



Skills Center Nairobi

Nairobi, Kenia

Entwurfsbetreuung / Fachgebiet Holzbau, Prof. Hermann Kaufmann,
Baudurchführung Fakultät der Architektur TUM

Projektleitung Susanne Gampfer, Stefan Krötsch

Assistenz Bauleitung Matthias Kestel, Christoph Perl

Entwurfsverfasser Tom Horejschi, Felix Haberstumpf, Serafina
Eipert, Max Langwieder, Ulrike Kiesel, Valentin
Popp, Hannes Hofmann

Baugruppe: 1. Bau- 22 Architekturstudenten TUM
phase 20 Construcion Management - Studenten
JKUAT
20 lokale Arbeiter
2. Bauphase 16 Architekturstudenten TUM
3 Architekturstudenten Hochschule Augsburg
6 Bauingenieursstudenten Hochschule Augsburg
12 lokale Arbeiter
(Teilnehmerliste siehe Ende)

Planungszeitraum 10/2010 - 07/2011
Bauzeit: 1. Bauphase 08/2011 - 09/2011 (7 Wochen)
2. Bauphase 02/2012 - 03/2012 (5 Wochen)

Projektdatei BGF 458 m² / NGF 285 m² /
NGF (überdachte Freifläche) 83 m²

Fotografie Matthias Kestel

Für die meisten Jugendlichen aus Mathare, dem zweitgrößten Slum in Kenias Hauptstadt Nairobi, gibt es nach dem Schulabschluss keine Aussicht auf Arbeit oder Berufsausbildung. Die deutsche NGO „Promoting Afrika“ initiierte deshalb in Zusammenarbeit mit der kenianischen NGO „Youth Support Kenya“ den Bau einer Handwerkschule, die den Jugendlichen durch eine halbjährige Handwerksausbildung eine selbstständige Existenzgrundlage sichern soll.

Planung und Bauausführung

Im Oktober 2010 begann eine Gruppe von 18 Architekturstudenten der Technischen Universität München (TUM) am Fachgebiet Holzbau (Prof. Hermann Kaufmann) mit der Entwurfsplanung, die im Sommersemester 2011 in Abstimmung mit Kooperationspartnern von der Jomo-Kenyatta-University of Agriculture and Technology (JKUAT) als Werk- und Detailplanung ausgearbeitet wurde. Unter der Leitung von Susanne Gampfer und Stefan Krötsch errichtete die Studentengruppe der TUM in Zusammenarbeit mit etwa 20 Construction management-Studenten der JKUAT und etwa 20 lokalen Arbeitern im August und September 2011 den Rohbau. Im Februar und März 2012 vollendete eine etwa 30-köpfige Gruppe aus Architektur- und Bauingenieursstudenten der TUM und der Hochschule Augsburg in Zusammenarbeit mit etwa 15 lokalen Arbeitern den ersten Bauabschnitt. Die Schule hat inzwischen erfolgreich mit der Ausbildung der Jugendlichen begonnen. Wenn sich der Betrieb verstetigt und sich die Schule als Institution etabliert,



Innenhof mit Blick auf Schlafräume und Lehrerhaus

ist bereits in der Planung das zukünftige Wachstum um weitere zwei Bauabschnitte vorgesehen.

Entwurfsgedanke

Der Entwurf des ersten Bauabschnitts besteht aus einer räumlich modernen Komposition aus vier Gebäuden, deren Stellung zueinander verschiedene Freibereiche für unterschiedliche Nutzungen ausbilden. Größe, Grad der Umfassung und Bezüge zu den Innenräumen bestimmen die Abstufung der Intimität. Über einen zweiseitig gefassten Eingangplatz, zu dem sich der Gemeinschaftsraum öffnet, gelangt man in einen allseitig von Gebäuden umgebenen, begrünten Innenhof, von dem aus jeweils die Wohnhöfe der Mädchen- und Bubenschlafräume und die Veranden der Lehrerzimmer erschlossen sind. Der Küche und den Waschräumen sind geschlossene, intime Höfe zugeordnet, während sich das Werkstattgebäude über eine vollständig öffnembare Fassade in einen halbüberdachten Außenarbeitsbereich erweitern lässt.

Materialisierung

Die Wände der Gebäude sind aus massivem, handbehauenen Natursteinmauerwerk in der lokalen Tradition errichtet. Die Dachflächen sind mit Trapezblech gedeckt. Für das Dachtragwerk wurden vorgefertigte Konstruktionen aus Bambus entwickelt, die in der Bauvorbereitung untersucht und sowohl in München als auch in Nairobi auf ihre Leistungsfähigkeit getestet wurden. Um den großen Qualitätsunterschieden des natürlichen Rohstoff Bambus gerecht zu werden und um ihn dennoch möglichst vollständig zu nutzen, sind bereits im Entwurf der Konstruktion Ausführungen mit unterschiedlichem Anspruch die Materialqualität vorgesehen (siehe Abbildung Kaskadennutzung Bambus).





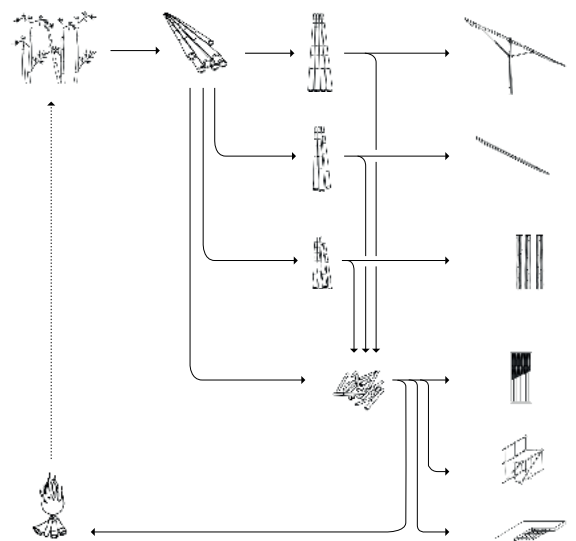
Werkstattgebäude Ansicht Ost



Fügung Randstütze / Türe



Werkraum



Kaskadennutzung Bambus:
Sortierung nach Länge und Qualität für den Einsatz als unterschiedliche Bauteile mit dem Ziel der möglichst vollständigen Nutzung des Materials.



Küche



Blick in den Wirtschaftshof

Während für die 13 m langen Rahmenträger des Werkstattgebäudes nur die längsten, geradesten und unbeschädigsten Rohre verwendet werden konnten, konnten aussortierte Rohre noch zu den 6 m spannenden Einfeldträgern des Küchengebäudes verarbeitet werden. Für die Bambusstapel, die als Zweifeldträger jeweils zwei 3 m breite Schlafräume überspannen, konnten auch beschädigte und geplatze Bambusrohre verwendet werden. Schließlich wurden noch die Abschnitte und gesplante Rohre für das Flechtwerk an Fenstern und Türen und als Betonarmierung der Bodenplatten verwendet. Außerdem wurden alle Bauhilfskonstruktionen wie Leitern, Gerüste, Schachtabdeckungen, etc. aus aussortierten Bambusrohren hergestellt.

Nachdem Holz aus ökologischen Gründen in Kenia ein problematischer Baustoff ist, stellt die Verwendung des schnell wachsenden, einheimischen Bambus eine in Kenia nahezu unbekannt Alternative dar, die bei den kenianischen Partnern auf sehr großes Interesse gestoßen ist.



Gemeinschaftsraum mit Blick auf Werkstattgebäude und Eingangshof



Gemeinschaftsraum mit Blick auf die Küche

Raumklima

Küche, Gemeinschaftsbereich und Werkstätten sind ihrer Nutzung entsprechend gut durchlüftete, überdachte Raumbereiche, die klimatisch nach außen nicht abgeschlossen sind. Um jedoch die Abstrahlung der in der Sonne erhitzten Blechdächer in den Raum zu reduzieren, ist die Deckung hinterlüftet und nach unten durch eine Sicht-Dämmschicht aus Papyrus-Matten verkleidet. In den Schlafräumen ist die Decke aus Bambusstapeln oberseitig mit einem 7 cm starken Lehm Schlag versehen und mit Fensterscheiben vom Außenklima getrennt, um ein ausgeglicheneres Raumklima herzustellen. Die Kombination der allseitig schweren Bauart mit der Möglichkeit zur Querlüftung ermöglicht eine optimale Nutzung der starken Tag-Nacht-temperaturschwankung und gewährleistet ein angenehmes Raumklima ohne aktive Heizung und Kühlung.

Die seit April 2012 laufende messtechnische Überprüfung bestätigt die Annahmen der Planung.

Energie, Wasserver- und -entsorgung

Da das Gebäude sich in einem derzeit noch unerschlossenen Gebiet befindet, sind die Nutzung regenerativer Energiequellen in Form einer Photovoltaikanlage ebenso wie Konzepte für das Wassermanagement in Form von Regenwassernutzung, Trockentoiletten und biologischen Kläranlagen von entscheidender Bedeutung. Von dem Projekt soll eine Vorbildwirkung in Bezug auf nachhaltiges Bauen für die bereits einsetzende Bebauung der Umgebung ausgehen.

Die Zusammenarbeit mit der Jomo-Kenyatta-University of Agriculture and Technology ermöglicht das Einfließen neuer Erkenntnisse in die lokale Universitätsausbildung.



Wohnhof mit Eingang zu Schlafräum



Schlafräum Schüler mit Bambusstapeldecke



Loggia Lehrerhaus



Lehm Schlag auf Bambusstapeldecke (Schlafräume)



Entwurfsgruppe
WS 2010 / 11

Serafina Eipert, Viktoria Geywitz, Yang Feng, Felix Haberstumpf, Hannes Hofmann, Tom Horejschi, Ulrike Kiesel, Max Langwieder, Nikolina Lutz, Dominik Oberprieler, Valentin Popp, Sascha Posanski, Irina Rubinstein, Viola Scheumann, Cornelia Schweiss, Wolfgang Stache, Michael Streidl, Huang Yongqiu

Entwurfsgruppe
Vertiefung
SS 2011

Tom Horejschi, Felix Haberstumpf, Serafina Eipert, Max Langwieder, Ulrike Kiesel, Valentin Popp, Hannes Hofmann



Mitwirkende
Studenten:
1. Bauphase:

Studenten der TUM:

Linus Dreier, Matthias Eckert, Serafina Eipert, Viktoria Geywitz, Felix Haberstumpf, Hannes Hofmann, Tom Horejschi, Ulrike Kiesel, Theresa Ludwig, Dominik Oberprieler, Valentin Popp, Irina Rubinstein, Cornelia Schweiss, Wolfgang Stache, Michael Streidl, Theresia Brandl, Florian Kubarsik, Markus Kaularz, Karin Rauch, Melchior, Anna, Anjesa

2. Bauphase

Studenten der TUM:

Leonhard Strübin, Veronika Karl, Sarah Kullmann, Marlene Witry, Magdalena Vondung, Laura Strähle, Katarina Humpel, Babara Trojer, Maximilian Peter, Moritz Rieke, Max Hahner, Maximiliane Wöflf, Hannah Knoop, Cornelia Schweiss, Dominik Oberprieler, Karin Rauch



Studenten der Hochschule Augsburg:

Anna Pechtl, Carina Michler, Michael Mair, Benjamin Bauer, Christoph Janitzky, Florian Möckel, Franz Zech, Robert Lang, Jörg Krottenmüller