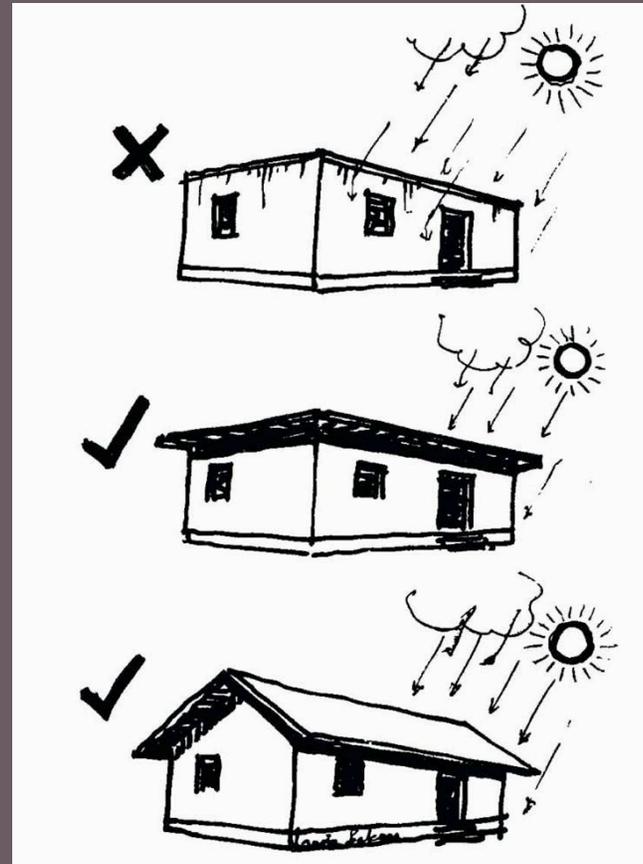


COSTFORD:

Ist eine Non-Profit-Organisation von Freiwilligen aus unterschiedlichsten Berufsgruppen. Ziel ist es die Lebensbedingungen für die ärmeren und schwächeren Schichten der Gesellschaft zu verbessern und ihnen beizubringen selber nachhaltige (people friendly) Technologien anzuwenden.



In den Handbüchern zeigt man den Menschen, wie man richtig und nachhaltig baut.





COB is good for anything except height.
It is particularly good for curved or round walls.



PISE OR RAMMED EARTH is strong and ideal for solid,
squat, single storey houses.



ADOBE or SUN DRIED BRICKS can easily cope with
two storey houses.



PRESSED BRICKS smooth and very strong and can build
three storeys.

WHAT DOES A MUD HOUSE LOOK LIKE?



IS THIS THE SORT OF PICTURE THAT COMES TO
YOUR MIND

THIS ALSO IS A MUD HOUSE



AND THIS TOO CAN BE A MUD HOUSE
(AND YES IT IS MULTI-STORIED AND HAS A
CONCRETE ROOF!)

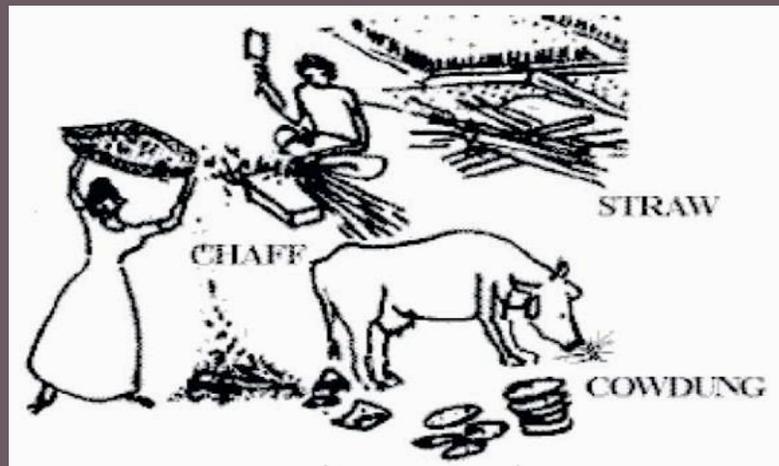
Was ist mit welchem Material möglich?

58% aller Gebäude in Indien sind hergestellt aus Schlamm-Ziegeln.

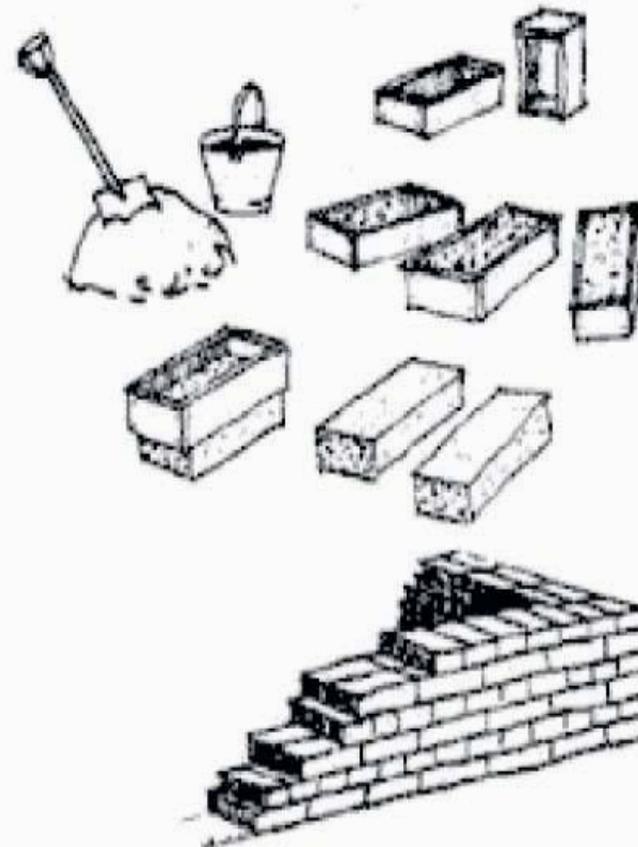
Den traditionellen Lehmbau entwickelt er zum Ziegelbau weiter, um ihn weniger anfällig für Regen zu machen.

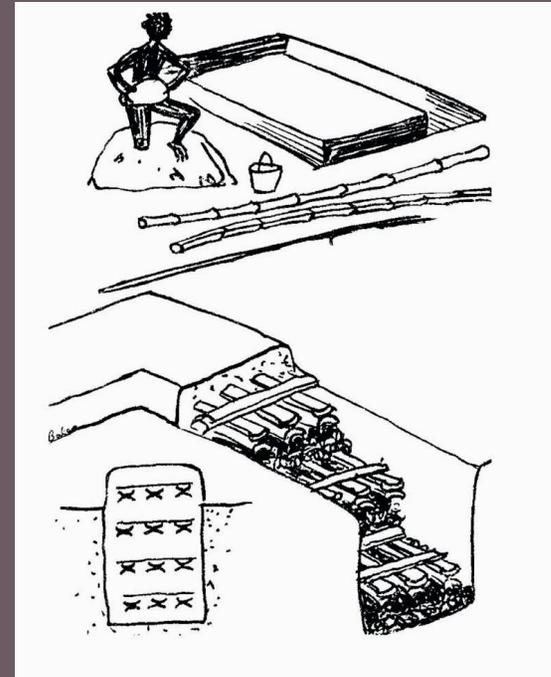
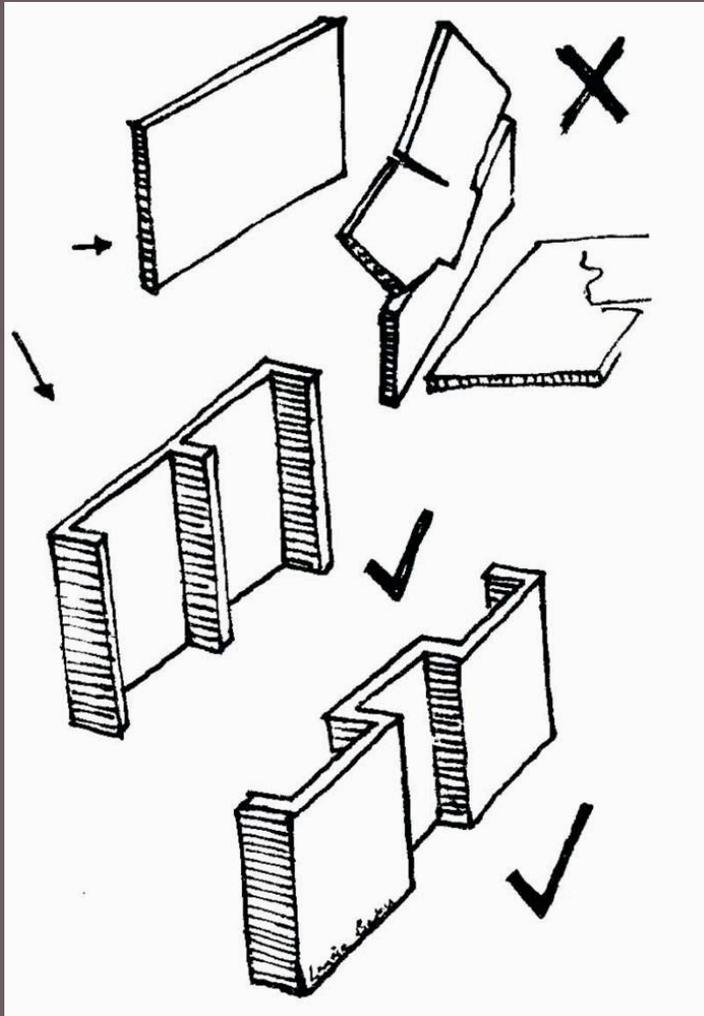
Ziegelsteine aus „mud“ werden mit Stabilisatoren (Kaktusmilch, Stroh, Öl, Harnstoff) fester.

Tipps für die richtige Mischung der Bauerde, gibt er in Handbüchern weiter.



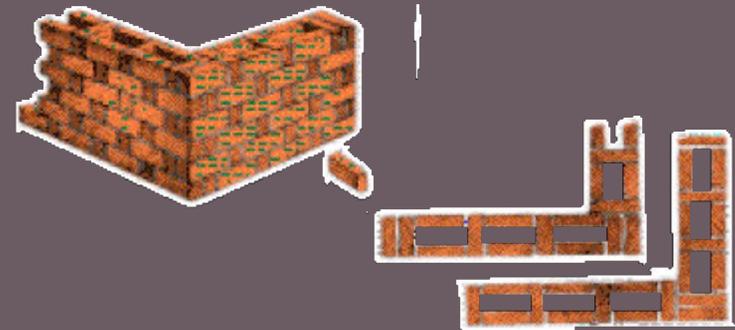
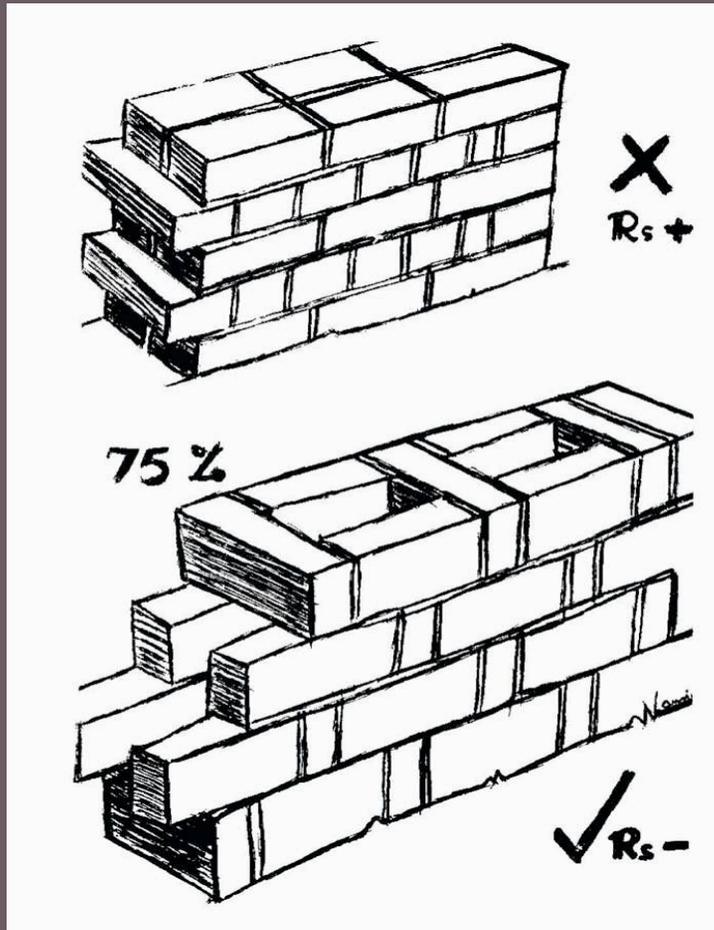
ADOBE (a-doe-bee) SUN DRIED BRICK





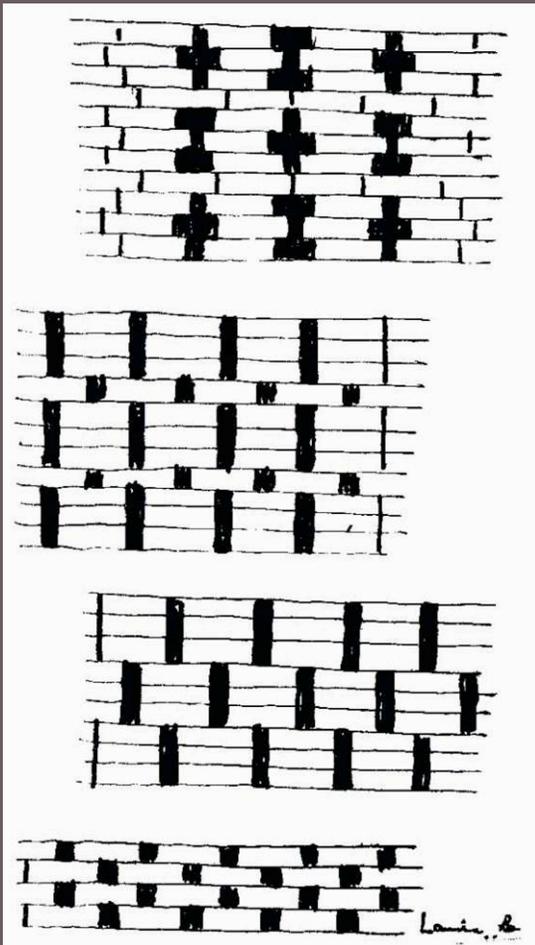
-durch gemauerte Aussteifungen in Wänden kann er die Wandstärke um 50 % reduzieren

-Anstatt Stahl im Beton setzt man Bambus ein, und erzielt damit einen guten Kompromiss



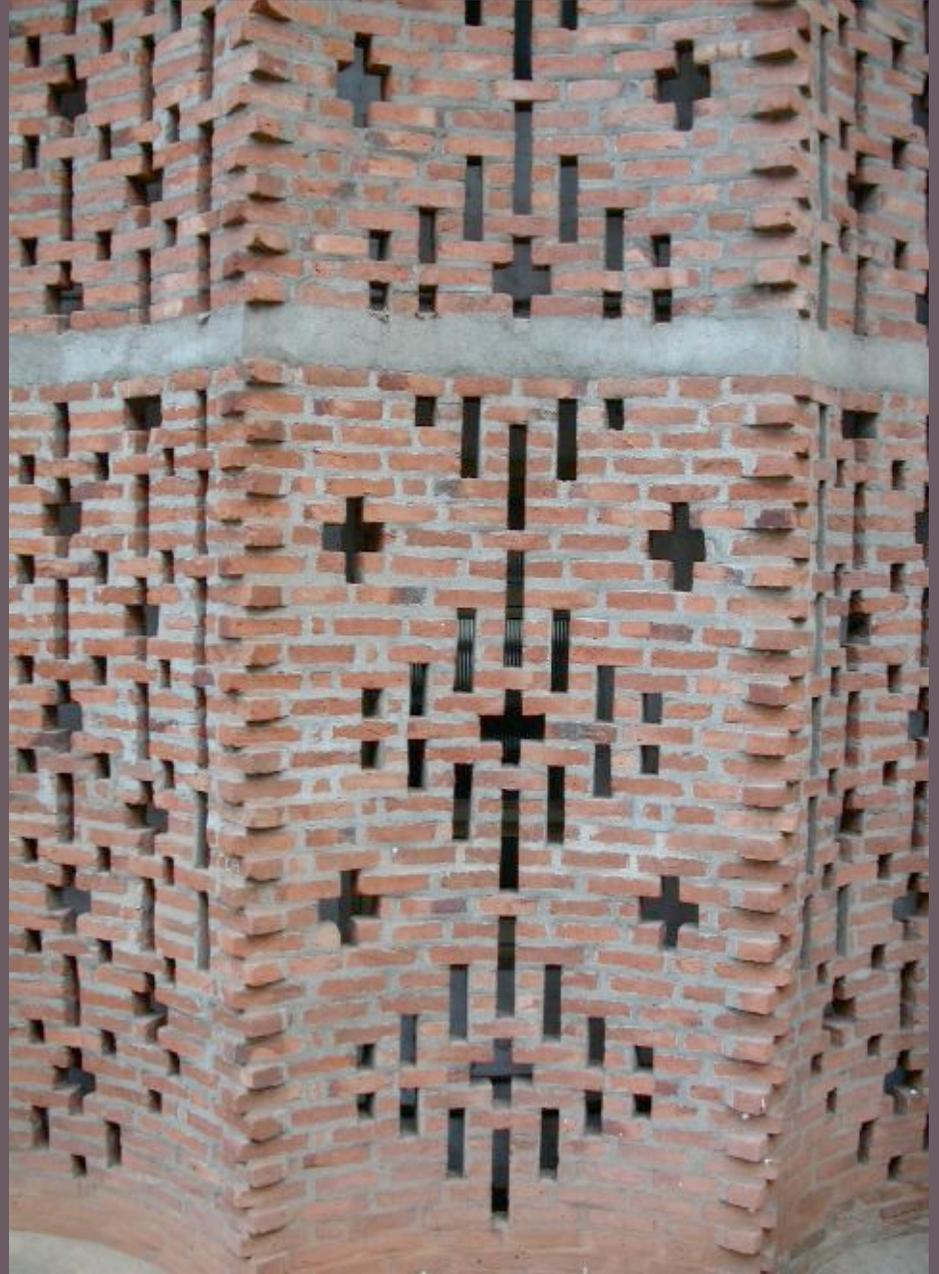
-Durch einfach Mittel werden die Kosten für Mauerwerk reduziert:

- durch anderer Verbundsysteme z.B.: „rat trap“ spart er bis zu 25% an Ziegeln ein und verbessert die Dämmeigenschaften enorm. Häuser können schneller errichtet werden

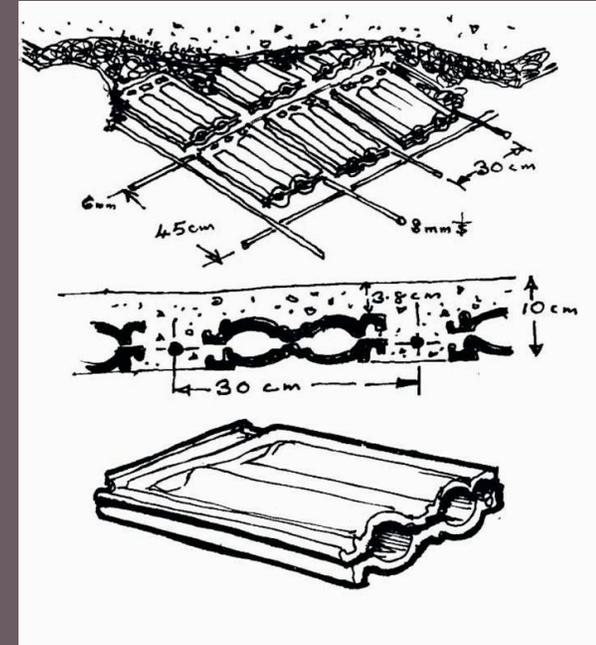


Jalis

Sie brechen das grelle Sonnenlicht in angenehmes gestreutes Licht, ermöglichen Querlüftung, bieten Sichtschutz mit Ausblick, Abgrenzung nach außen und sparen zudem noch die entsprechenden teuren Fenster



Jalis



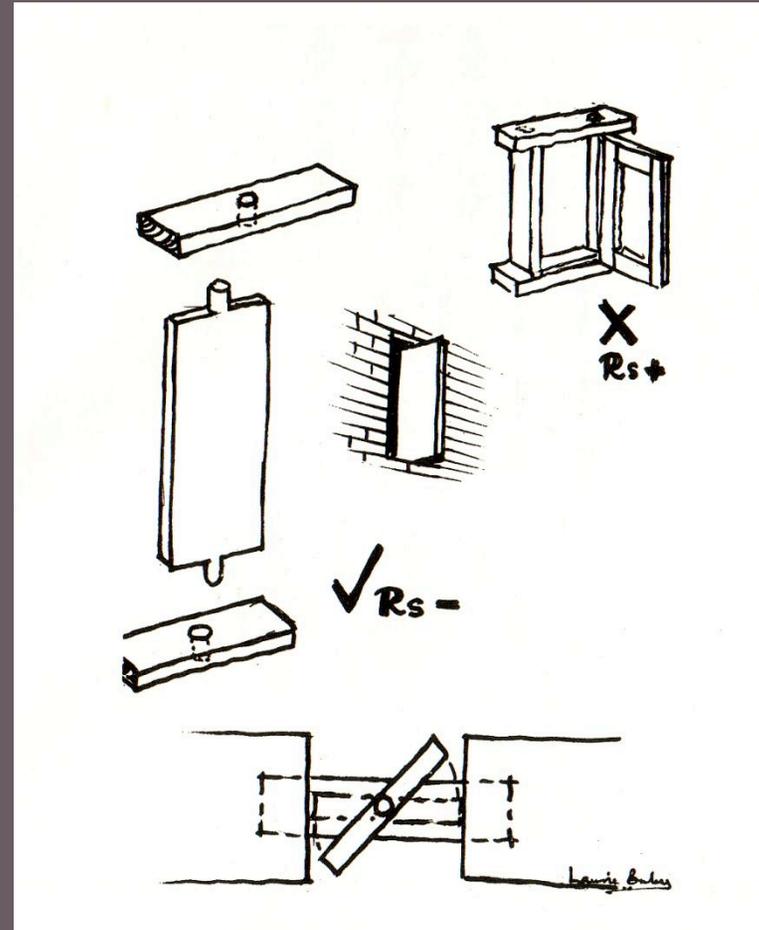
Den Betonbedarf eines Daches reduziert man um 40% indem man auf die Schalung Dachziegel legt und somit eine Kassettendecke herstellt.

Das geringere Gewicht des Daches, reduziert die Wandstärken darunter.

Teure Fenster ersetzt man durch einfache Konstruktionen

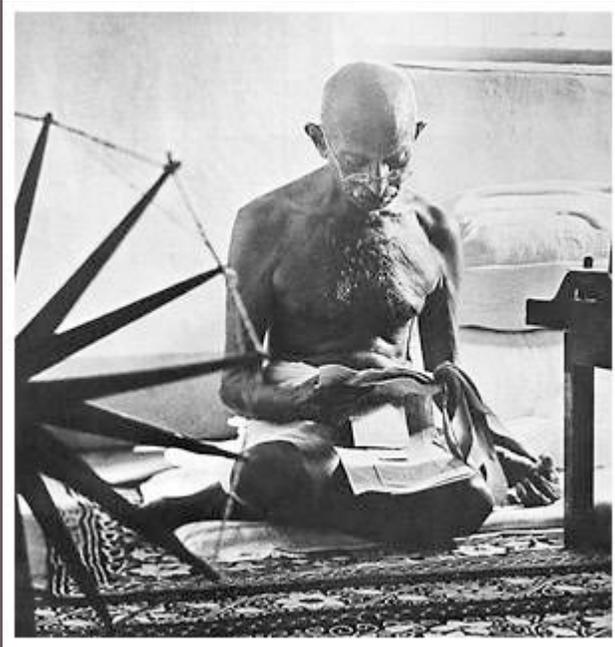
Teures Glas und Stahl meidet man, da die Transportkosten zu hoch sind und zur Herstellung teure fossile Brennstoffe importiert werden müssen.

Anstatt Zement für Mörtel zu verwenden, kann man auf Kalk zurückzugreifen.





Alte Glasflaschen werden Fensterglas

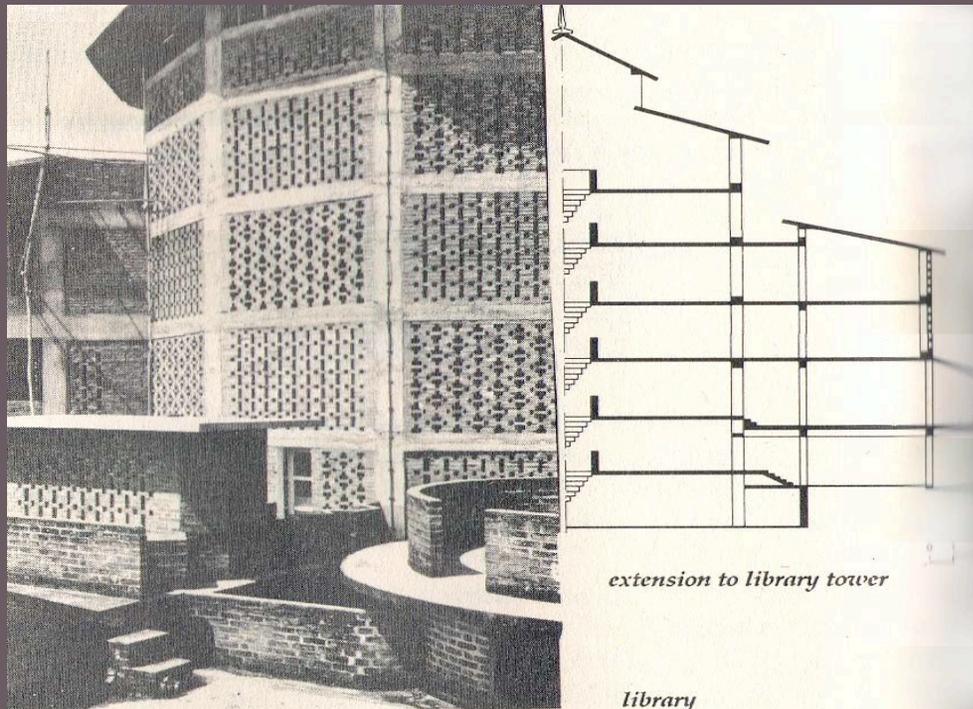


„...das ideale Haus in einem idealen Dorf wird aus Materialien errichtet, welche im Umkreis von 5 Meilen zu finden sind.“

Mahatma Ghandi

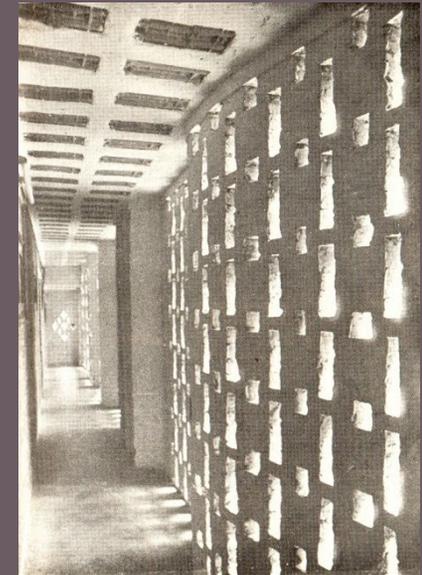
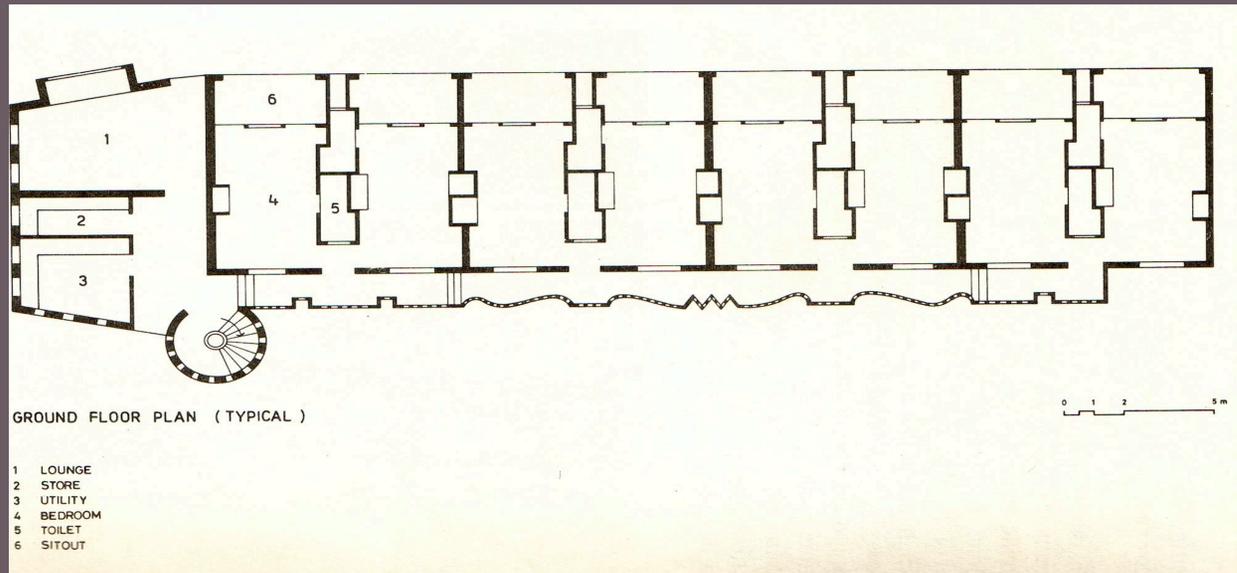
Beispiele

Centre for Development Studies, Ulloor, Trivandrum, 1971

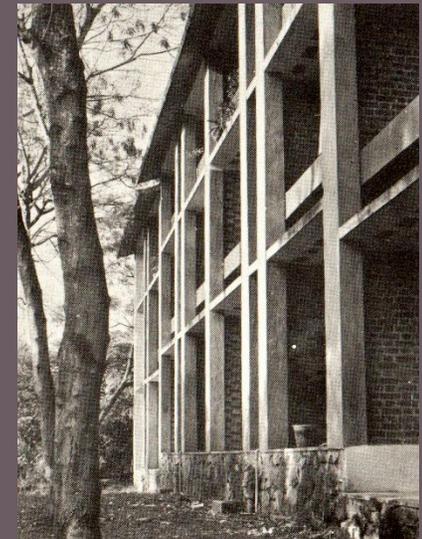


In diesem Projekt werden viele der Ideen umgesetzt, die mit Hilfe von dem Architekten Laurie Baker und Costford entwickelt worden sind.

Men's Hostel, Centre for Development Studies, Ulloor,
Trivandrum, 1971



Die dünnen Jali Wände erhalten durch die Wellen im Grundriss zusätzliche Stabilität und dienen zur Beleüftung.



Sandbag - Flüchtlingslager Iran



Architekt: Nader Khalili,
1992



Prinzip:

Mit Erde angefüllte Säcke werden in runden Formen zusammengelegt und erhalten durch Stacheldraht eine Bewehrung.



Öffnungen werden durch Gegenstände in der unmittelbaren Umgebung hergestellt und sind vollkommen flexibel einzubringen.

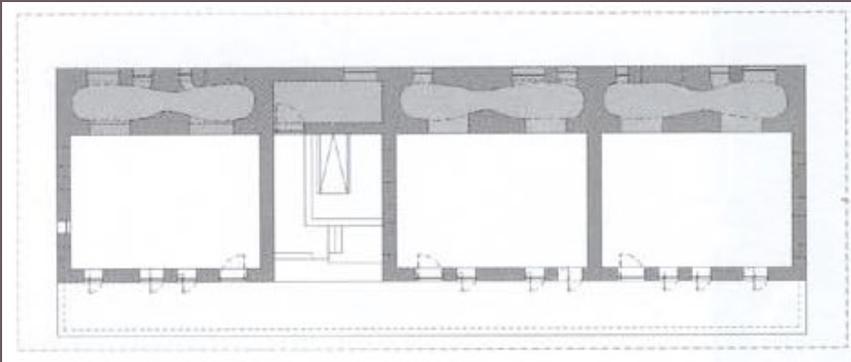




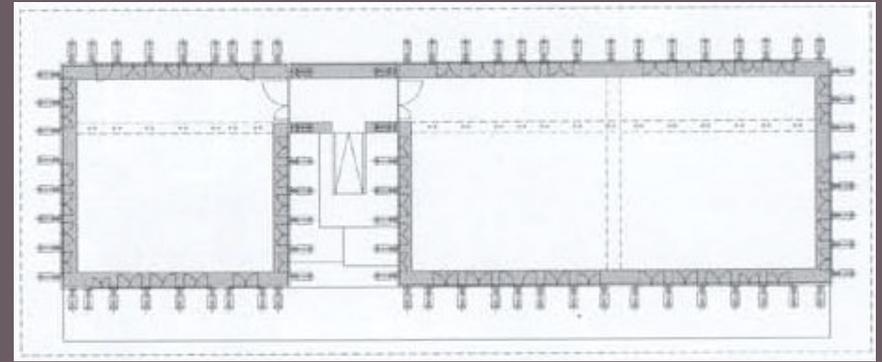


Meti-Schule in Rudrapur, Bangladesch

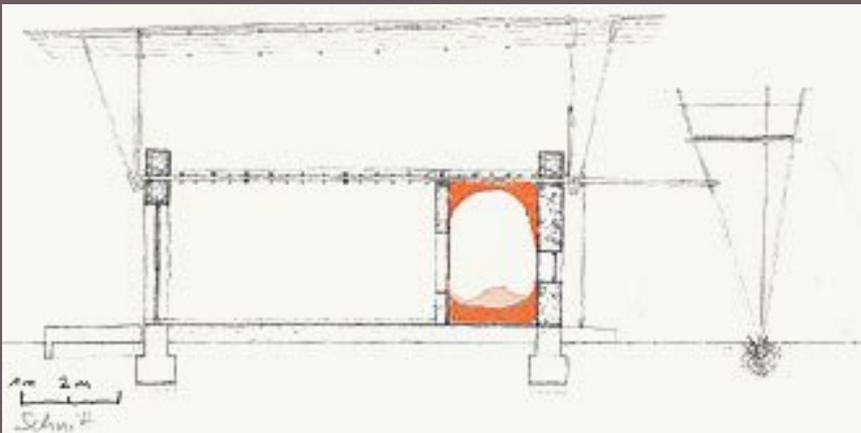
Gibst du jemanden einen Fisch, so ernährt er sich einmal.
Lehrst du ihn aber das fischen, so ernährt er sich ein Leben
lang. (indisches
Sprichwort)



Erdgeschoss



Obergeschoss



Schnitt

Im Erdgeschoss mit dicken massiven Lehmwänden befinden sich drei Klassenräume.

Jeder Klassenraum ist durch zwei runde Schlupflöcher zu einem dynamisch geformten Höhlenraum verbunden.

Weiche Lehmformen, zum Begreifen, Anschmiegen, Zurückziehen - zur Freiarbeit, konzentrierter Einzel- oder Teamarbeit.

Offene Lernformen berücksichtigen unterschiedliche Bedürfnisse, individuelles Interesse und Arbeitstempo – die Raumgliederung unterstützt diese Art des Unterrichts.



1. Bauphase
die Fundamente werden aus Ziegelsteinen errichtet und verputzt.



2. Bauphase
Lehmwände im EG werden auf eine Höhe von ca. 1,40 m hochgezogen.



3. Bauphase
Lehmwände wachsen im auf eine Höhe von 1,90 an.
Aufwändig sind Fensterdetails.





4. Bauphase
Die Lehmwände im EG werden mit Fenster- und Türstürzen bzw. dem abschließenden Ringbalken aus Bambus fertig gestellt

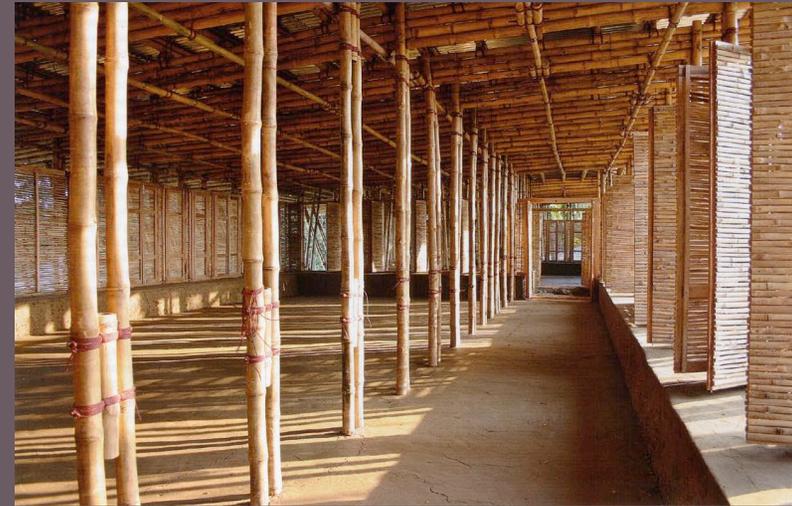


5. Bauphase
Die vorgefertigten Rahmenkonstruktionen werden auf die dafür vorgesehenen Deckenträger aufgesteckt, ausgerichtet und mit der Decke verbunden.



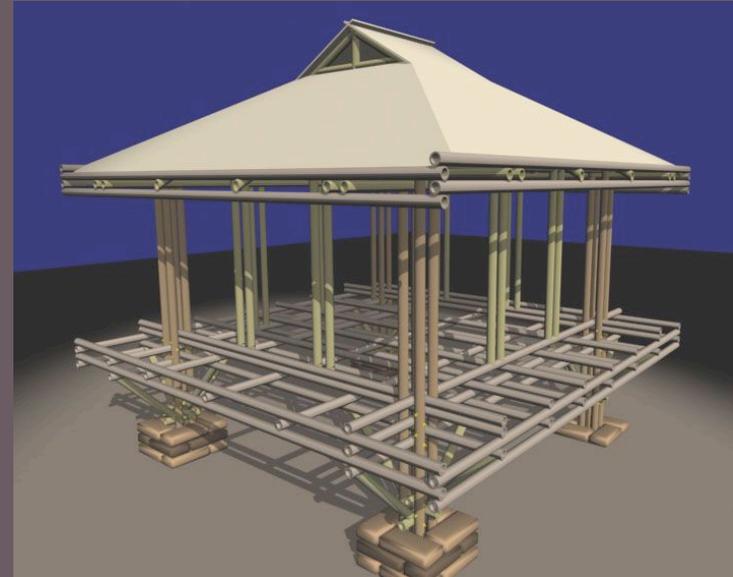
6. Bauphase
Die Klassenräume werden mit Lehmputz und Stampflehböden ausgestattet. Die Böden der Höhlen werden aus Sand und eine Ziegelsteinlage vor modelliert.





Dicke Wellerlehmwände schützen im EG vor Wärme. Querlüftung und Sonneneinfall lassen sich durch Fensterläden aus verschiedenen Materialien regulieren.

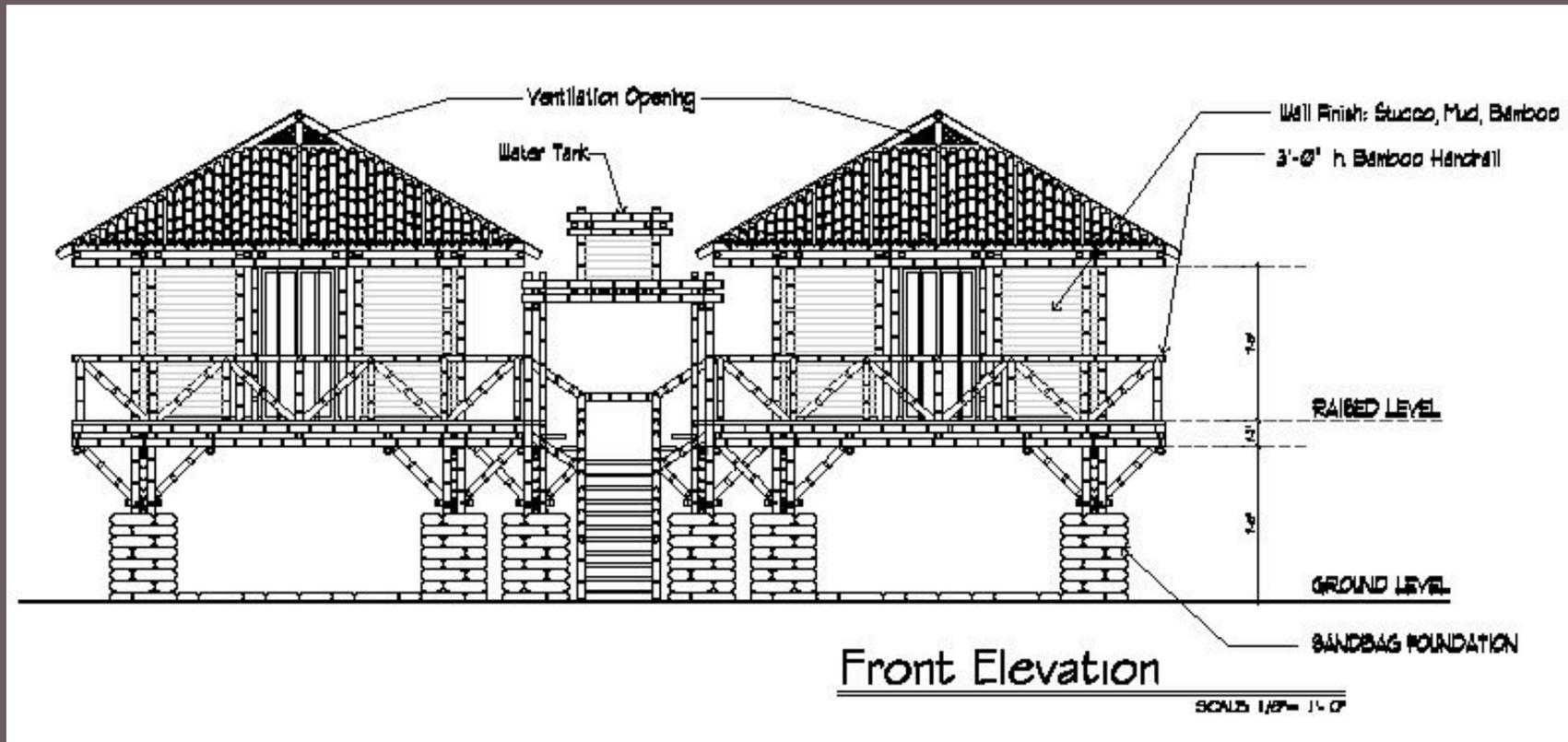




Post Tsunami Affordable Housing Project: Bamboo Design

Architects: Diego Lastres and Daniela Corvetto

Owen Geiger, Ph.D. is a The Last Straw Correspondent and the director of the Geiger Research Institute of Sustainable Building. www.grisb.org



Basic Modul

Das Bamboo Modul besteht aus zwei 2-geschossigen Haustypen, mit einer unabhängigen Raumaufteilung und einer gemeinsamen Erschließung.

Auf dem „Ground Level“ findet das Essen, Kochen, usw. statt. Eng zusammen gepresste Sandsäcke, als Polster, bilden den Boden.

Zum Schutz vor Überflutung und Stürmen befindet sich das Obergeschoss 8 Feet (ca. 2,70m) über dem Erdboden. Es beinhaltet die Schlafräume und eine umlaufende Veranda.

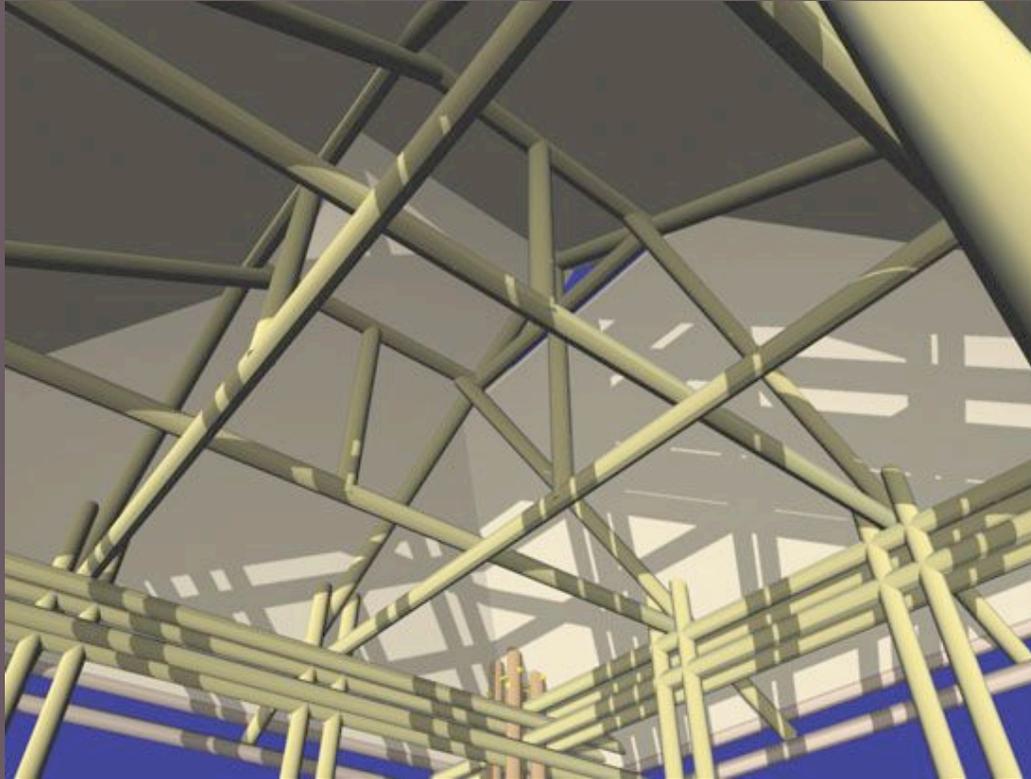


Fundamente

Isolierte Fundamente befinden sich unter jeder Stütze. Sie bestehen aus Sandsäcken und beinhalten die Konstruktion der Stützen. Anker und eine schwere Anhäufung konnten hinzugefügt werden, um das Fundament-System zu verstärken.

Struktur

Jede Hauseinheit wird durch 4 Stützen gebildet, bestehend aus 4 Bambusträgern. Diese Tragelemente sind mit der Konstruktion für den Boden horizontal verwoben. Eine 4er Einteilung liegt ebenfalls im Dach und in anderen strukturellen Elementen vor.



Boden

Der Untergrund des Gebäudes besteht aus Füllmaterial, eingebracht aus dem umliegenden Materialien des Grundstücks, zusammen gepresst in Sandsäcken. Die aufgestockte Ebene besteht aus Bambus.

Wände

Die Konstruktion der Wände ist aus Bambus gefertigt. Als Dämmung werden Säcke gefüllt mit Reis-Stroh verwendet, somit wird ebenfalls das Gewicht der Wände kontrolliert. Die Verkleidung besteht aus Bambusplättchen und Lehm.

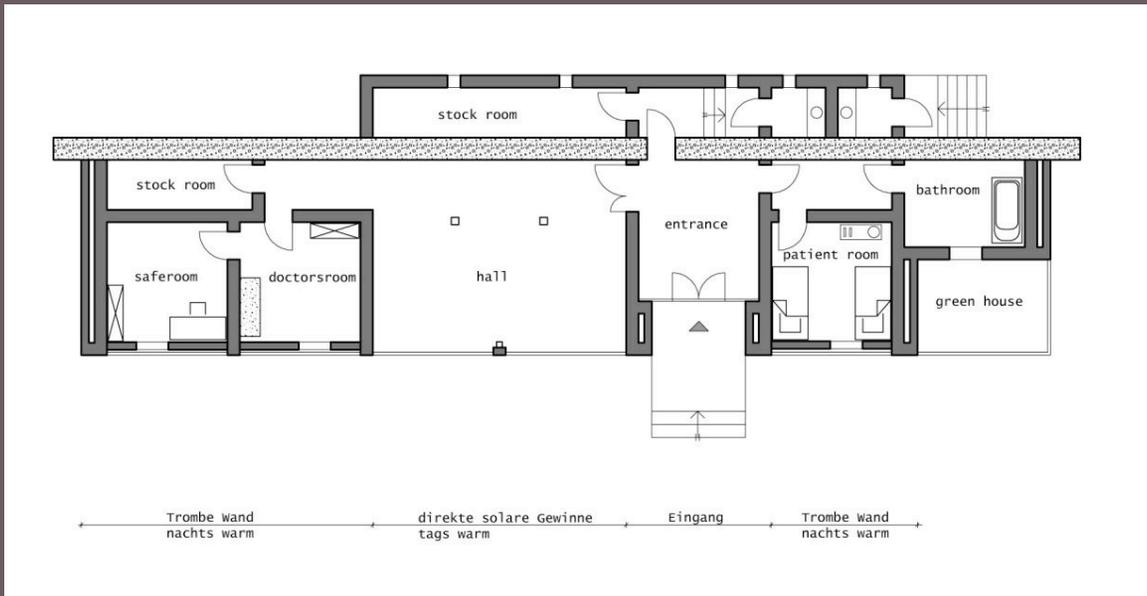
Dach

Dachkonstruktion,
Bambusträger,

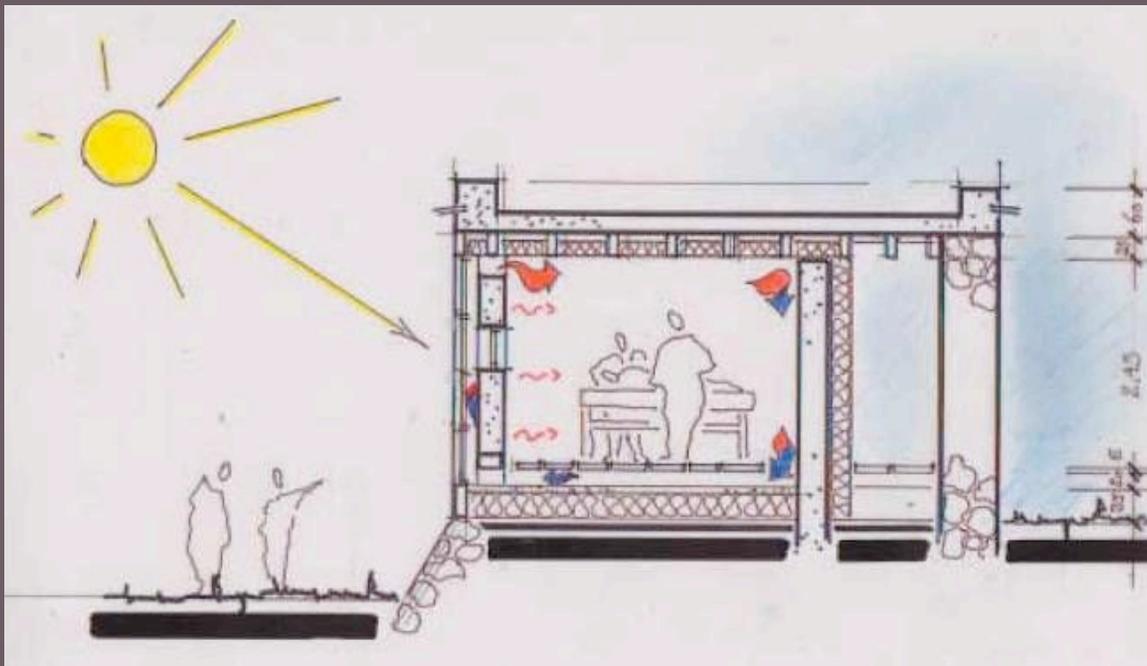
Himalayaprojekt – Indien, Ladakh, Sani



Förderverein Sani Zanskar, Aachen
Förderverein Nima Odser Sorrig Foundation, Sani
RWTH- Aachen, Ta+E Lehrstuhl



Grundriss



Schnitt

150qm eingeschossiges Gebäude

Südlich ausgerichtetes Haus, mit komplett verglaster Südfassade

Im Norden angrenzende Räume als Pufferzone gegen die Kälte

Kleine Räume mit Trombewand auch für nächtliche Nutzung
Großer Raum nur tagsüber benutzbar

Zweischalige Aussenwand gefüllt mit Sägespänen

Trombewände als Wärmespeicher



1. Bauphase
Fundamente werden aus Steinen und geringe Mengen an Stahl und Beton hergestellt



2. Bauphase
Lehmziegel werden selbst hergestellt



3. Bauphase
Trombewand wird aufgebaut und Glasfassade wird errichtet.



4. Bauphase
Stützen werden aufgestellt und
Dumma auf dem Dach verlegt.



5. Bauphase
Tallu werden verlegt, sowie viele
verschiedene Lehmschichten



6. Bauphase
Außenwände werden verputzt
und angestrichen.
Fenster werden eingesetzt



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit