



## Selbstbauprojekte in Afrika

- Unicef – Projekt „Schulen für Afrika“  
Aufbau von Schulen in Angola, Ruanda, Zimbabwe, Malawi
- Zimbabwe → „learning from the roots“
- Malawi → Christian Liebig School
- Nairobi → GPS
- Schulbausteine für Gando → Schule, Schulerweiterung, Lehrerwohnhäuser
- Grundschule in Naipa (Kenia)



## UNICEF – „Schulen für Afrika“

- Gemeinsame Aktion von UNICEF, Nelson Mandela Stiftung
  - Neubau von Schulen
  - Instandsetzung von Schulen
  - Ausstattung von Schulen
- } Bereitstellung der Mittel von Stiftung,  
Ausführung von Bewohnern



SIEMENS



FUJIFILM BAUR

STORAENSO



Global network of innovation

GRIESSON-DE BEUKELAER



Dresdner Bank  
Die Beraterbank

FLEUROP  
bringt's.



ING



Thomapyrin®  
Schmerztabletten

DiBa

PAYBACK



IKEA

ratiopharm

## UNICEF – Spenden

→ Mögliche Spender für „Montic 2“?



## UNICEF – Neubau für Schulen in ...

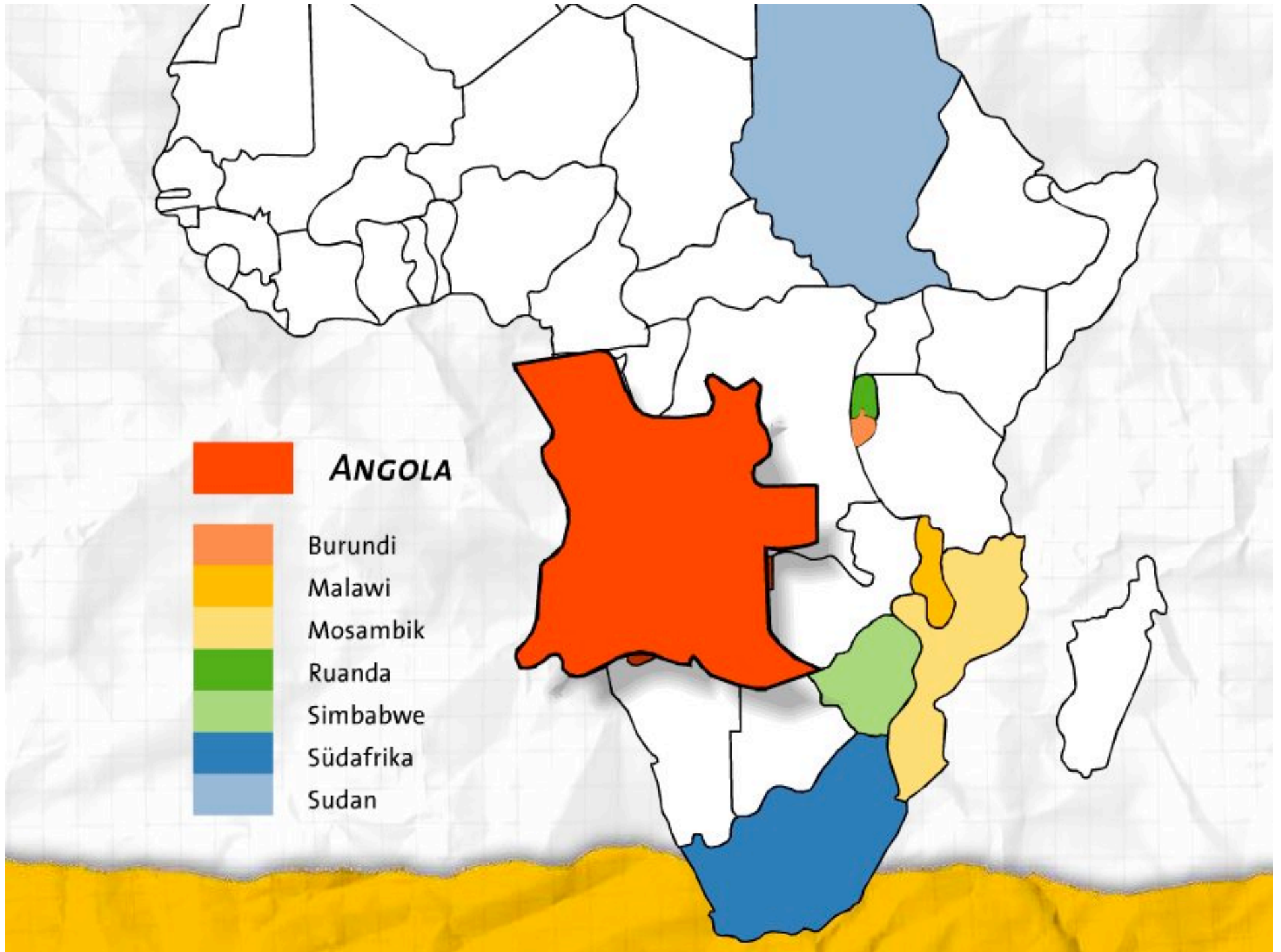
- Angola
- Ruanda
- Zimbabwe
- Malawi



## UNICEF – Schulbau ANGOLA

Hintergrundinfos:

- jahrzehntelanger Krieg zwischen Rebellenorganisation Unita und der Regierung, seit 2002: Stillstand
- Armut, Land zerstört, Infrastruktur nutzbar
- Instandsetzung 100 Schulen, **Neubau von fünf Schulen**
- UNICEF stellt ergänzendes Material und koordiniert Arbeiten





Hohe Bevölkerungsdichte in  
den Großstädten

**Schlechte  
Unterrichtsbedingungen  
Gebäude sind vom  
Bürgerkrieg zerstört und  
überfüllt**





**Miteinbezug der Bewohner ist  
UNICEF sehr wichtig.**





In diesem Zentrum werden die Kinder betreut



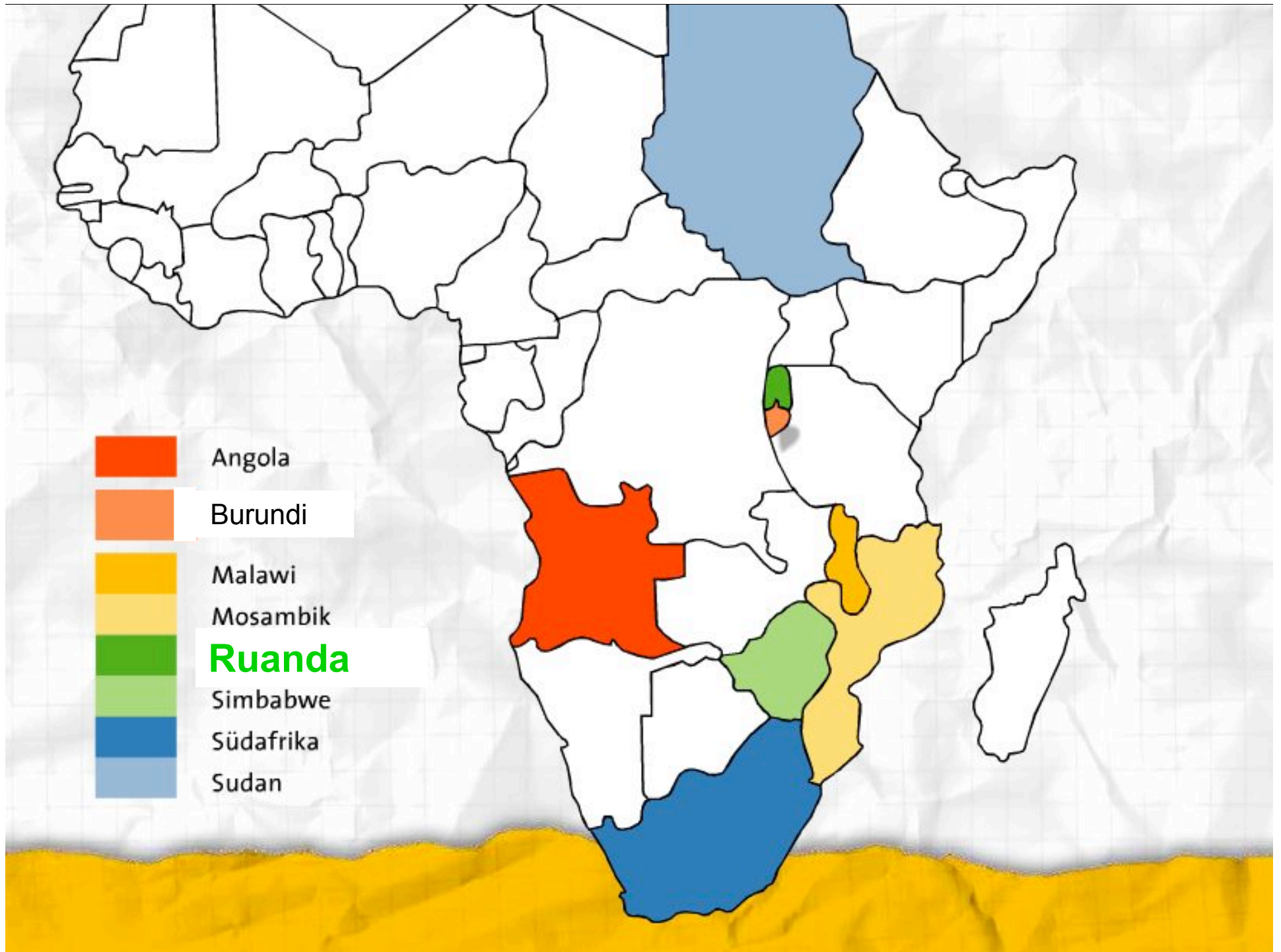
Der Unterricht findet wegen der Hitze in Klassenräumen statt, die zur Hälfte offen sind – also nur eine Wand haben.



## UNICEF – Schulbau **RUANDA**

Hintergrundinfos:

- Völkermord 1994 / AIDS → extrem viele Waisen, extreme Armut
- Jede 6. Schule wurde vollständig zerstört
- Kinder haben enorm lange Schulwege
- **Neubau von vier Schulen**





## UNICEF – Schulbau **RUANDA**

Bsp.: Rubinga Primary School

- Über 1000 Schüler
- Spendenaufruf von Unicef
- Erbauung von sechs neuen Klassenzimmern
- Neueindeckung der alten Gebäude mit Blechdächern
- Neuer gemauerter Tank und Rohr für Regenwasser von Dächern

**Dorfbewohner helfen  
beim Schulbau  
→ Selbstbauprojekt**



**Dorfbewohner helfen  
bei Materialbeschaffung  
→ Selbstbauprojekt**





**Selbstbauprojekt\_**

**Bauen mit einfachen  
Mitteln**

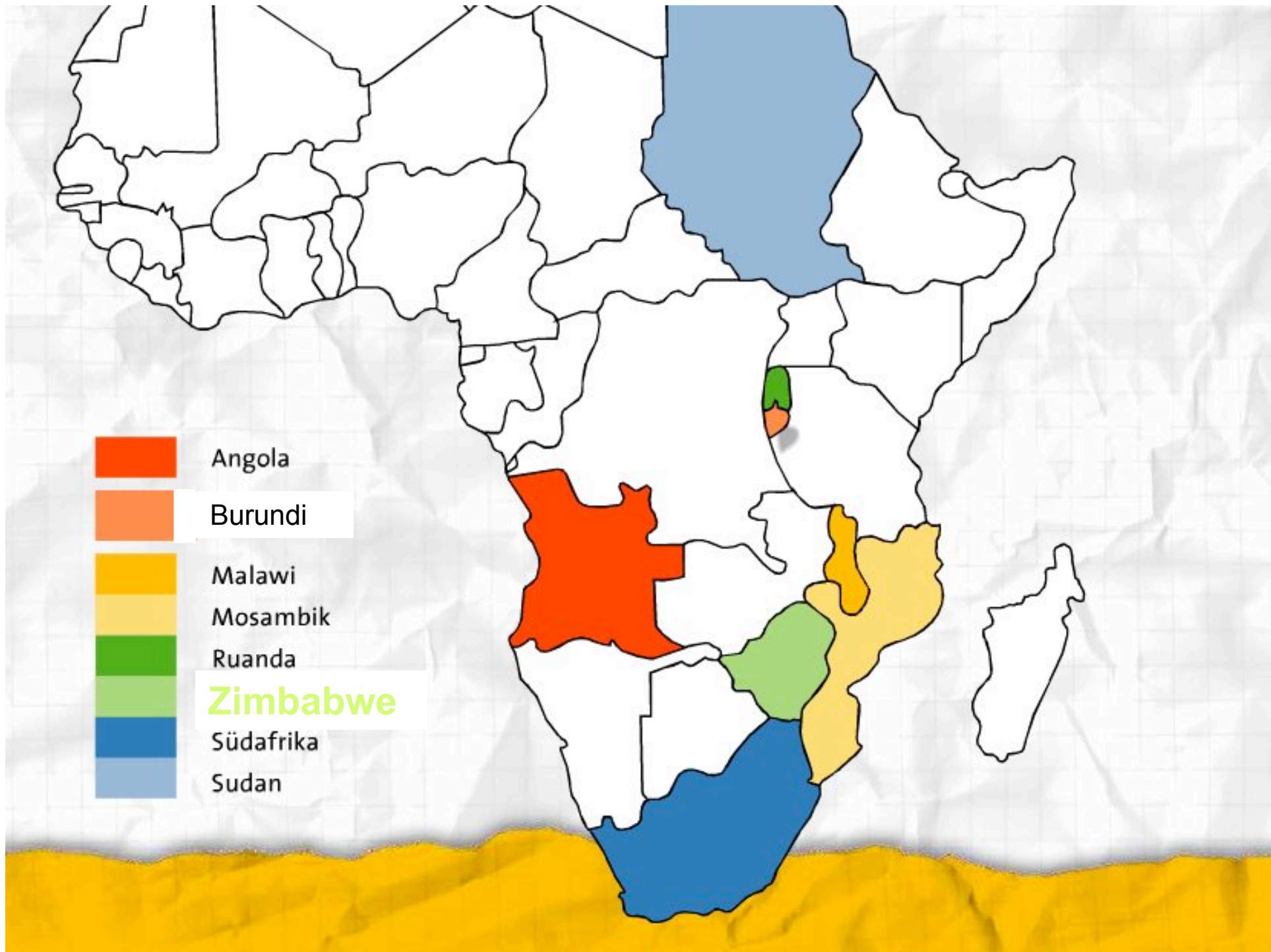


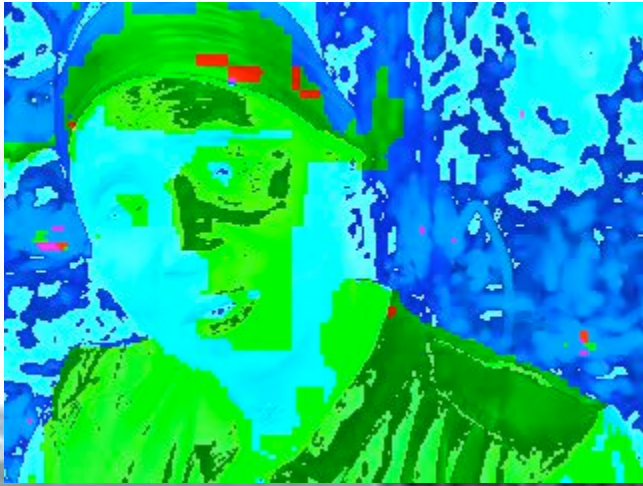


## UNICEF – Schulbau ZIMBABWE

Hintergrundinfos:

- Eine der höchsten HIV-Infektionsraten der Welt
- extreme Dürreperioden
- Unterricht in provisorischen Schuppen, Kirchen, unter freiem Himmel
- **Neubau von 16 Schulegebäuden**







## Schulbau ZIMBABWE – Bsp. TH München

Projekt „Learning from the Roots“ - eine Schule in Zimbabwe vom Lehrstuhl „deubzer“ (Raumgestaltung) der TH München

- Anregung und Unterstützung: Verein „Ausstellungshaus für christliche Kunst“
- Das Projekt wurde im SS 2006 & WS 2006/2007 als Entwurf bearbeitet
- Planer: 18 Studenten, drei Assistenten, Professorin
- Projekt für die „St.Ruperts Mission“ in Zimbabwe



## Schulbau ZIMBABWE – Der Ort – Die Aufgabe

- Lage: ca. 300 km westlich der Hauptstadt Harare
  - Missionsstation besteht aus Kirche, Konvent, Krankenhaus, Schule
  - Schüler aus verschiedensten soziale Schichten, 2/3 Kinder Waisen (AIDS)
  - Primary School und Secondary School (insgesamt 600 Schüler)
  - Wasserstelle und Stromanschluss vorhanden
- Aufgabe: Erweiterung der Schule (Klassenzimmer, Bibliothek, Lehrerzimmer, Computerraum, Werkstatt)



## Schulbau ZIMBABWE – Bauaufgabe Schule

Herausforderungen:

- Ökonomische Umstände und extreme klimatische Bedingungen
  - äußerste Reduktion der Mittel
  - schlichte, wirtschaftlich effiziente, vor allem funktionelle Bauweise
- Schaffung eines Bezuges zum Ort (Township), der Wasserstelle und den vorhandenen Wege- und Sichtbeziehungen
- Trotzdem ästhetisch gut (Räume beeinflussen Lernvermögen und -verhalten)

**→ Praktische Nutzung und künstlerischer Anspruch**



## Schulbau ZIMBABWE – Bauaufgabe Schule

Herausforderungen:

Nach Ankunft der „Vorhut“ → weitere Problemerkennntnis:

- Mangel von örtlichen Baustoffen und Werkzeug
- Schwierigkeit Materialtransport





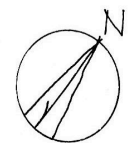
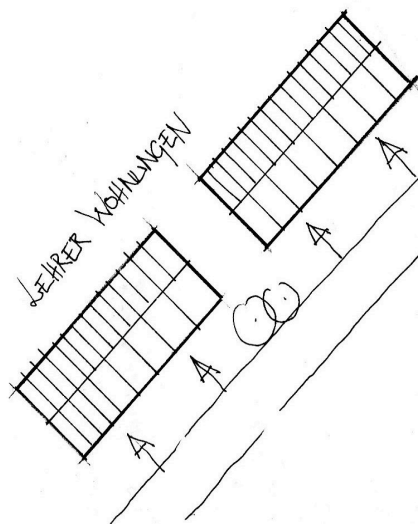
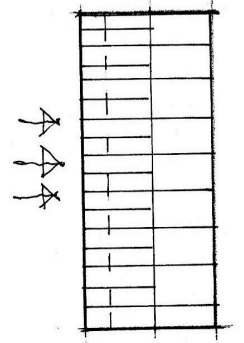
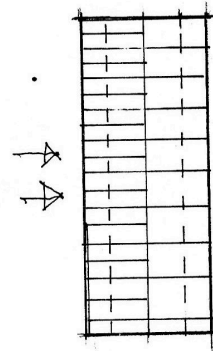
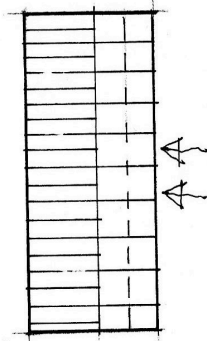
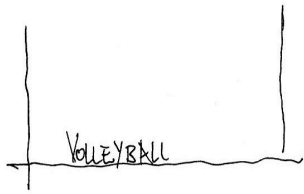
## Schulbau ZIMBABWE – Bauaufgabe Schule

Umsetzung:

- Verwendung von einfachen aber robusten Materialien
- Klimagerechte Konstruktionen von Dach und Wand
- Schattenspendende Dächer
- Sitznischen in dicken Wänden
- Natürliches Licht im Innenraum



# SECONDARY SCHOOL



Übersicht



Südansicht



Westansicht



Südansicht



Westansicht



Übersicht



Drei Unterrichtsgebäude

Parallel zueinander

Gleiche Grundmasse

Jeweils zwei Klassenräume mit Eingang  
in der Mitte

(Mit Ausnahme Gebäude 1: Zwischen  
Klassenräumen: Büro des  
Headmasters)

Lehrerwohnungen



## Schulbau ZIMBABWE – Bauaufgabe Lehrerhäuser

- Lehrerhäuser im südlichen Teil des Geländes
- Kleine Gärten
- Bedarf Lehrerunterkünfte kann nicht gedeckt werden



## Schulbau ZIMBABWE – Bauaufgabe Lehrerhäuser

Aufgabe:

3-4 Zimmer-Wohnhaus für Lehrer mit Familie / in WGs

Ziel:

Entwicklung eines beispielhaften Haustyps, der die **regionalen Traditionen** übersetzt.

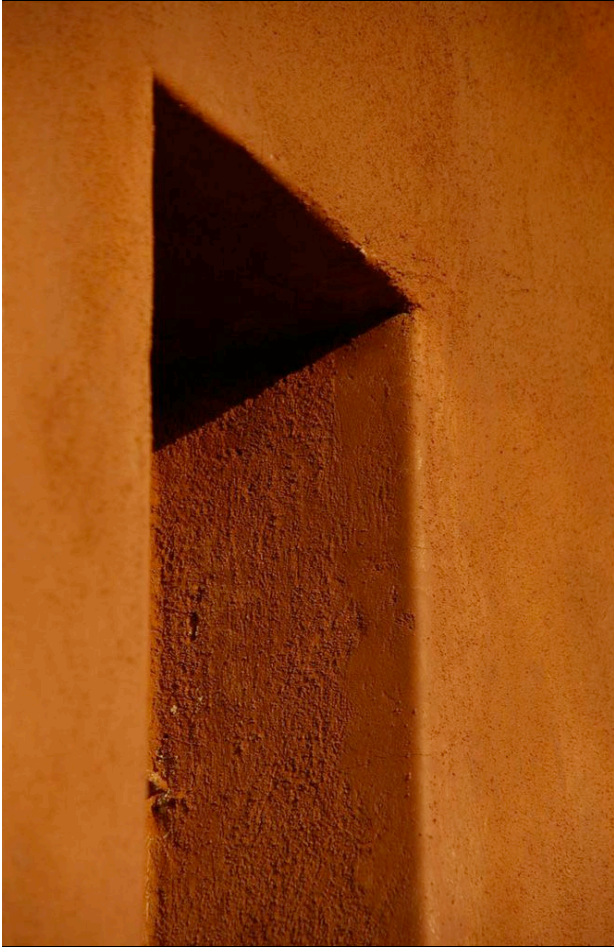
**Modellwohnbau** als praktisches **Anwendungsbeispiel**, der auch von der Bevölkerung nachgebaut werden könnte (keinen reinen Zweckbau).







# Fensterleibung



Innenraum → Lichteinfall



## Schulbau ZIMBABWE – Bauprozess als Gemeinschaftsprojekt

- Projektgruppe verteilt Aufgaben:
  - Beschäftigung mit Ort und den Bewohnern (Tagesablauf, Kultur, ...)
  - Arbeit an Detailplänen, Entwicklung von Strategien zur Realisierung
  - Kontaktaufnahme zu Fachleuten und bauerfahrenen Personen zur Lösung technischer Fragen (Bauphysik, Zisternen- und Latrinenbau, Stromversorgung)
  - Suche nach Leuten, die für zwei Monate vor Ort beim Mauern, Betonieren und Holzverarbeiten mithelfen
- Persönlicher Einsatz der künftigen Nutzer



## Schulbau ZIMBABWE – Beteiligte

Müller-BBM (Ingenieurbüro für Beratungsleistungen, Klima-Bauphysik, Akustik)

Lichtlabor

Dipl. Ing. vom Lehrstuhl TWL (Statik)

Landschaftsarchitektin

Lehrstuhl Thermodynamik (Solarenergie)

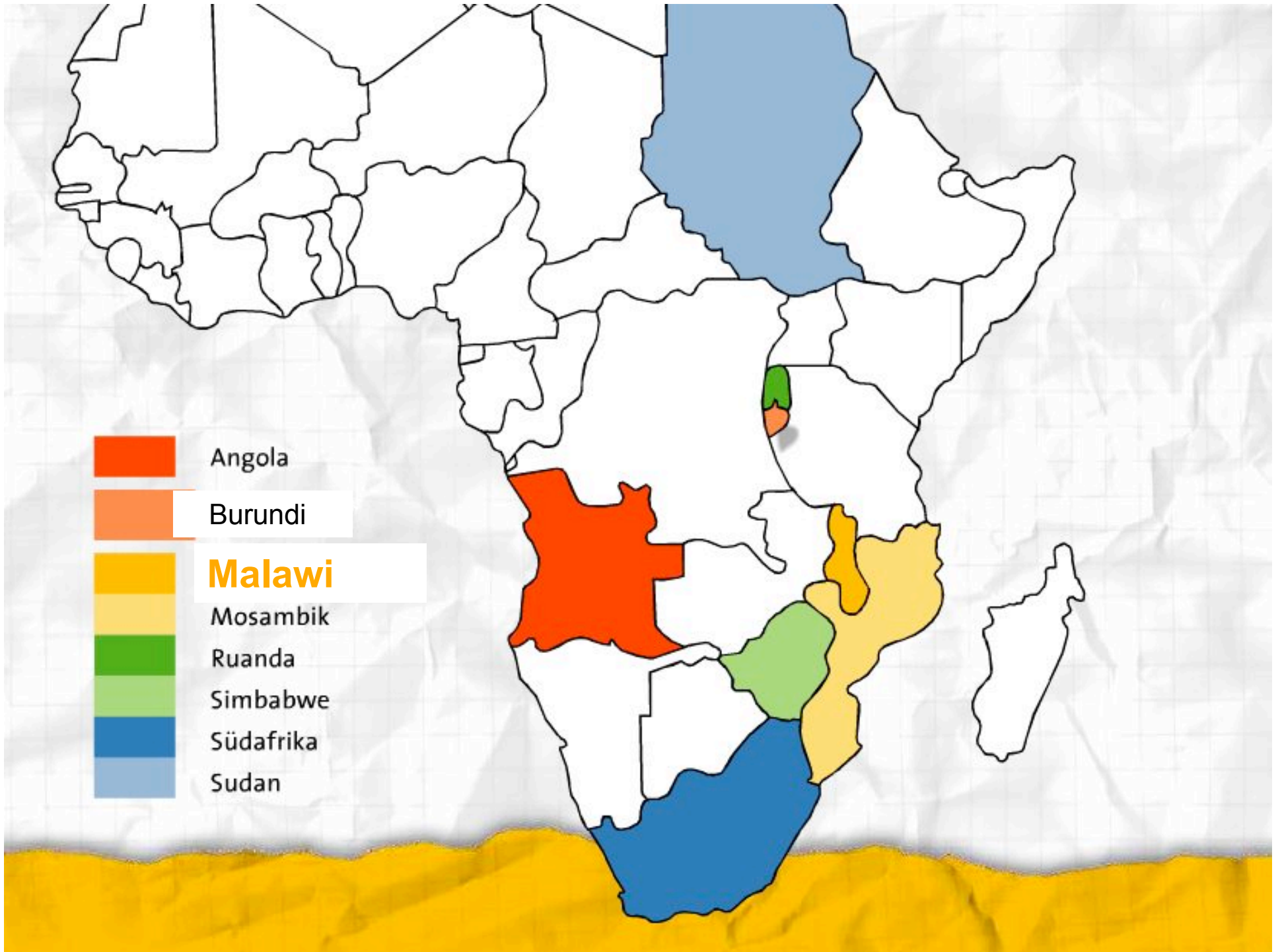
Zimmerer und Korbflechter (Lehmbau)



## UNICEF – Schulbau MALAWI

Hintergrundinfos:

- Eines der ärmsten und dichtbesiedetsten Länder Afrikas
  - Fast jedes fünfte Kind stirbt vor fünftem Geburtstag
  - 60 % Analphabeten, Schulstrecken von bis zu 25 km / Tag
  - Unterricht unter freiem Himmel
- Bau von 30 Schulen mit je zwei Klassenräumen  
Bau eines Brunnens







## Schulbau **MALAWI** – Christian-Liebig-Secondary-School

- Christian Liebig: Focus-Reporter, der 2003 im Irak-Krieg ums Leben kam  
→ Christian-Liebig-Stiftung für Förderung von Bildung in Afrika
- Bau von einer Secondary School für 400 Kinder
- Partner: „World Vision Malawi“, „World Vision Deutschland e.V.“

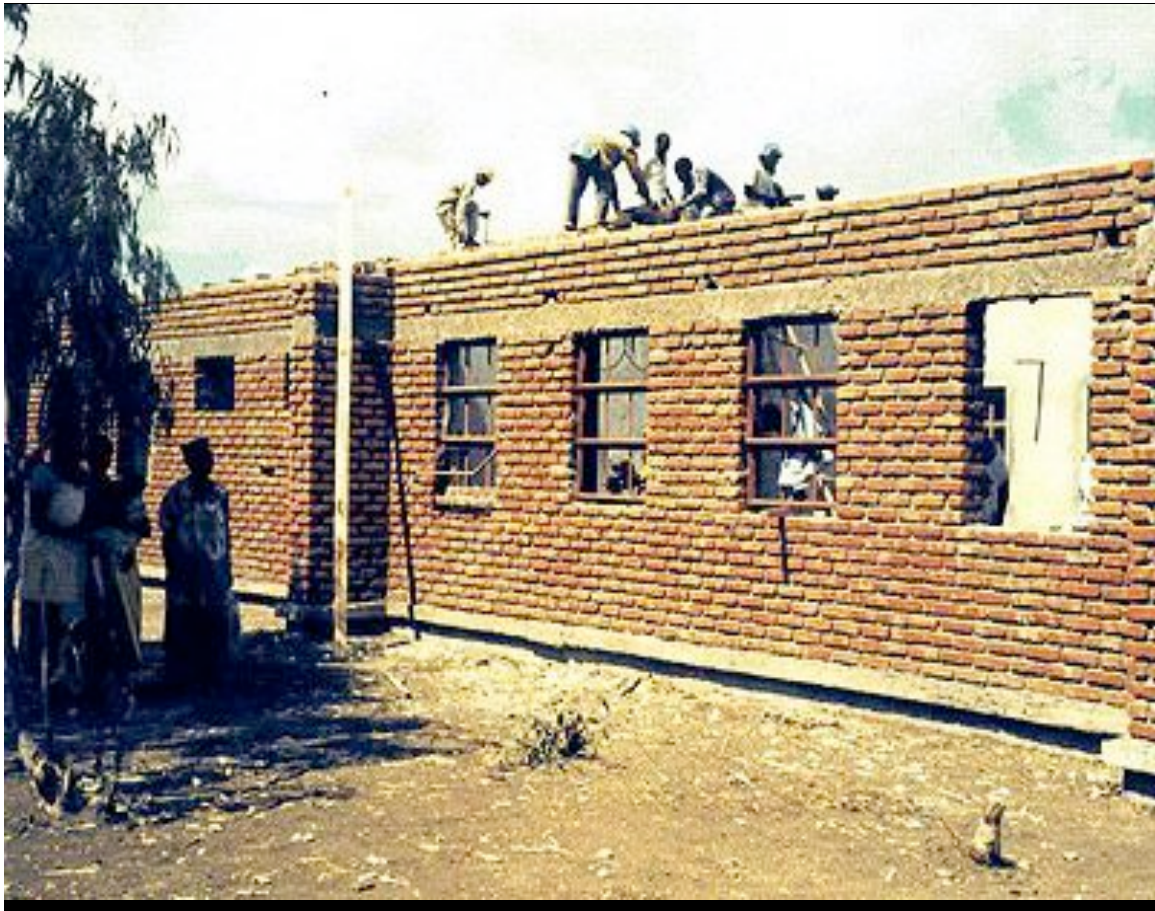




## Schulbau **MALAWI** – Christian-Liebig-Secondary-School

- Typischer Bau in Malawi: Lehm- und Strohbau, winzige Fenster, Schnüre mit Säcken als Schränke, Bambusmatte als Bett
- Ziele für die neue Schule
  - Bau mit vielen Fenstern
  - Bau auch hitze- und regenbeständig
- Bau von März - Oktober 2004 | 130 Helfer (viele Einheimische)







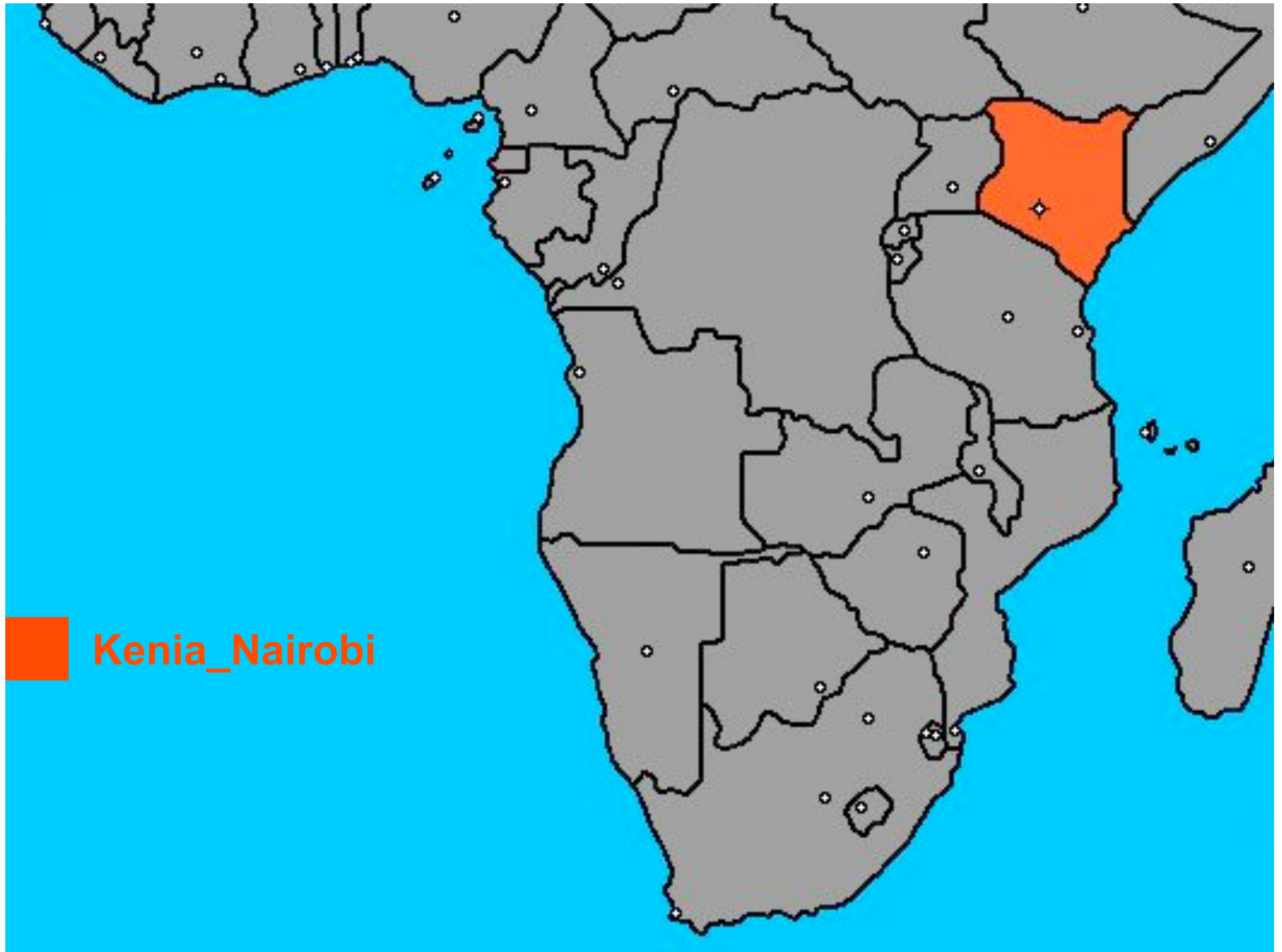




## Schulbau NAIROBI

Hintergrundinfos:

- Ortsteile in Nairobi wachsen schnell → Riesige Blechhützensiedlung, Abfall säumt Strasse, Regenzeit → verschlammt Straßen (Slumgebiet)
- Armut, Alkohol und Prostitution ist Alltag  
→ schlechtes soziales Umfeld →
- Viele AIDS-Waisen
- Überfüllte Klassen



Kenia\_Nairobi



## Schulbau **NAIROBI** – **Gentiana Primary School**

- Schule für Ärmste, 275 Schüler(innen)
- Schule in gemieteten, engen, dunklen Blechhütten





Schule in einer Blechhütte



## Schulbau **NAIROBI** – **Gentiana Primary School**

- Neubau einer Schule nahe der alten „Schulhütten“
- Finanzierung der neuen Schule durch Spenden aus Schweiz und Deutschland, eingetragen durch Schweizer Stiftung → 30.000 €
- Neues Gebäude ist bescheiden, aber zweckmäßig und kinderfreundlich
- Bau eines Brunnens (jedoch bisher keine Elektrizität)
- Dauer des Baus: Sechs Monate



9. Januar 2006

Die Bauarbeiten beginnen.





Januar 2006

Anti-Termitenbad für Holz (links)  
Betonmischer am Werk  
Einheimische arbeiten im Akkord.



Februar 2006

Bau der Toiletten für die Schülerinnen und Schüler  
mit einem Klärbehälter (links)



Februar 2006

Die Mauern von sechs Klassenzimmern sind hochgezogen.



April 2006

Die Mauern erhalten ein einfaches Holzdach.



Juni 2006

Die Schulgebäude sind fast fertig.





Juni 2006

Die Glaser an der Arbeit.

Die Fenster an den Außenwänden dienen als Wetterschutz und gleichzeitig als Schutz vor Einbrechern, genauso wie die Eisentüren.



Juni 2006

Die Arena ist auch nahezu fertig.



7. Juli

Der freudige Einzug



9. Juli, sechs Monate nach Baubeginn

Das Eröffnungsfest



Am Eröffnungsfest ...

... wird die Arena zum ersten Mal benutzt, und sie bewährte sich. Sie spiegelt die Geborgenheit, welche die Schule den Kindern bietet, wieder.

Impressionen | Nutzung







## Schulbau **NAIROBI** – **Gentiana Primary School**

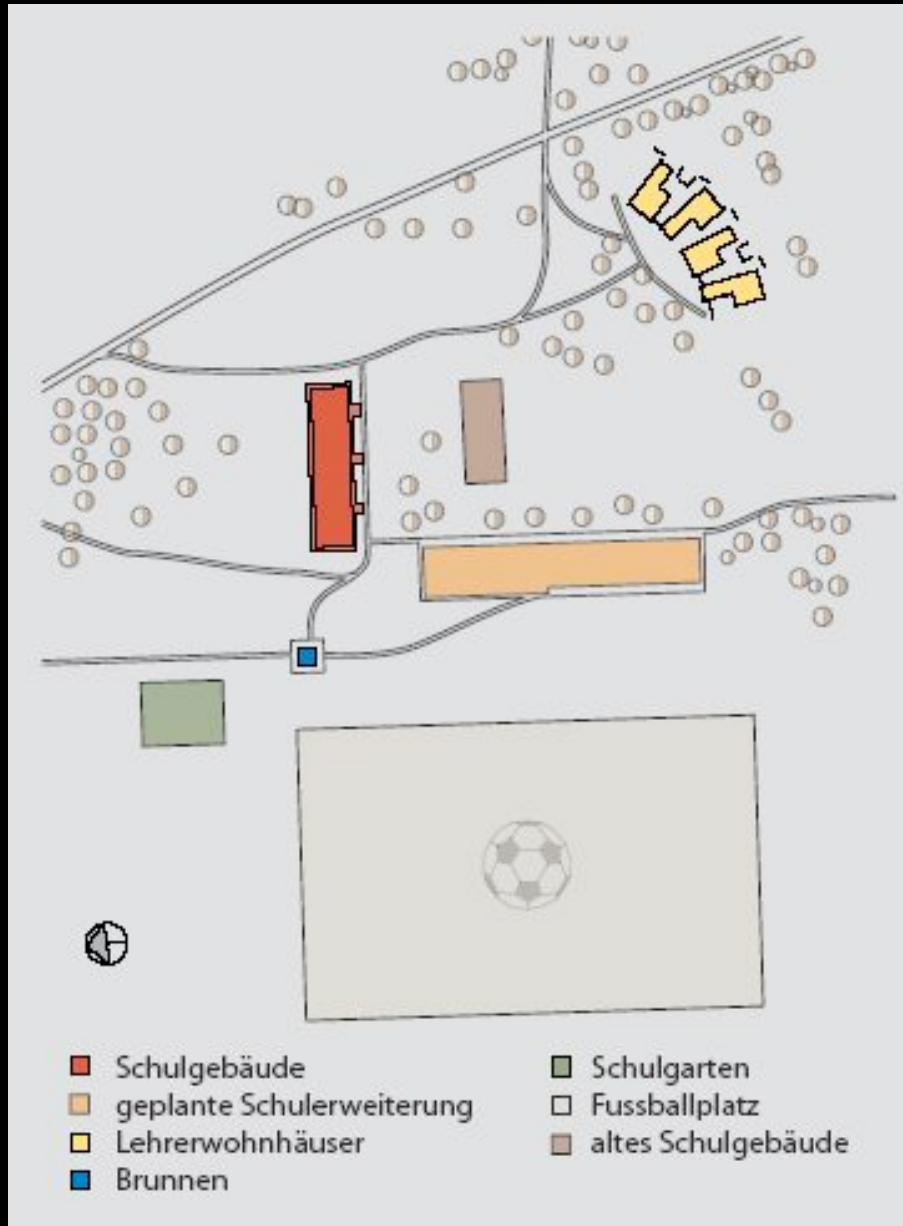
Aus Budgetgründen musste auf vieles verzichtet werden:

- Bau einer Halle
- Außen- und Innenputz
- Decke der Klassenzimmer (als Schutz vor Hitze und Lärm der Regens auf Wellblechdächern)
- Elektrische Installationen
- Kleiner Sportplatz

# Projekt – eine Schule für Gando







Ort: Gando Village, Burkina Faso

Dauer: 1998 – 2001

Sponsoren: Schulbausteine für Gando

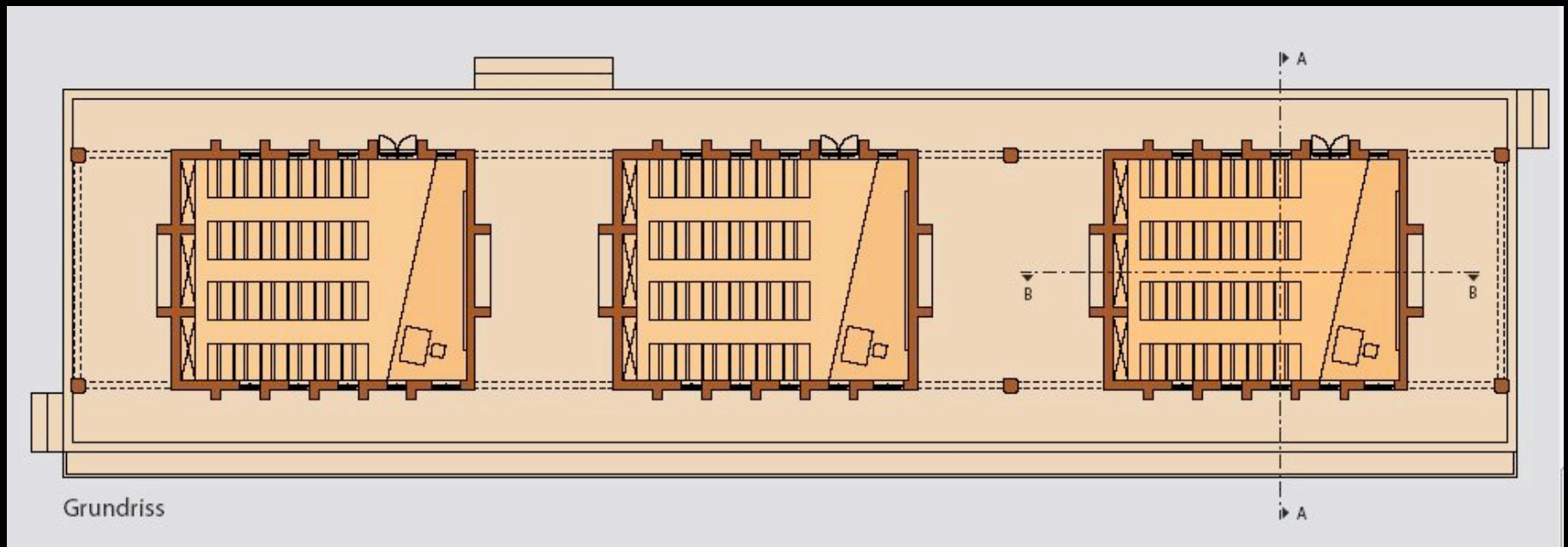
Entwurf: TU Berlin

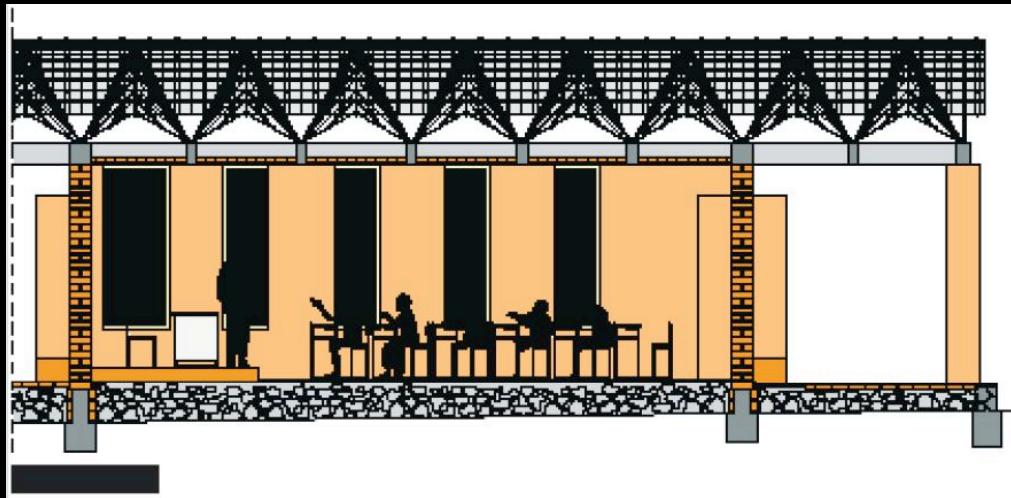
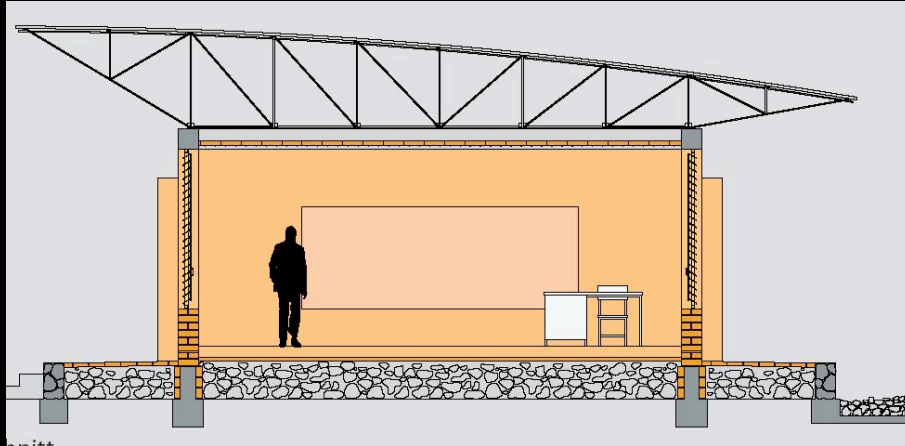
Kosten: \$ 29,830

Fläche: 526 m<sub>2</sub>

## KONZEPT

- 3 rechteckige Module mit gemeinsamen Dach
- jeder Raum ist für ca. 50 Schüler konzipiert
- zwischen den Klassenräumen → überdachte Freiräume, die gegen Sonne und Regen geschützt sind



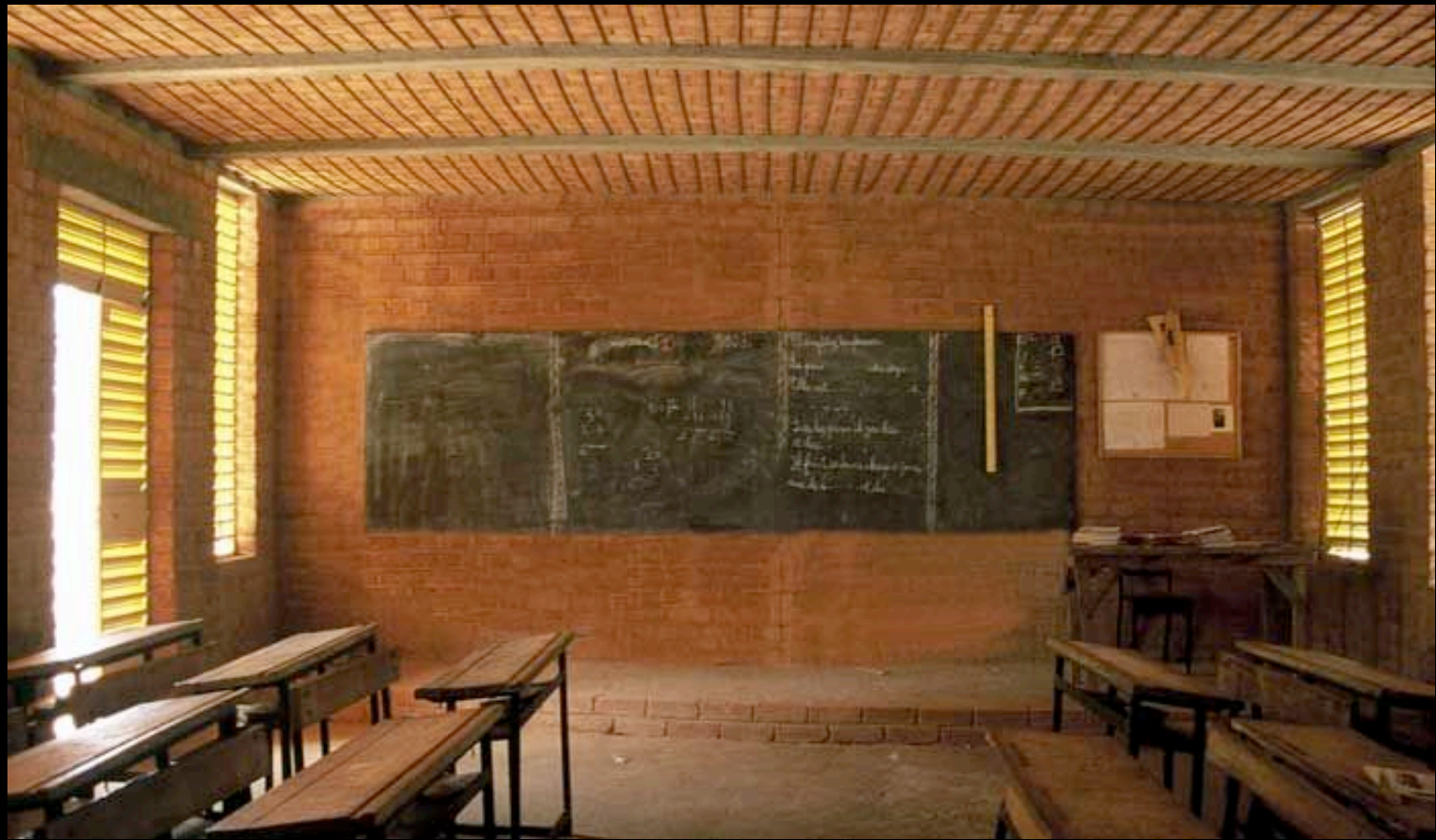


## KONSTRUKTION

- Fundament aus unbewehrtem Stampfbeton
- Lehmbooden
- Wände aus BTC-Steine (Maße: 29,5 x 14 x 9 cm)
- 1. Dach - Lehmsteindecken
- 2. Dach – Blechdach (auf Fachwerkbinder)
- Durchlüftung zwischen den Dächern → Querlüftung, akustische Trennung









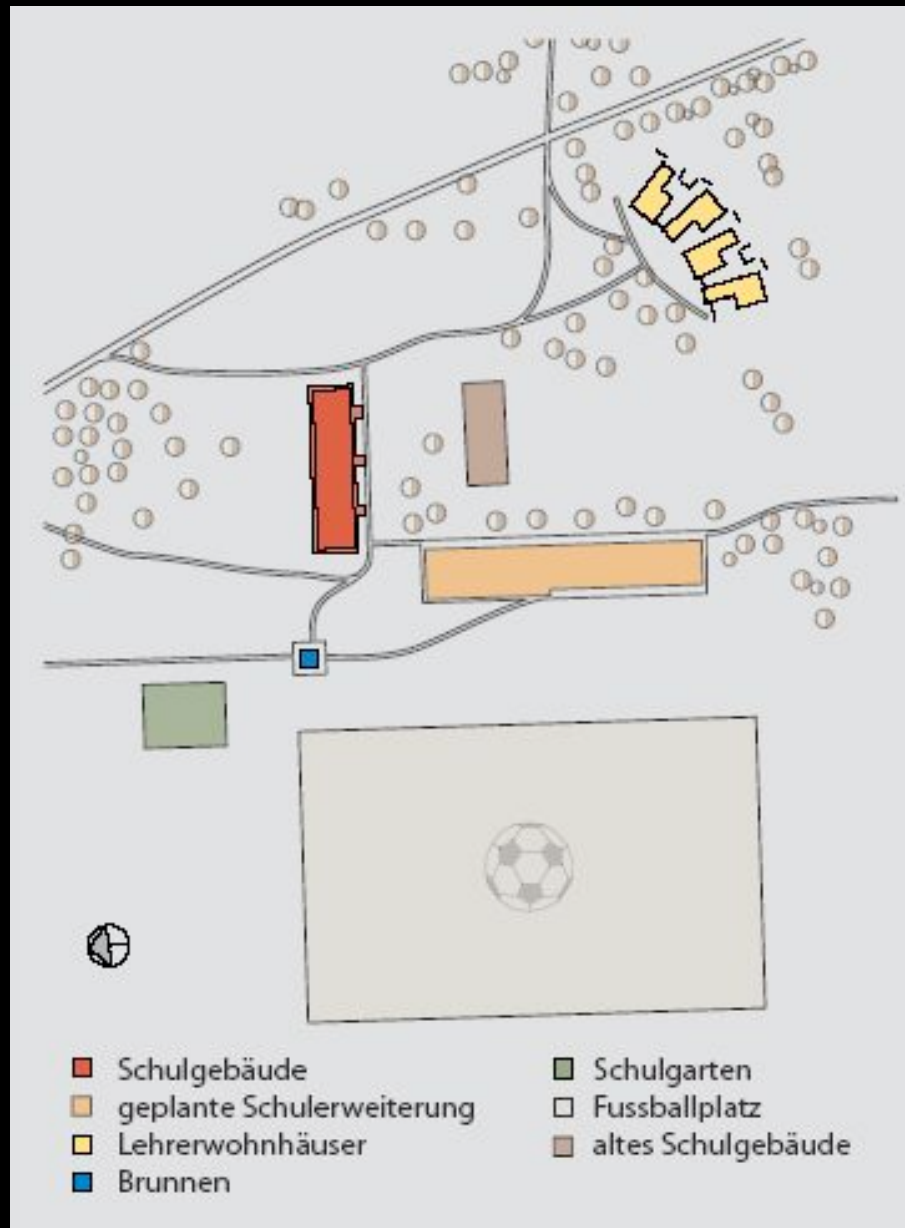
2004 Aga Khan Award for Architecture



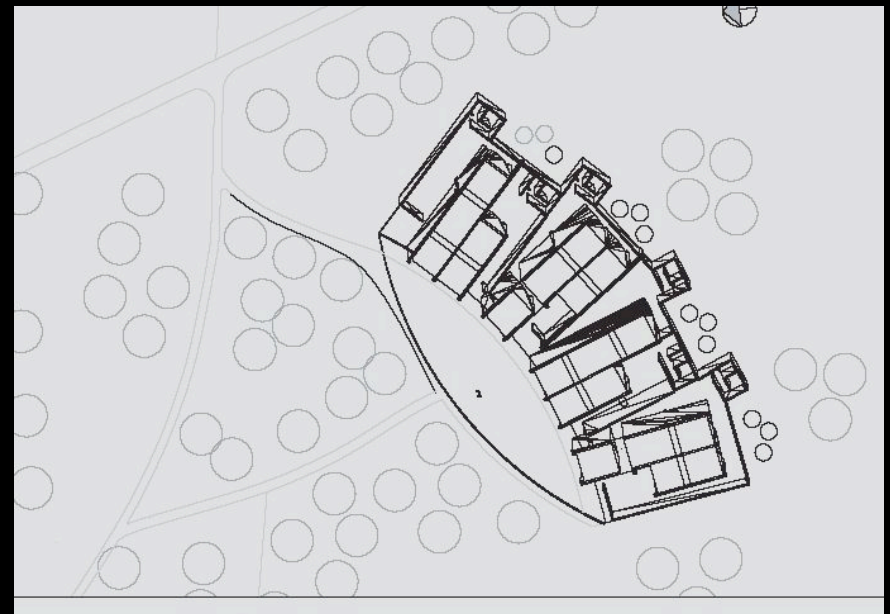


# Projekt - Lehrerwohnhäuser



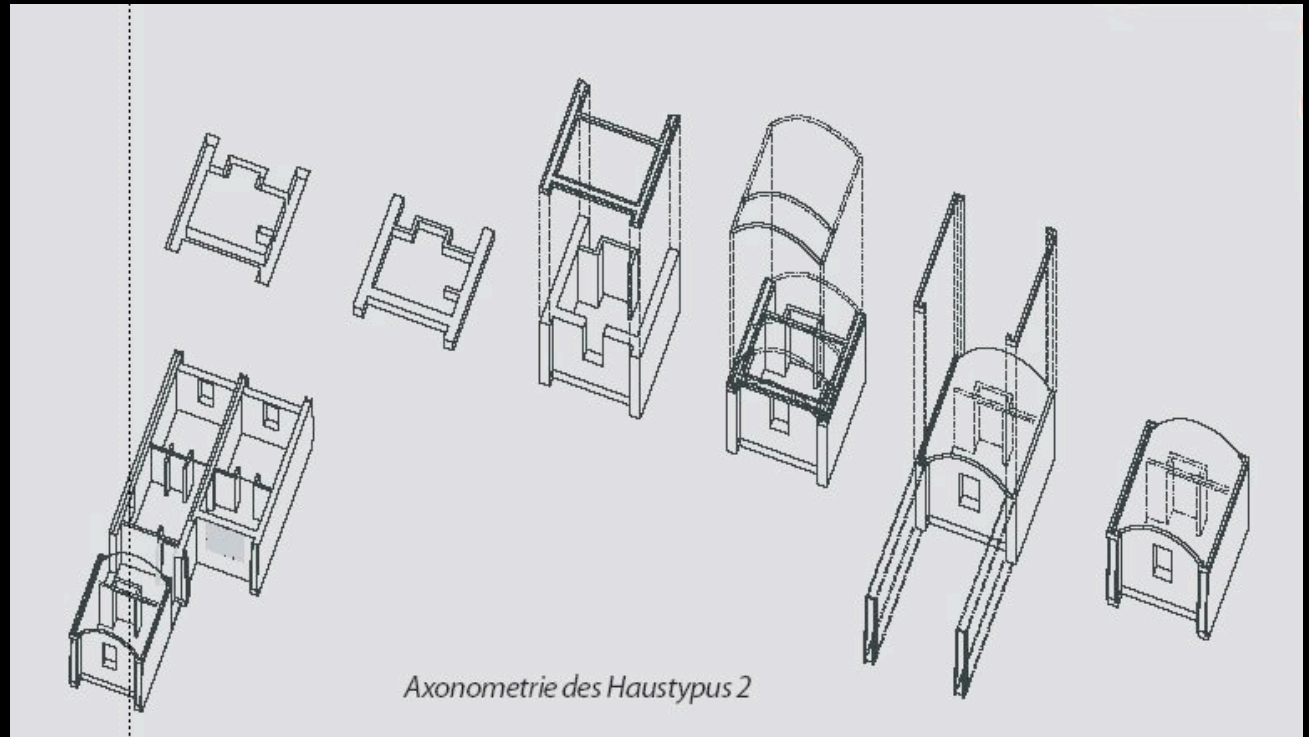
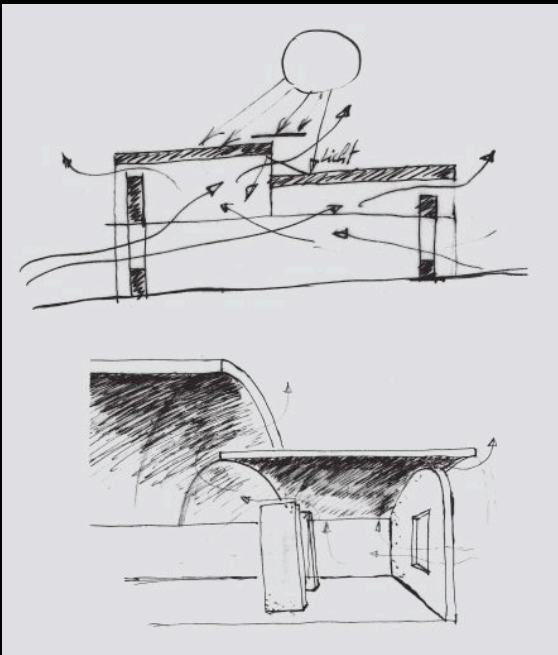


Ort: Gando Village, Burkina Faso  
 Dauer: Winter 2003  
 Sponsoren: Schulbausteine für Gando  
 Entwurf: TU Berlin



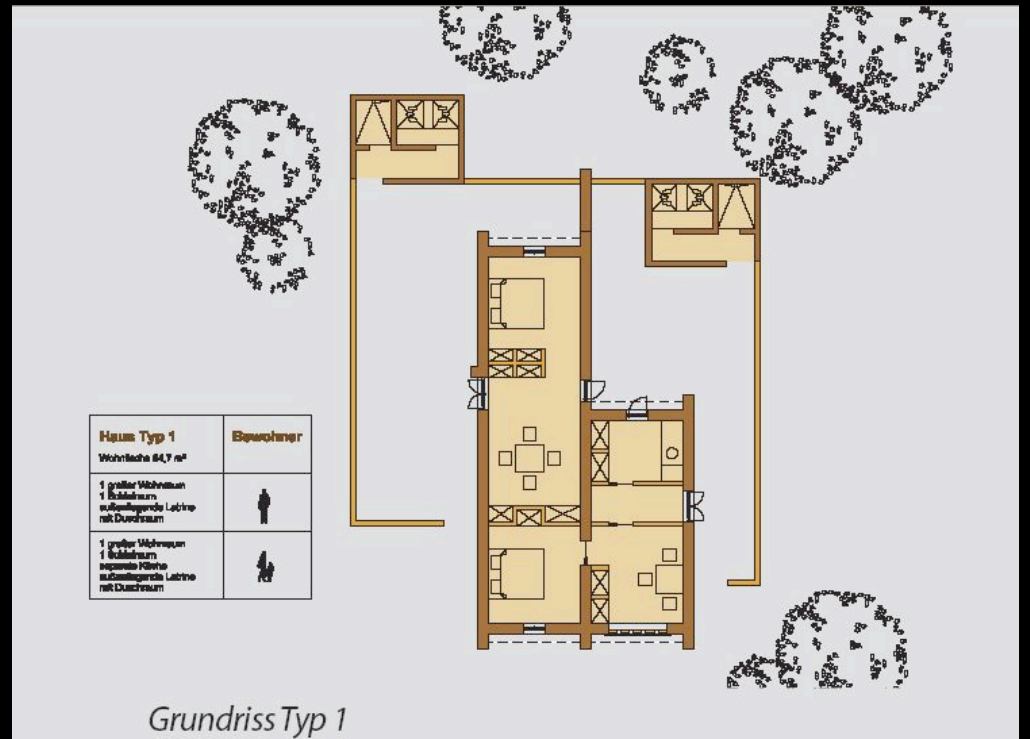
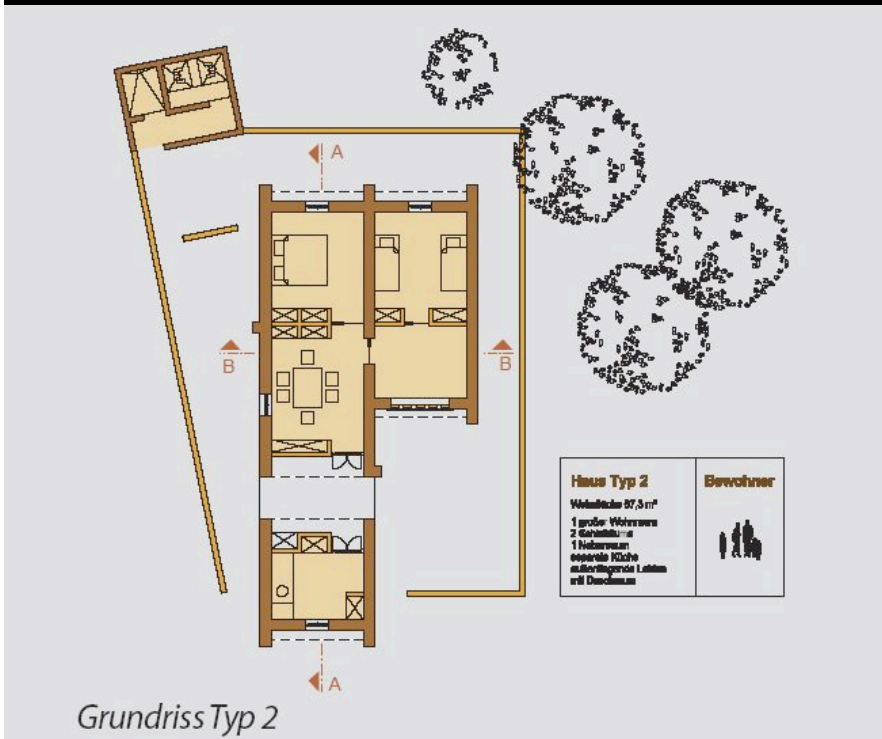
## KONZEPT

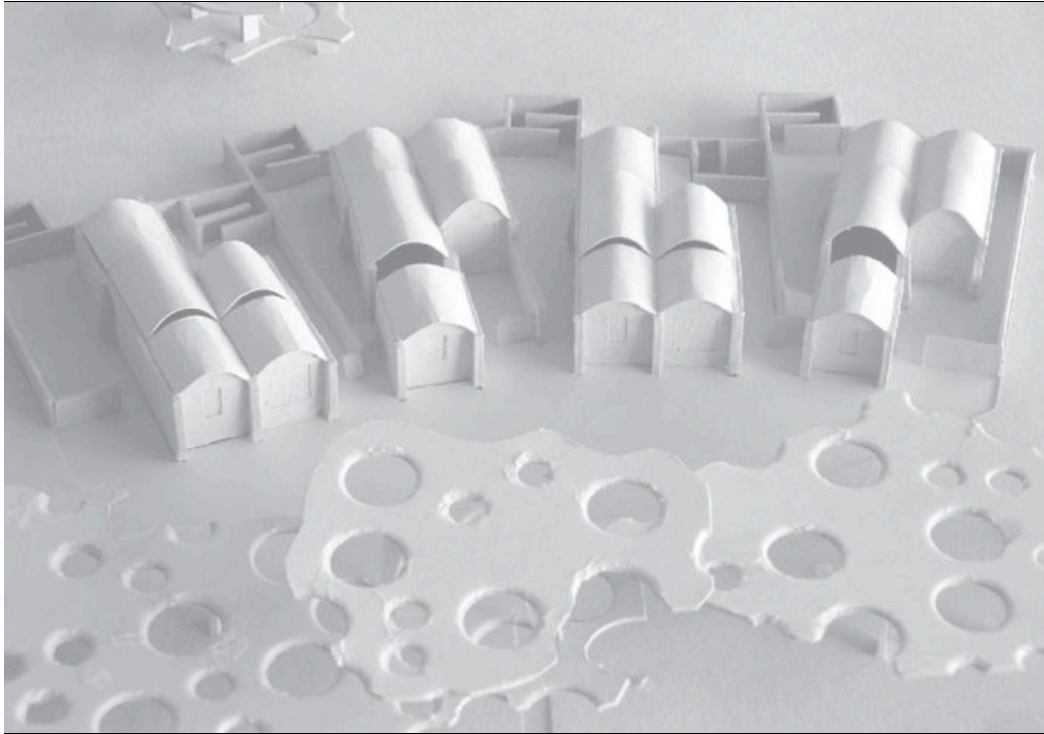
- Häuser auf Grundmodul ausgerichtet → für Erweiterung/Nutzerwechsel
- Alternative zur üblichen Bauweise
- Nachahmbare Erneuerung/Erweiterung
- Tonnengewölbe für Querlüftung



# MODULBAUWEISE

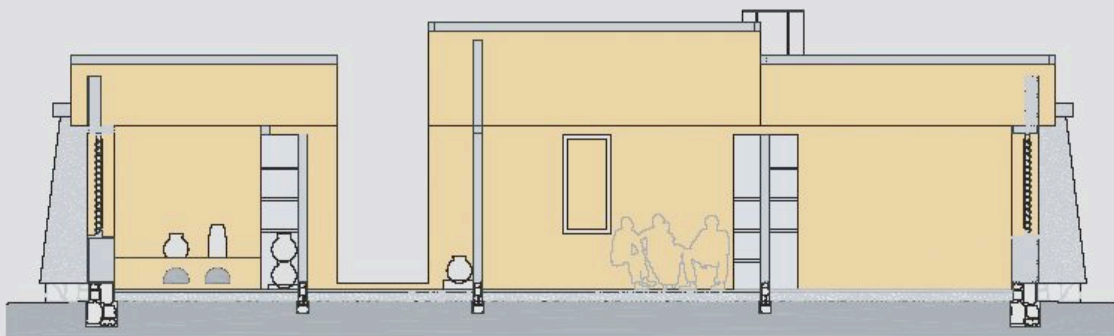
- Jedes Haus privaten Hof
- Häuser zusammengesetzt → Gemeinschaftsbild der Lehrerschaft
- Verschiedene Grundrisstypen für verschieden Nutzer



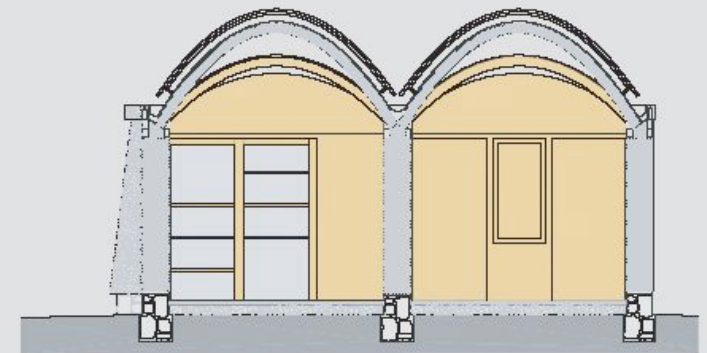


## KONSTRUKTION

- Fundament: Granitsteine, Ortbeton (Zwischenräume)
- Boden – gestampfter Lehm Boden (poliert)
- Außenwand – Lehmsteine
- Innenwand – BTC Steine
- Dächer aus BTC Steinen



*Schnitt A - A*



*Schnitt B - B*

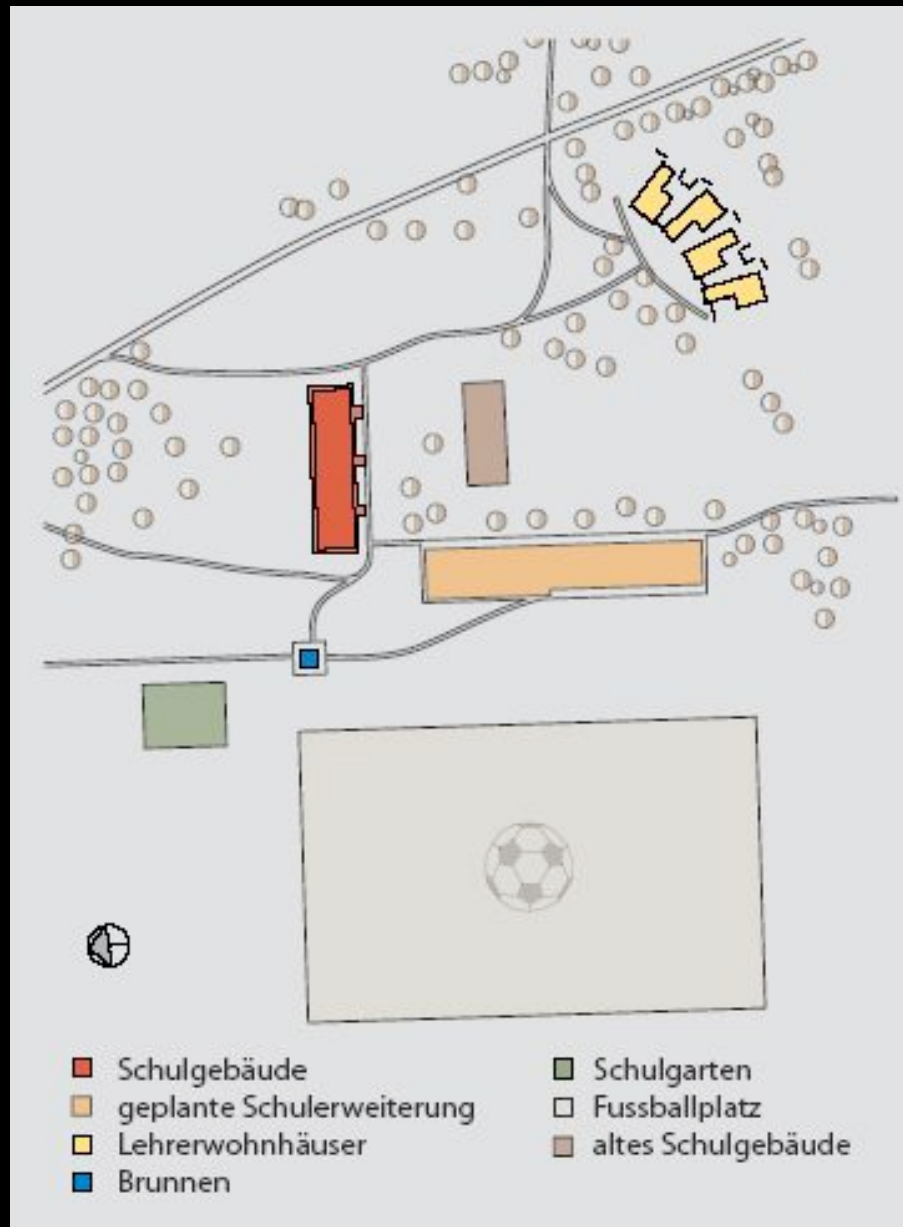




# Projekt - Schulerweiterung



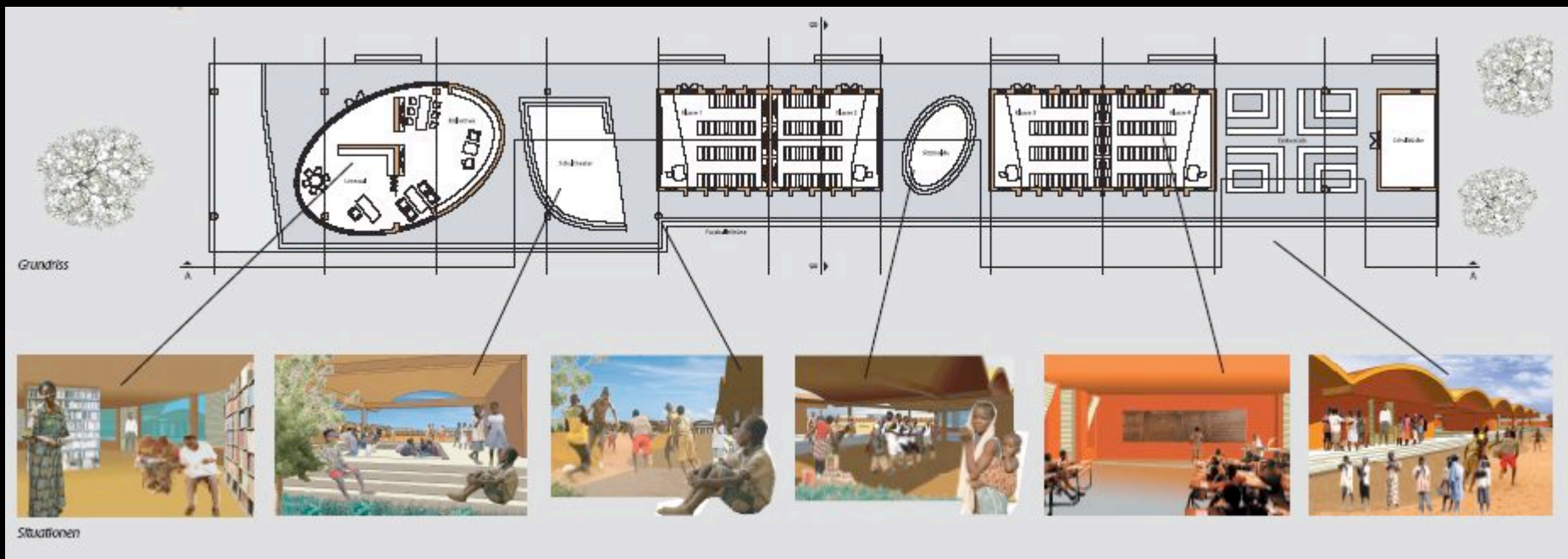




Ort: Gando Village, Burkina Faso  
 Dauer: Bau seit Nov. 2007  
 Sponsoren: Schulbausteine für Gando  
 Entwurf: TU Berlin

## KONZEPT

- Erweiterungsbau mit Bibliothek als Mittelpunkt des Schulkomplexes
- Überdachung des ganzen Gebäudes → geschützte Außenbereiche
- Nord- Süd- Ausrichtung, als städtebäuliche Eingliederung



## KONSTRUKTION

- Böden aus Lehm mit darüberliegender Steinschicht
- Wände : BTC Steine
- Dach : Tonnengewölbe aus BTC Steinen, darüber Trapezblech





1 Schuljahr für 1 Schüler in Gando (Schulgebühren, Hefte, Stifte)	15 Euro
1 Schuljahr für 1 Gymnasiast (Schulgebühren, Hefte, Stifte)	75 Euro
1 Sack Zement für solidere Fundamente	6 Euro
1 Esel (als Lastzug)	65 Euro
1 Schulbank (wird von 3 Schülern dauerhaft Genutzt)	75 Euro
1 vollwertige Mahlzeit für zehn Schüler	4 Euro
1 komplettes Schulgebäude für 400 Kinder	70.000 Euro

## Projekt – Grundschule in Naipa (Kenia)

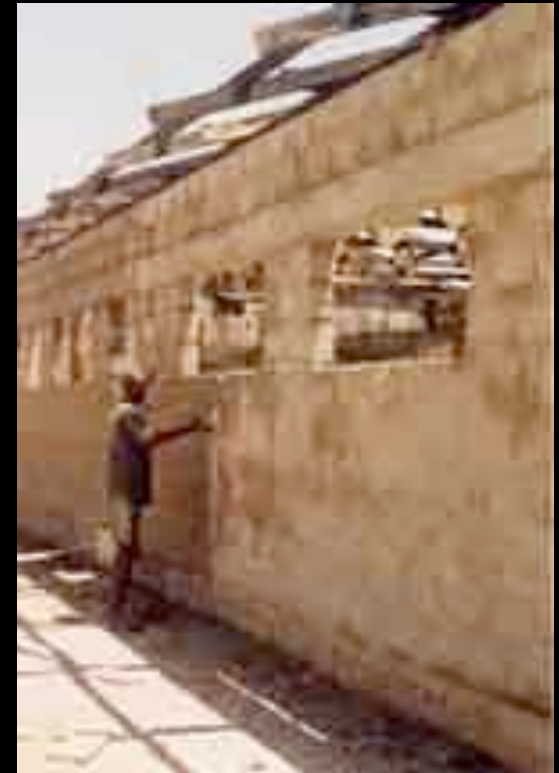
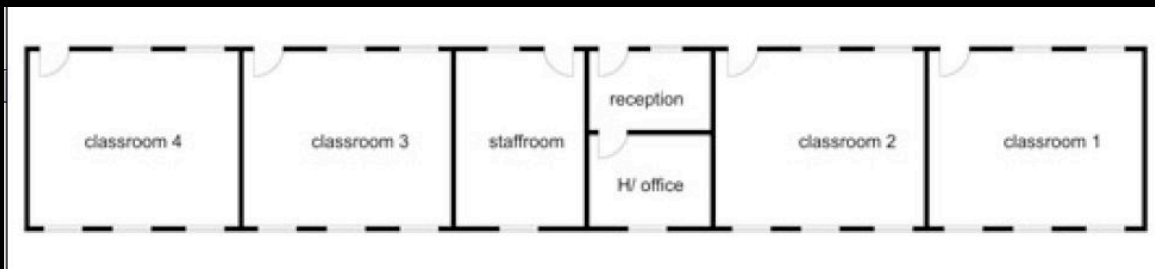




Ort: Naipa, Kenia  
Dauer: 1999 - 2003  
Projekträger: Architekten über Grenzen

Kosten: 35.000 Euro  
Fläche: 220 m<sub>2</sub>

- 4 Klassenräume
- 1 Personalraum
- 1 Leiterzimmer









TALENTWURFSEMINAR  
**Montic II**

Hochbauprojekt in Süd Afrika

## Hinweise für MONTIC II

- Konzept
- Dauer des Projekts
- Materialien (vor Ort)
- Mitwirken der Bewohner → Selbstbauprojekt
- Kosten
- Aufgabenverteilung
- Lerneffekt → Alternative zur trad. Bauweise